



KENT AKADEMİSİ

KENT KÜLTÜRÜ ve YÖNETİMİ DERGİSİ | JOURNAL of URBAN CULTURE & MANAGEMENT

ISSN: 2146-9229



sustainable
human development
and the city
special issue

sürdürülebilir
insanî kalkınma
ve kent
özel sayısı

Volume: 17
Issue: Special Issue

Cilt: 17
Sayı: Special Issue

2024

www.kentakademisi.com



KENT AKADEMİSİ

KENT KÜLTÜRÜ VE YÖNETİMİ DERGİSİ | JOURNAL OF URBAN CULTURE & MANAGEMENT

www.kentakademisi.com | info@kentakademisi.com | ISSN: 2146-9229

ICAM NETWORK | ONLINE INFORMATION-COMMUNICATION ART and MEDIA SERVICES

Executive Office

Karadeniz Şairler ve Yazarlar Derneği Yayınları (KAŞYAD) | Black Sea Poets and Author Association Publishing

Address: Ahmet Emin Fidan Cultural and Research Center, Evkaf Neihg. Evkaf Street. No: 34 Fatsa ORDU

Publication Technical E Mail: online@kentakademisi.com

For article submit: editor@kentakademisi.com

Phone / Fax: +90 425 310 20 30 – **WhatsApp Teknik Destek:** +356 7706 6507

Cover Page Design /Kapak Tasarımı: Ameen M. YOUNS – EMU

Issue Cover Picture: magazine cover image, Parametric.architecture Tajitu-EcoParametci Tai-Chi-Uchuan Palace, Shenyang

Our journal undertakes to comply with the professional principles of the press. All legal rights of the articles belong to our journal. It cannot be quoted partly or completely without the permission of our writers and without giving reference in anywhere. Publication Language: Turkish and English

Creative Commons Publication Licence:



Publication Type:

Scientific, International Double-Blind Peer Reviewed Indexed Journal

Publication Period:

Urban Academy is Published Bimonthly (15 January, 15 March, 15 May, 15 July, 15 September, and 15 November)

PUBLICATION MANAGEMENT	YAYIN YÖNETİMİ
<p>Owner: ICAM Information, Communication, Art and Media Publication Group</p> <p>Blacksea Poet and Author Association ICAM Network General Publication Advisor Prof.Dr. Ebru ERDÖNMEZ</p> <p>LEGAL ADVISERS Final International University Lawyer Lawyer</p> <p>REPRESENTATIVE AGENCIES Prof.Dr. Kağan GÜNÇE KKTC Representative Assoc.Prof.Dr. Pervana MAMEDLI Azerbaijan Representative Dr. Defne KADIOĞLU Kuzey Avrupa Temsilcisi Assoc.Prof.Dr. Simon GRİMA Malta Representative Assoc.Prof.Dr. Prachand Man PRADHAN Nepal Representative Assist.Prof.Dr. Baktybek ISAKOV Kirghiz Representative Assist.Prof.Dr. Masoumeh DAEI Iranian Representative Assoc.Prof.Dr. Armağan ÖZTÜRK Ankara Regional Representative Prof.Dr. Ebru ERDÖNMEZ İstanbul Regional Representative Dr. Osman SİRKECİ Aegean Regional Representative Prof.Dr. Nurseren TOR Akdeniz Regional Representative Dicle AYDIN Doğu Anadolu Bölge Temsilcisi</p> <p>KİTLESEL TEMSİLCİLİKLER READER REPRESENTATIVE Lomza State University AUTHOR REPRESENTATIVE Istanbul Medipol University REVIEWER REPRESENTATIVE Niğde Ömer Halisdemir University</p>	<p>ICAM Bilgi, Kültür, Sanat, İletişim ve Medya Hizmetleri Adına Sahibi Karadeniz Şairler ve Yazarlar Derneği ICAM Network Genel Yayın Danışmanı Prof.Dr. Ebru ERDÖNMEZ</p> <p>HUKUK DANIŞMANLARI Prof.Dr. Mehmet Merdan HEKİMOĞLU Nuri POYRAZ Gamze AKDERİN</p> <p>TEMSİLCİLİKLER Prof. Dr. Kağan GÜNÇE KKTC Temsilcisi Doç. Dr. Pervana MAMEDLI Azerbaycan Temsilcisi Dr. Defne KADIOĞLU Kuzey Avrupa Temsilcisi Doç. Dr. Simon GRİMA Malta Temsilcisi Doç. Dr. Prachand Man PRADHAN Nepal Temsilcisi Dr. Baktybek ISAKOV Kırgızistan Temsilcisi Dr. Masoumeh DAEI İran Temsilcisi Doç. Dr. Armağan ÖZTÜRK Ankara Bölge Temsilcisi Prof. Dr. Ebru ERDÖNMEZ İstanbul Bölge Temsilciliği Dr. Osman SİRKECİ Ege Bölge Temsilcisi Prof. Dr. Nurseren TOR Akdeniz Bölge Temsilcisi Dicle AYDIN Doğu Anadolu Bölge Temsilcisi</p> <p>KİTLESEL TEMSİLCİLİKLER OKUR TEMSİLCİSİ Şilan ÖZDAMAR YAZAR TEMSİLCİSİ Assist. Prof. Esra BAYIR HAKEM TEMSİLCİSİ Prof.Dr. Bülent KARA</p>



EDITORIAL BOARD

EDITOR-in-CHIEF

Assist.Prof.Dr. Ahmet FİDAN
ORDU University / ICAM Network

SPECIAL ISSUE EDITOR

Prof.Dr. Armağan GÖZKAMAN

DEPUTY EDITORS

Prof.Dr. Serap İNCAZ
Assoc. Prof. Dr Burçin HENDEN ŞOLT

EDITORS and BOARD

Prof.Dr. Nilgün GÖRER TAMER
Prof.Dr. Serap İNCAZ
Prof. Dr. Kagan GUNCE
Prof.Dr. Prachand Man PRADHAN
Prof.Dr. Süheyla ÜÇİŞİK ERBİLEN
Prof.Dr. Şen YÜKSEL
Assoc. Prof. Dr. Burçin HENDEN ŞOLT
Assist. Prof. Dr. Pelin KARAÇAR
Assist. Prof.Dr. Buse AÇIK ETİKE
Assist. Prof Dr. Gülay ÖZKAN

GENEL YAYIN EDİTÖRÜ

Chairman of ICAM Network Publication Group
ahmet@ahmetfidan.com

ÖZEL SAYI EDİTÖRÜ

İstanbul Beykent University | agozkaman@gmail.com

EDİTÖR YARDIMCILARI

Kırklareli University | serapincaz@gmail.com
Zonguldak Bülent Ecevit University | burcinhenden@hotmail.com

EDİTÖRLER ve YAYIN KURULU

Gazi University | nilgungoreertamer@gmail.com
Kırklareli University | serapincaz@gmail.com
Eastern Mediterranean University | kagan.gunce@emu.edu.tr
Katmandu University | prachand.pradhan@gmail.com
Eastern Mediterranean University | suheyla.ucisik@emu.edu.tr
İstanbul Beykent University | senyuksel@beykent.edu.tr
Zonguldak Bülent Ecevit University | burcinhenden@hotmail.com
İstanbul Medipol University | pkaracar@medipol.edu.tr
Adana Science and Technology University | buseacik@atu.edu.tr
Nottingham Trent University | gulayozkan@uludag.edu.tr

SECTION EDITORS

(Volume 17, Special Issue for Sustainable Development and Urban /Section Edt)

Ahmet Suvar ASLAN (Assoc. Prof. Dr.)
Alım Selin MUTDOĞAN (Assoc. Prof. Dr.)
Aycan HEPSAĞ (Assoc. Prof. Dr.)
Ayşe Meriç YAZICI (Dr.)
Cevat GERNİ (Prof. Dr.)
Duygu KOCA (Assoc. Prof. Dr.)
Efe Can KILINÇ (Assoc. Prof. Dr.)
Erkut ALTINDAĞ (Prof. Dr.)
Figen TAŞKIN (Dr.)
Gökçe Tuna TAYGUN (Assoc. Prof. Dr.)
Halis AYHAN (Assoc. Prof. Dr.)
H. Meltem GÜNDOĞDU (Assoc. Prof. Dr.)
Koray TÜTÜNCÜ (Prof. Dr.)
Melis Oğuz ÇEVİK (Assoc. Prof. Dr.)
Murat AKKAYA (Assoc. Prof. Dr.)
Mustafa Orkun ÖZÜER (Assoc. Prof. Dr.)
Osman EROĞLU (Assoc. Prof. Dr.)
Ömer Lütfü ÇORACI (Assoc. Prof. Dr.)
Pelin KARAÇAR (Assist. Prof. Dr.)
Ülke Evrim UYSAL (Assoc. Prof. Dr.)

DEPUTY SECTION EDITORS

Mustafa KARAHÖYÜK (Assist. Prof. Dr.)
Bora COŞAR (Assist. Prof. Dr.)

FOREIGN LANGUAGE EDITORS

Başak SAVUN HEKİMOĞLU (Dr.)
Çağnur ÇÖREKLİ (Assoc. Prof. Dr.)
Dilek İŞLER HAYIRLI (Lecturer)
Kokan GRCHEV (Prof. Dr.)
Pinar CARTIER (Assoc. Prof. Dr.)

TURKISH LANGUAGE EDITORS

Ahmet DURAN
Ahmet KAYA (Assoc. Prof. Dr.)
Hasine İnci ATEŞ (Dr.)
Mustafa GÜNAYDIN (Dr.)

STATISTICAL EDITORS

Kerim Eser AFŞAR (Assoc. Prof. Dr.)
Soner ÇANKAYA (Prof. Dr.)
Tarhan OKAN (Assoc. Prof. Dr.)

INDEX EDITORS

Gülay ÖZKAN (Dr.)
Nilay YAZICI

ALAN EDİTÖRLERİ

(Cilt 17, Sürdürülebilirlik İnsani Kalkınma ve Kent Özel Sayısı / Alan Editörleri)

Hatay Mustafa Kemal University | City and Regional Planning | asaslan@mku.edu.tr
Hacettepe University | Built Environment and Design | selinese@hacettepe.edu.tr
İstanbul University | Urban Economy | hepsag@istanbul.edu.tr
İstanbul Gelişim University | Urban Manag. Syst. | aysemericyazici@hotmail.com
İstanbul Beykent University | Urban Development | cevatgemi@beykent.edu.tr
Hacettepe University | Built Environment and Design | duyguk@hacettepe.edu.tr
Kırıkkale University | Urban Economy | efecankilinc@kku.edu.tr
Doğuş University | Local Government Enterprises | altindag@dogus.edu.tr
Ordu University | Urban Politics | figen23taskin@gmail.com
Yıldız Teknik University | Architectural Design | tuna@yildiz.edu.tr
Kırıkkale University | Local Government Law | halisayhan@kku.edu.tr
Kırklareli University | Urban Design | meltemgundogdu7070@gmail.com
Bolu Abant İzzet Baysal University | Public Space Manag. | tutuncu_k@ibu.edu.tr
Gebze Technical University | City and Regional Planning | m.oguzcevik@gtu.edu.tr
İstanbul Beykent University | Digital Sustainability | makkaya68@gmail.com
Mardin Artuklu University | Urbanization Policies | orkuno@beykent.edu.tr
İstanbul Beykent University | Built Environment and Design | osmaneroğlu2181@hotmail.com
R. Tayıp Erdoğan University | Env. and Design | omerlutfu.corbaci@erdogan.edu.tr
İstanbul Medipol University | Architectural Design | peliner@gmail.com
İstanbul Beykent University | Urbanization Policies | evrimuysal@beykent.edu.tr

YARDIMCI ALAN EDİTÖRLERİ

İstanbul Beykent University | mkarahoyuk@hotmail.com
İstanbul Beykent University | boracosar@beykent.edu.tr

YABANCI DİL EDİTÖRLERİ

İstanbul University | basak.savun@istanbul.edu.tr
Recep Tayıp Erdoğan University | cagnurcorekli@gmail.com
Ankara Yıldırım Beyazıt University | disler@ybu.edu.tr
Eastern Mediterranean University | kokan.grchev@emu.edu.tr
Yeditepe University | pinar.cartier@yeditepe.edu.tr

TÜRKÇE DİL EDİTÖRLERİ

Ministry of Education | durana@yazarportal.com
Harran University | ahmet.kaya@harran.edu.tr
Icam Network | inciates@gmail.com
Ministry of Educatio | mustafagunaydin2003@gmail.com

İSTATİSTİK EDİTÖRLERİ

Dokuz Eylül University | eser.afsar@deu.edu.tr
Ondokuz Mayıs University | scankaya@omu.edu.tr
Gazi University | token@gazi.edu.tr

INDEX EDİTÖRLERİ EDİTÖRLERİ

Nottingham Trent University | gulayozkan@uludag.edu.tr
Icam Network | info@icamnetwork.net

QUALITY STANDARDS and INTERNAL AUDIT BOARD	KALİTE STANDARTLARI ve İÇ DENETİM KURULU
<p>Nilgün GÖRER TAMER (Prof. Dr.) Serap İNCAZ (Prof. Dr.) Pelin KARAÇAR (Assist. Prof. Dr.) Mustafa GÜNAYDIN (Dr.) Ahmet DURAN</p>	<p>Gazi University Kırklareli University İstanbul Medipol Üniversitesi Ministry of Education Ministry of Education</p>
INTERNATIONAL SCIENTIFIC ADVISORY BOARD	ULUSLARARASI BİLİMSEL DANIŞMA KURULU
HONORARY MEMBERS	
<p>Ruşen KELEŞ (Prof. Dr.) Rankings Alphabet Order by Academic Title (With Affiliation Link)</p>	<p>Ankara Akademik Unvana Göre Alfabe Sıralı (İsimler bağlı olunan kuruma linklidir.)</p>
<p>Abbas KARAAGACLI (Assist. Prof. Dr.)</p>	<p>Giresun University</p>
<p>Âdem ESEN (Prof. Dr.)</p>	<p>İstanbul University</p>
<p>A. Teyfur ERDOĞDU (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Yıldız Technical University</p>
<p>Alessandro CAMIZ (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>Università degli Studi "G. d'Annunzio"Pescara ITALY</p>
<p>Alparslan Hamdi KUZUCUOĞLU (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Medeniyet University</p>
<p>Anna Campina (Prof.Dr.)</p>	<p>Universidade Fernando Pessoa, PORTUGAL</p>
<p>Arife Tuğsan İŞİAÇIK ÇOLAK (Dr.)</p>	<p>International Maritime College of OMAN</p>
<p>Asım Mustafa AYTEN (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Kayseri Abdullah Gül University</p>
<p>Aslıhan ESRİNGÜ (Assoc. Prof.Dr.)</p>	<p>Atatürk University</p>
<p>Aynur ATMACA CAN (Prof. Dr.)</p>	<p>Marmara University</p>
<p>Aysun ÖCAL (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Aksaray University</p>
<p>Ayşe KALAYCI ÖNAC (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>İzmir Kâtip Çelebi University</p>
<p>Ayşe ÖZBİL TORUN (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Northumbria University Newcastle ENGLAND</p>
<p>Azize Serap TUNCER (Prof. Dr.)</p>	<p>Çankırı Karatekin University</p>
<p>Bahriye GÜLGÜN (Prof. Dr.)</p>	<p>Ege University</p>
<p>Baktybek ISAKOV (Assist. Prof. Dr.)</p>	<p>Kyrgyz-Turkish Manas University Bishkek, KYRGYZ REPUBLIC</p>
<p>Betsy S. HALFON (Assist. Prof. Dr.)</p>	<p>İstanbul Aydın University</p>
<p>Betül KARAGÖZ YERDELEN (Prof. Dr.)</p>	<p>Giresun University</p>
<p>Buket ASILSOY (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Near East University Nicosia CYPRUS</p>
<p>Burcu Burcin DOGMUSOZ (Assit. Prof. Dr.)</p>	<p>İzmir Kâtip Çelebi University</p>
<p>Candan KUŞ ŞAHİN (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Suleyman Demirel University</p>
<p>Cavit YAVUZ (Prof. Dr.)</p>	<p>Ordu University</p>
<p>Cem TUTAR (Assit. Prof. Dr.)</p>	<p>Uskudar University</p>
<p>Cemil ATAKARA (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>Cyprus International University Nicosia CYPRUS</p>
<p>Cenk DEMİRKİRA (Prof. Dr.)</p>	<p>İzmir Katipçelebi University</p>
<p>Claus OTTE (Prof. Dr.)</p>	<p>Bonner Institut Für Migrationsforschung Und Interkulturelles Lernen GERMANY</p>
<p>Claus Peter HAASE (Prof. Dr.)</p>	<p>Berlin Freie Universität Berlin, GERMANY</p>
<p>Dafne Muntanyola-SAURA (Assist. Prof. Dr.)</p>	<p>Universitat Autònoma de Barcelona SPAIN</p>
<p>Damla MISIRLI SOY (Assist. Prof.Dr.)</p>	<p>European of Lefke University Lefke NORT CYPRUS</p>
<p>Demet AYKAL (Prof. Dr.)</p>	<p>Dicle University</p>
<p>Derek CLEMENTS-CROOME (Emeritus Prof.Dr.)</p>	<p>University of Reading, London UK</p>
<p>Didem BAS (Prof. Dr.)</p>	<p>İstanbul Arel University</p>
<p>Didem EVCİ KİRAZ (Prof. Dr.)</p>	<p>Aydın Menderes University</p>
<p>Dilek ÖZDEMİR DARBY (Prof. Dr.)</p>	<p>İstanbul University</p>
<p>Dinmuhamed KELESBAYEV (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>Ahmet Yesevi University</p>
<p>Ebru ERDÖNMEZ (Prof. Dr.)</p>	<p>İstanbul University</p>
<p>Eike GEBHARDT (Dr.)</p>	<p>Berlin Art University GERMANY</p>
<p>Elif AKPINAR KÜLEKÇİ (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>Atatürk University</p>
<p>Emel BAYLAN (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>Yüzüncü Yıl University</p>
<p>Emel KARAKAYA AYALP (Assist. Prof. Dr.)</p>	<p>İzmir Demokrasi University</p>
<p>Enrique MALLEN (Prof.Dr.)</p>	<p>Sam Houston State University Texas USA</p>
<p>Ercan YÜKSEKYILDIZ (Assist. Prof. Dr.)</p>	<p>Samsun University</p>
<p>Fatih Fuat TUNCER (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Beykent University</p>
<p>Feran AŞUR (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>Yuzuncu Yil University</p>
<p>Fevziye EKER (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>Ordu University</p>
<p>Filiz TAVŞAN (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>Karadeniz Technical University</p>
<p>Ghadir GÖLKARIAN (Prof.Dr.)</p>	<p>Near East University Nicosia CYPRUS</p>
<p>Gizem ERDOĞAN (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>İzmir Demokrasi University</p>
<p>Gülşay ÖZKAN (Dr.)</p>	<p>Nottingham Trent University Nottingham UK</p>
<p>Harun DEMİRKAYA (Prof. Dr.)</p>	<p>Kocaeli University</p>
<p>Hazal İlgin BAHCECI (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Hacı Bayram Veli University</p>
<p>H. Burçin HENDEN SOLT (Assoc.Prof.Dr.)</p>	<p>Zonguldak Bülent Ecevit University</p>
<p>Hilal TURGUT (Assoc. Prof. Dr.)</p>	<p>Artvin Çoruh University</p>
<p>H. Meltem GÜNDOĞDU (Assist. Prof. Dr.)</p>	<p>Kırklareli University</p>
<p>Huriye TOKER (Prof. Dr.)</p>	<p>Yaşar University</p>

Juliu (Gyula) SZÉKELY (Prof. Dr. Ing.)	 Transylvania University Lexington USA
Kağan GÜNÇE (Prof. Dr.)	 Eastern Mediterranean University, amagusta, NORTH CYPRUS
Kokan GRCHEV (Prof. Dr.)	 Eastern Mediterranean University, amagusta, NORTH CYPRUS
Kinga KORNİEJENKO (Assoc. Prof. Dr.)	 Cracow University of Technology POLAND
Magdalena HEBDA (Prof. Dr.)	 Polish Academy of Science POLAND
Marcial BLONDED (Prof. Dr.)	 Pontifical Catholic of Peru University PERU
Mariana GOLUMBEANU (Dr.)	 National Institute for Marine Research Negros Oriental, PHILIPPINES
Masoumeh DAEI (Assoc. Prof. Dr.)	 Tebriz Payem University IRAN
Mehmet Merdan HEKİMOĞLU (Prof. Dr.)	 Final International University Çatalköy, KYRENIA, NORTH CYPRUS
Mehmet ŞEREMET (Assoc. Prof. Dr.)	 Van Yüzüncü Yıl University
Mehmet TEKTAŞ (Prof. Dr.)	 Bandırma Onyediy Eylül University
Merve YILDIRIM (Assoc. Prof. Dr.)	 Giresun University
Merziyye NECEFOVA (Assoc. Prof. Dr.)	 Azerbaijan National Academy AZERBAIJAN
Mesut DOĞAN (Prof. Dr.)	 İstanbul University
Mihail KOCHUBOVSKI (Prof. Dr.)	 Institute of Public Health of Republic of North MACEDONIA
Mine HASHAS DEGERTEKİN (Assoc. Prof. Dr.)	 Kennesaw State University Atlanta USA
Mo, Kar HIM (Assoc. Prof. Dr.)	 The Chinese of Hong Kong University CHINA
Mustafa ILICALI (Prof. Dr.)	 İstanbul Ticaret University
Murat DAL (Assoc. Prof. Dr.)	 Munzur University
Nazire Papatya SEÇKİN TAHTALIOĞLU (Prof.)	 Mimar Sinan University
Nermin Merve YALÇINKAYA (Assoc. Prof. Dr.)	 Çukurova University
Neslihan DOĞAN SAĞLAMTİMUR (Prof. Dr.)	 Nigde Ömer Halisdemir University
Nesrin M. BAHÇELERLİ (Prof. Dr.)	 Near East University Nicosia NORTH CYPRUS
Nilgün GÖRERTAMER (Prof. Dr.)	 Gazi University
Nilüfer NEGİZ (Prof. Dr.)	 Süleyman Demirel University
Nuriye ALTINAY PERENDECI (Prof. Dr.)	 Akdeniz University
Nurseren TOR (Prof. Dr.)	 Mersin University
Okşan TANDOĞAN (Assoc. Prof. Dr.)	 Tekirdağ Namık Kemal University
Olcay TOPAÇ (Prof. Dr.)	 Uludağ University
Oylum GÖKKURT BAKI (Assoc. Prof. Dr.)	 Sinop University
Özge CORDAN (Assoc. Prof. Dr.)	 İstanbul Technical University
Özgür EMİNAĞAOĞLU (Prof. Dr.)	 Artvin Çoruh University
Papatya SEÇKİN (Prof. Dr.)	 Mimar Sinan Fine Arts University
Pelin KARACAR (Assist. Prof. Dr.)	 İstanbul Medipol University
Pelin Pinar GİRİTLİOĞLU (Prof. Dr.)	 İstanbul University
Pervana MAMEDLI (Assoc. Prof. Dr.)	 Azerbaijan National Sciences Academy AZERBAIJAN
Prachand Man PRADHAN (Prof. Dr.)	 Kathmandu University Dhulikhel, NEPAL
Ruhet GENÇ (Prof. Dr.)	 Türkisch-Deutsche Universität
Sabriye ÇELİK UĞUZ (Assoc. Prof. Dr.)	 Balıkesir University
Sayfuline FLERA (Prof. Dr.)	 Kazan Federal University TATARSTAN
Selva STAUB (Assoc. Prof. Dr.)	 Bandırma Onyediy Eylül University
Serap İNCAZ (Prof. Dr.)	 Kırklareli University
Sevim BUDAK (Assoc. Prof. Dr.)	 İstanbul University
Sevim İNANC OZKAN (Assoc. Prof. Dr.)	 Arvin Coruh University
Sevim Pelin ÖZTÜRK (Assoc. Prof. Dr.)	 İzmir Demokrasi University
Sibel Sü ERÖZ (Assoc. Prof. Dr.)	 Kırklareli University
Silvia COVARINO (Assoc. Prof. Dr.)	 German University CAIRO
Simon GRİMA (Prof. Dr.)	 Malta University Valetta MALTA
Suat KOLUKIRIK (Prof. Dr.)	 Akdeniz University
Süheyla ÜÇİŞİK ERBİLEN (Assoc. Prof. Dr.)	 Eastern Mediterranean University Famagusta, NORTH CYPRUS
Süleyman TOY (Prof. Dr.)	 Atatürk University
Şefika ERGİN (Assoc. Prof. Dr.)	 Dicle University
Şen YÜKSEL (Prof. Dr.)	 Beykent University
Thomas A. BRYER (Prof. Dr.)	 Central Florida University Florida USA
Tomasz MALEC (Assoc. Prof. Dr.)	 International of Sarajevo University Sarajevo, BOSNIA AND HERZEGOVINA
Tuğba KİPER (Prof. Dr.)	 Namık Kemal University
Tuna BASKOY (Assoc. Prof. Dr.)	 Ryerson University, CANADA
Ulrich EXNER (Prof. Dipl. Ing.)	 Siegen Germany University Siegen GERMANY
Umut PEKİN TİMUR (Prof. Dr.)	 Çankırı Karatekin University
Yakup BULUT (Prof. Dr.)	 Gaziantep University
Zhanna YUSHA (Assoc. Prof. Dr.)	 Russian Academy of Science Moscow RUSSIA
Zuhrem YAMAN (Assoc. Prof. Dr.)	 Selcuk University

VOLUME 17, Sustainable Human Development and the City Special Issue Urban REVIEWER BOARD
Rankings Alphabet Order**17. CİLT Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve Kent Özel Sayısı HAKEM KURULU**

Sıralama, bu sayıdaki hakemlerin alfabetik sıralamasıdır.

<u>Aktan ACAR</u>	TOBB University of Economics and Technology
<u>Asım Egemem YILMAZ</u>	Ankara University
<u>Aslı ALTANLAR</u>	Amasya University
<u>Artür Yetvart MUMCU</u>	Istanbul Kültür University
<u>Aybige ÖZER</u>	No Institution
<u>Ayhan Nuri YILMAZ</u>	Samsun University
<u>Ayşegül UÇAR</u>	Fırat University
<u>Berrak KARACA ŞALGAMCIOĞLU</u>	Istanbul University
<u>Binnur ÖKTEM</u>	No Institution
<u>Burak HERGÜNER</u>	Izmir Democracy University
<u>Burcu Yaşar AKCALI</u>	Istanbul University
<u>Celalettin Güngör</u>	Kırklareli University
<u>Çağla Caner YÜKSEL</u>	Başkent University
<u>Derya GÜLEÇ ÖZER</u>	Istanbul Technical University
<u>Derya SARI</u>	Artvin Çoruh University
<u>Derya SÖKMEN KÖK</u>	Adana Alparslan Türkeş University of Science and Technology
<u>Derya TOPDAĞ</u>	Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi
<u>Emine Nur OZANÖZGÜ</u>	Hacettepe University
<u>Erdi ERKAN</u>	Kahramanmaraş Sütçü İmam University
<u>Erdoğan KOTİL</u>	No Institution
<u>Erkan TAŞKIRAN</u>	Düzce University
<u>Esin SAYIN</u>	Aydın Adnan Menderes University
<u>Esra BAYIR</u>	Istanbul Medipol University
<u>Ezgi KORKMAZ</u>	Yıldız Technical University
<u>Fatma Neval GENÇ</u>	Istanbul University
<u>Fulya ÜSTÜN DEMİRKAYA</u>	Karadeniz Technical University
<u>Gonca YILMAZ</u>	Istanbul Gelisim University
<u>Gözen GÜNER AKTAŞ</u>	Başkent University
<u>Gül Pınar ERKEM GÜLBOY</u>	Istanbul University
<u>Gülşah KARYAĞDI</u>	Beykent University
<u>Hande APAK</u>	Istanbul Development University
<u>Harun BAL</u>	Çukurova University
<u>Havva ALKAN BALA</u>	Çukurova University
<u>Hayriye SAĞIR</u>	Selçuk University Faculty of Economics and Administrative Sciences
<u>Hazan KARA TIRYAKIOĞLU</u>	Kadir Has University
<u>Kurt Orkun AKTAŞ</u>	Kırklareli University
<u>Leyla ALKAN GÖKLER</u>	Ankara Gazi University
<u>M. Kemal ÖKTEM</u>	Hacettepe University
<u>Meltem Marralcan GÜLMEN</u>	Istanbul Beykent University
<u>Mesut ÖZTIRAK</u>	Istanbul Medipol University
<u>Müberra PULATKAN</u>	Karadenediz Technical University
<u>Naime İrem DURAN</u>	Istanbul Beykent University
<u>Nazmiye ERDOĞAN</u>	Başkent University
<u>Nil UZUN</u>	Middle East Technical University
<u>Ozan Emre UFACIK</u>	Istanbul Beykent University
<u>Övgü AÇIKSÖZLÜ</u>	Yalova University
<u>Özge YALÇINER ERCOŞKUN</u>	Gazi University
<u>Özgür ENGELOĞLU</u>	Kırklareli University
<u>Özgür Ömer ERSİN</u>	Istanbul Commerce University
<u>Pelin YILDIZ</u>	Hacettepe University
<u>Pelin Pınar GİRİTOĞLU</u>	Istanbul University
<u>Recep ŞEHİTOĞLU</u>	Gaziantep University
<u>Süreyya İMRE</u>	Istanbul Gelisim University
<u>Türker TUĞSAL</u>	Istanbul Beykent University
<u>Ürün BİÇER</u>	Istanbul Beykent University
<u>Vildan BAYRAM</u>	Istanbul Aydın University

Yağmur ÖZYER AKSOY	Istanbul Arel University
Yavuz Selim BALCIOĞLU	Gebze Technical University
Zehni ÖZMEN	Erciyes University
Zeynep BAYKAL	No Institution

INDEXES, DIRECTORY and PLATFORMS | DİZİNLER, VERİTABANLARI ve PLATFORMLAR

(Ranking Alphabet Order)

Academic Resource Index (2019-....)
Academindex (2023-.....)
Acarindex (2013-.....)
ASCI Database (2023-.....)
Cosmos Impact Factor 17/01/2018-.....)
EBSCO Academic Search Ultimate Database (2023-....)
ERIH PLUS European Reference Index for the Humanities
Google Scholar (2021-....)
Ideal Online (23/05/2019-.....)
Index Copernicus (2023-...)
Kaynakca.info (2019-.....)
OJOP Indexing and Scientific Journal Directory (2019-....)
Scientific Indexing Services (2018-.....)
Scit (2021-.....)
SOBIAD Index (2019-.....)
TR-DİZİN SOSYAL (2019-.....)
TR DİZİN FEN (2019-.....)
Türk Eğitim İndeksi (2019-.....)

JOURNAL TAG | DERGİ KÜNYESİ

Journal Name Derginin Adı	Kent Akademisi Urban Academy
Sub Titl of Journal (Derginin Kısa Adı)	Urban Culture and Urban Management (Kent Kültürü ve Yönetimi Dergisi)
Abbreviated Name (Kısa Adı)	KA
ISSN No (Basılı)	-----
ISSN No (Elektronik)	2146-9229
Year of Foundation (Kuruluş Yılı)	2012
Web of Journal (Derginin Web Adresi)	https://www.kentakademisi.com/
Editorial Process Link (Derginin Süreç Yürütüm Adresi)	https://dergipark.org.tr/tr/pub/kent
Language of Journal (Derginin Yayın Dili)	Turkish - English
Publication of Period (Derginin Yayın Periyodu)	March, June, September, December
Keywords (Dergi Anahtar Kelimeleri)	Urban Management, Urban and Environmental Problems, Architecture and Design, Local Management, Transportation Information & Communication Systems, Kent Yönetimi, Kent ve Çevre Sorunları, Mimarlık ve Tasarım, Yerel Yönetimler, Taşımacılık Bilgi ve Bilişim Sistemleri
Indexes (Derginin Kayıtlı Olduğu İndeksler) (According to Alphabet)	Academic Resource Index (2019-....), Acarindex (2013-.....), Cosmos Impact Factor 17/01/2018-.....), ERIH PLUS European Reference Index for the Humanities, Google Scholar (2021-.....), Ideal Online (23/05/2019-.....), Kaynakca.info (2019-.....), • OJOP Indexing and Scientific Journal Directory (2019-....) Root Indexing (11/10/2017-.....), Scientific Indexing Services (2018-.....), Scit (2021-....), SOBIAD Index (2019-.....), TR-DİZİN SOSYAL (2019-.....), TR DİZİN FEN (2019-.....), Türk Eğitim İndeksi (2019-.....) ASCI Database (2023-.....)
Chief Editor of Journal (Derginin Baş Editörü)	Dr. Ahmet FİDAN
Licences of Journal (Yayın Lisansı)	Creative Commons (CC BY NC)

Plagiarism and Citation Policies (Benzerlik Politikası)	Ithenticate (less than 20 percent, % 1 per citation) / Ithentitate Tüm atflar için, % 20'den az, her bir atıf için, En fazla %: 1 (Tezden üretilen makaleler için %3)
Fee Policies of Journal (Ücret Politikası)	For reader and for author free. The journal does not charge any fee for the process of application and publication of articles. / (Dergi, makalelerin başvuru ve yayınlanması sürecinde herhangi bir ücret talep etmez.
Refereeing Type and Technique (Hakemlik Türü ve Yapısı)	Double Blind Peer Reviewing (3 Reviewing Per Article) / Her makale için, üç Karşılıklı (Çift yönlü) Körleme Akran Hakemlik Sistemi
Access Policies of Journal (Erişim Politikası)	Open Acces (Açık Erişim)
Editorial Procces System (Editorial Sürec Sistemi)	Turkey, ULAKBİM Dergi Systems
Article Publication Categories (Makale Yayın Kategorileri)	Research Articles, Review Article. Other article categories are published on the portal page (www.kentakademisi.com) with two referees. It is not included in the number integrity.
DESCRIPTION OF JOURNAL	DERGİ KISA BİLGİSİ
<p>The main purpose of The Journal of Urban Culture and Management (JOURAC) is to provide scientific and academic studies for the benefit of the people of the world to ensure that Turkish and world cities become more prosperous, more liveable; by publishing the architecture, administrative, economic, environmental, and engineering studies in the context of the city; and the literature studies in the context of the language and culture of the city in a multidisciplinary and interdisciplinary mood while acting as the academia of the urban areas where the 80% of the world population live.</p> <p>As announced to its readers and writers at the beginning of 2023, our journal decided to increase the publication period to six issues per year starting from 2024, aiming to pave the way for scientific production in urban areas, to contribute more quickly to the development and institutionalization of our cities, and to provide more voluminous added values to world civilization.</p> <p>Journal of Urban Academy attaches importance to and encourages multidisciplinary and interdisciplinary.</p> <p>It accepts the cultural ethnographic identities of cities as world heritage and aims to create this awareness.</p> <p>It aims to pioneer the preservation and promotion of prehistoric ruins, together with the cultural compositions and combination of world cities, specifically the Anatolian Geography, which is a combination of civilizations.</p> <p>The publication period of our journal is six issues per year (bi-monthly), the language of publication is Turkish and English.</p> <p>The similarity report is checked during the article pre-acceptance process. When uploading articles from our article writers, click on Documentation. We kindly request that students download the article template from the Documents menu, upload it according to this template, and leave a line space between each source in the bibliography when creating a bibliography.</p> <p>URBAN ACADEMY, PROFESSIONAL AND DOUBLE-BLIND PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL UNDER THE CRITERIA FOR THE APPOINTMENT AND PROMOTION OF THE ASSOCIATE PROFESSORSHIP REQUIRED BY INTER- COUNCIL</p> <p>Our Journal Has Been Scanned By TR DİZİN Social Sciences and TR DİZİN Since 2019.</p> <p>Publication History:</p> <p>Our journal began to be published monthly in January 2008 and continued monthly from 2008 to 2010. From March 2010 to December 2011, the article was published in scientific format four times a year, without review of referee. Since March 2012, it has started to publish nationally refereed articles four times a year, as of 2017 it has been included in the Dergi Park System as an International, Double Blind Peer Reviewing Journal. In 2021, (from 2019/1) it was accepted into the TR DİZİN Social and TR DİZİN Science databases.</p> <p>As of the summer issue of 2020, at least three blind peer review systems have been implemented for each article.</p> <p>While our publication period was four issues per year from 2011 to 2023, by the decision of our Editorial Board numbered S:54/2023/1/1, it was decided to change the publication period to six issues per year (be-monthly) and this change will come into force as of the same date of 2024. This change was announced in our "Announcements" menu on 05/01/2023. As of January 2024, six issues per year have been implemented.</p>	<p>Kent Akademisi dergisi (KA), nüfusun % 80 lerini oluşturan dünya kentlerinde, kentin akademisi sıfatıyla, multidisipliner ve interdisipliner bir modda, kente dair, mimari, yönetsel, ekonomik, çevresel, mühendisliğe ilişkin, ve kentlerin dili kültürü bağlamında edebiyata ilişkin bütünlük konuları ve tek bilim alanına sığamayacak kadar geniş uzanımları olan çalışmaların yayınlanarak, Türk ve Dünya kentlerinin daha bayındır, daha yaşanılabilir hale gelmesini sağlamak için bilimsel, akademik yayınların dünya insanlarının faydasına sunmak istemektedir.</p> <p>Kent Akademisi Dergisi 2023 yılı başında okurlarına ve yazarlarına duyurduğu üzere, 2024 yılından itibaren yayın periyodunu, yılda altı sayıya çıkarma kararı olarak, kentsel alanlardaki bilimsel üretimlerin önünü açmayı ve kentlerimizin gelişmesi ve kurumsallaşmasına daha hızlı katkıda bulunmayı, dünya medeniyetine daha hacimli katma değerler sağlayabilmeyi amaçlamıştır.</p> <p>Kent Akademisi dergisi, multidisiplinerliği ve interdisiplinerliği önemsemekte ve teşvik etmektedir.</p> <p>Kentlerin kültürel etnografik kimliklerini dünya mirası olarak kabul etmekte ve bu bilincin oluşmasını sağlamayı hedef alır.</p> <p>İnsanoğlunun kent kültürü bağlamında dünya mirası kavramına vereceği önemi sağlamlaştırmaya gayret eder.</p> <p>Medeniyetler bileşimi olan Anadolu Coğrafyası özelinde dünya kentlerinin kültürel bileşimleriyle birlikte, tarih öncesi kalıntılarının korunması ve tanıtılmasına öncülük etmeyi amaçlamaktadır.</p> <p>Dergimizin yayın periyodu, yılda altı sayı (iki ayda bir), yayın dili, Türkçe ve İngilizcedir.</p> <p>Makale ön kabul sürecinde benzerlik raporuna bakılmaktadır. Makale yazarlarımızdan makale yüklemesi yaparken, Documentation/Dokumanlar menüsünden makale şablonu indirerek bu şablona göre yükleme yapmalarını, kaynakça oluştururken, kaynakçadaki her kaynağın arasına bir satır boşluk bırakmalarını önemle rica ediyoruz.</p> <p>DERGİMİZ ÜAK DOÇENTLİK ve YENİDEN ATAMA İLKELERİ KAPSAMINDA, DİĞER İNDEKSLERE SAHİP ULUSLARARASI DERGİ STATÜSÜNDEDİR.</p> <p>Dergimiz 2019 Yılından bu yana, TR DİZİN tarafından taranmaktadır.</p> <p>Yayın Tarihiçesi:</p> <p>Dergimiz, 2008 Ocak'ta aylık olarak yayına başlamış olup 2008 den 2010'a kadar aylık olarak devam etmiştir. Mart 2010'dan, Aralık 2011'e kadar yılda dört kez olmak üzere, hakemsiz olarak bilimsel formatta makale yayınlamıştır. Mart 2012 tarihinden bu yana yılda dört kez olmak üzere ulusal hakemli makaleler yayınlamaya başlamıştır, 2017 yılı itibarıyla uluslararası çift kör akran hakemli dergi olarak Dergi Park Sistemine dahil olmuştur. 2019 yılının ilk sayısından itibaren TR DİZİN Sosyal ve TR DİZİN Fen Bilimleri veri tabanına alınmıştır.</p> <p>2020 yılı yaz sayısından itibaren, her makale için en az üç kör akran hakemlik sistemine geçmiştir.</p> <p>Yayın periyodumuz, 2011 yılından 2023 yılına kadar yılda dört sayı iken, Yayın Kurulumuzun S:54/2023/1/1 sayılı kararınca yayın periyodunun yılda altı sayı (iki ayda bir) olarak değiştirilmesine ve bu değişikliğin 2024 yılının aynı tarihi itibarıyla yürürlüğe konulmasına karar verilmiştir. Bu değişiklik, 05/01/2023 tarihinde "Duyurular" menümüzde ilan edilmiştir. 2024 yılı Ocak ayından itibaren yılda altı sayı uygulamasına başlanmıştır.</p>

NOTE TO AUTHOR and EVALUATION CRITERIA	YAZARA NOT ve DEĞERLENDİRME SÜREÇLERİ
<p>PROCESS:</p> <p>General Evaluation Process</p> <p>The Double Blind Peer Reviewing System is applied in the Journal of Kent Academy. (At least 3 referee opinions for each article)</p> <p>Double Blind Peer Reviewing: The system where the editor / authors' referees, referees cannot see the author (s) and the referee selection is made in accordance with the subject and the scientific field of the author (peer review), although the editor sees the referees and authors. For this system, an anonymous upload of the full texts of the article is notified to the author at the acceptance of the article, it is obligatory to check it during the last step checklist process.</p> <p>Pursuant to mission of the our journal, it is adopted as a principle as fastest as possible by performing publication process contributing to science without deviated from ethics and quality. In this context, in order for an article to be published, the article must be uploaded at least two months before our regular publication date. An article that is deemed suitable for publication but is not published is moved to the first available issue.</p> <p>Article sent to our journal are immediately sent to referees. Our referees are given a maximum time of fifteen days for the first round for articles up to fifteen pages, and 20 days for articles exceeding 15 pages. In the second round, this time is halved, and in the third round, it is reduced to 3 days. In the second and ongoing referee rounds, the refereeships of the referees who do not serve within the required time are dropped, and the decision is made in line with the opinions of the other two current referees and the decision of the field editor of the relevant article.</p> <p>An article submitted to an issue remains on average for a publication period (2 months). This process;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Article type, 2. Subject of the article, 3. Section editor's process execution, 4. It may vary depending on the evaluation requests of the referees and The main language of the article. 	<p>SÜREÇLER:</p> <p>Genel Değerlendirme Süreci</p> <p>Kent Akademisi Dergisi'nde Çift Kör Akran Hakemlik Sistemi (Double Blind Peer Reviewing) uygulanmaktadır. (Her makale için en az 3 hakem görüşü)</p> <p>Duble Blind Peer Reviewing / Çift Kör Akran Hakemlik: Editörün hakem ve yazarları gördüğü halde, yazarın / yazarların hakemleri, hakemlerin yazarı / yazarları görmediği ve makalenin konusu ve yazarının bilimsel alanına uygun hakem tercihinin yapıldığı (akran hakemlik) sistemi. Bu sistem için, makale kabulünde makale tam metninin isimsiz yüklenmesi yazara bildirilir, makale yükleme son adım kontrol (checklist) sürecinde kontrol edilmesi zorunludur.</p> <p>Dergimiz misyonu gereği, etik ilkeler ve kaliteden sapmaksızın mümkün olan en hızlı şekilde yayın sürecini yürüterek bilime katkı sağlamayı ilke edinmiştir. Bu bağlamda, bir sayıda makalenin yayınlanması için, olağan yayın tarihimizden en az iki ay öncesine kadar makale yüklenmelidir. Yayına uygun görülüp de yetişmeyen bir makale uygun olan ilk sayıya kaydırılmaktadır.</p> <p>Dergimize gönderilen makale, editoryada en fazla beş gün bekler, derhal hakemlere gönderilir. Hakemlerimize ilk tur için, onbeş sayfaya kadar olan makalelerde on beş gün, 15 sayfayı aşan makalelerde 20 gün azami süre verilmektedir. İkinci turda bu süre yarıya, üçüncü turda ise, 3 güne düşer. İkinci ve devam eden hakemlik turlarında süresi içinde hakemliğini yapmayan hakemlerin hakemlikleri düşürülür, karar, halihazırdaki diğer iki hakemin görüşleri ve ilgili makalenin alan editörü kararın doğrultusunda ortaya çıkar.</p> <p>Bir sayıya gönderilen makale ortalama bir yayın aralığı (2 Ay) süreçte kalmaktadır.</p> <p>Bu süreç;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Makale türüne, 2. Makalenin konusuna, 3. Alan editörünün süreç yürütümüne, 4. Hakemlerin değerlendirme taleplerine ve Makalenin ana diline göre değişiklik gösterebilmektedir.

FEE POLİCİES OF OUR JOURNAL	ÜCRET POLİTİKAMIZ
<p>Our journal is open access, an editorial publication fee is charged from the author.</p> <p>I. AUTHOR FEES</p> <p>a. The publication charge/fee to be paid by the author is requested before the article is uploaded.</p> <p>b. According to the decision of the Editorial Board numbered S:106/2024/6/3 and dated 22/10/2024, the article submission fee is 5,000 Turkish Lira or 150 US Dollars as of 15/11/2024. Subsequent article submission fee increase dates are determined by the Urban Academy Editorial Board.</p> <p>c. The fee requested from the articles sent to our journal for publication is in no way dependent on the Acceptance / Rejection condition. This condition is carried out by the decision numbered 2021.18.643 on Predatory/Shabby Journals taken at the Council of Higher Education session dated December 30, 2021, and numbered 2021.18.</p> <p>d. The fee payment requirement applies to all authors. Payments are in a transparent and auditable structure, which applies equally to each author. The authors jointly (jointly) in equal proportions among themselves. Payment is made from the authorized author's account.</p> <p>e) In our journal, a 50% discount is applied to the publication fee of section editors who carry out and complete at least three section editing processes in a year. This discount is valid for each author's own share of multi-author articles.</p> <p>f. Publication fees are used for the secretariat, preparation for publication, and journal accreditation costs.</p> <p>g) Fee payments can be made through the TL and USD accounts of the Black Sea Poets and Author Association, the publisher of our journal.</p> <p>II. FEES FROM READERS and/or SUBSCRIPTIONS SYSTEMS</p> <p>a. Journal of Urban Academy does not demand any fee from its readers.</p> <p>b. Provisions requested by the Journal of Urban Academy, regarding libraries and special directories are reserved.</p> <p>The document regarding our fee policy can be accessed from the link below or from file number D-2 in our Documents menu:</p> <p>https://dergipark.org.tr/tr/download/journal-file/26111</p> <p>Karadeniz Şairler ve Yazarlar Derneği (Black Sea Poets and Authors Association)</p> <p>IBAN: IBAN (TL) TR: 070001500158007316964344 IBAN (USD)</p>	<p>Dergimiz açık erişimli, editöryal yayın ücretiyazardan karşılanan bir dergidir.</p> <p>I. YAZARDAN ALINAN ÜCRETLER</p> <p>a. Yazarın ödeyeceği yayın ücreti makale yüklemeöncesinde talep edilmektedir.</p> <p>b. Yayın Kurulu'nun S:106/2024/6/3 sayılı ve 22/10/2024 tarihli kararınca, makale gönderim ücretinin 15/11/2024 tarihinden itibaren, 5.000 Türk Lirası veya 150 Amerikan dolarıdır. Müteakip makale gönderim ücret artış tarihleri, Kent Akademisi Yayın Kurulu tarafından belirlenir.</p> <p>c) Dergimize yayın için gönderilen makalelerden talep edilen bedel hiçbir şekilde Kabul / Ret şartına bağlı değildir. Bu şart Yüksek Öğretim Kurulu'nun 30 Aralık 2021 tarih ve 2021.18 sayılı oturumunda Yağmacı/Şaibeli Dergiler hakkında alınan 2021.18.643 sayılı karar gereğince yürütülmektedir.</p> <p>d. Ücret ödeme şartı bütün yazarlar için geçerlidir. Ödemeler, her yazara eşit uygulanacağı şekilde, şeffaf ve denetlenebilir bir yapıdadır. Ücret yazarlar tarafından kendi aralarında müştereken (ortaklaşa) eşit oranlarda hesaplanır. Ödeme, yetkili yazar hesabından yapılır.</p> <p>e) Dergimizde, bir yılda en az üç alan editörlüğü süreci yürütüp tamamlayan alan editörlerinin yayın ücretinde %50 indirim uygulanmaktadır. Bu indirim, çok yazarlı makalelerde her bir yazarın kendi payı için geçerlidir.</p> <p>f. Yayın ücretleri, sekreteryaya, yayına hazırlık işlemleri ve dergi akreditasyon maliyetleri için kullanılmaktadır.</p> <p>g) Ücret ödemeleri, dergimizin yayıncı kuruluşu olan Karadeniz Şairler ve Yazarlar Derneği TL ve USD hesapları üzerinden yapılabilecektir.</p> <p>II. OKURLARDAN ve / veya ABONELİK SİSTEMLERİNDEN ALINAN ÜCRETLER</p> <p>a. Kent Akademisi Dergisinin, okurlardan herhangi bir ücret talebi bulunmamaktadır.</p> <p>b. Kent Akademisi Dergisi'nin kütüphane ve özeldizinler konusunda talep edeceği hükümler saklıdır.</p> <p>Ücret politikamıza ilişkin dokümana aşağıdaki linkten veya Dokümanlar menümüzdeki D-2 numaralı dosyadan erişim sağlanabilir:</p> <p>https://dergipark.org.tr/tr/download/journal-file/26111</p> <p>Karadeniz Şairler ve Yazarlar Derneği İBAN BİLGİLERİ: IBAN (TL) TR: 070001500158007316964344 IBAN (USD) /</p>

TR: 530001500158048021390124

Submission Fee: 150.00 USD

REFREE SYSTEM

The Double Blind Peer Reviewing System is applied in the Journal of Kent Academy. (At least 3 referee opinions for each article)

Double Blind Peer Reviewing: The system where the editor / authors' referees, referees cannot see the author (s) and the referee selection is made in accordance with the subject and the scientific field of the author (peer review), although the editor sees the referees and authors. For this system, an anonymous upload of the full texts of the article is notified to the author at the acceptance of the article, it is obligatory to check it during the last step checklist process.

TR: 530001500158048021390124

Makale Yükleme Ücreti: 5.000 TL

HAKEMLİK SİSTEMİ:

Kent Akademisi Dergisi'nde Karşılıklı Körleme Akran Hakemlik Sistemi (Double Blind Peer Reviewing) uygulanmaktadır. (Her makale için en az 3 hakem görüşü alınır)

Duble Blind Peer Reviewing / Karşılıklı Körleme Akran Hakemlik: Editörün hakem ve yazarları gördüğü halde, yazarın / yazarların hakemleri, hakemlerin yazarı / yazarları görmediği ve makalenin konusu ve yazarının bilimsel alanına uygun hakem tercihinin yapıldığı (akran hakemlik) sistemi. Bu sistem için, makale kabulünde makale tam metninin isimsiz yüklenmesi yazara bildirilir, makale yükleme son adım kontrol (checklist) sürecinde kontrol edilmesi zorunludur.

REFREE SUGGESTION POLICIES of OUR JOURNAL

Within the framework of publication quality standards, our journal applies the principle of Reader, Author, Reviewer and Editor friendly publishing in all processes. In this context, our journal shares its processes and execution with its readers and authors.

Journal of Urban Academy, may request referees from the author in some articles in transdisciplinary issues or in unique themes or consultation issues, when there is difficulty in appointing referees from within the section, in cases where the refereeing process is delayed due to the topicality of the subject in terms of the originality of the topic.

Our Journals Standards Regarding Referee Suggestions from Author / Authors:

- 1.Our journal has at least three referees. For the 3rd referee only, at least two referee suggestions can be requested from the author. Our journal appoints any of these referees.
- 2.The journal is not obliged to appoint the proposed referee.
- 3.There should be no relationship of interest between the author and the referee.
- 4.The proposed referees cannot be from the same academic unit or institution as the author.
- 5.The proposed referee cannot be in a co-authorship relationship with the author, even in the past.
- 6.The proposed referees cannot be a student or jury member in the thesis juries with the author, even in the past.
- 7.Recommended referees;
 - If the author is untitled, have at least a doctorate,
 - author dr. If the person has the title, at least Assit. Prof. Dr,
 - If the author is a Assit.Prof.Dr. title, at least an Associate Professor,If the author is an Associate Professor or Profesör, the proposed reviewer cannot be lower than the rank of Professor.

İSTİSNAİ DURUMLARDA HAKEM ÖNERİ POLİTİKAMIZ

Kent Akademisi Dergisi, tüm süreçlerde Okur Yazar, Hakem ve Editör dostu yayıncılık ilkesini benimser. Bu bağlamda dergimiz süreçleri ve yürütümünü okurlarıyla ve yazarlarıyla paylaşır.

Kent Akademisi makalenin transdisipliner konularda veya kendine özgü temalarda veya konsültasyon içeren konularda, alan içinden hakem atamasında zorluk çekildiğinde, eserin özgünlüğü açısından konu güncelliği nedeniyle hakemlik sürecinin gecikmesinde sakınca bulunan durumlarda, bazı makalelerde yazardan hakem isteyebilir.

Kent Akademisi Dergisi Yazardan / Yazarlardan Hakem Önerilerine İlişkin Standartlarımız:

- 1.Dergimiz en az üç hakemlidir. Sadece 3. hakem için, yazardan en az iki hakem önerisi istenebilir. Dergimiz bu hakemlerden herhangi birini atar.
- 2.Dergi önerilen hakemi atamak zorunda değildir.
- 3.Yazar ile hakem arasında hiçbir şekilde çıkar ilişkisi bulunmamalıdır.
- 4.Önerilen hakemler yazar ile aynı akademik birimde veya kurumda olamaz.
- 5.Önerilen hakem yazar ile geçmişte de olsa ortak yazarlık ilişkisi içinde olamaz.
- 6.Önerilen hakem yazar ile geçmişte de olsa tez jürilerinde öğrenci ve jüri üyesi statüleriyle yer alamaz.
- 7.Önerilen hakemler;
 - yazar unvanlı ise, en az doktora,
 - yazar Dr. unvanına sahip ise, en az Dr. Öğr. Üyesi,
 - yazar Dr. Öğr. Üyesi ise, en az Doçent,yazar Doçent ise, önerilen hakem Profesör düzeylerinde aşağı olamaz.

OPEN ACCESS POLICIES

This is an open-access journal, which means that all content is freely available without charge to the user or his/her institution. Users are allowed to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of the articles in Urban Academy (KA) journal without asking prior permission from the publisher or the author. This is by the **Budapest Open Access Initiative (BOAI)** definition of open access. Applies the **CC, BY, NC** licensing principle.

AÇIK ERİŞİM POLİTİKAMIZ:

Dergi Açık Erişimli olup yayınlanan bilimsel yazılara kullanıcı veya kurumlar ücretsiz olarak erişebilecektir. Kullanıcılara, Kent Akademisi (KA) dergisindeki makalelerin tam metinlerini yayıncı veya yazarın önceden izni olmadan okumak, indirmek, kopyalamak, dağıtmak, basmak, arama yapmak veya bağlantı kurmak için izin verilmiştir. Bu, **Budapeşte Açık Erişim İnişiyatifinin (BOAI)** açık erişim tanımı ile uyumludur. **CC, BY, NC** lisanslama ilkesini uygular.

ARCHIVING POLICIES

ARŞİV POLİTİKAMIZ:

The archiving policy of our journal covers the following points:

1. Our journal allows authors to archive their articles on the author's personal website or institutional pages and/or to use the final published version of the article for archiving in an institutional repository after publication.
2. By the Creative Commons license accepted by our journal, ("CC"-BY-NC") allows users to use the work for non-commercial purposes only, provided that the author or the DOI number of the work is cited.
3. There is no embargo period for authors.
4. Authors can download the manuscript as a PDF document. Authors can send copies of the article to their colleagues without any embargo.
5. Articles published in our journal are archived in parallel in DergiPark pages and in the databases of other international directories.

VERSION PUBLISHED IN THE JOURNAL

Publication Type: Open Access

OAI: <https://dergipark.org.tr/api/public/oai/kent/>

LOCKSS: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kent/lockss-manifest>

RSS: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kent/rss-feeds>

Embargo Period: There is no embargo period.

Copyright Holder: The author(s) assigns only the first publication right, otherwise retaining copyright.

Open Access Licence: CC BY-NC 4.0

Archive Location: Journal Website, Institutional Archive, Institutional Site, Author's Personal Website, Public and/or Non-Commercial Subject-Based Archives.

Policy Terms: The journal should be cited by following the citation and citation standards. It should be linked to the publisher version with DOI.

VERSION ACCEPTED AT THE END OF THE REFEREE PROCESS

Embargo Period: None

Archive Location: Journal Website is the address where the editorial process is carried out. Publications on the portal address are directed to DergiPark. Also, Author's Personal Website, Publicly Available and/or Commercial Topic Based Archives.

Website, Public and/or Commercial Topic Based Archives.

Copyright Owner: The author(s) transfers only the first publication right and retains the copyright for other cases.

FIRST TEXT SENT TO THE MAGAZINE

Embargo Period: None

Archive Location: Journal Website is the address where the editorial process is carried out. Publications on the portal address are directed to DergiPark. Also, Author's Personal Website, Publicly Available and/or Commercial Topic Based Archives.

Dergimizin arşiv politikası aşağıdaki hususları kapsamaktadır:

Yayıncı: ICAM Network

Dergi Adı: Kent Akademisi

ISSN / E-ISSN: 2146-9229

1. Dergimiz, makale yazarlarına, kendileri ait olan makalenin yazarın kişisel web sitesi ya da kurumsal sayfalarında arşivlemesine ve/veya yayımlandıktan sonra kurumsal bir havuzda arşivleme için makalenin nihai yayımlanmış sürümünün kullanılmasına izin verir.
2. Dergimizin kabul etmiş olduğu Creative Commons lisansı uyarınca, ("CC"-BY-NC" kullanıcıların eser sahibine ya da eserin DOI numarasına atıf vermek koşuluyla eseri sadece ticari olmayan amaçlar için kullanmalarına izin verir.
3. Yazarlar için herhangi bir embargo süresi yoktur.
4. Yazarlar makalenin çıktısını PDF belgesi olarak indirebilirler. Yazarlar makalenin kopyalarını meslektaşlarına herhangi bir embargo olmaksızın gönderebilirler.
5. Dergimizde yayınlanan makaleler, DergiPark sayfalarında ve diğer uluslararası dizinlerin veri tabanlarında da paralel olarak arşivlenmektedir.

DERGİDE YAYIMLANAN VERSİYON

Yayın Türü: Açık Erişim

OAI Open Archives Initiative:

<https://dergipark.org.tr/api/public/oai/kent/>

LOCKSS (Lots Of Copies Keep Stuff Safe):

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/kent/lockss-manifest>

RSS (Rich Site Summary (RSS 0.91) (Zengin Site Özeti):

Really Simple Syndication

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/kent/rss-feeds>

Ambargo Süresi: Ambargo süresi yoktur.

Telif Hakkı Sahibi: Yazar(lar), sadece ilk yayın hakkını devreder, bunun dışındaki durumlar için telif hakkını korur.

Açık Erişim Lisansı: CC BY-NC 4.0

Arşiv Yeri: Dergi Web Sitesi editöryal süreç yürütülen adrestir. Portal adresindeki yayınlar DergiPark a yönlendirilir. Ayrıca, Yazarın Kişisel Web Sitesi, Halka Açık ve/veya Ticari Konu Tabanlı Arşivler.

Politika Koşulları: Atıf ve alıntı standartlarına uyularak dergiye atıf yapılmalıdır. DOI ile yayıncı sürümüne bağlanmalıdır.

HAKEM SÜRECİ SONUNDA KABUL EDİLEN VERSİYON

Ambargo Süresi: Yok

Arşiv Yeri: Dergi Web Sitesi editöryal süreç yürütülen adrestir. Portal adresindeki yayınlar DergiPark a yönlendirilir. Ayrıca, Yazarın Kişisel Web Sitesi, Halka Açık ve/veya Ticari Konu Tabanlı Arşivler.

Web Sitesi, Halka Açık ve/veya Ticari Konu Tabanlı Arşivler.

Telif Hakkı Sahibi: Yazar(lar), sadece ilk yayın hakkını devreder, bunun dışındaki durumlar için telif hakkını korur.

DERGİYE GÖNDERİLEN İLK METİN

Ambargo Süresi: Yok

Arşiv Yeri: Dergi Web Sitesi editöryal süreç yürütülen adrestir. Portal adresindeki yayınlar DergiPark a yönlendirilir. Ayrıca, Yazarın Kişisel Web Sitesi, Halka Açık ve/veya Ticari Konu Tabanlı Arşivler.

COPYRIGHT TRANSFER POLICIES

TE'LİF HAKLARI POLİTİKAMIZ

As mentioned in **Copyright Transfer Form**;

(to see the copyright transfer form, Authors guarantee that;

- Their paper is original,
- it is not given to any other journals to publish,
- if all or some parts of the article is published, all types of permission needed are taken and sent to Editor of Urban Academy Journal to be published in the journal mentioned above. Authors certify that they have no right to withdraw the article that is accepted to be published in the Urban Academy Journal "at any stage after the acceptance of the article."

-The Article's scientific, ethical, and legal responsibility belongs to the authors.

Transferring the copyright of the article to Kent Akademi Journal means the transfer of the first publication right. Once the author has given this right, he cannot take it back and the journal has this right as long as it publishes the article.

Other copyrights belong to the author.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT**Authors**

In accordance with the publication policy of the Journal of Urban Academy (Kent Akademisi), the people who contributed in the real sense should be written in the articles sent to the journal as authors. The author (s) of the manuscript must declare that there are no conflicts of personal and financial interest within the scope of the study. This notification must be uploaded by the author / authors in pdf format with wet signature, by filling out the form in our documents menu before the article is published.

Reviwers

Referees should inform the journal editor about the evaluation process if they suspect any conflict of interest in the article they are evaluating, and refuse article evaluation if necessary. In order to prevent conflict of interest, people in the institutions where the article authors are working cannot referee the article.

Editors

Editors should not have personal or financial conflicts of interest with articles.

In accordance with the ethical principles of our journal, the chief editor cannot publish articles in our journal. All other editors, assistant editors, editorial board members, section editors, language and statistics editors, index editors, layout editor and page secretaries can publish articles. In this case, the relevant editors and all their roles in the journal, except referee roles, must be removed before the article is uploaded to the process. Contacts who upload articles without their roles being removed will have their articles rejected.

The editor-in-chief, editors, assistant editors, and members of the editorial board cannot serve as referees in our journal.

TE'LİF HAKKI DÜZENLEMESİ'nde belirtildiği üzere;

Yazarlar Şunları garanti eder;

- Makaleleri orijinaldir,
- Yayınlanmak üzere başka dergilere verilmez,
- Makalenin tamamı veya bir kısmı yayınlanmışsa, yukarıda belirtilen dergide yayımlanmak üzere gerekli her türlü izin alınarak Urban Academy Journal Editörüne gönderilir.

Yazarlar, Kent Akademisi Dergisi'nde yayımlanmak üzere kabul edilen makaleyi, "makalenin kabulünden sonra hiçbir aşamada" geri çekme haklarının bulunmadığını beyan ederler.

-Makalenin bilimsel, etik ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir.

Makalenin telif haklarının Kent Akademisi Dergisi'ne devredilmesi, **ilk yayın hakkının devredilmesi** anlamına gelir. Yazar bu hakkı bir kere verdikten sonra geri alamaz ve dergi makaleyi yayınladığı sürece bu hakka sahiptir.

Yazarın diğer te'lif hakları kendisine aittir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI:**Yazarlar**

Kent Akademisi Dergisi, yayın politikası gereğince, yayınlanmak üzere dergiye gönderilen makalelerde gerçek anlamda katkı sağlayan kişiler yazar olarak yazılmalıdır. Makalenin yazar/yazarları, çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması olmadığını bildirmek zorundadır. Bu bildirim, makalenin yayınlanması öncesinde yazar/yazarlar tarafından dokümanlar menümüzde bulunan form doldurularak ıslak imzalı olarak pdf formatında yüklenmelidir.

Hakemler

Hakemler, değerlendirdikleri makalede herhangi bir çıkar çatışması olduğundan şüphelendiklerinde değerlendirme süreci ile ilgili olarak dergi editörlüğüne bilgi vermeli ve gerekirse makale değerlendirmesini reddetmelidirler. Çıkar çatışmasını engellemek için makale yazarlarının görev yaptığı kurumlardaki kişiler, makale için hakemlik yapamazlar.

Editörler

Editörlerin, makalelerle kişisel veya mali açıdan çıkar çatışması olmamalıdır.

Dergimizde etik ilkeler gereğince, baş editör makale yayınlamaz. Diğer tüm editörler, editör yardımcıları, yayın kurulu üyeleri, alan editörleri, dil ve istatistik editörleri, index editörleri, sayfa sekreterleri makale yayınlayabilmektedir. Bu durumda, ilgili editörlerin ve makalesi sürece yüklenmeden önce dergideki hakemlik rolleri hariç tüm rolleri kaldırılmak zorundadır. Roller kaldırılmadan makale yükleyen ilgili kişilerin makaleleri reddedilir.

Dergimizde başeditör, editörler, editör yardımcıları, yayın kurulu üyeleri hakemlik yapamaz.

OUR REFERENCE VALUES IN SIMILARITY RATE SCAN:

Similarity reports in our journal are checked twice, at the beginning of the process and at the end of the process.

During the upload of the articles to the system, the author receives an IThenticate report on the last version by any of the three scanning programs (IThenticate, Turnitin, Plagiarism Net) and by the section editors (after language control) after the refereeing process is completed.

No matter which scanning program is scanned, our upper limit of similarity rate is 20%. The maximum value for each citation should be 1%. OVER THE LAST VERSION FILE, only the reports scanned with the iThenticate program are valid.

In the event that the similarity report is 20-22% due to the footer, header and tag sections, in order to reduce the rate below 20%, the tag can be reduced to the required rate by removing the header and footer sections and re-scanning. In legal matters, this rate is 25% in total, limited to the articles on which the legislation is examined and researched, and 2% for each citation is our upper limit.

BENZERLİK ORANI POLİTİKAMIZ

Dergimizde benzerlik raporları süreç başı ve süreç sonu olmak üzere iki kez kontrol edilmektedir.

Makalelerin sisteme yüklenme sırasında yazar tarafından her üç tarama programından (IThenticate, Turnitin, İntihal Net) herhangi birisi, hakemlik süreci tamamlandıktan sonra da alan editörleri tarafından (dil kontrolünden geldikten sonra) son sürüm üzerinden IThenticate raporu alınır.

Hangi tarama programıyla taranırsa taransın, benzerlik oranı üst sınırimız, % 20 dir. Her bir atıf için en fazla değer % 1 olmalıdır. SON SÜRÜM DOSYASI ÜZERİNDEN sadece ve sadece iThenticate programı ile taranan raporlar geçerlidir.

Benzerlik Raporunun alt ve üst bilgi ve künye kısımları nedeniyle % 20-22 çıkması durumunda, oranın % 20'nin altına düşürülmesi için, künye, üst bilgi alt bilgi kısımlarını çıkararak tekrar taramadan geçirilerek gerekli orana düşürülmesi sağlanabilir. Hukuksal konularda, mevzuata yönelik inceleme ve araştırma yapılan makalelerle sınırlı olmak üzere, bu oran, toplamda % 25'e, her bir atıf için % 2 üst limitlerimizdir.

OUR INTERNAL AUDIT AND QUALITY STANDARDS POLICY

As the journal of the ICAM Network publishing group, Kent Akademisi journal has established an internal audit mechanism against the rights and interests of readers, writers and other possible third parties during and after the process, and an internal audit and quality standards board that works with a plural and cross-sectional system serves.

If there are situations that require confidentiality of information during the problem solving process of those who apply to the Board, they should also state this situation in their request petitions. In the event of a possible complaint received by our Board of Auditors, the information of the parties who maintain confidentiality of information is kept in the journal archive until and after the problem is resolved, and this information cannot be used without the consent of the parties.

The Internal Audit and Quality Standards Board is appointed to the announcement or editorial board among individuals who have at least a Master's degree with thesis, who have been involved in the editorial and publishing activities of an academic journal until taking office, who have published at least three articles, one of which is at least an internationally indexed journal, and who are over the age of 25. It consists of people determined by the suggestion method.

The board consists of at least 7 people. Four of the board memberships are determined by the proposal of the relevant boards among the Urban Academy Publication Board, Scientific and Advisory Board members and/or, if not available, the ICAM Network Advisory Board Members. The other three members are recommended by the Advisory Board, one as a Reader Representative, one as an author representative, and one as a referee representative.

The Internal Audit and Quality Standards Board observes the relevance of the incoming articles to the scope of the journal and reports them to the Editorial Board, discusses the objections regarding publication fees, fee discounts and refund requests submitted to the board by the author representation, determines and monitors the quality standards of the journal, conducts internal auditing and monitoring in line with the legislation and good practices. It updates the quality standards systems, identifies the steps and systematics in all publication process settings and any deficiencies in these mechanisms and reports them to the Editorial Board as necessary, and determines and reports whether the journal menus and guidelines have been updated against changes in the publication process.

İÇ DENETİM ve KALİTE STANDARTLARI POLİTİKAMIZ

ICAM Network yayın grubu dergisi olarak Kent Akademisi dergisi tüm süreçlerde ve süreç sonrası okur, yazar ve olası diğer 3. Kişilerin hak ve menfaat sorunlarına karşı, iç denetim mekanizması oluşturmuş ve çoğul ve çaprazlama sistemle çalışan iç denetim ve kalite standartları urulu görev yapmaktadır.

Kurula müracaat edenlerin sorun çözümü sürecinde bilgi gizlilikleri gerektiren durumlar söz konusu ise, bu durumu talep dilekçelerinde ayrıca belirtmelidirler. Denetim Kurulumuz kendilerine gelen olası şikayetlerde sorun çözülene kadar ve çözüldükten sonra bilgi gizliliği yapan tarafların bilgileri dergi arşivinde tutulur ve bu bilgiler tarafların rızası dışında kullanılamaz.

İç Denetim ve Kalite Standartları Kurulu, en az Tezli Yüksek Lisans düzeyine sahip, göreve gelene kadar bir akademik derginin editöryal ve yayıncılık faaliyetlerinde bulunmuş, biri en az uluslararası indeksli dergi olmak üzere en az üç makalesi yayınlanmış, 25 yaşını doldurmuş kişiler arasında ilan veya yayın kurulu önerisi yöntemiyle belirlenecek kişilerden oluşur.

Kurul en az 7 kişiden oluşur. Kurul üyeliklerinin dördü, Kent Akademisi Yayın Kurulu, Bilim ve Danışma Kurulu üyeleri ve/veya, bulunamaması halinde, ICAM Network Danışma Kurulu Üyeleri arasından, ilgili kurulların teklifiyle belirlenir. Diğer üç üyenin biri Okur Temsilcisi, biri yazar temsilcisi, biri de hakem temsilcisi olarak Danışma Kurulu tarafından önerilir.

İç Denetim ve Kalite Standartları Kurulu, Gelen makalelerin dergi kapsamıyla ilgisini gözlemleyerek Yayın Kuruluna bildirir, yazar temsilciliği tarafından kurula gelen yayın ücretlerine, ücret indirimlerine ve ücret iade taleplerine ilişkin itirazları görüşür, derginin kalite standartlarını belirler ve izler, mevzuat ve iyi uygulamalar doğrultusunda iç denetim ve kalite standartları sistemlerini günceller, tüm yayın süreci ayarlarındaki adım ve sistematikleri ve bu mekanizmalardaki aksaklıkları tespit edip gereği için Yayın Kurulu'na rapor eder, dergi menülerini yayın sürecindeki değişmelere karşı yönergelerdeki güncellemelerin yapıp yapılmadığını tespit edip raporlandırır.

Okur, yazar ve hakem temsilcileri, kendilerine gelen sorun veya şikayetleri, doğrudan Denetim ve Kalite Standartları Kuruluna iletir, kurul sekreteryası, bu talepleri toplantı gündemine ekler. Kurula bildirilen olası şikâyet ve talepler en geç 30 gün içinde sonuçlandırılır ve maddeler halinde Yayın Kuruluna bildirilir.

İç Denetim ve Kalite Standartları Kurulumuz dergimiz menülerinde yer almaktadır. Bu kurul aynı zamanda olası ücret itirazlarına ilişkin hususları da değerlendirir ve karara bağlar.

Reader, author and referee representatives convey any problems or complaints they receive directly to the Audit and Quality Standards Board, and the board secretariat adds these requests to the meeting agenda. Possible complaints and requests reported to the Board are concluded within 30 days at the latest and reported to the Editorial Board in items.

Our Internal Audit and Quality Standards Board is included in our journal menus. This board also evaluates and decides on possible fee objections.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE POLICY

YAPAY ZEKÂ KULLANIM POLİTİKAMIZ

The Urban Academy Journal follows the developments of artificial intelligence technologies and regulates their use in line with today's conditions. It will renew its policy on this issue every three months in line with the developments. Editors, referees and authors evaluate the use of generative artificial intelligence and artificial intelligence-supported technologies as follows.

I. For Article Editors;

1. Editors should not upload all or any part of an incoming article to the artificial intelligence tool, or they should avoid violating the privacy and property rights of authors and storing and using the content of the article.
2. Editors should not use artificial intelligence or artificial intelligence-supported programs to control the language of the article and increase its readability.
3. Generative artificial intelligence (GENERATIVE AI) and AI-supported technologies should not be used by editors to evaluate and decide on the article. In this regard, programs such as iThenticate, İntihalnet, Turnit-in are used only to scan similarity rates, and when these are used, we announce that they are used with options that will not be stored or memorized.

II. For referees;

1. Referees should not upload the entirety or any part of the article they refereed to the generative artificial intelligence tool. Generative AI can violate the privacy and property rights of authors, potentially resulting in the storage of article content and the public use and exploitation of original content without publication.
2. Reviewers should not rely on generative artificial intelligence or artificial intelligence-supported programs to control the language of the article and improve its readability.
3. Generative AI and AI-supported technologies should not be used by referees to evaluate and decide on the article. It should not be forgotten that generative AI systems may cause ethical problems such as bias, prejudice and discrimination, that their superior cognitive abilities are limited by the framework in which they are trained and the information they can access, and that they are still in the development phase. Therefore, artificial intelligence does not yet have the capacity for original evaluation and critical thinking.
4. The legal and ethical responsibilities that may arise from the use of generative artificial intelligence models in arbitration processes belong to the arbitrators.

III. For authors;

1. Authors should not use generative artificial intelligence and artificial intelligence-supported technologies in the article writing process or in writing texts. They may only use artificial

Kent Akademisi Dergisi yapay zekâ teknolojilerinin gelişimlerini takip etmekte ve kullanımını günümüz koşullarıyla düzenlemektedir. Bu konudaki politikasını, gelişmeler doğrultusunda üç ayda bir yenileyecektir. Editörler, hakemler ve yazarların üretken yapay zekâ ve yapay zekâ destekli teknoloji kullanmalarını aşağıdaki gibi değerlendirmektedir.

I. Makale Editörleri için;

1. Editörler gelen bir makalenin tamamını veya herhangi bir bölümünü, yapay zekâ aracına yüklememelidir ya da, yazarların gizlilik ve mülkiyet haklarını ihlal edebilmesine ve makale içeriğinin depolanarak kullanılmasına yol açmaktan sakınmalıdır.
2. Editörler, makalenin dilini kontrol etmek ve okunabilirliğini arttırmak amacıyla yapay zekâ ve yapay zekâ destekli programları kullanmamalıdır.
3. Üretken yapay zekâ (ÜYZ) ve yapay zekâ destekli teknolojiler, editörler tarafından makalenin değerlendirilmesi ve karar verilmesi için kullanılmamalıdır. Bu konuda sadece benzerlik oranlarını taramak için iThenticate, İntihalnet, Turnit-in gibi programlar kullanılmakta bunlar kullanılırken de depoya veya hafızaya alınmayacak seçeneklerle kullanılmakta olduğu degimizce duyurulmaktadır.

II. Hakemler için;

1. Hakemler, hakemlik yaptıkları makalenin tamamını veya herhangi bir bölümünü, üretken yapay zekâ aracına yüklememelidir. Üretken yapay zekâ, yazarların gizlilik ve mülkiyet haklarını ihlal edebilir. Makale içeriğinin depolanmasına, orijinal içeriğin yayınlanmadan kamusallaşmasına ve kullanılmasına neden olabilir.
2. Hakemler, makalenin dilini kontrol etmek ve okunabilirliğini arttırmak amacıyla üretken yapay zekâ ve yapay zekâ destekli programlara yüklememelidir.
3. Üretken yapay zekâ ve yapay zekâ destekli teknolojiler, hakemler tarafından makalenin değerlendirilmesi ve karar verilmesi için kullanılmamalıdır. Üretken yapay zeka sistemlerinin tarafsızlık, yanlılık ve ayrımcılık gibi etik problemlere sebebiyet verebileceği, üstün bilişsel yeteneklerinin eğitildikleri çerçeve ve erişebildikleri bilgilerle kısıtlı olduğu ve henüz gelişim aşamasında olduğu unutulmamalıdır. Dolayısıyla yapay zekâ henüz orijinal değerlendirme ve eleştirel düşünme kapasitesine tam olarak sahip değildir.
4. Üretken yapay zekâ modellerinin hakemlik süreçlerindeki kullanımlarından doğabilecek yasal ve etik sorumluluk hakemlere aittir.

III. Yazarlar için;

1. Yazarlar makale yazım sürecinde, metin yazımında üretken yapay zekâ ve yapay zekâ destekli teknolojiler kullanmamalıdır.

intelligence and artificial intelligence-supported technologies to correct the language of the work. Authors are legally and ethically responsible for the outputs and content of these applications.

2. Authors should not co-author or cite AI or AI-enabled technologies.

3. It is not appropriate to use Generative AI for studies such as surveys that need to be applied to humans.

4. Authors are advised not to use artificial intelligence or AI-supported technologies to create or modify visuals in articles other than those on artificial intelligence. If used, this must be written as an explanation in the text or under the visual.

Likewise, it should not enhance, darken, move, remove or add any particular feature within the image or figure. However, adjustments to brightness, contrast or color balance in images are acceptable as long as they do not obscure or eliminate any information contained in the original, and the responsibility for this lies with the author.

5. Authors should not use generative AI or AI-enabled technologies in the production of graphical summaries and artwork within the article.

6. Authors must report the artificial intelligence or artificial intelligence-supported technologies they use in different parts of the article, within the conditions specified above. They should present the date, program and how they used them in a table below the article, before the references. This situation should be stated separately in the method or acknowledgements section of the article. All legal and ethical responsibilities belong to the authors.

7. Generative AI can only be used as part of more than one assessment tool to detect errors, inconsistencies, and biases in studies on AI.

8. The mandatory cases where generative artificial intelligence is used as part of the study must be stated in the ethics committee report. All content where generative artificial intelligence is used must be reviewed by the author, errors must be checked, it must be ensured that there is no discrimination in terms of religion, language, race, etc., that it is not within the scope of plagiarism, and that it is properly cited. The author bears all legal and ethical responsibility for these contents.

IV- For spelling editors, language editors and statistical editors;

Writing editors, language editors and statistics editors should not upload all or any part of the articles they will evaluate to the AI tool. This may violate the privacy and property rights of the authors and may result in the storage and use of the article content.

Our journal uses iThenticate, Turnitin and İntihal.net, which are not stored for article similarity rates, as AI programs.

Yapay zekâ ve yapay zekâ destekli teknolojileri sadece eserin dilini düzeltmek için kullanabilirler. Bu uygulamaların çıktıları ve içeriğinden yasal ve etik olarak yazarlar sorumludur.

2. Yazarlar yapay zekâ veya yapay zekâ destekli teknolojileri ortak yazar olarak yazmamalı ve atıfta bulunmamalıdır.

3. İnsanlar üzerinde uygulanması gereken anket vb. çalışmalar için Üretken yapay zeka kullanılması uygun değildir.

4. Yazarlar, yapay zekâ konulu makaleler dışındaki makalelerde, yapay zekâ veya yapay zekâ destekli teknolojileri görsel oluşturmak veya değiştirmek için kullanılmaması önerilmektedir. Kullanıldıysa da bunun metin içinde veya görsel altında açıklama olarak yazılması zorunludur. Aynı şekilde, görüntü veya şekil içindeki belirli bir özelliğin geliştirilmesini, karartılmasını, taşınmasını, kaldırılmasını veya eklenmesini de yapmamalıdır.

Ancak görsellerde parlaklık, kontrast veya renk dengesi ayarlamaları, orijinalde bulunan herhangi bir bilgiyi engellemediği veya ortadan kaldırmadığı sürece kabul edilebilir, bu konuda sorumluluk yazara aittir.

5. Yazarlar, makale içindeki grafik özetler ve sanat eserlerinin üretiminde üretken yapay zekâ veya yapay zekâ destekli teknolojileri kullanmamalıdır.

6. Yazarlar yukarıda belirtilen koşullar dahilinde makalenin farklı yerlerinde kullandıkları yapay zekâ veya yapay zekâ destekli teknolojileri bildirmek zorundadır. Hangi tarihte, hangi programda ve nasıl kullandıklarını makale altına kaynakçadan önce gelecek şekilde tablo halinde sunmalıdır. Bu durum, makale içinde yöntem veya teşekkür bölümünde ayrıca belirtilmelidir. Tüm yasal ve etik sorumluluk yazarlara aittir.

7. Yapay zekâ hakkındaki çalışmalarda hata, tutarsızlık ve taraflılığın tespiti için üretken yapay zeka ancak birden fazla değerlendirme aracının bir parçası olması durumunda kullanılabilir.

8. Üretken yapay zekânın çalışmanın bir parçası olarak kullanıldığı zorunlu haller, etik kurul raporunda mutlaka belirtilmelidir. Üretken yapay zekânın kullanıldığı tüm içerikler yazar tarafından gözden geçirilmeli, hatalar kontrol edilmeli, din, dil ırk vb. konularda ayrımcılık yapılmadığından, intihal kapsamında olmadığından ve uygun şekilde atıf verildiğinden emin olunmalıdır. Bu içeriklerin yasal ve etik açıdan tüm sorumluluğu yazara aittir.

IV. Yazım editörleri, dil editörleri ve istatistik editörleri için;

Yazım editörleri, dil editörleri ve istatistik editörleri, değerlendirecekleri makalelerin tamamını veya herhangi bir bölümünü, yapay zekâ aracına yüklememelidir. Bu durum, yazarların gizlilik ve mülkiyet haklarını ihlal edebilir ve makale içeriğinin depolanmasına ve kullanılmasına neden olabilir.

Dergimizde yapay zekâ programı olarak makale benzerlik oranları için depolanmayan iThenticate, Turnitin ve İntihal.net kullanılmaktadır.

ÖZEL SAYI POLİTİKAMIZ

SPECIAL ISSUE POLICY

1. Dergimize gelen özel sayı teklifleri, doğrudan yayın kuruluna sunulur ve özel sayı çıkarılıp çıkarılmaması kararı, yayın kurulunca alınır.
2. Kişi veya kurumlar tarafından gelen özel sayı talepleri, kapalı oturumda karara bağlanır. Bu oturumdaki oylamada 2/3 nitelikli çoğunluk aranır.
3. Özel sayı makale sayısı, ulusal ve uluslararası dizin önerileri

1. Special issue proposals coming to our journal are submitted directly to the editorial board, and the decision whether to publish a special issue is taken by the editorial board.
2. equests for special issues made by individuals or institutions are decided in closed session. A 2/3 qualified majority is required for the voting in this session.
3. The number of special issue articles should be compatible with

doğrultusunda, bir önceki yayındaki makale sayıları ile uyumlu olmalıdır.

- Özel sayı editörleri; baş editör, yayın kurulundan bir editör ve özel sayı teklifi yapan kişi ve/veya kurumu temsil eden bir editörden olmak üzere üç editörden oluşur.
- Özel sayıdaki editörlük, alan editörlüğü, hakemlik, makale yayın süreçleri ve makale yazım kuralları, Kent Akademisi dergisi olağan yayın koşullarıyla uyumlu olmak zorundadır. Özel koşulların açıklık getirmediği durumlarda, genel yayın ilkeleri geçerlidir.
- Özel sayılarda dergi kurallarında olduğu gibi, makaleler en az üç hakem kontrolünden geçer ve en az iki kabul kararı ile yayınlanır.
- Özel sayıda makale yükleme ücreti derginin genel ücret politikasından aşağı olmamak koşuluyla yayın kurulu tarafından belirlenir.
- Özel sayı için, ihtiyaç duyulması durumunda dergimizde kayıtlı alan editörleri dışında da doçent veya profesörlerden yayın kurulu kararıyla alan editörü alınabilir/atanabilir. Özel sayıda dışarıdan atanacak alan editörleri o sayıdaki dergi alan editörlerinin üçte birinden fazla olamaz.

Yayın Kurulumuzun, S:105/2024/6/2 sayı ve 08/10/2024 tarihli kararıyla Kabul edilmiş olan bu politikalar, 2025 yılı başından itibaren geçerlidir.

the number of articles in the previous publication, in line with national and international index recommendations.

- Special issue editors; It consists of three editors: the editor-in-chief, an editor from the editorial board, and an editor representing the person and/or institution making the special issue proposal.
- Special issue editorship, section editorship, refereeing, article publication processes and article writing rules must comply with the normal publication conditions of the Urban Academy journal. In cases where special conditions do not clarify, general publishing principles apply.
- As in the journal rules for special issues, articles are checked by at least three referees and published with at least two acceptance decisions.
- The fee for uploading articles to a special issue is determined by the editorial board, if it is not lower than the general fee policy of the journal.
- For the special issue, if needed, field editors can be recruited/appointed by associate professors or professors, other than the field editors registered in our journal, by the decision of the editorial board. Section editors to be appointed externally for a special issue cannot be more than one-third of the journal section editors in that issue.

These policies, which were adopted by our Editorial Board's decision numbered S:105/2024/6/2 and dated 08/10/2024, are valid as of the beginning of 2025.

PUBLICATION LIST ARTICLE RANKING PRINCIPLES and POLICIES

YAYIN LİSTESİ MAKALE SIRALAMA SİSTEMİ POLİTİKAMIZ

- When scanning, the parts to be excluded from the scanning settings: a) Bibliography b) Abstract, (if any) Material and Method These parts should be scanned by setting EXCLUSION from the scan setting without being removed from the article text.
- Similarity rates; not more than 1% in each citation, and not more than 20% in total.
- iThenticate scanning program is our official scanning program. Similarity reports in our journal are checked twice, at the beginning of the process and the end of the process. The ranking of the articles published in our journal in the relevant issue is carried out according to the following ranking system:
 - Articles about world cities / urban EN
 - articles about world cities / urban TR
 - Articles that are up-to-date due to their subject
 - National general articles about the city / urban EN
 - Articles with a topic related to the city/urban and the country in general (nationally) TR
 - Articles on local or regional or structural case studies directly related to the city/urban EN
 - Articles on local, regional or structural case studies directly related to the city TR
 - Articles placed first in order of acceptance
 - Internationally comprehensive articles indirectly
 - International comprehensive Turkish articles indirectly related to the city/urban EN
 - National comprehensive articles indirectly related to the city/urban EN
 - National comprehensive articles indirectly related to the city/urban TR
 - Articles that are local and regional case studies indirectly related to the city/urban EN
 - Articles that are local and regional case studies indirectly related to the city/urban TR

- Tarama yapılırken, tarama ayarlarından hariç tutulacak kısımlar: a) Kaynakça b) Özet, (varsa) Materyal ve Metod Bu kısımlar, makale metninden çıkarılmaksızın tarama ayarından HARIÇ TUT ayarı yapılarak taranmalıdır.
- Benzerlik oranları; her bir alıntıda % 1'den fazla, toplamda da, % 20'den fazla olmayacak şekilde uygulanacaktır.
- iThenticate tarama programı resmi tarama programımızdır. Dergimizde benzerlik raporları süreç başı ve süreç sonu olmak üzere iki kez kontrol edilmektedir. Dergimizde yayınlanmakta olan makalelerin ilgili sayıdaki sıralanmaları aşağıdaki sıralama sistematiğine göre yürütülmektedir:
 - Dünya kentleriyle ilgili İngilizce makaleler
 - Dünya kentleriyle ilgili Türkçe makaleler
 - Konusu gereği güncellik taşıyan makaleler
 - Konusu kentle ilgili ulusal genel kapsamlı İngilizce makaleler
 - Konusu kentle ilgili ülke geneliyle ilgili (ulusal) içerikli Türkçe makaleler
 - Kentle doğrudan ilgili yerel veya bölgesel veya yapısal vaka incelemesine ilişkin İngilizce makaleler
 - Kentle doğrudan ilgili yerel veya bölgesel veya yapısal vaka incelemesine ilişkin Türkçe makaleler
 - Kabul alma sırasına göre erken kabul alan makaleler
 - Kentle dolaylı ilgili uluslararası kapsamlı İngilizce makaleler
 - Kentle dolaylı ilgili uluslararası kapsamlı Türkçe makaleler
 - Kentle dolaylı ilgili ulusal kapsamlı İngilizce makaleler
 - Kentle dolaylı ilgili ulusal kapsamlı Türkçe makaleler
 - Kentle dolaylı ilgili yerel bölgesel vaka incelemesi niteliğindeki İngilizce makaleler
 - Kentle dolaylı ilgili yerel bölgesel vaka incelemesi niteliğindeki Türkçe makaleler

Information, Communication, Art and Media Publishing Group		
INDEX İÇİNDEKİLER		PAGES
I	Volume 17, Journal of Urban Culture and Management Urban Editorial Board Cilt 17 Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve Kent Özel Sayısı Editör Kurulu	I- VII
II	Journal Tag and Publication Principles and Policies Dergi Künyesi ve Yayın İlke ve Politikaları	VII-XVI
III	Index / İçindekiler	XVI-XVII
IV	Editorial Letter: Beyond of the Smart City / Akıllı Kentlerin Ötesi Editör	XIII-XIX
*		
1	<p>Research Article</p> <p>1. Avrupa İnovasyon Skorboard'u (EIS) Perspektifinden Türkiye ve AB Verileriyle Çevresel Sürdürülebilirlik İncelemesi</p> <p>Environmental Sustainability Review with Türkiye and EU Data from the Perspective of the European Innovation Scoreboard (EIS)</p> <ul style="list-style-type: none"> Kadir Öncel, Ender Mehmet Sahinkoç, Aykut Karakus 	1-16
2	<p>Research Article</p> <p>2. Sürdürülebilir Kentleşme Üzerine Bir Araştırma</p> <p>A Study on Sustainable Urbanization</p> <ul style="list-style-type: none"> Ozan Emre Ufacık 	17-29
3	<p>Research Article</p> <p>3. Architectural Evaluation of Eco-Industrial Parks within the Scope of Sustainable Human Development Goals</p> <p>Eko-Endüstriyel Parkların Mimari Değerlendirmesi: Sürdürülebilir İnsani Kalkınmanın Desteklenmesi</p> <ul style="list-style-type: none"> Aslı Taş, Güneş Mutlu Avınc 	30-47
4	<p>Research Article</p> <p>4. Sürdürülebilir Gıda Sistemleri İçin Tasarım Odaklı Düşünme: K-12 Eğitimi İçin Bir Öğrenme Prosedürü</p> <p>Design Thinking For Sustainable Food Systems: A Learning Procedure For K-12 Education</p> <ul style="list-style-type: none"> Selen Devrim Ülkebaş Tüzen 	48-67
5	<p>Review</p> <p>5. Sürdürülebilir Kentler İçin Bir Başlangıç Noktası Olarak Net Sıfır Karbon Küçük Ev (Tiny House) Köyleri</p> <p>Net Zero Carbon Tiny House Villages: A Potential Foundation for Sustainable Human Development</p> <ul style="list-style-type: none"> Melih Kurnalı 	68-83
6	<p>Review</p> <p>6. Geleneksel Mimarlık Bağlamında Sürdürülebilir Bir Kalkınma Önerisi: Cunda Adası Örneği</p> <p>A Sustainable Development Proposal in the Context of Traditional Architecture: Cunda Island</p> <ul style="list-style-type: none"> Gizem Özer Baş 	84-102
7	<p>Review</p> <p>7. Mekânsallık ve Kamusal Alan: Sürdürülebilir İnsani Kalkınma için Katılımcı Bir Model</p> <p>Spatiality, Public Sphere, and Public Participatory Design: A Theoretical Model Supporting Sustainable Human Development</p> <ul style="list-style-type: none"> Devran Bengü 	103-135
8	<p>Research Article</p> <p>8. Sürdürülebilirlik Kapsamında Yeşil İK Yönetimi VE Personel Güçlendirme: İBB Örneği</p> <p>Green Human Resources Management and Employee Empowerment Within the Scope of Sustainability: The Case of Istanbul Metropolitan Municipality</p> <ul style="list-style-type: none"> Hilal Tanyıldızı, Elif Habip 	136-152
9	<p>Review</p> <p>9. Sustainable Human Development and Human Resource Management Strategies in Building Sustainable Cities</p> <p>Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve Sürdürülebilir Kentlerin İnşasında İnsan Kaynakları Yönetimi Stratejileri</p> <ul style="list-style-type: none"> Cumali Kılıç 	153-173
10	<p>Research Article</p> <p>10. Sürdürülebilirlik Perspektifinde Akıllı Kentlerde Akıllı Yönetişim Uygulamalarının Rolü ve İnsani Gelişime Etkisi</p> <p>The Role of Smart Governance Applications in Smart Cities from a Sustainability Perspective and Impact on Human Development</p>	174-194

	<ul style="list-style-type: none">Haluk Gökşen	
11	<p>Research Article</p> <p>11. Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve Kent Bağlamında Çevresel Sürdürülebilirliğin Dinamikleri: Semiparametrik Panel İkili Nitel Tercih Modelinden Kanıtlar</p> <p>Dynamics of Environmental Sustainability at the Global Scale with the STIRPAT Approach: Evidence from a Semiparametric Panel Binary Choice Model</p> <ul style="list-style-type: none">Tuğçe Acar Kara	195-219
12	<p>Review</p> <p>12. The Relationship Between Turkey's Available Freshwater Resources and Migration in the Light of Falkenmark and Shiklomanov Indicators</p> <p>Falkenmark ve Shiklomanov Göstergeleri Işığında Türkiye'nin Kullanılabilir Tatlı Su Kaynakları ve Göç İlişkisi</p> <ul style="list-style-type: none">Erkin Cihangir Karataş	220-233
13	<p>Research Article</p> <p>13. Sürdürülebilir Koruma-Gelişim Bağlamında Kentsel Tasarım Önerileri; Soli Pompeiopolis</p> <p>Urban Design Suggestions in the Context of Sustainable ConservationDevelopment; Soli Pompeiopolis</p> <ul style="list-style-type: none">Hayriye Oya Saf, Züleyha Sara Belge	234-262
14	<p>Research Article</p> <p>14. One Step Further to Unsustainability: Effects of the International Crisis on Antalya Housing Market</p> <p>Sürdürülemezliğe Bir Adım Daha: Uluslararası Krizin Antalya Konut Piyasasına Etkileri</p> <ul style="list-style-type: none">Esma Aksoy Khurami	263-278
15	<p>Research Article</p> <p>15. AK Parti ve CHP'nin Genel Seçim Vaatlerinde Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Bağlamında Çevre Konuları (2002-2028)</p> <p>Environmental Issues in the Context of Sustainable Development Goals in the General Election Promises of the AK Party and CHP (2002-2028)</p> <ul style="list-style-type: none">Esra Sipahi, Selçuk Kahraman, Yasin Cihan	279-300
16	<p>Research Article</p> <p>16. Linking Human Development Index, Urbanization, Economic Growth and the Ecological Footprint: The Case of MINT Countries</p> <p>İnsani Kalkınma Endeksi, Kentleşme, Ekonomik Büyüme ve Ekolojik Ayak İzi İlişkisi: MINT Ülkeleri Örneği</p> <ul style="list-style-type: none">Esra Cebeci Mazlum	301-318
17	<p>Research Article</p> <p>17. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Yerelleşmesi: Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Örneği</p> <p>Localization of Sustainable Development Goals: The Case Of Balıkesir Metropolitan Municipality</p> <ul style="list-style-type: none">Yasemin Hayta, Yasir Demiren	319-333
18	<p>Research Article</p> <p>18. Criteria in Building Material Selection and The Role of Sustainability</p> <p>Türkiye'de Yapı Malzemesi Seçim Kriterleri ve Sürdürülebilirliğin Rolü</p> <ul style="list-style-type: none">Serkan Yıldız, Gülnaz Şengül Güneş, Berkan Alim	334-354
Volume 17, Journal of Culture and Management Urban Cilt 17, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve Kent Özel Sayısı Full Page		1-354

**URBAN ACADEMY**

© KENT AKADEMİSİ | 2024

ICAM | ONLINE INFORMATION-COMMUNICATION AND MEDIA PUBLISHING GROUP



KENT AKADEMİSİ
KENT KÜLTÜRÜ VE YÖNETİMİ DERGİSİ | JOURNAL OF URBAN CULTURE & MANAGEMENT



Dr. Ahmet FİDAN

Editor-in-Chief

On Behalf of ICAM Network Editorial Board



Prof. Dr. Armağan GÖZKAMAN

Special Issue Editor

İstanbul Beykent University

From the Editors

Sustainable Human Development and the City

This special issue compiles research that probes the interface of sustainable cities and human development, presenting a robust methodological approach supported by a comprehensive literature review. The collection covers a broad spectrum of topics, each exploring the ways sustainable urbanization intersects with human development.

Several articles emphasize the significance of sustainable strategies in human resources and urban planning. One of them assesses the links between sustainability and human resource management, identifying specific HR strategies that are essential for sustainable cities. Another study focuses on green human resources practices and empowerment initiatives at the Istanbul Metropolitan Municipality.

Indeed, the issue gains nuance from studies that emphasize the localization of sustainable development efforts in Türkiye. Some articles evaluate political party commitments to sustainability, the sustainable development goals of the Balıkesir Metropolitan Municipality, urban design initiatives in Mersin, traditional architecture on Cunda Island, and the impacts of Türkiye's water resources on migration and urbanization. Furthermore, an article analyzes the Antalya housing market, illustrating how international crises shape sustainable development, while another one examines freshwater resources and their role in population dynamics.

Our Türkiye-related research sections also allocate space for comparative analyses from an international perspective. One study contrasts Türkiye and EU data using the European Innovation Scoreboard, while another evaluates the MINT countries (Mexico, Indonesia, Nigeria, and Türkiye) on economic growth, urbanization, and ecological footprint metrics.

In addition, articles addressing sustainability from an architectural viewpoint explore how environmental awareness reshapes urban structures. For instance, a

Sürdürülebilir İnsanî Kalkınma ve Kent!

Bu özel sayıda, sürdürülebilir şehirler ve insanî kalkınma temalarını kapsamlı bir çerçevede ele alan araştırmalara yer verdik. İnsanî kalkınmanın sürdürülebilir kentleşme ile kesiştiği birçok alana odaklanan bu çalışmalar, okurlarımıza geniş bir literatür taraması ile zengin bir metodolojik içerik sunuyor.

Özel sayımızdaki makalelerin bir bölümünde, insan kaynakları yönetimi ve kentsel planlamada sürdürülebilir stratejilerin önemine odaklanıldı. Bu çalışmalardan biri, sürdürülebilir kentler için gerekli olan insan kaynakları stratejilerini ele alarak, sürdürülebilirlik ile insan kaynağı yönetimi arasındaki ilişkileri değerlendirdi. Benzer bir yaklaşım, yeşil insan kaynakları yönetimi ve personel güçlendirme çabalarını İstanbul Büyükşehir Belediyesi özelinde inceleyen bir çalışmada da görülüyor.

Bu noktada, özel sayımızın Türkiye'de sürdürülebilir kalkınmanın yerleşmesini içeren örneklerin varlığı ile de zenginleştiğine dikkat çekmek istiyoruz. Siyasal partilerin sürdürülebilirlik bağlamındaki taahhütleri, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma sürecini değerlendiren, Mersin'de kentsel tasarım odaklı bir vaka analizi gerçekleştiren, Cunda Adası'nı geleneksel mimari bağlamında inceleyen, Türkiye'nin mevcut su kaynaklarının göç hareketleri üzerindeki etkilerini ve bu kaynakların sürdürülebilir kentleşme üzerindeki önemine odaklanan çalışmalar bu bağlamda öne çıkıyor. Bu kategoride, Antalya konut piyasasında uluslararası krizlerin yansımalarını inceleyerek, krizler karşısında sürdürülebilir kalkınmanın nasıl etkilendiğini ele alan bir çalışma da mevcut. Bir diğer katkı, Türkiye'deki tatlı su kaynakları ile nüfus hareketleri arasındaki ilişkiyi inceleyerek sağlandı.

Türkiye ile ilgili vaka analizlerinde, uluslararası boyuta da değinme şansına sahip olduk. Bu kategorideki yayınlardan biri, Avrupa İnovasyon Skorboard'u (EIS) perspektifinden Türkiye ve AB yerelini karşılaştırmalı analizine odaklandı. Benzer bir metodolojik tercih, MINT (Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye) grubunun ekonomik büyüme, kentleşme ve ekolojik ayak izi ölçütleriyle değerlendirildiği çalışmanın da ana eksenini oluşturdu.



study proposes models for ecological industrial parks aligned with sustainable human development goals. Meanwhile, an article examines net-zero carbon tiny houses within the sustainable city framework.

The issue also permeates various academic disciplines, encompassing a breadth of themes. These include the advantages of smart cities for advancing human development, the pivotal role of design-thinking in fostering sustainable food systems, the impact of environmental sustainability on human development, the critical considerations in sustainable building material selection, and the significance of spatiality and public spaces in promoting sustainable urbanization.

Hence, we believe that this special issue offers both scientific insight and practical guidance, contributing meaningfully to current and future research aimed at making cities more "livable" and "sustainable."

Mimari bakış açısıyla sürdürülebilirliği ele alan araştırmalarda ise çevresel farkındalığın kent yapılarına yansımaları konusu işlendi. Bunlar arasında, ekolojik endüstri parklarının sürdürülebilir insanî kalkınma hedefleri doğrultusunda nasıl düzenlenmesi gerektiğine dair önerilerin sunulduğu bir çalışma göze çarpıyor. Aynı doğrultuda, sayfalarımızı, net sıfır karbon küçük ev (tiny house) oluşumlarının sürdürülebilir kent anlayışı kapsamında değerlendirildiği bir makaleye de ayırdık.

Özel sayımızın çeşitli akademik disiplinlere sağladığı katkı; akıllı şehirlerin insanî kalkınma üzerindeki olumlu etkileri, tasarım odaklı düşünmenin sürdürülebilir gıda sistemleri üzerindeki kritik önemi, çevresel sürdürülebilirliğin insanî kalkınma üzerindeki etkisi, yapı malzemelerinin seçimindeki ölçütlerle sürdürülebilirlik arasındaki bağlantı, mekânsallık ve kamusal alanın sürdürülebilir insanî kalkınmadaki rolü hakkında yazılarla da kendisini göstermektedir.

Kalkınmanın dinamiklerini birçok farklı açıdan inceleyen özel sayımızın hem bilimsel hem de uygulamaya dönük önerileri birlikte sunarak, kentlerin daha 'yaşanabilir' ve 'sürdürülebilir' olmaları için yürütülen -ve ileride yürütülecek olan- çalışmalar açısından değerli bir katkı sağladığı görüşündeyiz.

Our 64th issue is with you!

Dear readers.

In this issue, a total of 18 articles were published, 13 of which were research and 5 were compilations, that were addressed from different perspectives on the city. Our 20 section editors and 60 referees, who worked to evaluate our articles in our special issue, including rejected articles, made great contributions to the scientific quality of the published articles. In the editorial board meetings where all these efforts are combined, we have 10 editors who organize 8 meetings lasting hours each during this period and offer ideas to constantly improve the quality of our journal.

In accordance with our user-friendly publishing principle, our Urban Academy WhatsApp consultancy and technical support line has been put into service and is presented to the attention of our readers, writers and editors on our social media accounts.

Stay well, with the hope of meeting you with new achievements and good news in each new issue.

Our Social Media Accounts

Our social media accounts of our journal are waiting for your attention. Links to our journal's social media accounts will be shared with you below. We kindly ask you to support our social media accounts with your **likes**.

INSTAGRAM:

https://www.instagram.com/urban_academy_tr/

LİNKEDİN: <https://www.linkedin.com/in/urban-academy-kent-akademisi-9232b3223/>

FACEBOOK: <https://www.facebook.com/UrbanAcademyJournal>

TWITTER: https://twitter.com/kent_akademisi

64. Sayımızda sizlerle!

Değerli okurlarımız;

Özel sayımızda sürdürülebilir insanî kalkınma ve kente dair farklı bakış açılarıyla ele alınmış 13'ü araştırma 5'i derleme olmak üzere, toplam 18 makale yayınlamıştır. Özel sayımızdaki makalelerimizi değerlendirmek için reddedilen makaleler dahil görev yapan 20 alan editörümüz, 60 hakemimiz yayınlanan makalelerin bilimsel niteliğine büyük katkılar sağlamıştır. Tüm emeklerin birleştirildiği yayın kurulu toplantılarında bu dönemde her biri saatler süren 8 toplantı düzenleyerek değerli zamanlarını dergimizin niteliğini her daim artırmaya yönelik fikirler sunan 10 editörümüz bulunmaktadır.

Kullanıcı dostu yayıncılık ilkemiz gereğince, Kent Akademisi WhatsApp danışma ve teknik destek hattımız hizmete girmiş ve sosyal medya hesaplarımızda okurlarımızın, yazarlarımızın ve editörlerimizin ilgisine sunulmuştur.

Her yeni sayıda, yeni başarılar ve güzel haberlerle nice gelecek sayılarda buluşmak ümidi ile esen kalınız.

Sosyal Medya Hesaplarımız

Dergimize ait sosyal medya hesaplarımız sizlerin ilgisini beklemektedir. Dergi sosyal medya hesaplarımıza ait linklerimiz aşağıda sıralanmıştır. Sosyal medya hesaplarımızı **beğenilerinizle** desteklemenizi istirham ederiz.

● INSTAGRAM:

https://www.instagram.com/urban_academy_tr/

● **LİNKEDİN:** <https://www.linkedin.com/in/urban-academy-kent-akademisi-9232b3223/>

● FACEBOOK:

<https://www.facebook.com/UrbanAcademyJournal>

● **TWITTER:** https://twitter.com/kent_akademisi

ICAM NETWORK PUBLICATION GROUP



Avrupa İnovasyon Skorbord'u (EIS) Perspektifinden Türkiye ve AB Verileriyle Çevresel Sürdürülebilirlik İncelemesi

Environmental Sustainability Review with Türkiye and EU Data from the Perspective of the European Innovation Scoreboard (EIS)

Kadir ÖNCEL¹

Ender Mehmet ŞAHİNKOÇ²

Aykut KARAKUŞ³

öz

Bu çalışmada, Avrupa Birliği (AB) ülkeleri ve Türkiye'nin inovasyon süreçlerinde yeni ürünler, sürdürülebilir ekonomi politikaları çerçevesinde alınan patentler, çevresel ekonomiye yapılan yatırımlar ve çevre dostu teknoloji konuları, Dünya Bankası, Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD) ve Eurostat verilerinden yararlanılarak ele alınmaktadır. CO₂ emisyonları, Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH/GDP), yenilenebilir enerji tüketimi, doğrudan yatırımlar, sanayi üretimi ve kentsel nüfus gibi verilerle çeşitli analizler yapılmıştır. Veriler, AB üye ülkeleri arasında inovasyon trendlerinde önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. Çalışmada AB ülkelerinin zaman serileri ortalaması alınarak Türkiye'nin verileriyle karşılaştırılmıştır. Türkiye'nin inovasyon sürecinde güçlü ve zayıf yönleri belirlenmiştir. AB üye ülkeleri verilerine göre çevre ve toplum çıkarlarına duyarlı inovasyon türlerinde artan bir trend görülmektedir. Gelecek nesiller için daha sürdürülebilir bir dünya bırakmak isteniyorsa yeşil, çevre ve kaynak gibi değerlere daha fazla önem verilmeli, sürdürülebilirlik stratejileri ve planlarına sıkı sıkıya bağlı kalınmalıdır. İnovasyonda başarıya ulaşmak için beşerî sermaye, ekipman yapısı ve teknolojisi, bilgi düzeyi, finansal güç ve sürdürülebilir politikalar gibi çeşitli faktörlere odaklanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu faktörlere odaklanma ihtiyacı hem şirketlere hem de politika yapıcılara önemli sorumluluklar yüklemektedir. Bu çalışmada CO₂ salınımı, GSYİH, Yenilenebilir, Enerji Tüketimi, Doğrudan Yatırımlar, Sanayi Üretimi ve Kent Nüfusu için 2000-2020 verileri kullanılmıştır. Verilerin durağanlaştırılması için birim kök testi ve aralarındaki ilişkinin analizi için Granger nedensellik analizi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevresel Sürdürülebilirlik, İnovasyon Skorbordu, CO₂ Emisyonu, Kaynak Verimliliği, Yenilenebilir Enerji.

ABSTRACT

This study utilized data from the World Bank, the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) and Eurostat to examine various aspects of innovation processes such as the development of new products in sustainable economic policies, patent acquisition, investments in environmental economics, and the advancement of environmentally focused technologies. The analysis covered both EU countries and Türkiye. Specifically, data on CO₂ emissions, Gross Domestic Product (GDP), renewable energy consumption, foreign direct investments, industrial production, and urban population were used. The findings reveal significant diversity in innovation trends across EU member states. Time series data from EU countries were averaged and compared with those from Türkiye. The analysis of EU member state data indicates an increasing trend toward innovations that address environmental and societal concerns. To ensure a more sustainable future for coming generations, greater attention must be given to the conservation of valuable but limited resources-such as green spaces, environmental protection, and natural resources-while closely adhering to sustainability strategies and plans. Successful innovation processes require a focus on several key factors, including human capital quality, technological infrastructure, knowledge dissemination, financial resources, and sustainable policy frameworks. The research is based on data from 2000 to 2020 on CO₂ emissions, GDP, renewable energy

¹ **Corresponding Author:** Res. Assistant Kadir ONCEL, Istanbul Beykent University, kadironcel@beykent.edu.tr, 0000-0002-3626-5866

² **Author:** Res. Assistant Ender Mehmet SAHINKOC, Istanbul Beykent University, mehmetsahinkoc@beykent.edu.tr, 0000-0002-8077-385X

³ **Author:** Dr. Res. Assistant, Aykut KARAKUS, Istanbul Beykent University, aykutkarakus@beykent.edu.tr, 0000-0002-4053-2074



consumption, foreign direct investments, industrial production, and urban population. A unit root test was performed to determine the stationarity of the data, and Granger causality analysis was employed to assess the relationships among these variables.

Keywords: Environmental Sustainability, Innovation Scoreboard, CO₂ Emission, Resource Efficiency, Renewable Energy

GİRİŞ

Üretim sürecinde kullanılan inovasyon, verimliliği ve kârlılığı artırma güdüsüyle yapılmaktadır. Tüketim sürecinden konuya bakıldığında çevresel etkiler de inceleme alanına dâhil olabilmektedir. İnovasyon faaliyetleri yeni pazarlara girme imkânı sağlamasının yanı sıra mevcut pazarın büyümesini de sağlayabilir. Mikro ölçekte firmalar için kârlılık ve verimlilik artırıcı etmen olarak karşımıza çıkan inovasyon, makro bazda ekonomik gelişmeyi ve kalkınmayı sağlayan araçlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda inovasyon; kârlılığı, istihdam artışını, verimliliği sağlayabileceği gibi iktisadi kalkınmaya, sürdürülebilir büyümeye de olumlu etki eden önemli bir faaliyettir (Elçi, 2006).

Günümüz dünyasında çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik kalkınma ve refah düzeyini artırırken doğal kaynakların korunmasını ve ekosistemlerin sağlıklı bir şekilde devam etmesini sağlamada kritik bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda sürdürülebilirlik uzun vadede ekonomik refah ve istikrarın sağlanmasında önemli rol oynamaktadır (Gözkaman, 2024). Avrupa İnovasyon Skorbord'u (European Innovation Scoreboard-EIS), AB üye ülkelerinin inovasyon performansını değerlendirirken bu ülkelerin çevresel sürdürülebilirlik alanındaki başarılarını da ölçen önemli bir araçtır. EIS, ülkelerin inovasyon kapasitesini, Ar-Ge yatırımlarını ve sürdürülebilirlik çabalarını karşılaştırmalı olarak analiz ederek politika yapıcılara ve araştırmacılara değerli bilgiler sunmaktadır (EIS, 2022).

İnovasyon faaliyetleri 1950'li yıllara kadar gerek bilimsel anlamda gerekse işletmelerce yeterince inceleme alanı bulamamıştır. Ancak takip eden yıllarda AR-GE faaliyetlerinin öneminin artmasıyla birlikte inovasyon süreçleri de üretim aşamalarında kendisine yer bulmuştur. Yenilik yaratmak ya da yenileşim olarak tanımlanan inovasyon süreçlerini yakalayamayan işletmeler, rekabetin küreselleştiği üretim yapıları içinde kendilerine yer bulamamaktadırlar (Gürsu, 2014).

İşletmeler için kısa vadede analiz yapılırken inovasyon faaliyetleri ve Ar-Ge çalışmaları maliyet unsuru olarak değerlendirilebilir. Diğer bir taraftan ise küresel anlaşmalardan, ulusal ve uluslararası yasal düzenlemelerden ya da çevre örgütleri gibi grupların baskılarına karşı çevresel sürdürülebilir inovasyon çalışmaları ile uyum sağlanabilir. Bu uyum süreçleri işletmeler için, küresel olarak da ülkeler için çeşitli avantajlar sağlayabilir. Birçok OECD ülkesi çevresel inovasyonlara, iklim değişikliği ve enerji güvenliği gibi konulara artan oranlarla ilgi göstermektedirler. Günümüzde birçok işletme bu çalışmalarını uluslararası piyasalarda rekabet avantajı olarak görmektedir ve gün geçtikçe inovasyon çalışmalarına daha fazla önem göstermektedir (Ekins, 2011).

Bu çalışmada yapılan analizler, hem Türkiye hem de AB ülkeleri için çevresel sürdürülebilirlik ve inovasyon arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunacak ve bu alanda yapılacak gelecekteki politika ve strateji geliştirme çalışmalarına ışık tutacaktır.

1. İnovasyon ve Çevresel Sürdürülebilirlik

İnovasyon, İngilizce innovation kelimesi esas alınarak Türkçe'ye dâhil edilmiştir. Literatürde yenilik ve yenileşim olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca inovasyon yeni bir şeyin tanıtılması veya yeni bir fikir ve yöntem olarak da kabul edilmektedir (Kahn, 2018). Buradan hareketle sosyal bilimlerde inovasyon kültürel gelişmeler ile yakından ilişkilidir. Bilginin sürekli olarak ilerletilmesi, kümülatif gelişme ve kolektif çaba sonucu ortaya çıkan ve verimliliği esas alan bir süreç olarak da kabul edilmektedir (Carr, Kendal ve Flynn, 2016). TDK'ye göre de inovasyon, yenileşim anlamına gelmektedir. İlerleyen süreçte her yeniliğin tüketici gözünde aynı anlamı taşımadığından yola çıkarak "ticarileştirilebilir yenilik" veya

“değer yaratan yenilik” gibi ifadelerinin inovasyon kelimesini daha iyi karşıladıkları düşünülmektedir (TDK, 2023).

Çevresel sürdürülebilirlik kavramı işletmeler için sıradan sürdürülebilirlik tanımından farklıdır. Çevresel sürdürülebilirlik, iktisat literatüründe klasik üretim sürecindeki tüketim modellerinden farklı olarak çevresel duyarlılık ve farkındalığı artırmaya yönelik politikaları içermektedir. Çevresel sürdürülebilirlik insanın ekonomi ve çevre ile ilişkilerini incelemesi bakımından farklı boyutları bulunan bir süreçtir. Üretim süreçleri temelde işletmeler için ölçüm ve değer belirleme süreçleriyken çevresel sürdürülebilirlik kavramı tüketim modellerini de incelemeyi gerekli kılmaktadır (Yücel, 2021).

Çevresel sürdürülebilirlik için inovasyon yapmak; ürün, iş yapma biçimleri, üretim süreci, kullanılan teknikler ve sistemlerin tamamı için uygulanabilirken temel motivasyon maliyetleri azaltmak ve kaliteyi artırmaktır. Bu bağlamda çevresel sürdürülebilirlik için inovasyon hem işletmeler açısından gerekli ve faydalıyken hem de doğal kaynakların korunması açısından önemlidir (Pfeiffer ve Rennings, 2001).

2. Vaka Örnekleriyle Sürdürülebilir İş Modelleri ve İnovasyon

Sürdürülebilir iş modelleri, çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik ilkelerini iş stratejilerine entegre eden yaklaşımlar olarak tanımlanabilir. Bu modeller, işletmelerin uzun vadeli başarıya ulaşırken doğal kaynakları korumalarını, atık ve kirliliği azaltmalarını ve toplumsal refahı artırmalarını hedefler. İnovasyon, bu iş modellerinin geliştirilmesi ve uygulanmasında kritik bir rol oynar.

2.1. Döngüsel Ekonomi

Döngüsel ekonomi modeli, sürdürülebilir iş modellerinin en bilinen örneklerinden biridir. Bu model, atıkların ve kaynak tüketiminin minimize edilmesini, ürünlerin ömrünün uzatılmasını ve kaynakların yeniden kullanımını hedefler. Döngüsel ekonomi, geleneksel “kullan-at” modelinin aksine, kaynakların sürekli bir döngü içinde tutulduğu ve atıkların neredeyse tamamen ortadan kaldırıldığı bir sistemdir (Geissdoerfer vd., 2017).

Örneğin Philips: Philips, döngüsel ekonomi modelini benimseyen bir şirket olarak öne çıkmaktadır. Şirket, “Philips Circular Lighting” adını verdiği programla, müşterilerine aydınlatma çözümlerini ürün olarak satmak yerine hizmet olarak sunmaktadır. Bu modelde, Philips aydınlatma ekipmanlarını müşterilerine kiralar ve ekipmanların bakımını ve geri dönüşümünü sağlar. Bu sayede, malzemelerin yeniden kullanımı teşvik edilir ve atık miktarı azaltılır.

2.2. Paylaşım Ekonomisi

Paylaşım ekonomisi, kaynakların bireyler veya işletmeler arasında paylaşılmasını ve daha verimli kullanılmasını sağlayan bir iş modeli olarak tanımlanabilir. Bu model, genellikle dijital platformlar aracılığıyla uygulanır ve bireylerin ihtiyaç duydukları ürün veya hizmetlere erişimini kolaylaştırır.

Örneğin Airbnb: Airbnb, paylaşım ekonomisi modelinin başarılı bir örneğidir. Şirket, bireylerin sahip oldukları evleri veya odaları kısa süreliğine kiralamalarını sağlayarak konaklama sektöründe devrim yaratmıştır. Bu model, mevcut kaynakların (boş evler veya odalar) daha etkin kullanılmasını sağlar ve yeni inşaat projelerinin çevresel etkilerini azaltır (Guttentag, 2015).

2.3. Yeşil Ürün Tasarımı

Yeşil ürün tasarımı, ürünlerin çevresel etkilerini azaltmak amacıyla tasarım süreçlerinde sürdürülebilirlik ilkelerinin uygulanmasıdır. Bu yaklaşım, ürünlerin yaşam döngüsü boyunca çevresel etkilerini minimize etmeyi hedefler.

Örneğin Interface: Interface, sürdürülebilir halı üretimi konusunda öncü bir şirkettir. Şirket, geri dönüştürülmüş malzemeler kullanarak halılar üretmekte ve üretim süreçlerinde enerji ve su tüketimini minimize etmektedir. Ayrıca, Interface'in “Mission Zero” adlı programı, 2020 yılına kadar çevresel

etkilerini sıfıra indirmeyi hedeflemiştir. Bu hedef doğrultusunda şirket, atık yönetimi ve enerji verimliliği konularında önemli inovasyonlar gerçekleştirmiştir (Anderson, 2016).

2.4. Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi

Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi, şirketlerin tedarik zincirlerindeki çevresel ve sosyal etkileri dikkate alarak sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını sağlar. Bu yaklaşım, tedarikçilerin çevresel performanslarını izlemeyi, sürdürülebilir kaynak kullanımını teşvik etmeyi ve adil çalışma koşullarını sağlamayı içerir.

Örneğin Unilever: Unilever, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi konusunda öncü bir rol oynamaktadır. Şirketin Sürdürülebilir Yaşam Planı, tedarik zincirindeki tüm aşamalarda çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği artırmayı hedefler. Bu kapsamda Unilever, tedarikçilerinin sürdürülebilirlik performansını izlemekte ve iyileştirmeler yapmaları için onlara destek sağlamaktadır. Şirket ayrıca, tarım ürünlerinde sürdürülebilir uygulamaları teşvik ederek doğal kaynakların korunmasını ve toplulukların refahını artırmayı amaçlamaktadır (Polman, 2014).

2.4.1. Vaka Çalışmaları

Başarılı inovasyon ve çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarına örnek olarak Tesla'nın elektrikli araç teknolojisi ve Interface'in sürdürülebilir halı üretimi verilebilir. Tesla, fosil yakıt bağımlılığını azaltırken Interface, üretim süreçlerinde geri dönüştürülmüş malzemeler kullanarak çevresel ayak izini önemli ölçüde düşürmüştür (Musk, 2018; Anderson, 2016).

Patagonia, sürdürülebilirlik ve inovasyonu entegre eden bir başka örnektir. Şirket, çevresel etkilerini minimize etmek için geri dönüştürülmüş malzemeler kullanarak ve ürünlerin uzun ömürlü olmasını sağlayarak sürdürülebilir iş uygulamaları geliştirmiştir. Ayrıca, Patagonia'nın Worn Wear programı, müşterilere eski kıyafetlerini tamir etme ve yeniden kullanma imkânı sunarak döngüsel ekonomiyi teşvik etmektedir (Chouinard, 2016).

Tedarik zinciri yönetimine de örnek olarak gösterilen Unilever firması, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için inovasyonu stratejik bir araç olarak kullanmaktadır. Şirket, su ve enerji tüketimini azaltan üretim süreçleri ve atık yönetimi sistemleri geliştirmiştir. Unilever'in Sürdürülebilir Yaşam Planı, 2020 yılına kadar çevresel ayak izini yarıya indirmeyi ve milyarlarca insanın sağlığını ve refahını artırmayı hedeflemektedir. Bu plan, hem çevresel sürdürülebilirliği desteklemekte hem de inovatif çözümler aracılığıyla iş performansını artırmaktadır (Polman, 2014).

IKEA, sürdürülebilir iş modelleri ve inovasyon konusunda öne çıkan bir diğer örnektir. Şirket, sürdürülebilir malzemeler kullanarak ve enerji verimliliğini artırarak çevresel etkilerini azaltmayı hedeflemektedir. IKEA'nın sürdürülebilirlik stratejisi, ürün tasarımında geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımını artırmakta ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmaktadır. Şirket, 2020 yılına kadar enerji tüketimini tamamen yenilenebilir kaynaklardan karşılamayı başarmıştır (IKEA, 2020).

Siemens, sürdürülebilirlik ve inovasyon alanında önemli adımlar atan bir diğer şirkettir. Şirket, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji ve akıllı altyapı çözümleri geliştirerek çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunmaktadır. Siemens'in "Degrowth" stratejisi, enerji tüketimini ve karbon emisyonlarını azaltmayı hedeflemekte, aynı zamanda akıllı şehirler ve sürdürülebilir ulaşım çözümleri gibi inovatif projelerle desteklenmektedir (Siemens, 2020).

Sürdürülebilir iş modelleri ve inovasyon, çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmek ve uzun vadeli ekonomik başarıyı sağlamak için kritik öneme sahiptir. Döngüsel ekonomi, paylaşım ekonomisi, yeşil ürün tasarımı ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi gibi modeller, işletmelerin çevresel etkilerini azaltırken inovasyon yoluyla rekabet avantajı elde etmelerini sağlar. Bu yaklaşımlar, hem işletmelerin hem de toplumun sürdürülebilir bir geleceğe ulaşmasında önemli bir rol oynar.

3. Avrupa İnovasyon Skorbord'u: İnovasyon Performansının Değerlendirilmesi

EIS, Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan ve AB üye ülkelerinin inovasyon performansını karşılaştıran bir rapordur. EIS, ülkelerin inovasyon kapasitesini ve etkinliğini değerlendirmek için kullanılan çeşitli göstergeleri içerir. Bu makalede, EIS'in amacı, yapısı ve sonuçları incelenecek ve AB ülkelerinin inovasyon performansına dair genel bir değerlendirme yapılacaktır.

3.1. EIS'in Yapısı ve Göstergeleri

EIS, AB ülkelerinin inovasyon performansını ölçmek için çeşitli göstergeler kullanır. Bu göstergeler, dört ana başlık altında toplanmıştır: (1) İnsan kaynakları, (2) Araştırma sistemleri, (3) Finans ve destek, (4) Firma yatırımları, (5) İnovasyon faaliyetleri, (6) İnovasyonun etkisi (European Commission, 2020). Her bir gösterge, ülkelerin inovasyon kapasitesini ve etkinliğini ölçmek için belirli bir ağırlığa sahiptir.

3.1.1. İnsan Kaynakları ve Araştırma Sistemleri

İnsan kaynakları, inovasyonun temel taşlarından biridir. EIS, yükseköğretim mezunları ve yaşam boyu öğrenme gibi göstergeler aracılığıyla ülkelerin insan kaynağı potansiyelini değerlendirir. Araştırma sistemleri ise bilimsel yayınların kalitesi ve uluslararası iş birliği gibi kriterlerle ölçülmektedir (European Commission, 2020).

3.1.2. Finans ve Destek

İnovasyonun finansmanı, girişimlerin başarılı olmasında kritik bir rol oynar. EIS, kamu ve özel sektörün Ar-Ge yatırımları, risk sermayesi ve devlet destekleri gibi finansal göstergelerini dikkate alır. Bu göstergeler, ülkelerin inovasyona ne kadar kaynak ayırdığını ve bu kaynakları ne kadar etkin kullandığını gösterir (European Commission, 2020).

3.1.3. Firma Yatırımları ve İnovasyon Faaliyetleri

Firmaların Ar-Ge yatırımları ve inovasyon faaliyetleri, genel inovasyon performansının önemli belirleyicilerindedir. EIS, firmaların yenilikçi ürün ve hizmet geliştirme kapasitelerini, patent başvurularını ve inovasyon süreçlerine yaptıkları yatırımları değerlendirir (European Commission, 2020).

3.1.4. İnovasyonun Etkisi

İnovasyonun ekonomik ve sosyal etkileri, EIS'in değerlendirdiği diğer önemli bir boyuttur. İnovasyonun istihdam yaratma, ihracat performansı ve çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri gibi faktörler, ülkelerin genel inovasyon performansını yansıtır (European Commission, 2020).

EIS, AB ülkelerinin inovasyon performansında belirgin farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. İnovasyon liderleri arasında yer alan İsveç, Danimarka, Finlandiya ve Almanya gibi ülkeler, yüksek Ar-Ge yatırımları, güçlü araştırma sistemleri ve yenilikçi iş ortamları ile öne çıkmaktadır. Bu ülkeler, yenilikçi kapasite ve performanslarını sürekli olarak artırmakta ve küresel inovasyon yarışında lider konumlarını korumaktadırlar (European Commission, 2020). Özellikle İsveç, Ar-Ge yatırımlarının GSYİH içindeki yüksek payı ve üniversite-sanayi iş birlikleri sayesinde dikkat çekmektedir (Schwab, 2018).

Öte yandan, Doğu Avrupa ve Güney Avrupa'daki bazı ülkeler, inovasyon performansı açısından geride kalmaktadır. Bu ülkelerde düşük Ar-Ge yatırımları, yetersiz altyapı ve zayıf eğitim sistemleri, inovasyon kapasitesini sınırlayan başlıca faktörlerdir (Radosevic, 2018). Özellikle Bulgaristan ve Romanya, EIS'de düşük sıralarda yer almakta olup bu ülkelerde inovasyon ekosistemlerinin güçlendirilmesi için önemli reformlara ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak, son yıllarda yapılan reformlar ve AB fonlarının etkin kullanımı ile Polonya ve Çekya gibi bazı Doğu Avrupa ülkelerinde inovasyon performansında iyileşmeler görülmektedir.

Bölgesel dengesizlikler, AB'nin genel rekabet gücünü ve ekonomik kalkınmasını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu dengesizliklerin azaltılması için bölgesel inovasyon stratejilerinin geliştirilmesi ve AB yapısal fonlarının hedeflenen alanlara yönlendirilmesi önemlidir. Özellikle az gelişmiş bölgelerdeki inovasyon kapasitelerinin artırılması, AB'nin inovasyon performansını dengelemek ve sürdürülebilir büyümeyi teşvik etmek için kritik öneme sahiptir (European Commission, 2020).

İnovasyon politikaları, Ar-Ge yatırımlarını teşvik etmek, yenilikçi firmaları desteklemek ve araştırma altyapılarını güçlendirmek gibi hedefler doğrultusunda şekillendirilmelidir. Horizon 2020 gibi AB programları, bilimsel araştırma ve inovasyonu teşvik etmek için önemli fon kaynakları sağlamaktadır. Bu tür programlar, ülkeler arasındaki inovasyon kapasitelerini dengelemek ve AB'nin küresel rekabet gücünü artırmak için gereklidir (European Commission, 2020).

Dijitalleşme, inovasyonun itici güçlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. EIS sonuçları, dijitalleşme düzeyi yüksek ülkelerin inovasyon performanslarının da genellikle yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, dijital altyapının ve dijital becerilerin inovasyon süreçlerinde kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Dijital dönüşüm, sadece yeni teknolojilerin benimsenmesini değil, aynı zamanda yeni iş modellerinin ve hizmetlerin geliştirilmesini de kolaylaştırmaktadır (Schwab, 2018).

Sürdürülebilirlik ve inovasyonun entegrasyonu, EIS'in değerlendirdiği önemli bir boyuttur. Sürdürülebilir inovasyon, çevresel ve sosyal sorunlara yenilikçi çözümler sunarak uzun vadeli ekonomik büyümeyi destekler. AB'nin Yeşil Mutabakatı (Green Deal) gibi girişimler, sürdürülebilir inovasyonu teşvik ederek hem çevresel hedeflere ulaşmayı hem de yeni iş fırsatları yaratmayı amaçlamaktadır. EIS, bu tür sürdürülebilir inovasyon girişimlerinin etkinliğini izlemek ve değerlendirmek için kritik bir araçtır (European Commission, 2020).

3.2. İnovasyon Liderleri

İsveç, Danimarka, Finlandiya ve Almanya gibi ülkeler, EIS'de en yüksek performansı gösteren ülkeler arasındadır. Bu ülkeler, yüksek eğitim düzeyi, güçlü kamu ve özel sektör Ar-Ge yatırımları ve etkin inovasyon ekosistemleri ile dikkat çekmektedir. Bu başarı, yenilikçi firmaların desteklenmesi ve güçlü araştırma altyapıları ile yakından ilişkilidir (Schwab, 2018).

3.2.1. Gelişmekte Olan Ülkeler

Doğu Avrupa ve Güney Avrupa'nın bazı ülkeleri, inovasyon performansı açısından geride kalmaktadır. Bu ülkelerde, eğitim düzeyi, Ar-Ge yatırımları ve yenilikçi faaliyetler daha düşük seviyededir. Ancak, son yıllarda yapılan reformlar ve AB fonlarının etkin kullanımı ile bu bölgelerdeki inovasyon performansında iyileşmeler görülmektedir (Radosevic, 2018).

3.2.2. Politikaların Rolü

İnovasyon performansını artırmak için ulusal ve AB düzeyinde politika desteği kritik öneme sahiptir. İnovasyon politikaları, Ar-Ge yatırımlarını teşvik etmek, yenilikçi firmaları desteklemek ve araştırma altyapılarını güçlendirmek gibi hedefler doğrultusunda şekillendirilmelidir. EIS, bu politikaların etkinliğini değerlendirmek ve iyileştirmek için önemli bir araçtır (European Commission, 2020).

4. İnovasyon Trendinde Çevresel Sürdürülebilirlik: Türkiye ile AB Karşılaştırması

1970'lerin başında, doğal kaynakların tahrip edilmesiyle beraber gelen çevresel bozulmalar, endüstrilerin bu konuda önlem alması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Kamuoyunun ve toplum görüşünün, çevresel baskı gruplarının, 'yeşil' siyasi partilerin ve medyanın (yerel, ulusal ve küresel düzeyde) birleşik etkisi, politika yapıcılarını hedef almış ve geniş kesimlerden yüksek düzeyde uyum talep eden bir düzenleyici rejim ortaya çıkarmıştır (Biondi vd., 2002).

Çalışmada başvuru EIS ve Ekonomik Kalkınma ve OECD verileriyle AB üye devletler ortalaması ile Türkiye'nin araştırma ve inovasyon performansının göreceli güçlü ve zayıf yönlerinin karşılaştırmalı bir

değerlendirmesi yapılmıştır. Bu bağlamda elde edilen bulgulardan yola çıkarak Türkiye'nin inovasyon performansı ve çevresel sürdürülebilirliğini artırmak için çabalarını yoğunlaştırması gereken alanların belirlenmesi amaçlanmıştır (Yılmaz, 2019).

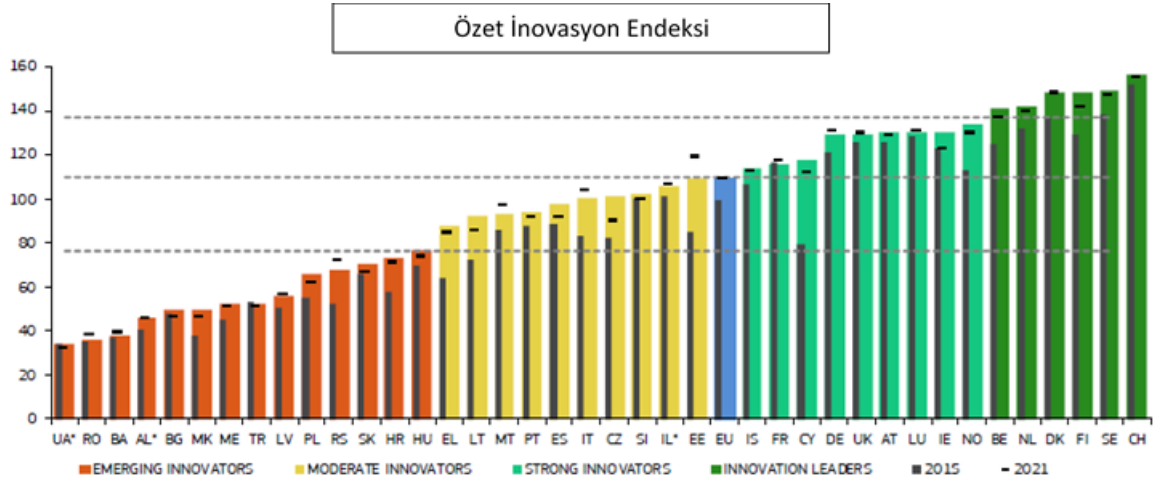
Bu çerçevede ilk olarak AB ülkelerinin inovasyon performansları analiz edilmiştir. EIS'te yapılan sınıflandırmayla *inovasyon liderlerinden gelişen yenilikçilere* kadar AB ülkelerinde inovasyon trendinde öne çıkan hususlar değerlendirilmiştir. Çevresel sürdürülebilirlik kavramının bu trendin neresinde yer aldığına değiniliyor, ardından Türkiye'deki veriler ışığında karşılaştırmalı bir analiz sunulmaktadır.

4.1. Türkiye ve AB'de İnovasyon Trendi

EIS, Avrupa'daki inovasyon performansının güncel durumunu ortaya koymaktadır. Araştırma ve yenilik dostu politikaların tasarlanmasını ve uygulanmasını destekler. Politika yapımcılar, her yıl Scoreboard'da önemli eğilimleri ve eylem ihtiyaçlarını belirlemelerine yardımcı olacak çok sayıda veri ve kıyaslama analizi bulabilirler. İlki 2001 yılında yayınlanan EIS, AB ülkeleri, diğer Avrupa ülkeleri ve bölgesel komşulardaki inovasyon performansının karşılaştırmalı bir analizini sağlamaktadır (Hollanders ve Es-Sadki, 2022).

Aşağıdaki grafik, AB ülkeleri ve komşu ülkelerin inovasyon sistemlerinin performans farklılıklarını gözlemleyebilmemize imkân verir. Grafığe bakıldığında ülkelerin inovasyon performansına göre dört kategoriye ayrıldığı görülür. Bunlar:

- İnovasyon Liderleri, 2022'de AB ortalamasının %125'inin üzerinde 2022'de göreceli performansı olan tüm ülkelerdir.
- Güçlü Yenilikçiler, 2022'de AB ortalamasının %100'ü ile %125'i arasında göreceli bir performansa sahip tüm ülkelerdir.
- Orta Derecede Yenilikçiler, 2022'de AB ortalamasının %70'i ile %100'ü arasında 2022'de göreceli bir performansa sahip olan tüm ülkelerdir.
- Gelişen Yenilikçiler, 2022'de göreceli performansları 2022'de AB ortalamasının %70'inin altında olan tüm ülkelerdir. (Hollanders ve Es-Sadki, 2022).



Şekil 1. Ülkelerin özet inovasyon endeksleri. **Kaynak:** EIS, 2022

Performans değerini belirlerken EIS, dört ana faaliyet türü (Çerçeve koşulları, Yatırımlar, İnovasyon faaliyetleri ve Etkiler) ve 12 inovasyon boyutu arasında ayırım yaparak toplam 32 göstereyi ele alır. Her ana grup eşit sayıda gösterge içerir ve Özet İnovasyon Endeksi'nde eşit ağırlığa sahiptir (Hollanders ve Es-Sadki, 2022).

İsviçre (CH), tüm AB üye devletlerini geride bırakarak genel olarak Avrupa'nın en iyi performans gösteren ülkesidir. İsviçre altı göstergede en yüksek performansa sahiptir. Bu 6 gösterge; yeni doktora mezunları, uluslararası bilimsel yayınlar, yabancı doktora öğrencileri, kamu-özel ortak yayınları, orta ve yüksek teknoloji ürün ihracatı ve kaynak verimliliğini kapsamaktadır.

Bosna Hersek (BA), Karadağ (ME), Kuzey Makedonya (MK), Türkiye (TR) ve Ukrayna (UA) Yükselen Yenilikçilerdir (Hollanders, Es-Sadki, Khalilova, 2022: 34). Özet İnovasyon Endeksi'ne göre Türkiye'nin 52,7 değeri ile AB ortalaması olan 103,4'ün çok altında kaldığı ve gelişmekte olan yenilikçiler arasında yer aldığı görülmektedir.

Türkiye için (%-0,5 puan), ticari Ar-Ge ve orta ve yüksek teknoloji mal ihracatına yönelik devlet desteğindeki nispeten güçlü artışlar, Ar-Ge dışı inovasyon harcamalarındaki ve iş süreci inovasyonlarına sahip KOBİ'lerdeki nispeten güçlü düşüşlerle dengelenmiştir.

AB'nin inovasyon performansı 2015'ten 2021'e kadar %9,9 artmıştır. En yüksek gelişmenin kaydedildiği alanlar: iş süreci yenilikleri, uluslararası bilimsel ortak yayınlar, başkalarıyla iş birliği yapan yenilikçi KOBİ'ler, bilim ve teknolojide insan kaynaklarının işten işe hareketliliği, kamu-özel bilimsel ortak yayınlar ve risk sermayesi harcamalarıdır (Hollanders ve Es-Sadki, 2022).

Doktora mezunları, atıf yapılan yayın sayısı, kamu sektöründe Ar-Ge harcamaları, patent başvuruları ve çevre ile ilgili teknolojilerin geliştirilmesi alanları ise en düşük gelişmelerin kaydedildiği alanlar olarak göze çarpmaktadır.

AB ortalamasına göre karşılaştırma tablosu												
	İnsan Kaynakları	Gelişmiş Araştırma Sistemleri	Dijitalleşme	Finans ve Destek	Firma Yatırımları	Bilgi Teknolojileri	Yenilikçiler	Bağlantılar	Entelektüel Sermaye	İstihdam Etkisi	Satış Etkisi	Çevresel Sürdürülebilirlik
AB	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TR	46,5	39,2	30,7	66,1	47,8	22,8	58,4	65,5	27,5	20,1	82,5	44,6

Tablo 1. Ölçüm yöntemleriyle AB-TR Karşılaştırması, **Kaynak:** EIS, 2022

Yukarıda ifade edilen 12 inovasyon boyutu özelinde AB-Türkiye karşılaştırması ile inovasyon trendinde Türkiye'nin konumuna baktığımızda;

- Dijitalleşme, bilgi teknolojileri, entelektüel sermaye ve istihdam etkisi alanlarında AB ortalamasının çok altında kaldığı,
- İnsan kaynakları, gelişmiş araştırma sistemleri, finans ve destek, firma yatırımları, yenilikçi olma, inovatif iş birlikleri ve çevresel sürdürülebilirlik alanlarında nispeten AB ortalaması düzeyinde yer aldığı,
- Orta ve yüksek teknolojik ürünlerin ihracatı, bilgi yoğun hizmet ihracatı ve inovatif ürünlerin satışı alanlarında ise AB ortalamasına yakın bir düzeyde yer aldığı görülmektedir.

İnovasyon Endeksi'ne baktığımızda Türkiye 52,7 değeri ile AB ortalaması olan 103,4'ün çok altında kalmakta ve gelişen yenilikçiler arasında bulunmaktadır.

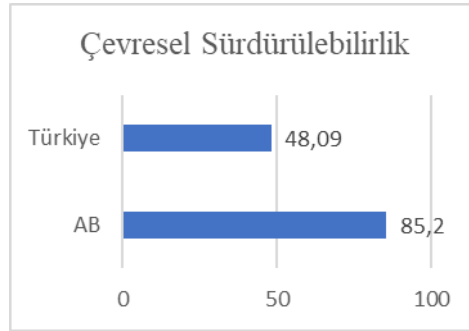
EIS kriterlerine baktığımızda şu başlıklarda Türkiye ortalamasının üzerindedir; orta ve yüksek teknoloji ürünlerinin ihracatı, insan kaynaklarının hareketliliği, yenilikçi ürünlerin satışı, ticari işletmelerin Ar-Ge faaliyetlerine devlet desteği ve kaynak üretkenliği.

İstihdam edilen bilişim uzmanları, uluslararası bilimsel ortak yayınlar, kamu-özel ortak yayınları ve ticari marka başvuruları ise Türkiye'nin görece zayıf olduğu alanlardır.

4.2. Türkiye ve AB'de Çevresel Sürdürülebilirlik

Çevresel sürdürülebilirlik, üç gösterge dâhil olmak üzere çevre üzerindeki olumsuz etkinin azaltılmasına yönelik iyileştirmeleri kapsar: kaynak verimliliği, ince partiküllerden kaynaklanan hava kirliliğine maruz kalma ve çevre ile ilgili teknolojilerin geliştirilmesi. İnce partiküllerden kaynaklanan hava kirliliğine maruz kalma göstergesine ait Türkiye verileri EIS 2022 Raporunda yer almamaktadır. Bunun yerine OECD yeşil büyüme çalışması kapsamında elde edilen üretim temelli CO₂ emisyon değeri verisi kullanılmıştır. Bu bağlamda EIS 2022 Raporunda yer alan iki gösterge ve OECD yeşil büyüme çalışması kapsamında elde edilen bir gösterge çerçevesinde Türkiye ve AB'de çevresel sürdürülebilirlik performansı ele alınmıştır.

EIS çevresel sürdürülebilirlik göstergesinde Türkiye'nin performans ortalaması %48,09 iken AB ülkelerinin performans ortalaması %85,2'dir. Bu bağlamda Türkiye'nin kaynak verimliliğini artırma, çevre ile ilgili teknolojileri geliştirme ve CO₂ emisyon değerinin düşürülmesine yönelik politikalar geliştirme ihtiyacı olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 2. Çevresel Sürdürülebilirlik Performansı AB-TR Karşılaştırması, **Kaynak:** EIS, 2022

Kaynak üretkenliği, bir ekonomi tarafından doğrudan kullanılan toplam malzeme miktarının (yerel malzeme tüketimi) GSYİH ile ilişkisinin bir ölçüsüdür. Doğal kaynakların kullanımı ile ekonomik büyüme arasında ayrışmanın gerçekleşip gerçekleşmediğini tespit etmemizi sağlamaktadır. Kaynak verimliliği verilerine baktığımızda, Türkiye'nin 85,2 puan ile AB puanı olan 112,5'in gerisindedir. Türkiye'nin ekonomik büyümesini daha verimli bir şekilde gerçekleştirecek teknolojiler ve yöntemler benimsemesinin gerekli olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 3-4. Kaynak verimliliği ve Çevre ile İlgili Teknolojiler AB-TR Karşılaştırması, **Kaynak:** EIS, 2022

Yerel malzeme tüketimi, bir ekonomi tarafından doğrudan kullanılan toplam malzeme miktarını ölçer ve yerel bölgeden çıkarılan yıllık ham madde miktarı artı tüm fiziksel ithalat eksi tüm fiziksel ihracat olarak tanımlanır.

Çevre ile ilgili buluşların sayısı, tüm yerli buluşların yüzdesi olarak ifade edilir (tüm teknolojilerde). Çevre ile ilgili teknolojiler bağlamında elde edilen verilere baktığımızda Türkiye'nin puan ortalaması 29,6 olarak hesaplanmış iken AB'nin puan ortalaması 63,8 olarak hesaplanmıştır. Bu noktada, AB'deki tüm yerli buluşların yarısından fazlasının çevre ile ilgili teknolojiler bağlamında gerçekleştiğini, Türkiye'de ise bu oranın ancak üçte bir seviyesinde kaldığı görülmektedir.

Teknoloji geliştirme göstergeleri, çevre yönetimi, suyla ilgili uyum ve iklim değişikliğini azaltma teknolojileri dâhil olmak üzere çevreyle ilgili çok çeşitli teknolojik alanlardaki patent verileri kullanılarak yaratıcı faaliyetlerin ölçülmesiyle oluşturulur. Kullanılan sayımlar yalnızca daha yüksek değerli buluşları içerir (patent aile büyüklüğü ≥ 2 olan).

OECD yeşil büyüme veri tabanı, politika oluşturmayı desteklemek, yeşil büyümeye yönelik ilerlemeyi izlemek ve genel olarak halkı bilgilendirmek için seçilmiş göstergeler içerir. Çalışmamız kapsamında ele alacağımız göstergeler çevresel verimliliğe ve kaynak verimliliğine yönelik derlenen verilerdir.

CO ₂ Üretkenliği										
Üretim Temelli CO ₂ Salınımı (Milyon Ton)										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
AB	2 987.80	2 916.38	2 768.80	2 826.75	2 836.83	2 859.52	2 793.99	2 655.88	2 394.29	2 559.66
Türkiye	298.43	285.18	307.17	318.97	338.87	378.63	374.70	366.42	366.60	391.19

Tablo 2. Yıllar itibarıyla CO₂ Emisyon Üretkenliği, **Kaynak:** OECD Statistics, 2022

Bu bağlamda CO₂ emisyon değerlerine baktığımızda AB ülkeleri toplamının 2012 yılında üretim temelli CO₂ salınım miktarı 2.987,8 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bu miktar 2021 yılında 2.559,66 milyon tona gerilemiştir. AB genelinde on yıllık dönemde CO₂ salınım miktarı yaklaşık olarak %14 azalmıştır.

Türkiye verilerine baktığımızda 2012 yılında üretim temelli CO₂ salınım miktarı 298,43 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bu miktar 2021 yılında 391,19 milyon tona yükselmiştir. On yıllık dönemde Türkiye'de CO₂ salınım miktarı yaklaşık olarak %31 artmıştır.

On yıllık dönemde AB – Türkiye verilerini karşılaştırdığımızda, AB'de çevresel verimliliğe ve kaynak verimliliğine ilişkin alınan tedbirlerin ve belirlenen politikaların olumlu etkilerinin görüldüğü anlaşılmakta iken Türkiye'de bu çerçevede benimsenen uygulamaların yeterince etkili olmadığı ortaya çıkmaktadır.

Tablo 3. Yenilenebilir enerji kaynakları AB-TR Karşılaştırması, **Kaynak:** OECD Statistics, 2022

Enerji Üretkenliği									
Yenilenebilir Enerji Kaynağı (Katı Biyoyakıtlar Hariç), % Toplam Enerji Kaynağı									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AB	6.33	6.91	7.52	7.61	7.67	7.72	8.22	8.69	9.88
Türkiye	7.37	8.51	7.50	9.97	10.62	10.42	12.07	14.71	14.98

Enerji üretkenliği verilerine baktığımızda AB ülkelerinde 2012 yılında toplam enerji kaynakları içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının oranının %6,33 düzeyinde olduğu, bu oranın 2020 yılında %9,88'e yükseldiği görülmektedir.

Türkiye'de 2012 yılında enerji kaynakları içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının oranı %7,37 iken bu oranın 2020 yılında %14,98'e yükseldiği görülmektedir.

AB ülkelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji kaynaklarına oranındaki artış miktarı %50 civarındayken Türkiye'de bu oran %100'ün üzerindedir. Hem AB hem de Türkiye'de yenilenebilir enerjiye olan yönelimin olumlu etkileri açık bir şekilde görülmektedir. Türkiye'nin sahip olduğu güneş ve rüzgâr enerjisi olanaklarının yenilenebilir enerjiye olan katkısı ülkeye büyük bir avantaj sağlamaktadır.

5. Ampirik Bulgular ve Analiz

CO₂ salınımı, enerji tüketimi, yabancı yatırımlar, sanayi ve kent nüfusu arasındaki ilişkiler, sürdürülebilir kalkınma politikaları açısından kritik öneme sahiptir. Bu unsurlar birbiriyle yakından bağlantılıdır ve birbirlerini çeşitli şekillerde etkilerler. Bu amaçla AB ve Türkiye özelinde bu değişkenler arasında nedensellik ilişkisi incelenmiştir.

Nedensellik ilişkisi için 2000-2020 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılmıştır. Veriler dünya bankasından elde edilmiştir. Veri analizi için E-Views 12 programından yararlanılmıştır.

Serilere öncelikle durağanlığını test etmek için ADF (Augmented Diceky Fuller) testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 4'de gösterilmiştir.

Değişkenler	Düzyey		Birinci Fark		İkinci Fark	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
CO ₂ salınımı	1.180	-2.087	-3.248**	-3.668**	-	-
GSYİH	-1.513	-2.590	-2.687*	-2.581	-3.824***	-3.771**
Yenilenebilir Enerji Tüketimi	1.202	-2.800	-2.611*	-2.750	-6.163***	-5.930***
Doğrudan Yatırımlar	-3.043**	-3.351*	-4.477***	-4.457***	-	-
Sanayi Üretimi	-1.883	-2.294	-3.732***	-3.617**	-	-
Kent Nüfusu	-2.435	-2.358	-2.029	-2.960	-4.470***	-4.325***

Tablo 4. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (AB için)

***%1, **%5, *%10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Değişkenlere yapılan ADF birim kök testi sonucuna göre CO₂, doğrudan yatırımlar ve sanayi üretimi serileri ilk farkta durağan iken büyüme, yenilenebilir enerji tüketimi ve kent nüfusu serileri ikinci farkta durağandır.

Serilerin durağanlık analizi yapıldıktan sonra Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

	F TESTİ	OLASILIK
CO ₂ →Büyüme	0.071	0.931
Büyüme →GSYİH	0.065	0.936
CO ₂ →Yenilenebilir Enerji Tüketimi	3.634	0.050**
Yenilenebilir Enerji Tüketimi→ CO ₂	5.541	0.010***
CO ₂ →Doğrudan Yatırımlar	0.146	0.864
Doğrudan Yatırımlar→ CO ₂	0.279	0.760
CO ₂ →Sanayi Üretimi	1.020	0.387

Sanayi Üretimi→ CO ₂	1.250	0.318
CO ₂ → Kent Nüfusu	3.991	0.040**
Kent Nüfusu→ CO ₂	0.007	0.992

Tablo 5. Granger Nedensellik Analizi Sonuçları (AB için)

***%1, **%5, *%10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre Yenilenebilir Enerji Tüketimi %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde CO₂ salınımının nedenidir. CO₂ salınımı da %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için yenilenebilir enerji tüketiminin nedenidir. Bu iki değişken arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi mevcuttur ve sonuç AB'nin sürdürülebilirlik politikalarının etkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte CO₂, kent nüfusunun nedeni iken kent nüfusu CO₂'nin nedeni değildir, bu iki değişken arasında ilgili dönem için tek yönlü bir ilişki mevcuttur. Bu sonuç iklim değişikliklerinin sonucu olarak insanların kalabalık kent merkezlerinden daha az nüfuslu yerlere taşınma eğilimi olarak yorumlanabilir.

Değişkenler	Düzye		Birinci Fark		İkinci Fark	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
CO ₂ salınımı	-0.603	-3.485*	-4.165***	-4.032**	-	-
GSYİH	-0.340	-2.813	-4.318***	-4.333***	-	-
Yenilenebilir Enerji Tüketimi	-1.914	-1.908	-5.167***	-5.200***	-	-
Doğrudan Yatırımlar	-2.391*	-2.298	-4.255***	-4.107**	-	-
Sanayi Üretimi	-0.712	-2.860	-3.923***	-4.115**	-	-
Kent Nüfusu	-3.450**	-0.862	-2.018	-3.015	-4.665***	-4.476***

Tablo 6. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (Türkiye Verileri için)

***%1, **%5, *%10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Değişkenlere yapılan ADF birim kök testi sonucuna göre CO₂, büyüme, doğrudan yatırımlar, Yenilenebilir enerji tüketimi ve sanayi üretimi serileri birinci farkta durağan iken kent nüfusu serisi ikinci farkta durağandır. Bunlar neden büyük harfle başlamış, anlamadım mutlaka sor.

Serilerin durağanlığı belirlendikten sonra aralarındaki ilişki Granger nedensellik testi ile incelenmiştir ve sonuçlar Tablo 7'de gösterilmiştir.

	F TESTİ	OLASILIK
CO ₂ →Büyüme	2.085	0.163
Büyüme →GSYİH	0.491	0.622
CO ₂ →Yenilenebilir Enerji Tüketimi	0.695	0.516
Yenilenebilir Enerji Tüketimi→ CO ₂	1.201	0.332
CO ₂ →Doğrudan Yatırımlar	2.890	0.09*
Doğrudan Yatırımlar→ CO ₂	1.994	0.175
CO ₂ →Sanayi Üretimi	1.825	0.200

Sanayi Üretimi → CO ₂	0.685	0.521
CO ₂ → Kent Nüfusu	1.129	0.355
Kent Nüfusu → CO ₂	0.276	0.763

Tablo 7. Granger Nedensellik Analizi Sonuçları: (Türkiye Verileri için)

***%1, **%5, *%10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre 2000-2020 yılları arasında Türkiye’de %10 anlamlılık düzeyinde CO₂ salınımının doğrudan yatırımın nedeni olduğu belirlenmiştir. Diğer tüm değişkenlerle CO₂ salınımı arasında nedensellik ilişkisi ilgili dönemde bulunmamaktadır.

SONUÇ:

Küresel rekabete karşı mücadelede inovasyon, şirketler için önemli bir araştırma başlığı olarak gittikçe önem kazanmaktadır. İnovasyon çalışmalarının ekonomik açıdan büyüme, kalkınma ve ülke refahını artırma gibi makroekonomik göstergelere de olumlu etkileri olduğu yapılan çalışmalarca ortaya konmuştur. Yapılan birçok araştırmanın ortak sonuçlarından çıkarılabileceği üzere inovasyon için öncelikli olarak beşeri sermaye, makine teçhizat gibi teknik kaynaklar gerekiyken devamında da organizasyonel açıdan bunları yönetme becerisi kritiktir (Baş, 2020).

İnovasyon sürdürülebilirlik sürecine dâhil edilmedikçe tek başına ne de şirketler için ne de ülke ekonomileri için anlamlı görünmektedir. Bu anlamda da inovasyonun sürdürülebilirliği bazı temel noktalara dayanmaktadır. Bu noktalardan bazıları şunlardır:

- İnovasyon input-output yapısına uygun oluşturulmuşsa,
- İnovasyonun kuruluş aşamasındaki mekanizmalar sürdürülebilirliğe uygun ve uzun ömürlüye,
- İnovasyonun tüm işletmece ya da ülkece tabana yayılabilir olarak uygulanabiliyorsa,
- Yasal düzenlemelerce ya da işletme açısından baktığımızda yazılı halde korunuyorsa, inovasyonların sürdürülebilirliği başarıya ulaşabilir.

Yapısı itibarıyla statik durumların değişmesini ve sürekli devinimi gerektiren inovasyon, günümüzde temel olarak AR-GE yatırımlarından destek almaktadır. AB-Türkiye karşılaştırmaları göstermektedir ki şirketler anlamında gelişime ihtiyaç duymaktayız. Ülke içinde bu alanda sağlanan fonlar TÜBİTAK gibi kurumlarca sağlanırken konuyla ilgili AB fonlarına kıyasla çok düşük seviyelerde kaldığı gözlemlenmiştir.

Çalışmanın ampirik bulgular ve analiz kısmında; iklim değişikliği ve iklim değişikliğini etkileyen faktörleri incelemek amacı ile Türkiye ve AB için 2000-2020 dönemleri incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre ilgili dönemde AB’nin CO₂ salınımını azaltma ve yenilenebilir enerji tüketimini artırma hedefleri doğrultusunda uyguladığı politikaların etkisi ile bu iki değişken arasında iki yönlü ilişki olduğu ve uygulanan politikaların bu noktada amacına ulaştığı görülmektedir. Bununla birlikte AB’nin 2030 yılına kadar sera gazları emisyonunu %55 azaltma hedefi de bu iki yönlü ilişkinin önümüzdeki dönemlerde de AB için geçerliği olacağını göstermektedir. Türkiye için yapılan analizde ise CO₂ salınımı ile doğrudan yatırım arasında tek yönlü bir ilişki belirlenmiş olup diğer değişkenlerle CO₂ salınımı arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Türkiye’nin istikrarlı bir iklim politikasının olmaması bu durumun nedenleri arasında görülmektedir. AB, daha düşük karbonlu enerji kaynaklarına geçişte ve emisyon azaltma politikalarında daha ileri düzeydedir. Türkiye ise fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltmak ve yenilenebilir enerji yatırımlarını artırmak için daha fazla çaba göstermelidir. Her iki bölgenin de iklim değişikliği ile mücadelede önemli adımlar attığı görülmekte olup gelecekte daha sürdürülebilir enerji politikaları benimsemeleri gerekmektedir (Öymen, 2020). İklim değişikliği birçok faktörden etkilenebilir. Bu sebeple tek tek yapılan nedensellik analizinde değişken bağlantısının az olması

beklenen bir durumdu ancak AB’de bulunduğumuz karşılıklı nedensellik ilişkisi uygulanan politikaların etkinliğini göstermesi açısından çarpıcıdır. Çalışmanın genişletilmesi açısından tüm değişkenlerle birlikte ve ülke bazında yeni analizler yapılabilir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: [TR] Yazar / yazarlar, kendileri ve / veya diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını veya varsa bu çıkar çatışmasının nasıl oluştuğuna ve çözüleceğine ilişkin beyanlar ile yazar katkısı beyan formları makale süreç dosyalarına ıslak imzalı olarak eklenmiştir.

[EN] The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with wet signatures.

KAYNAKÇA:

Anderson, R. C. (2016). *Business lessons from a radical industrialist*. St. Martin's Press.

Biondi, V., Iraldo, F. & Meredith, S. (2002). *Achieving sustainability through environmental innovation: The role of SMEs*. International Journal of Technology Management, 24(5-6), 612-626.

Carr, Kayleigh, Rachel L. Kendal, and Emma G. Flynn. (2016). “Eureka!: What is innovation, how does it develop, and who does it?”, *Child development*, 87(5), 1505-1519.

Chouinard, Y. (2016). *Let my people go surfing: The education of a reluctant businessman*. Penguin Books.

EIS (2022). *European innovation scoreboard*, <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis>

Ekins, P. (2011). “System innovation for environmental sustainability: concepts, policies and political economy”. (Ed). Paul Ekins, *In International economics of resource efficiency: eco-innovation policies for a green economy* (pp. 51-88). Heidelberg: Physica-Verlag HD.

Elçi, Ş. (2006). *İnovasyon: Kalkınmanın ve rekabetin anahtarı*. Genişletilmiş baskı, Nova Basın Yayın.

European Commission (2020). *European innovation scoreboard 2020*. Retrieved from European Commission.

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). *The circular economy – A new sustainability paradigm?* Journal of Cleaner Production, 143, 757-768.

Guttentag, D. (2015). *Airbnb: disruptive innovation and the rise of an informal tourism accommodation sector*. Current Issues in Tourism, 18(12), 1192-1217.

Gözkaman, A. (2024). Avrupa Birliği, sürdürülebilir insani kalkınma ve insan hakları. *EURO Politika*, 1(20), 5-22.

Gürsu, H. (2014). *Sahi inovasyon neden bize bu kadar uzak?* İstanbul: Destek Yayınevi.

Hollanders, H., & Es-Sadki, N. (2022). *European innovation scoreboard 2022–methodology report*. European Commission.

Hollanders, H., Es-Sadki, N., & Khalilova, A. (2022). *European innovation scoreboard 2022*. European Commission.

- IKEA.** (2020). *Sustainability Report FY20*. Retrieved from IKEA. Innovation Policies for Green Economy, Springer Science & Business Media, 51-88.
- Kahn, Kenneth B.,** (2018). "Understanding innovation", *Business Horizons*, 61(3), 453-460.
- Musk, E.** (2018). *Tesla: How Elon Musk is changing the world*. Brown Books Publishing Group.
- OECD Statistics.** (2022). *OECD green growth indicators*. <https://stats.oecd.org>
- Öymen, G.** (2020). Yenilenebilir enerjinin sürdürülebilirlik üzerindeki rolü. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(39), 1069-1087.
- Pfeiffer, F., & Rennings, K.** (2001). Employment impacts of cleaner production: Evidence from a German study using case studies and surveys. *Business Strategy and the Environment*, 10(3), 161-175).
- Polman, P.** (2014). Unilever's "sustainable living plan". *Harvard Business Review*, 92(6), 28-29.
- Radosevic, S.** (2018). *Assessing EU smart specialization policy in a comparative perspective*. In *Advances in the Theory and Practice of Smart Specialization* (pp. 93-123). Academic Press.
- Schwab, K.** (2018). *The global competitiveness report 2018*. World Economic Forum.
- Siemens.** (2020). *Sustainability report 2020*. Retrieved from Siemens. Studies (IMPRESS). Mannheim: Centre for European Economic Research.
- TDK.** (2023). İletişim. *Nisan*, 3, 2023.
- Yılmaz, F.** (2019). Avrupa Birliği ülkelerinde çevresel sürdürülebilirlik ve inovasyon stratejileri. *İnovasyon ve Teknoloji Yönetimi Dergisi*, 8(1), 45-67.
- Yücel, M. A.** (2021). Çevresel sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi: Dinamik mekânsal panel veri yaklaşımı. *Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 53-90.

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

This study aims to compare Türkiye's data innovation performance against the criteria of the European Innovation Scoreboard (EIS) using econometric analysis. The goal is to interpret causal relationships revealed by the analysis. The study examines various aspects of the innovation process using data obtained from the World Bank, OECD and Eurostat. The focus includes the profit motive within business production processes and, from a macro perspective, the consumption process, considering environmental impacts. The originality of the study lies in its examination of the environmental effects within the innovation process. The key areas include the development of new products aligned with the framework of sustainable economic policies, patent acquisition, investments in environmental economies, and the advancement of technologies.

Research Questions:

1. Are there similarities between the EIS criteria and Türkiye's innovation process?
2. Are environmental effects considered in the innovation process?
3. Is there a relationship between innovation development and environmental impacts in the countries examined under the EIS?
4. What are Türkiye's advantages and disadvantages in innovation trends, considering environmental factors, compared to other EIS countries?

Literature Review:

The literature review began with a theoretical examinations of the concepts. Biondi et al.'s 2002 study, "*Achieving Sustainability through Environmental Innovation: The Role of SMEs*," is one of the first works to combine environmental sustainability and innovation, focusing on the role of SMEs as significant contributors to environmental problems in Europe. In Carr et al.'s 2016 article, "*Eureka! What is Innovation, How Does It Develop, and Who Does It?*" the treatment of innovation in social sciences is explored. Additionally, Öymen's 2020 study, "*The Role of Renewable Energy in Sustainability*," was reviewed, which utilized survey data from industry experts in the renewable energy sector. The primary source for this study is the reports published by the EIS over several years. The annual data and index measurement criteria established by the European Commission form the main area of investigation.

Methodology:

This research highlights the diversity in innovation trends across EU countries. To make meaningful comparisons, time series data from various EU countries were averaged and compared with Türkiye's corresponding data. A robust dataset was employed, including CO2 emissions, Gross Domestic Product (GDP), renewable energy consumption, foreign direct investment, industrial production metrics, and urban population statistics. These variables were compared between EU member states and Türkiye's through the lens of the EIS.

Evaluating innovation processes purely based on business costs or profitability neglects the environmental impacts of innovation. To address this, the study considers several crucial factors, such as human capital quality, technological infrastructure, knowledge dissemination, financial resources, environmental impacts of innovation, and the establishment of sustainable policy frameworks. Indicators covering quantitative data from 2000 to 2020 were used to assess the environmental impacts of production and consumption processes. To ensure the data's stationarity, a unit root test was applied. Granger causality analysis was then used to investigate relationships between the variables. This approach provided a detailed understanding of the factors influencing innovation in the context of sustainability.

Results and Conclusions:

In the comparison between the EIS countries (including EU member states and others, though the focus is primarily on EIS countries) and Türkiye, a table-based analysis was employed. The tables presented data as percentages, with the EIS index values used for proportional comparisons between Türkiye and other countries. Environmental sustainability was assessed through CO2 emissions and energy productivity data, sourced from OECD and EIS reports. OECD data from 2012–2021 was compiled and presented in Tables 1, 2, and 3, illustrating the EU- Türkiye comparison. Additionally, data from the EIS 2022 report was used to compare 'environmental sustainability,' 'resource efficiency,' and 'environment-related technologies' between the EU and Türkiye, as shown in Figures 2, 3, and 4.

In the empirical findings section, data on CO2 emissions, GDP, renewable energy consumption, direct investment, industrial production, and urban population were used. An ADF unit root test was applied to ensure the stability of the data. For non-stationary variables, first and second differences were taken, and the stabilized data were presented in tables. Causality analysis results, showing the direction and strength of relationships between variables, were presented in Table 5 for the EU and Table 6 for Türkiye. The study concludes with recommendations for improving the innovation process. The econometric analysis of data from EU countries included in the EIS reveals a significant upward trend in addressing environmental and societal issues.



Sürdürülebilir Kentleşme Üzerine Bir Araştırma

A Study on Sustainable Urbanization

[Ozan Emre UFACIK](#)¹

öz

Kentleşme, çevresel sürdürülebilirlik, sosyal eşitlik ve ekonomik gelişim arasında denge kurulmasını zorunlu hale getiren önemli bir olgudur. Sürdürülebilir kentleşme, şehirlerin büyümesini çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine uygun şekilde yönetme çabasını ifade eder. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki sürdürülebilir kentleşme performansını sosyo-ekonomik ve çevresel değişkenler üzerinden değerlendirerek literatüre katkı sağlamaktır.

Bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak, 2024 yılı mayıs ayına kadar Web of Science veri tabanında yapılan yayınlar incelenmiş ve sürdürülebilir kentleşme literatüründe öne çıkan araştırma eğilimleri, anahtar konular ve etkili yayınlar belirlenmiştir. Bulgular, son yıllarda sürdürülebilir kentleşme alanında artan bir ilgi olduğunu ve çalışmaların çeşitlendiğini göstermektedir. Özellikle Çin ve ABD'nin bu alanda öne çıktığı, Türkiye'nin de önemli katkılar sağladığı belirlenmiştir.

Sürdürülebilir kentleşmenin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları dikkate alındığında, şehirlerin planlama ve yönetim süreçlerinde bütüncül ve entegre yaklaşımlar benimsenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Yeşil binalar, sürdürülebilir ulaşım sistemleri ve etkili atık yönetimi gibi uygulamalar, sürdürülebilir kentleşmenin önemli bileşenleri olup bu alanlarda yapılan yatırımlar kentsel yaşam kalitesini artırmaktadır. Çalışmanın sonuçları, Türkiye'de sürdürülebilir kentleşme konusunda önemli adımlar atılabileceğini ve şehirlerin daha yaşanabilir, çevre dostu ve ekonomik olarak sürdürülebilir hale getirilebileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Kentleşme, Bibliyometrik Analiz, Türkiye

ABSTRACT

Urbanization is a significant phenomenon that requires a balance between environmental sustainability, social equity, and economic development. Sustainable urbanization refers to efforts to manage the growth of cities in accordance with the principles of environmental, economic, and social sustainability. The purpose of this study is to contribute to the literature by evaluating the performance of sustainable urbanization in Türkiye through socio-economic and environmental variables.

Using bibliometric analysis, publications in the Web of Science database up to May 2024 were examined, and prominent research trends, key issues, and influential publications in the literature on sustainable urbanization were identified. The findings indicate an increasing interest and diversification of studies in the field of sustainable urbanization in recent years. Notably, China and the USA have been leading in this area, with Türkiye also making significant contributions.

Considering the environmental, economic, and social dimensions of sustainable urbanization, it is concluded that cities should adopt holistic and integrated approaches in their planning and management processes. Green buildings, sustainable transportation systems, and effective waste management are crucial components of sustainable urbanization, and investments in these areas enhance urban life quality. The results

¹ **Corresponding Author:** Asst. Prof. Dr. Ozan Emre UFACIK, Istanbul Beykent University, emreufacik@beykent.edu.tr, 0000-0002-7982-6440



of the study suggest that significant steps can be taken towards sustainable urbanization in Türkiye, making cities more livable, environmentally friendly, and economically sustainable.

Keywords: Sustainability, Sustainable Urbanization, Bibliometric Analysis, Türkiye

GİRİŞ

Kentleşme günümüzde giderek artan bir fenomen haline gelmiştir ve çevresel sürdürülebilirlik, sosyal eşitlik ve ekonomik gelişim arasında denge kurulmasını zorunlu hale getirmektedir. Sürdürülebilir kentleşme, kentlerin büyümesini sürdürülebilir bir şekilde yönetme çabasını ifade etmekle birlikte bu konudaki araştırmalarda (De Jong vd., 2015; Gökmen vd., 2023) bu sürecin karmaşıklığı ve zorluğu üzerinde durulmuştur. Sürdürülebilir kentleşme, modern şehirlerin karşılaştığı en önemli zorluklardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Hızla artan dünya nüfusu ve şehirleşme oranları, doğal kaynakların tükenmesi, çevresel kirlilik ve iklim değişikliği gibi bir dizi ekolojik sorun yaratmaktadır (Ahmed vd., 2020). Sürdürülebilir kentleşme, sadece çevresel kaygıları değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik boyutları da içeren bir yaklaşımdır (Aksoy ve Bayram Arlı, 2020). Bu nedenle, kentlerin planlanmasında ve yönetiminde bütüncül ve entegre yaklaşımlar benimsemek, hem yerel hem de küresel ölçekte büyük önem taşımaktadır.

Zhang ve arkadaşlarının (2020) yapmış oldukları bibliyometrik analiz sonucunda sürdürülebilir kentleşme literatüründe önemli araştırma eğilimleri ve anahtar kelimeler belirlenmiş ve bu alandaki bilimsel üretimin zaman içerisindeki gelişimi ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın amacı da, bu doğrultuda Türkiye'deki sürdürülebilir kentleşme performansını sosyo-ekonomik ve çevresel değişkenler üzerinden değerlendirerek bu alandaki mevcut literatüre katkı sağlamaktır. Bu kapsamda, bibliyometrik analiz yöntemine başvurularak 2024 yılına kadar Web of Science veri tabanında yapılan yayınlar incelenerek, sürdürülebilir kentleşme literatüründe öne çıkan araştırma eğilimleri, anahtar konular ve etkili yayınlar ortaya çıkarılacaktır.

1.Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kentleşme kavramlarına değinilecektir.

1.1 Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak Brundtland Raporu'nda tanımlanmış olup, "bugünün ihtiyaçlarını gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma" olarak ifade edilmiştir (Bourdeau, 1999). Başka bir ifadeyle sürdürülebilirlik, işletmelerin buldukları ekosistem içinde; sosyal, ekonomik ve çevresel konuları ele alarak ekonominin ve toplumun sürdürülebilir kalkınmasına katkıda bulunacak şekilde dönüşmesini amaçlayan yaklaşımları tanımlar (Schaltegger vd., 2016). Sürdürülebilirlik kavramı, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları kapsayan üç ana unsur üzerine kuruludur. Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların korunması ve çevresel zararların minimize edilmesini içerirken ekonomik sürdürülebilirlik, ekonomik büyümenin sağlanmasını ve kaynakların verimli kullanılmasını hedefler. Sosyal sürdürülebilirlik ise toplumun refah düzeyinin artırılmasını ve sosyal adaletin sağlanmasını amaçlar (Purvis, Mao, & Robinson, 2019).

Sürdürülebilirlik, hem çevresel hem de insani nedenlerle büyük bir öneme sahiptir. Çevresel açıdan; doğal kaynakların tükenmesi, biyolojik çeşitliliğin azalması ve iklim değişikliği gibi sorunlarla mücadelede sürdürülebilir yaklaşımlar kritik bir rol oynamaktadır (Rockström vd., 2009). Ekonomik açıdan; sürdürülebilir uygulamalar, uzun vadeli ekonomik istikrar ve büyüme için gereklidir. Toplumlar, sürdürülebilir kalkınma ile hem ekonomik hem de sosyal refah düzeylerini artırabilirler (Sachs, 2015). Sosyal açıdan, sürdürülebilirlik, eşitsizliklerin azaltılması ve toplumsal huzurun sağlanması açısından da büyük bir öneme sahiptir (United Nations, 2015). Bununla birlikte sosyal sürdürülebilirlik tanımlanırken

konut ve çevre sağlığı gibi konular da tanımın içerisinde yer almaktadır (Mumcu & Bakoğlu, 2022). Bu tanımlamalar, sürdürülebilirlik kavramının geniş kapsamlı ve çok boyutlu yapısını açıkça ortaya koymaktadır.

1.2 Sürdürülebilir Kentleşme

Sürdürülebilir kentleşme, şehirlerin ve yerleşim alanlarının, çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine uygun olarak planlanması ve yönetilmesi sürecidir. Bu yaklaşım; kentlerin büyüme ve gelişme süreçlerinde doğal kaynakların korunmasını, enerji ve su verimliliğinin artırılmasını, atık yönetiminin iyileştirilmesini ve toplumsal refahın artırılmasını hedefler (Jenks & Jones, 2010). Sürdürülebilir kentleşmenin temel ilkeleri arasında kaynakların verimli kullanımı, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, yeşil alanların artırılması, ulaşım altyapısının sürdürülebilir hale getirilmesi ve toplumsal katılımın teşvik edilmesi yer alır (Beatley, 2000). Özellikle, yerel yönetimlerin, toplulukların ve özel sektörün sürdürülebilir kentleşmeyi sağlamak adına aktif olarak katılım göstermesi, bu sürecin başarılı olmasını sağlayacaktır.

Sürdürülebilir kentleşme, birçok açıdan fayda sağlar. Çevresel olarak, karbon ayak izinin azaltılmasına, hava ve su kirliliğinin önlenmesine, biyolojik çeşitliliğin korunmasına ve ekosistemlerin sürdürülebilirliğine katkıda bulunur (Dodman, 2009). Ekonomik açıdan, enerji ve kaynak verimliliği sağlayarak maliyet tasarrufu yaratır, sürdürülebilir iş fırsatları oluşturur ve kentsel alanların ekonomik olarak daha dirençli olmasını sağlar (Mori & Christodoulou, 2012). Bayram ve Öztırak (2023) sürdürülebilir kentleşme süreçlerinde etik kararların ve yeşil uygulamaların önemini vurguladıkları çalışmalarında sürdürülebilir kentleşmenin etik boyutuna da değinmişlerdir. Sosyal açıdan ise sürdürülebilir kentleşme yaşam kalitesini artırır, sağlık sorunlarını azaltır ve toplumsal eşitlik ve katılımı teşvik eder (Carter, 2011). Sürdürülebilir kentleşmenin sağladığı faydaların sürdürülebilir olması için, stratejilerin yerel koşullara ve toplulukların ihtiyaçlarına uyumlu bir şekilde geliştirilmesi gereklidir.

Sürdürülebilir kentleşme uygulamaları, şehir planlama ve yönetiminde çeşitli stratejiler ve projelerle hayata geçirilir. Bunlar arasında yeşil binaların ve altyapıların inşa edilmesi, sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi, atık yönetim sistemlerinin iyileştirilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve su tasarrufu sağlayan teknolojilerin yaygınlaştırılması bulunur (Lehmann, 2010). Yeşil binalar; enerji verimliliği yüksek, su tüketimini azaltan, çevre dostu malzemeler kullanılarak inşa edilen ve minimum atık üreten yapılardır. Bu binalar, sürdürülebilir kentleşmenin önemli bir parçası olmakla birlikte çevreye olan olumsuz etkilerin azaltılmasına yardımcı olur (Kibert, 2016). Kentlerde sürdürülebilir ulaşım sistemleri, toplu taşıma ağlarının genişletilmesi, bisiklet ve yaya yollarının artırılması ve elektrikli araçların teşvik edilmesi gibi uygulamalarla sağlanır. Bu sistemler, hem trafik sıkışıklığını hem de hava kirliliğini azaltarak kentsel yaşam kalitesinin yükselmesine imkan sağlar (Banister, 2008). Etkili atık yönetimi, geri dönüşüm, kompostlama ve atık azaltma stratejileri ile sağlanır. Ayrıca, şehirlerin enerji ihtiyaçlarının yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılanması, sürdürülebilir kentleşme açısından kritik öneme sahiptir (Chertow, 2000). Sürdürülebilir kentleşmenin başarısı, bu stratejilerin yerel toplulukların ihtiyaçlarına uygun olarak esnek ve uyarlanabilir şekilde uygulanmasına bağlıdır.

Sürdürülebilir kentleşme üzerine yapılan bazı çalışmalar ve bulguları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1 Sürdürülebilir Kentleşme Üzerine Yapılan Çalışmalar

Araştırmacılar	Bulgular
Buzasi ve Csizovszky (2023)	Buzasi ve Csizovszky <i>“Urban sustainability and resilience: What the literature tells us about “lock-ins”?”</i> adlı araştırmalarında kentlerin sürdürülebilir bir

- geleceğe doğru ilerlerken karşılaştıkları kilitleme etkilerini incelemiştir. Sistemik değişiklikler ve yenilikçi politikaların gerekliliği üzerine çıkarımlarda bulunulmuştur.
- Lehmann (2010) Lehmann “*Green urbanism: Formulating a series of holistic principles*” adlı çalışmasında yeşil kentleşmenin temel ilkelerini tanımlayarak sürdürülebilir şehirler için stratejik bir çerçeve ortaya koymuştur. Çalışmada yeşil binalar, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımı konularına değinilmiştir.
- Rockström vd. (2009) Rockström ve arkadaşları “*A safe operating space for humanity*” adlı çalışmalarında insan faaliyetlerinin gezegen üzerindeki sınırlarını belirleyerek sürdürülebilir kalkınma için gerekli çevresel sınırları belirlemişlerdir. Şehirlerin bu sınırlar içinde nasıl gelişebileceğine dair önerilerde bulunulmuştur.
- Chertow (2000) Chertow “*Industrial symbiosis: Literature and taxonomy*” adlı çalışmasında endüstriyel simbiyozun sürdürülebilir kentleşme içindeki rolünü incelemiştir. Atık yönetimi ve kaynak verimliliği konularında önemli bulgulara yer verilmiştir.
- Loorbach (2010) Loorbach “*Transition management for sustainable development: A prescriptive, complexity-based governance framework*” adlı çalışmasında sürdürülebilir kalkınma için geçiş yönetimini ele alarak karmaşıklık temelli bir yönetim çerçevesi önermiştir. Kentsel yönetim süreçlerinde sürdürülebilirliğin nasıl sağlanabileceğine dair stratejiler sunulmuştur.
- Banister (2008) Banister, “*The sustainable mobility paradigm*” adlı çalışmasında sürdürülebilir ulaşımın önemi ve kentsel hareketlilik sistemlerinin çevresel etkilerini azaltma yollarına değinmiştir. Toplu taşıma ve yaya dostu altyapıların geliştirilmesi gerektiği üzerinde durulmuştur.
- Mori ve Christodoulou (2012) Mori ve Christodoulou, “*Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI)*” adlı çalışmalarında sürdürülebilirlik indekslerini ve göstergelerini inceleyerek şehirlerin sürdürülebilirlik performanslarını değerlendiren yeni bir kent sürdürülebilirlik indeksi (CSI) önerisinde bulunmuştur.
- Carter (2011) Carter, “*The Politics of the Environment: Ideas, Activism, Policy*” adlı çalışmasında çevre politikalarının ve aktivizmin tarihsel gelişimini ve bu politikaların sürdürülebilir kentleşme üzerindeki etkileri üzerinde durmuştur.
- Dodman (2009) Dodman, “*Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories*” isimli çalışmasında şehirlerin sera gazı emisyonları üzerindeki etkisini analiz ederek kentsel alanların iklim değişikliği ile mücadeledeki rolü üzerinde durmuştur.

2. Yöntem ve Bulgular

Bu çalışmada sürdürülebilir kentleşme hakkında yapılan çalışmaların gelişimini ve bu konuda son yıllarda yapılan çalışmalarda eğilimi anlamak üzere bibliyometrik analiz yönteminden faydalanılmıştır. Bibliyometrik analiz, fazla sayıdaki bilimsel verilerin keşfedilmesini ve analiz edilmesini sağlamak için son yıllarda sıklıkla kullanılan bir yöntemdir.

Araştırma kapsamında aşağıda yer alan sorulara yanıtlar aranmıştır:

- Sürdürülebilir kentleşme üzerine yapılan yayınlar yıllara göre nasıl dağılmaktadır?
- Sürdürülebilir kentleşme üzerine yapılan yayınlar ülkelere göre nasıl dağılmaktadır?
- Sürdürülebilir kentleşme üzerine en çok hangi yazarların yayınları vardır?
- Sürdürülebilir kentleşme üzerine yapılan yayınlardan en çok atıf alan yayınlar hangileridir?
- Sürdürülebilir kentleşme üzerine yapılan yayınlarda en sık kullanılan anahtar kelimeler hangileridir?

Yukarıdaki araştırma sorularına cevap bulabilmek için Web of Science (WOS) veri tabanında 1996-2024 (Mayıs ayı) yılları arasında yer alan makaleler taranarak ortak kelime analizi için “sustainable urbanization” kavramı taranmış ve konuyla alakalı 503 makaleye ulaşılmıştır. Bu 503 makalenin tamamı İngilizce olarak yazılmıştır. Sürdürülebilir kentleşme üzerine yapılan yayınların son 10 yılda gittikçe arttığı gözlemlenmiştir. Son 10 yıldaki yayınların yıllara göre dağılımı Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2 Yayın Yapılan Yıllar ve Yayın Sayıları

Yayın Yılı	Toplam Yayın Sayısı
2024	30
2023	67
2022	70
2021	60
2020	61
2019	54
2018	31
2017	20
2016	14
2015	11

Yukarıdaki tablodaki veriler incelendiğinde en çok yayının 2020 yılında 70 yayınlı gerçekleştiği görülmektedir. En az yayın ise 11 yayınlı 2015 yılında gerçekleşmiştir. Sürdürülebilirlik konusuna olan ilginin artmasıyla birlikte birçok ülke ve şehir sürdürülebilir kalkınma hedefleri belirlemiştir. Bu da yayın sayılarının yıllar geçtikçe artmasının nedeni olarak gösterilebilir. Bununla birlikte Covid 19 pandemisiyle birlikte şehirlerin sağlık, güvenlik ve sürdürülebilirlik açısından nasıl yönetilmesi gerektiği konusunda yapılan çalışmalar ile bu konudaki çalışmaların sayısının arttığı gözlemlenmiştir.

Tablo 3’te sürdürülebilir kentleşme üzerine yapılan yayınların ülkelere göre dağılımları yer almaktadır.

Tablo 3 Yayın Yapılan Ülkeler

Ülke	Yayın Sayısı
Çin	310
ABD	68
Avustralya	24
Hindistan	21
Hollanda	20
Japonya	19
S.Arabistan	18
İngiltere ve Pakistan	17
Almanya	16
Türkiye ve Bangladeş	14

Yukarıdaki tablodaki veriler incelendiğinde en çok yayın yapılan ülkenin Çin (310) olduğu görülmektedir. ABD (68) ve Avustralya(24) 2. ve 3. sıradadır. Türkiye ise Bangladeş ile birlikte 14 yayınlı 11. sıradadır. Çin'in bu alandaki liderliğinin sebeplerinden biri, ülkenin hızlı ekonomik büyümesi ve şehirleşmesi ile bu süreçlerin çevresel ve sürdürülebilir yönetim stratejilerine olan ihtiyacının artmış olmasıdır (Liu et vd., 2018).

Sürdürülebilir kentleşme üzerine en çok yayın yapan yazarlar ve yayın sayıları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4 Yazarlar ve Yayın Sayıları

Yazar	Yayın Sayısı
Shen Liyin	22
Zhang Xiaoling	11
Murshed Muntasir	7
Chen Mingxing	6
De Jong Martin	6
Shuai Chengyang	6

Tablo 4'teki veriler incelendiğinde sürdürülebilir kentleşme üzerine en çok yayın yapan yazar Shen Liyin (22)'dir. Onu Zhang Xiaoling (11) ve Murshed Muntasir (7) takip etmektedir.

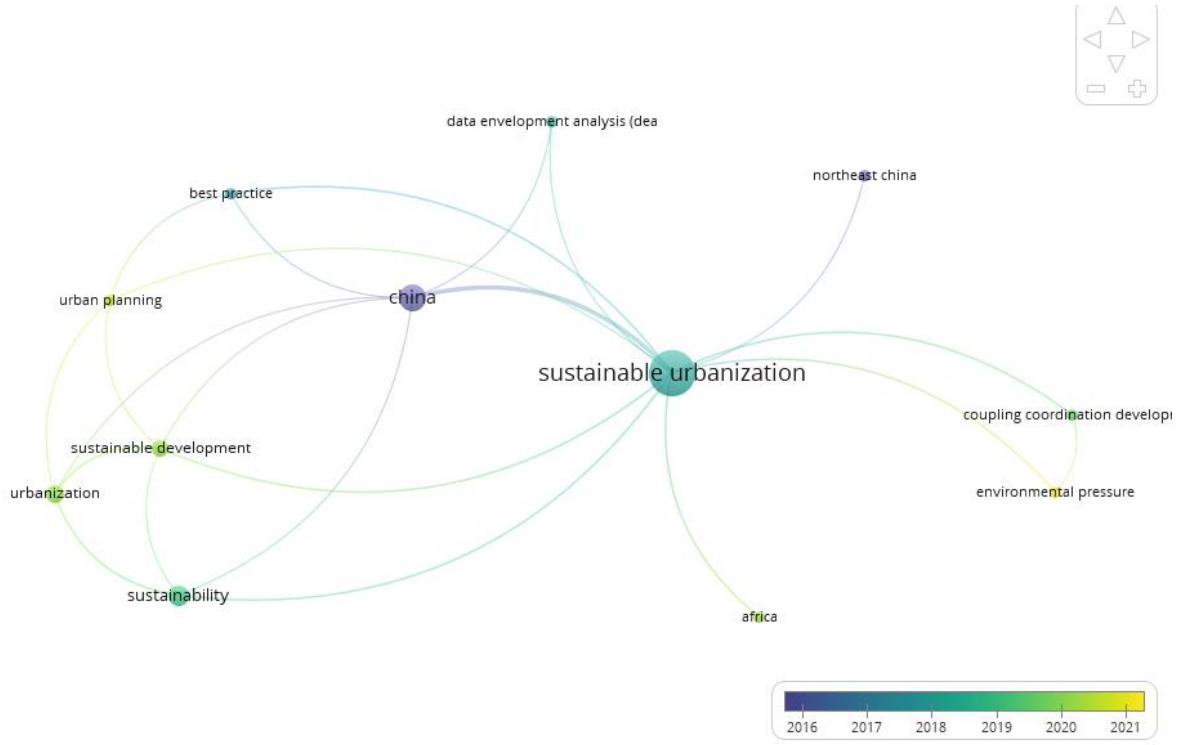
Sürdürülebilir Kentleşme üzerine yapılan yayınlardan en çok atıf alanları Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5 Yayınlar ve Atıf Sayıları

Yayın Adı	Toplam Atıf Sayısı
<i>"Moving towards a sustainable environment: The dynamic linkage between natural resources, human capital, urbanization, economic growth, and ecological footprint in China"</i>	672
<i>"Land use and land cover change in Greater Dhaka, Bangladesh: Using remote sensing to promote sustainable urbanization"</i>	653
<i>"Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization"</i>	575
<i>"The application of urban sustainability indicators - A comparison between various practices"</i>	438
<i>"Urbanization and industrialization impact of CO2 emissions in China"</i>	374
<i>"Assessment on the urbanization strategy in China: Achievements, challenges and reflections"</i>	368
<i>"Exploring the relationship between urbanization and the eco-environment-A case study of Beijing-Tianjin-Hebei region"</i>	348
<i>"Barriers to promoting prefabricated construction in China: A cost-benefit analysis"</i>	290
<i>"Modelling the dynamic linkages between eco-innovation, urbanization, economic growth and ecological footprints for G7 countries: Does financial globalization matter?"</i>	281
<i>"Examining the relationship between urbanization and the eco-environment using a coupling analysis: Case study of Shanghai, China"</i>	273

Yukarıdaki tablo incelendiğinde en çok atıf alan yayının 672 atıf ile *"Moving towards a sustainable environment: The dynamic linkage between natural resources, human capital, urbanization, economic growth, and ecological footprint in China"* olduğu görülmektedir. Çin'de yaşanan çevresel sorunlar ve bu sorunlara yönelik çözüm arayışlarının etkisi de Çin merkezli yayınların sayısının artmasına neden olmaktadır.

Sürdürülebilir kentleşme üzerine yapılan yayınlarda en sık kullanılan anahtar kelimeleri bulmak için Web of Science (WOS) veri tabanı taranmıştır. Buradan elde edilen veriler ise Vosviewer yazılımı ile analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda ortaya çıkan ağ grafiği Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1 Sürdürülebilir Kentleşme Ağ Haritası

Şekil 1’de sürdürülebilir kentleşme hakkında yapılan makalelerin ağ yapıları ortaya çıkarılmıştır. Haritalandırma neticesinde 5 küme ortaya çıkmıştır. Analiz sonucunda en sık kullanılan anahtar kelimeler; Sürdürülebilir Kentleşme (32), Çin (11), Kentleşme (5), Sürdürülebilir Kalkınma (4), Sürdürülebilirlik (4) ve Çevresel Baskılar (3) şeklindedir.

SONUÇ:

Bu çalışma, Türkiye'deki sürdürülebilir kentleşme performansını sosyo-ekonomik ve çevresel değişkenler üzerinden değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak Web of Science veri tabanında 2024 yılına kadar yapılan yayınlar incelenmiş ve sürdürülebilir kentleşme literatüründe öne çıkan araştırma eğilimleri, anahtar konular ve etkili yayınlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, sürdürülebilir kentleşme alanında son yıllarda artan bir ilgi olduğu ve bu alanda yapılan çalışmaların giderek çeşitlendiği gözlemlenmiştir. Özellikle Çin ve ABD gibi ülkelerin bu konuda öne çıktığı ve Türkiye'nin de bu alanda önemli katkılar sağladığı belirlenmiştir.

Sürdürülebilir kentleşmenin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları dikkate alındığında, şehirlerin planlama ve yönetim süreçlerinde bütüncül ve entegre yaklaşımlar benimsemesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Yeşil binalar, sürdürülebilir ulaşım sistemleri ve etkili atık yönetimi gibi uygulamalar, sürdürülebilir kentleşmenin önemli bileşenleridir ve bu alanlarda yapılan yatırımların kentsel yaşam kalitesini artırdığı tespit edilmiştir. Yurtseven (2020) de yeşil binalar ve sürdürülebilir inşaat uygulamaları üzerine yaptığı çalışmasında, enerji verimliliği ve karbon emisyonunun azaltılmasının şehirlerin çevresel etkilerini önemli ölçüde iyileştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Huo ve Yu (2017) ise yeşil binaların enerji tasarrufu sağladıklarını ve çevresel açıdan olumlu sonuçlar doğrudukları sonucuna ulaşmıştır.

İncelenen yayınlar ve yapılan analizler neticesinde bazı önerilerde bulunulabilir. Yerel ve ulusal düzeyde sürdürülebilir kentleşme politikaları ve stratejileri geliştirilebilir. Özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve enerji verimliliğinin artırılması fayda sağlayabilir. Sürdürülebilir kentleşme konusunda toplumun farkındalığını artırmak için eğitim programları ve kamu kampanyaları

düzenlenebilir. Yeşil bina teknolojileri, sürdürülebilir ulaşım sistemleri ve atık yönetimi gibi alanlarda yenilikçi teknolojilerin kullanımı teşvik edilebilir. Bu teknolojilerin yaygınlaştırılması, kentsel alanların çevresel etkilerini minimize etmeye yardımcı olabilir. Yerel yönetimlerin sürdürülebilir kentleşme konusundaki rolü güçlendirilebilir. Sürdürülebilir kentleşme konusunda uluslararası iş birliği ve bilgi paylaşımı artırılabilir. Diğer ülkelerin başarılı uygulamaları ve deneyimleri, Türkiye'de de uygulanabilir stratejiler geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Sürdürülebilir kentleşme alanında yapılan bilimsel araştırmalar desteklenmeli ve bu alanda daha fazla çalışma yapılmalıdır. Özellikle kentleşme süreçlerinin çevresel ve sosyo-ekonomik etkilerini analiz eden çalışmalar, politika yapıcılar için önemli bilgilerin ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

Bu öneriler doğrultusunda, Türkiye'de sürdürülebilir kentleşme konusunda önemli adımlar atılabilir ve şehirlerin daha yaşanabilir, çevre dostu ve ekonomik olarak sürdürülebilir hale gelmesi sağlanabilir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: [TR] Yazar / yazarlar, kendileri ve / veya diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını veya varsa bu çıkar çatışmasının nasıl oluştuğuna ve çözüleceğine ilişkin beyanlar ile yazar katkısı beyan formları makale süreç dosyalarına ıslak imzalı olarak eklenmiştir.

[EN] The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with wet signatures.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur, buna ilişkin ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarına eklenmiştir.

KAYNAKÇA:

Ahmed, Z., Asghar, M. M., Malik, M. N., & Nawaz, K. (2020). Moving towards a sustainable environment: the dynamic linkage between natural resources, human capital, urbanization, economic growth, and ecological footprint in China. *Resources Policy*, 67, 101677. DOI: 10.1016/j.resourpol.2020.101677.

Aksoy, F., & Bayram Arlı, N. (2020). Evaluation of Sustainable Happiness with Sustainable Development Goals: Structural Equation Model Approach, *Sustainable Development*, 28(1), 385-392.

Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73-80. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>

Bayram, V., & Öztırak, M. (2023). Yeşil İş Etiği: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy*, 8(2), 124-135.

Beatley, T. (2000). *Green Urbanism: Learning from European Cities*. Island Press.

- Bourdeau, L. (1999). National Report: Sustainable development and future of construction in France. France: Centre Scientifique Et Technique Du Bâtiment.
- Buzási, A., & Csizovszky, A. (2023). Urban sustainability and resilience: What the literature tells us about “lock-ins”?. *Ambio*, 52(3), 616-630.
- Carter, N. (2011). *The Politics of the Environment: Ideas, Activism, Policy*. Cambridge University Press.
- Chertow, M. R. (2000). Industrial symbiosis: Literature and taxonomy. *Annual Review of Energy and the Environment*, 25(1), 313-337. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.25.1.313>
- De Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable–Smart–Resilient–Low Carbon–Eco–Knowledge Cities; Making Sense of a Multitude of Concepts Promoting Sustainable Urbanization, *Journal of Cleaner Production*, 109, 25-38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>
- Dodman, D. (2009). Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories. *Environment and Urbanization*, 21(1), 185-201. <https://doi.org/10.1177/0956247809103016>
- Gökmen, Ş., Koçak, D., & Atan, M. (2023). Türkiye’de Sürdürülebilir Kentleşme: Bir Yapısal Eşitlik Modeli Uyarlaması, *Kent Akademisi*, 16(1), 462-476. <https://doi.org/10.35674/kent.1118992>
- Huo, X., & Yu, A. T. (2017). Analytical review of green building development studies. *Journal of Green building*, 12(2), 130-148. <https://doi.org/10.3992/1943-4618.12.2.130>
- Jenks, M., & Jones, C. (2010). *Dimensions of the Sustainable City*. Springer Science & Business Media.
- Kibert, C. J. (2016). *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. John Wiley & Sons.
- Lehmann, S. (2010). Green urbanism: Formulating a series of holistic principles. *Sustainability*, 2(4), 839-871.

- Liu, Y., Zhang, M., & Li, X. (2018). Urban Sustainability and Economic Development: A Study on China. *Sustainability*, 10(5), 1532.
- Loorbach, D. (2010). Transition management for sustainable development: A prescriptive, complexity-based governance framework. *Governance*, 23(1), 161-183. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0491.2009.01471.x>
- Mori, K., & Christodoulou, A. (2012). Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). *Environmental Impact Assessment Review*, 32(1), 94-106. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2011.06.001>
- Mumcu, A. Y., & Bakoğlu, R. (2021). Otomotiv Sektöründe Kurumsal Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Eşbenzeşmesi Üzerine Bir Araştırma: Bmw, Ford, Toyota Örneği. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 11(21), 48-59.
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14(3), 681-695. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., ... & Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472-475.
- Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/sach17314-014>
- Schaltegger, S., Hansen, E. G., & Lüdeke-Freund, F. (2016). Business models for sustainability: Origins, present research, and future avenues. *Organization & environment*, 29(1), 3-10. <https://doi.org/10.1177/1086026615599806>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations General Assembly.
- Yurtseven, M. (2020). Yeşil binaların çevresel etkileri ve enerji verimliliği. *Çevre Bilimleri Dergisi*, 14(3), 25-39.

Zhang, D., Xu, J., Zhang, Y., Wang, J., He, S., & Zhou, X. (2020). Study on Sustainable Urbanization literature based on Web of Science, Scopus, and China National Knowledge Infrastructure: A Scientometric Analysis in CiteSpace, Journal of Cleaner Production, 264, 121537. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121537>

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

Urbanization has become an increasingly significant phenomenon today, requiring a balance between environmental sustainability, social equity, and economic development. Sustainable urbanization refers to efforts to manage the growth of cities in accordance with the principles of environmental, economic, and social sustainability. The aim of this study is to contribute to the literature by evaluating the performance of sustainable urbanization in Türkiye through socio-economic and environmental variables.

Research Questions:

1. How have publications on sustainable urbanization been distributed over the years?
2. How are publications on sustainable urbanization distributed among different countries?
3. Which authors have the highest number of publications on sustainable urbanization?
4. Which publications on sustainable urbanization have received the most citations?
5. What are the most frequently used keywords in publications on sustainable urbanization?

Literature Review:

Sustainable urbanization refers to the planning and managing of cities and settlements in alignment with environmental, economic, and social sustainability principles. It aims to conserve natural resources, enhance energy and water efficiency, improve waste management, and promote social well-being. Fundamental principles include efficient resource use, transition to renewable energy, increasing green spaces, sustainable transportation infrastructure, and encouraging community participation. Effective implementation of sustainable urbanization relies on adaptable strategies that meet local conditions and community needs, ultimately enhancing quality of life and fostering social equity.

Methodology:

Bibliometric analysis method was used to examine publications in the Web of Science database up to 2024, and to identify prominent research trends, key issues, and influential publications in the literature on sustainable urbanization.

Results and Conclusion:

The findings show that the interest in the field of sustainable urbanization has increased in recent years and that studies in this field have diversified. It was found that China and the USA are particularly prominent in this field, and Türkiye has also made significant contributions.

Considering the environmental, economic, and social dimensions of sustainable urbanization, it is concluded that cities should adopt holistic and integrated approaches in planning and management processes. Practices such as green buildings, sustainable transportation systems, and effective waste management are important components of sustainable urbanization. Investments made in these areas improve the quality of urban life and minimize environmental impacts.

Green buildings are structures that are highly energy efficient, use less water, are constructed with environmentally friendly materials, and produce minimal waste. These buildings are an important part of sustainable urbanization and help to reduce negative environmental impacts. Sustainable transport systems in

cities are provided by practices such as expanding public transport networks, increasing bicycle and pedestrian routes, and promoting the use of electric vehicles. These systems reduce both traffic congestion and air pollution, thereby improving the quality of urban life. Effective waste management is achieved through recycling, composting, and waste reduction strategies. In addition, meeting the energy needs of cities with renewable energy sources is critical for sustainable urbanization.

Based on the publications examined and the analyses conducted in this study, several recommendations can be made. Sustainable urbanization policies and strategies can be developed at both local and national levels. In particular, the use of renewable energy sources and increasing energy efficiency can be beneficial. Training programs and public campaigns can be organized to raise public awareness of sustainable urbanization. The use of innovative technologies in areas such as green building, sustainable transport systems, and waste management can be encouraged. The dissemination of these technologies can help to minimize the environmental impact of urban areas. The role of local governments in sustainable urbanization can be strengthened. International cooperation and information sharing on sustainable urbanization can be increased. The successful practices and experiences of other countries can contribute to the development of applicable strategies in Türkiye. Scientific research on sustainable urbanization should be supported, and more studies should be conducted in this field. In particular studies that analyze the environmental and socio-economic impacts of urbanization processes will provide important information for policy makers.

In line with these recommendations, significant steps can be taken towards sustainable urbanization in Türkiye, making cities more livable, environmentally friendly, and economically sustainable.



Architectural Evaluation of Eco-Industrial Parks: Promoting Sustainable Human Development

Eko-Endüstriyel Parkların Mimari Değerlendirmesi: Sürdürülebilir İnsani Kalkınmanın Desteklenmesi

Aslı Taş¹ Güneş Mutlu Avinç²

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate eco-industrial parks' architectural performance in relation to sustainable human development objectives. To mitigate the adverse environmental impacts of industrial activities, eco-industrial parks are crucial. These parks have a major positive impact on lowering greenhouse gas emissions and industrial pollutants. In this context, the study evaluates the architectural performance of "eco-industrial parks" based on the sustainability criteria established by the "United Nations Industrial Development Organisation". Among the most prominent and long-standing "eco-industrial parks" in the world are "Kokkola Eco-industrial Park", "Kalundborg Eco-industrial Park", "The Ecofactorij", "Tianjin Economic Development Area", "Eco3 Industrial Park", and "Daedeok Technovalley Park". These parks make up the study sample. Table 3 summarizes the findings from the study, which employed a qualitative analysis method, using a scoring system. Despite their many excellent aspects, eco-industrial parks lack innovative design, transportation and accessibility, and interior quality. The most effective criteria are waste management, water management, and material selection. The two with the highest scores are TEDA and Kalundborg. Kokkola and Ecofactorij get the lowest ratings among the parks. The study's findings demonstrate that taking sustainable design principles into account while creating eco-industrial parks produces more effective outcomes in terms of environmental sustainability. By highlighting the shortcomings and advantages of parks that might be regarded as forerunners in the field of eco-parks, the study seeks to develop a resource for architects and urban planners.

Keywords: Sustainable human development, Eco-industrial park, Low carbon zone, Green industrial areas, Sustainable development goals, Architecture review, Social inclusion, Environmental sustainability

öz

Bu çalışma, sürdürülebilir insani kalkınma hedefleri doğrultusunda eko-endüstriyel parkların mimari performanslarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Eko-endüstriyel parklar, sanayi faaliyetlerinin çevresel etkilerini azaltma stratejileri arasında kritik bir öneme sahiptir. Bu parklar, sanayi kirliliğini ve sera gazı emisyonlarını azaltmak için önemli avantajlar sağlarlar. Bu bağlamda çalışma kapsamında United Nations Industrial Development Organization'nun belirlemiş olduğu sürdürülebilir kriterler üzerinden eko-endüstriyel parkların mimari performansı değerlendirilmiştir. Araştırmanın örneklemini dünyada eko endüstriyel park alanında öncü konuma sahip ve uzun süredir faaliyette olan Kokkola Eco-industrial Parkı, Kalundborg Eko Endüstriyel Parkı, The Ecofactorij, Tianjin Economic Development Area, Eco3 Industrial Parkı ve Daedeok Technovalley Parkı oluşturmaktadır. Yöntem olarak nitel analiz yönteminin kullanıldığı çalışmada elde edilen veriler puanlama sistemine göre Tablo 3'de özetlenmiştir. Eko endüstriyel park alanında öncü olan parklar pek çok açıdan olumlu nitelikler taşımalarına rağmen,

¹ **Corresponding Author | Yetkili Yazar:** Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, aslydz@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0408-1533

² Muş Alparslan Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, gunesavinç@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1049-2689



iç mekan kalitesi, ulaşım ve erişilebilirlik ile yenilikçi tasarım açısından yetersiz kalmaktadır. Malzeme seçimi, su yönetimi ve atık yönetimi ise parkların en başarılı oldukları kriterlerdir. Değerlendirme sonucunda en yüksek puanı alan parklar ise Kalundborg ve TEDA'dır. En düşük puanı alan parklar ise Ecofactorij ve Kokkola'dır. Çalışma bulguları, eko-endüstriyel parkların tasarımında sürdürülebilir kriterlerin dikkate alınmasının, çevresel sürdürülebilirlik açısından daha verimli sonuçlar doğurduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, çalışma eko park alanında öncü sayılabilecek parkların zayıf ve güçlü yönlerini ortaya koyarak mimarlar ve kentsel tasarımcılar için kaynak oluşturmayı hedeflemiştir.

Anahtar Kelimeler: *Eko-endüstriyel park, Sürdürülebilir insani kalkınma, Yeşil endüstriyel alanlar, Düşük karbon bölgesi, Sürdürülebilir kalkınma hedefleri, Mimari değerlendirme, Sosyal katılım, Çevresel sürdürülebilirlik*

1. INTRODUCTION:

In order to promote sustainable human growth in the twenty-first century, it has become necessary to look for new and alternative resources due to rising energy consumption and the careless exploitation of natural resources. As a result, the most important paradigm of the twenty-first century is sustainable development, which includes sustainable human development. "A comprehensive strategy for resolving social, environmental, and economic issues" is the sustainable development movement. One dynamic idea that enables future generations to meet their requirements while still addressing the needs of the present is the sustainable development movement (Brundtland, 1987). This movement includes goals such as the proper and effective use of resources, management of investments in harmony with the environment, use of renewable energy, economic efficiency, resource efficiency, and social welfare (Sev, 2009). The main goals of sustainable development are especially the effective use of energy and harmony with nature and the natural environment (Edwards, 2007). In 2015, "the United Nations" summarized the main goals of sustainable development in 17 items: Zero Hunger, Industry, Innovation and Infrastructure, No Poverty, Life Below Water, Quality Education, Sustainable Cities and Communities, Good Health and Well-being, "Partnerships for the Goals", "Gender Equality, Justice and Strong Institutions, Affordable and Clean Energy, Clean Water and Sanitation, Decent Work and Economic Growth, Reduced Inequality, Peace, Climate Action, Responsible Consumption and Production, Life on Land" (Sustainable Development Goals, 2015).

A fundamental idea in many fields is sustainable development. Sustainable development has emerged as a key prerequisite for building design in the field of architecture. Discussions on sustainable development primarily center on the effects that industrial structures and infrastructure have on the economy, society, and environment (Oh et al., 2005). Globally, industrial regions are the main causes of environmental contamination. These regions emit a lot of greenhouse gases and pollute the air and water. The primary cause of greenhouse gas emissions is industrial activity (Waisman et al., 2019). Numerous contemporary issues, including resource depletion, climate change, global warming, and biodiversity loss, are directly caused by industrial activity. Despite significant efforts to lessen industrial pollution, these operations continue to significantly harm the environment (Maha, 2021). Strategies to lessen the effects of industrial activity on the environment are therefore required on a global scale. Eco-industrial parks have gained prominence in the past three decades as a means of promoting the sustainable growth of industrial regions. According to sustainable development goals, these parks offer crucial advantages for the growth of industrial communities.

With the advent of urban planning and spatial studies in the 1950s, eco-industrial parks initially appeared. The concept of industrial ecology emerged as environmental issues became more pressing at the end of the century (Saikku, 2006). Since their initial definition at "the 1992 United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)", eco-industrial parks have gained popularity across numerous nations. According to Stewart (2007), eco-industrial parks, also known as "sustainable industrial parks," "low carbon zones," or "green industrial areas," are a collection of

companies founded on collaboration and dedicated to reducing resource consumption. These are industrial zones where businesses collaborate with one another and the community to guarantee sustainable development. Efficient resource sharing is the primary objective of these parks. Economic benefits, enhanced environmental quality, and resource equity are all made possible by this collaboration (Lowe & Evans, 1995). According to Hein et al. (2015), “eco-industrial parks promote resource efficiency”, industrial development, environmental and social sustainability, and the circular economy. Globally, eco-industrial parks are becoming more and more significant. They improve the health and well-being of employees and establish safe working environments (Temiz & Sağlık, 2021). By recycling garbage, these parks reduce energy use and offer considerable energy cost savings. Reducing energy use, recycling garbage, lowering hazardous gas emissions, safeguarding the local environment, effective use of energy and water, and creating a healthy work environment are all advantages of eco-industrial parks, according to Stewart (2007). Additionally, eco-industrial parks provide social, environmental, and economic advantages. Economically speaking, recycling waste creates jobs and cost savings. They have several beneficial effects on the environment, including lowering waste and pollution, conserving biodiversity, using resources efficiently, and lessening the effects of climate change. The creation of social infrastructure, chances for educational and professional skill development, and increased community services are some of the social advantages of eco-industrial parks (Van Beers et al., 2017).

Numerous criteria and guidelines have been created for “the establishment of eco-industrial parks”. A structure that is applicable to all industrial parks has been proposed by UNIDO (“United Nations Industrial Development Organization”). Additionally, China and Finland have created rules that will serve as models for them (UNIDO, 2023). The UNIDO recommendations set forth the requirements for sustainable development in industrial parks. When choosing park site, factors including land size, industry type, energy networks, raw material availability, accessibility, transportation, labor force, and closeness to water resources should all be taken into account. It is also necessary to assess the risks associated with ecosystems, climate change, and biodiversity loss. To reduce the dangers of fire and the release of hazardous materials from industrial processes and natural disasters, a centralized management unit should also be established. Zoning laws and customs unique to nations, states, or localities should be considered in legislation. Future growth and development estimates should inform plans. For collaboration, information exchange, space management, engagement, and communication, parks ought to have separate departments. The establishment of an industrial symbiosis network takes into account environmental sustainability criteria like waste and resource management, life cycle costs, health, comfort, user satisfaction, economic efficiency, functionality, flexibility, accessibility, and quality evaluation (Nessim et al., 2024).

Ten evaluation criteria were chosen for this study based on those created for eco-industrial parks by the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). Five innovative eco-industrial parks are assessed based on these standards. The evaluation's goal is to identify the advantages and disadvantages of the parks that have been eco-park pioneers for a considerable amount of time. The purpose of these assessments is to serve as a foundation for the creation of new eco parks and the enhancement of already-existing parks. The study employed the qualitative analysis approach, and within the parameters of the criteria, the parks were compared to one another using a specific score system. The study's distinction from other studies. There is little information on the architectural design of eco-industrial parks, despite the fact that there are numerous studies on the subject in various fields (Eilering and Vermeulen, 2004; Oh et al., 2005; Saikku, 2006; Shi et al., 2010; Shao et al., 2013; De Sousa Silva et al., 2017; Khaled and Shalaby, 2021; Abu-Qdais and Kurbatova, 2022; Nessim

et al., 2024). This study assesses eco-industrial parks from an architectural standpoint in light of this deficiency.

2. Method

In the study, the architectural performance of eco-industrial parks is evaluated using a qualitative analysis method. The examples examined are pioneers in the field of eco-industrial parks and have been in operation for a long time. In the study where six examples from different parts of the world are evaluated, “Kokkola Eco-industrial Park” and “Eco3 Park” are located in Finland, Kalundborg Park in Denmark, The Ecofactorij in the Netherlands, TEDA in China and Daedeok Technovalley Park in Korea. The evaluation of the parks is based on the criteria developed by UNIDO (“United Nations Industrial Development Organization”). “UNIDO” is an organization that promotes sustainable industrial development and eco parks are directly in line with UNIDO's objectives. In this context, ten (10) criteria were determined within the framework of the standards developed by UNIDO. The criteria cover the environmental, economic and social dimensions of the parks in line with sustainable development goals.

The categories examined in this study are energy efficiency and management, material selection and use, waste management, landscape, water management, indoor quality, and green spaces, community participation and social sustainability, transportation and accessibility, economic sustainability, innovative and flexible design. The relationship of the criteria with the 17 items identified “within the scope of sustainable development goals” is shown in Table 1. The items to which the study contributes are categories 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 and 17 respectively.

Table 1. Relationship between SDGs and Evaluation Criteria (created by authors)

Energy Efficiency and Management	Item 7: Affordable and clean energy
Material Selection and Usage	Item 9: Industry, innovation and infrastructure
Water Management	Item 6: Clean water and sanitation
Waste Management	Item 12: Responsive consumption and production
Interior Space Quality	Item 3: Good health and well being
Landscaping and Green Areas	Item 11: Sustainable cities and communities
Social Engagement and Sustainability	Item 17: Partnerships for the goals Item 10: Reduced inequalities
Transportation and Accessibility	Item 11: Sustainable cities and communities
Economic Sustainability	Item 8: Decent work and economic growth

In the study 5-6 questions were created for each criterion. Table 2 shows the list of criteria and questions. After the criteria and questions were determined, a rating system was developed to evaluate each criterion. The purpose of the rating system is to measure the extent to which the parks fulfill each criterion. Each criterion is scored as 1 and 0. A score of 1 was given if the park fulfills the relevant criterion, and a score of 0 was given if there was no data on the criterion or if the park did not fulfill the relevant criterion. The scores were then summed, and the extent to which each criterion was fulfilled was determined. 0 points indicating that the criterion was not fulfilled at all, 1-2 points indicating that the criterion was not sufficiently fulfilled, 3-4 points indicating that the criterion was well fulfilled, and 5-6 points indicating that the criterion was very well fulfilled. In the evaluation table,

the scores are expressed with coloring to provide a better understanding of the relevant scoring system. With the data obtained, the current condition of the parks were revealed.

Table 2. Eco-industrial parks evaluation criteria and checklist (created by authors)

A	Energy Efficiency and Management	A1	Are renewable energy sources used?
		A2	Are energy-saving measures implemented?
		A3	Are energy monitoring and management systems in place?
		A4	Is energy symbiosis and sharing taking place?
		A5	Are strategies in place to reduce carbon footprint?
B	Material Selection and Usage	B1	Are recycled materials being used?
		B2	Are local materials preferred?
		B3	Are non-toxic materials being used?
		B4	Are the materials durable and long-lasting?
		B5	Is the amount of waste materials minimized?
C	Water Management	C1	Are there water recycling systems?
		C2	Are water-saving measures implemented?
		C3	Are there rainwater collection systems?
		C4	Are wastewater treatment systems working?
		C5	Is water quality monitored regularly?
		C6	Is it easy to access water sources?
D	Waste Management	D1	Are waste minimization strategies in place?
		D2	Are recycling and reuse encouraged?
		D3	Are hazardous wastes managed safely?
		D4	Is organic waste appropriately handled?
		D5	Are waste monitoring and management systems in place?
		D6	Are environmental impacts minimized?
E	Interior Space Quality	E1	Is the indoor air quality good?
		E2	Are natural light and ventilation sufficient?
		E3	Is thermal comfort provided?
		E4	Is noise control implemented?
		E5	Is the interior design ergonomic?
		E6	Are health and safety measures in place?
F	Landscaping and Green Areas	F1	Is the proportion of green space sufficient?
		F2	Is biodiversity being protected?
		F3	Is the natural landscape protected?
		F4	Are there green infrastructure elements?
		F5	Are there public green spaces available?
		F6	Are ecosystem services being provided?
G	Social Engagement and Sustainability	G1	Are local communities involved in the projects?
		G2	Are training and awareness programs organized?

		G3	Are social justice and equality ensured?
		G4	Are social areas provided for employees?
		G5	Are social benefit projects being conducted?
		G6	Are there social responsibility projects?
H	Transportation and Accessibility	H1	Is it easy to access public transportation?
		H2	Are there bicycle paths and pedestrian access?
		H3	Are parking facilities sufficient?
		H4	Is transportation integration ensured?
		H5	Is sustainable transportation encouraged?
		H6	Is disabled accessibility available?
I	Economic Sustainability	I1	Is economic efficiency ensured?
		I2	Is employment being created?
		I3	Are cost-saving measures being implemented?
		I4	Is it attractive for investment?
		I5	Is market competitiveness achieved?
		I6	Is it contributing to the local economy?
J	Innovative and Flexible Design	J1	Are innovative technologies being used?
		J2	Are there flexible and adaptive design elements?
		J3	Are R&D activities being conducted?
		J4	Is innovation encouraged?
		J5	Is technological adaptation being ensured?
		J6	Are continuous improvement strategies in place?

3. Results

Within the scope of the study, six (6) eco-industrial parks from different regions of the world were analyzed. The data on the parks is based on information obtained from literature studies and park websites. A comparative table presents and evaluates descriptive information about each park (Table 2).

3.1. Eco-industrial Park in Kokkola

Located in Kokkola in the Ykspihlaja region of Finland, the 700-hectare area is a new development zone (Nessim et al., 2024) (Figure 1). Kokkola Park includes various industrial activities such as hydrogen production, cosmetics, zinc plants, sulfuric acid plants, calcium chloride plants, air gas plants, carbon dioxide plants, potassium sulfate plants, and mining. It is an industrial area that specializes in the chemical and metal industries. The park is 5 km northwest of the city center and accessible by road, rail, air, and public transportation. The park's production activities produce shared and reused by-products in a symbiotic (collaborative) manner. The park has developed solutions for waste management, energy efficiency, and carbon footprint reduction. Renewable energy is targeted in the design of green structures in the park. Utilizing "renewable energy sources like solar panels, wind turbines, and biomass power plants lowers" the carbon footprint. The buildings in the park are designed in accordance with LEED and BREEAM international green building certificates. The use of

“natural light and ventilation” is encouraged in the design of the buildings. The park also encourages green mobility among employees. In addition to public transportation, there are bicycle and walking paths in the area. Electric vehicle charging stations are available throughout the park to support the use of electric vehicles. Natural elements such as green areas, vegetation, and water features are preserved and developed. The park aims to increase biodiversity by protecting local flora and fauna. In this context, various ecological projects and conservation programs are implemented. In addition, universities and vocational schools are located in the park for vocational training. These educational institutions offer qualified labor opportunities to companies in the park (New Boliden, 2021).

Figure 1. Kokkola Eco-industrial Park Land Use



Source: Nessim et al, 2024; Encyclopaedia Fennica

<https://fennica.pohjoiseen.fi/fi/2020/12/09/kokkola-city/>

Comprehensive environmental control measures are implemented at Kokkola Eco-industrial Park as part of its commitment to sustainability and industrial symbiosis, contributing to “sustainable human development” by promoting “environmental stewardship”, “economic resilience”, and “social well-being”. Environmental management, including noise control, is a vital part of the park's operations. Companies within the park collaborate with environmental authorities and stakeholders to reduce environmental impacts. This cooperation covers air quality, marine, and groundwater assessments. The park also collaborates with universities and research institutes to develop innovative solutions. In terms of material use, the park makes extensive use of recycled materials, especially metals and chemicals. Locally sourced raw materials are preferred to reduce logistics costs and minimize environmental impacts. The use of non-toxic chemicals in environmentally friendly production processes is encouraged. Durable materials are used to ensure the longevity of products and structures. In addition to its positive features, the Kokkola Eco-industrial Park is also criticized. Due to its focus on the chemical industry, environmental impacts are not fully controlled, and potential pollutants create problems. As the park expands, it puts pressure on local communities and negatively affects the quality of life in the environment. In addition, sustainable technology investments are challenging for companies due to their high cost (Nessim et al., 2024). When the layout of the park is examined, it is seen that green areas are limited (Figure 1). It is an area where industrial buildings are dense. Natural landscape elements are limited. Apart from the surrounding water body and some green areas, there are few natural landscape elements. Public green space is also limited.

3.2. Eco-industrial Park in Kalundborg

The “Kalundborg Eco-industrial Park”, established in 1959 in Denmark, is an example of industrial symbiosis (Figure 2). The park covers an area of approximately 20 square kilometers and includes various industries such as oil refineries, power plants, cement factories, chemical plants, and paper

factories (Khaled & Shalaby, 2021). The companies in the park form a strong cooperation by using each other's products. The symbiotic relationships, which initially emerged completely unplanned, have been consciously managed over time. There is, therefore, a complex network structure between enterprises. Environmental and economic efficiency is achieved by sharing waste heat, energy, water, steam, materials, and by-products. Significant gains such as reduction in carbon dioxide emissions, water savings, and waste recycling have been achieved. All activities in the area aim for environmental and financial sustainability, advancing sustainable human development by fostering a healthy environment, robust economy, and vibrant community. The park is recognized as a model for sustainability and innovation. The park also hosts educational and research activities. Utilizing renewable energy sources is something the park promotes in terms of environmental sustainability. Many facilities meet their energy needs with solar panels on their roofs. Some of the buildings in the area are built in accordance with LEED and BREAM standards (Saikku, 2006).

Figure 2. “Kalundborg Eco-industrial Park Land Use “



Source: Khaled & Shalaby, 2021; https://en.wikipedia.org/wiki/Kalundborg_Eco-industrial_Park

Regarding material use, the park encourages the reuse of waste and the integration of recycled materials into production processes. In addition, materials are obtained from local sources. The focus is on using durable and long-lasting materials that “do not harm the environment and human health”. In addition to its positive features, the Kalundborg eco-industrial park is criticized. Since the firms within the park have a high degree of interdependence, their impact on each other is relatively high. The industrial symbiosis model does not include flexibility, which makes it difficult for new firms to integrate and also makes existing firms highly interdependent (Jacobsen, 2006). When the park layout is examined, green areas are visible (Figure 2). Green buffer zones and the green regions along the coastline support biodiversity. While natural landscape elements are present, green infrastructure elements are also visible. The park also includes public green spaces and transportation infrastructure.

3.3. The Ecofactorij

The Ecofactorij Park is a new development area of 95 hectares in Apeldoorn, the Netherlands (Figure 3). The park is accessible from two highways in the nearby province of Gelderland. For environmental sustainability, the park includes an information center, green spaces, solar panels, biomass, wind turbines, heat pumps, fuel stations for alternative fuels, and charging points for electric vehicles and bicycles (Nessim et al., 2024). Rainwater is collected and reused throughout the park. 80% of the facilities have heat pumps and 20% have biopellet heating systems. There aren't many industrial symbiosis activities in the park because logistics companies make up the majority of the businesses

there. Therefore, industrial symbiosis opportunities cannot be provided in the park. The facilities in the park fulfill green building criteria. Adiabatic cooling (cooling with water vapor), maximum use of daylight, insulation with natural materials, renewable energy production, smart lighting, and smart sunshades have been developed (Eilering & Vermeulen, 2004).

Figure 3. Ecofactorij Industrial Park Land/Water Use



Source: https://digitaleplannen.apeldoorn.nl/NL.IMRO.0200.bp1304-vas1/t_NL.IMRO.0200.bp1304-vas1.html; <https://ecofactorij.nl/>

In terms of material usage, Ecofactorij makes extensive use of recycled resources, particularly in the building and manufacturing operations. To boost the local economy and lessen environmental effects, local, non-toxic, strong, and long-lasting materials are used. In terms of waste minimization, effective waste management and recycling systems are in place. In addition to its positive features, the Ecofactorij eco-industrial park is also criticized. It is not effective enough in achieving sustainability goals. The high costs of sustainable practices cause economic pressures. Local people have limited employment opportunities, and the park has failed to create jobs (Pellenberg, 2002). When the park layout is examined, green areas are visible (Figure 3). There are green areas and green buffer zones. These areas also support biodiversity. While natural landscape elements are available in the park, green infrastructure elements are also visible. Public open green spaces and transportation infrastructure are also present.

3.4. Tianjin Economic Development Area

It is a new development zone established on an area of 4500 hectares in the southeast of Tianjin in China (Figure 4). Of this area, 3400 hectares are used for industry and 1100 hectares for housing (Nessim et al, 2024). The Tianjin eco-industrial park includes various industrial activities such as microelectronics, petrochemicals, automobiles, and biotechnology. The park is located in the port area, about 45 km from the city. The park has a public transportation system and is accessible by air, rail, and road. The park provides various incentives and funds for companies for wastewater treatment, recycling water, solid waste reduction, utilization of by-products, energy saving, and symbiosis (collaborations). Waste recycling, “emission control, a water treatment plant, a wastewater treatment and recycling plant, a cogeneration power station, a waste-to-energy plant, a seawater desalination plant, an electronic waste recycling plant, a thermal power plant, and a groundwater extraction plant” are all included in the park's environmental sustainability features. Within the scope of industrial symbiosis, there are cooperation activities involving energy, water, and solid waste exchanges. The facilities in the park fulfill green building criteria. Waste minimization and energy conservation measures have been developed in the buildings. Noise control is also provided at TEDA as part of a comprehensive environmental management strategy. Advanced production technologies and

automation systems are used. There are numerous R&D centers and laboratories. Furthermore, the park offers services and social amenities for both staff and guests (Shi et al., 2010).

Figure 4. Tianjin Economic Development Area Land Use



Source: (Shao et al., 2013); https://regional.chinadaily.com.cn/tianjin/binhain/2023-06/15/c_895000.htm

Regarding material use, TEDA encourages using recycled, local, non-toxic, durable, and long-lasting materials. In addition to its positive features, there are some points where TEDA is criticized. The rapid industrialization of the park contributes to environmental pollution. There are social and economic imbalances due to rapid growth. There are challenges in the management and supervision of large-scale projects (Research Report on the Investment Environment of the TEDA , 2017). The park layout is characterized by green areas, parks, and natural reserves, indicating a high potential for green space and biodiversity (Figure 4). Natural landscape elements have been preserved. Green infrastructure elements are supported by parks, green spaces, and waterways. Transportation infrastructure is well planned with main roads and connections. There are also public green spaces and parks in the park.

3.5. Eco3 Industrial Park

Located in Nokia City, Finland, the park is a new development area of 600 hectares (Figure 5). The park is located on the city's outskirts and is connected by a highway. The park includes various industries, such as construction activities, recycling, and the waste processing. The park focuses on “renewable energy sources” such as “biogas production” and “biomass energy”. The biogas plant and waste processing center are common areas used by the enterprises. Sewage and biological wastes are converted into biogas and fertilizer. Electrical and electronic waste, metals, plastics, and construction waste are processed for reuse (Nessim et al., 2024).

Figure 5. Eco3 Industrial Park Land Use



Source: <http://www.screen-lab.eu/Presentazioni/London21-Seppanen.pdf>; <http://www.screen-lab.eu/Presentazioni/London21-Seppanen.pdf>; <https://eco3.fi/en/eco3/>

The park offers innovative solutions such as energy efficiency, water management, waste recycling, and low carbon footprint. In terms of green building design, the buildings in the area are designed to have high energy efficiency. These technologies include solar panels, energy-efficient lighting systems, and energy-efficient window and door systems. Energy is consumed using renewable resources including wind, solar, and biogas. Green roof solutions reduce the energy consumption of the buildings. Environmental certifications like “BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) and LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)” are followed in “the design of the buildings” at “ECO3 Business Park”. The park promotes the extensive use of recycled materials in production processes in terms of material consumption. The use of local, non-toxic, low-carbon footprint, durable, and long-lasting materials is preferred to provide regional, economic, and environmental benefits. Waste minimization strategies also aim to minimize waste production. In addition to its positive features, Eco3 has some criticisms. There are difficulties in finding financing for sustainable projects. There are also implementation gaps in achieving sustainability goals. Legal and bureaucratic processes negatively affect the speed and efficiency of projects (Nordregio, 2016). When the park layout is examined, large green and forested areas are noticeable (Figure 5). This indicates that the park has a high green space ratio and biodiversity potential. Natural landscape elements are also preserved and integrated within the park. Green infrastructure elements are supported by sustainability-oriented structures such as a biogas plant, waste management center, and water treatment facilities. The park also includes public green spaces and recreational areas. In addition, the park's transportation infrastructure is well-planned, with main roads and connections.

3.6. Daedeok Technovalley Park

It is the first eco-industrial park initiative in Korea (Figure 6). The 427-hectare park is located close to the city of Daejeon. 70% of the site is flat, and the rest is steeply sloping land. The park has made significant progress in environmental sustainability with its mixed land use. The network of green spaces in Daedeok Park, artificial land planting, daylighting, natural ventilation, passive and active solar energy utilization, non-toxic material use, and green roofs are all notable aspects of green building design. To cut down on water use, there is a facility for recovering rainwater and gray water as well as a reuse system. To boost the generation of renewable energy, energy-efficient facilities and photovoltaic energy production have been developed. In order to preserve the variety of species in the region, efforts are being made to create biotopes, build ecological parks, design the coastline ecologically, and plant artificial land. Additionally, the park's green area ratio is 17.7% (Yim et al., 2004). Regarding material use, various research and development projects are being carried out on using recycled materials in the park. Local, non-toxic, durable, and long-lasting materials are encouraged for regional development and environmental sustainability. In terms of waste minimization, advanced waste management and recycling technologies are used. In addition to its positive features, Daedeok has also been criticized. Intense competition in the high-tech sector creates pressure among companies within the park. R&D activities require high resource consumption, which increases costs. There are also challenges in terms of collaboration between companies from different sectors. In particular, the development of a symbiotic network (Oh et al., 2005).

Figure 6. Daedeok Technovalley Park Land Use



Source: Oh et al., 2005; <https://www.hanwha.com/newsroom/media-library/media-assets/daedeok-techno-valley-in-south-chungcheong-province-korea.do>

Looking at the park layout, green spaces and parks are visible (Figure 6). Natural landscape elements are limited and primarily focused on buildings. Green infrastructure elements are supported by sustainability-oriented structures such as waste management and water treatment facilities. Publicly accessible green spaces are available. Transportation infrastructure is also well planned, with major roads and connections.

Table 3 evaluates the six (6) eco-industrial parks that were looked at for this study. From the lightest to the darkest tone, the scores in the table rise.

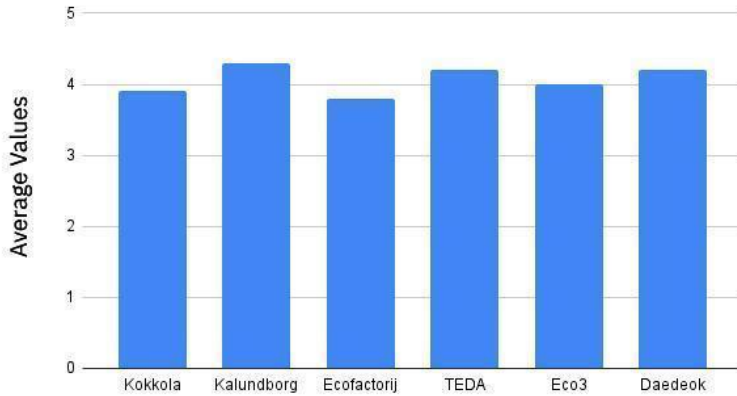
Table 3. Comparison of Eco-industrial Parks by Criteria (created by authors)

		Kokkola	Kalundborg	Ecofactorij	TEDA	Eco3	Daedeok	Colors	Average values
A (Energy Efficiency)	A1	1	1	1	1	1	1		5,4
	A2	1	1	1	1	1	1		
	A3	1	1	1	1	1	1		
	A4	1	1	0	1	1	0		
	A5	1	1	0	1	1	1		
B (Material Selection)	B1	1	1	1	1	1	1		6
	B2	1	1	1	1	1	1		
	B3	1	1	1	1	1	1		
	B4	1	1	1	1	1	1		
	B5	1	1	1	1	1	1		
C (Water Management)	C1	1	1	1	1	1	1		5,5
	C2	1	1	1	1	1	1		
	C3	0	1	1	0	1	0		
	C4	1	1	1	1	1	1		
	C5	1	1	1	1	1	1		
	C6	1	1	1	1	1	1		
D	D1	1	1	1	1	1	1		
	D2	1	1	1	1	1	1		

D (Waste Management)	D3	1	1	1	1	1	1	5,5
	D4	1	1	1	1	1	1	
	D5	1	1	1	1	1	1	
	D6	1	1	0	0	0	1	
E (Interior Space Quality)	E1	1	0	0	0	0	0	1,3
	E2	1	0	1	0	1	1	
	E3	0	0	0	0	0	0	
	E4	1	0	0	1	0	1	
	E5	0	0	0	0	0	0	
	E6	0	0	0	0	0	0	
F (Green Areas)	F1	0	1	1	1	1	1	5
	F2	0	1	1	1	1	1	
	F3	0	1	1	1	1	0	
	F4	0	1	1	1	1	1	
	F5	0	1	1	1	1	1	
	F6	1	1	1	1	1	1	
G (Social Sustainability)	G1	0	1	0	1	0	1	4
	G2	1	1	1	1	1	1	
	G3	0	0	0	0	0	0	
	G4	0	1	0	1	0	1	
	G5	1	1	1	1	1	1	
	G6	1	1	1	1	1	1	
H (Transportation)	H1	1	1	1	1	1	1	2,8
	H2	0	0	0	0	0	0	
	H3	0	0	0	0	0	0	
	H4	1	1	1	1	0	1	
	H5	1	1	1	1	1	1	
	H6	0	0	0	0	0	0	
I (Economic Sustainability)	I1	0	0	0	0	0	0	3,8
	I2	1	1	0	1	1	1	
	I3	1	1	1	1	1	1	
	I4	0	0	0	0	0	0	
	I5	1	1	1	1	1	1	
	I6	1	1	1	1	1	1	
J (Flexible Design)	J1	1	1	1	1	1	1	3,2
	J2	1	0	1	0	1	0	
	J3	1	1	0	1	0	1	
	J4	1	1	1	1	1	1	
	J5	0	0	0	0	0	0	
	J6	0	0	0	0	0	0	
Average Values		3,9	4,3	3,8	4,2	4	4,2	
Color Scales		0 value		1-2 value		3-4 value		5-6 value

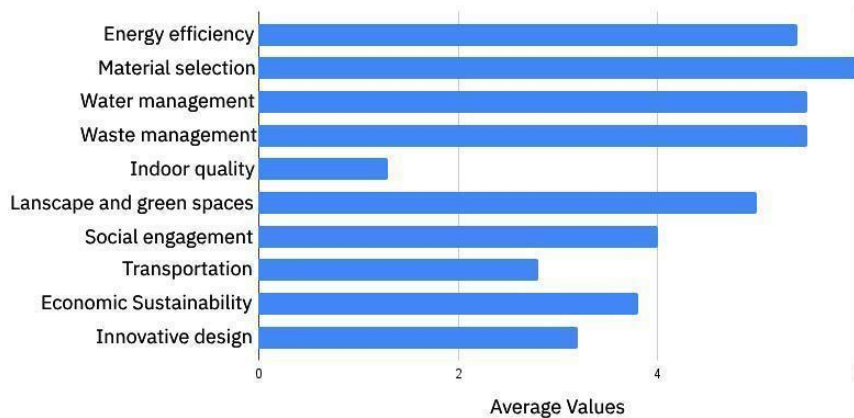
Daedeok Park, TEDA, and Kalundborg Park have the highest ratings. Ecofactorij, Kokkola, and Eco3 are the parks with the lowest scores (Figure 7). The overall performance of the parks is high and close to each other.

Figure 7. Average values of the parks



The highest scoring criteria are material selection, water management, waste management, and energy efficiency (Figure 8). The reason for this data is that material selection offers flexible solutions from the initial design phase of the projects to the utilization process. Water management, waste management, and energy efficiency are the main strategies targeted by industrial companies. The criteria with the lowest scores are interior quality, transportation, accessibility, innovative and flexible design, and economic sustainability. The lack of data on the interiors of the buildings, their distances from urban centers in terms of transportation, the complexity of the systems, and the difficulties in implementing innovative and flexible designs have affected the results.

Figure 8. Averages values of the criteria



When the criteria were evaluated by parks, Kokkola, Kalundborg, TEDA, and Eco3 parks showed successful results regarding energy efficiency and management (A). Ecofactorij and Daedeok were slightly lower than the other parks regarding criterion (A) (Table 2). All parks scored the same for material selection and use (B), water management (C), and waste management (D). For indoor quality (E), Kokkola Park scored slightly higher than the other parks. Kalundborg (E) did not score in any of the

sub-criteria. The parks received very low scores in terms of overall indoor quality (E). Regarding landscaping and green spaces (F), all parks except Kokkola received high scores. In terms of community participation and social sustainability (G), Kalundborg, TEDA, and Daedeok parks scored the highest. Regarding transportation and accessibility (H), parks generally scored low. The Eco3 park received the lowest value. All parks scored the same for economic sustainability (I) and innovative and flexible design criteria (J). Parks need to be more economically sustainable and innovative for their efficiency.

4. Conclusion

“The process of designing eco-industrial parks” is multidimensional and intricate. For the parks to be designed efficiently, architectural design elements should be taken into account at every stage of the process, from planning to use. Six (6) park designs that hold a significant place in eco-parks were analyzed as part of the study using the architectural standards established by UNIDO (United Nations Industrial Development Organization). The parks evaluated in the study are large-scale parks that contribute significantly to the national economy and have global recognition. Identifying the positive and negative aspects of these parks will serve as a guide for both the improvement of existing parks and the construction of new parks. The more comprehensive and effective environmental measures are taken in these industrial areas, the more they contribute to the national economy, employment, resource utilization, and technological development.

In terms of energy efficiency and management, Kokkola, Kalundborg, TEDA and Eco3 parks meet the criteria very well, while Ecofactorij and Daedeok parks partially meet the criteria. The lack of energy symbiosis and sharing in Ecofactorij and Daedeok parks negatively affects the energy efficiency of the parks. All parks meet the criteria for material selection and use, water management and waste management very well. Local and easily available materials are preferred in material selection. In terms of interior quality, detailed data on the parks was not available. It is not known whether thermal comfort, health and safety measures are available in the park facilities. In terms of spatial features such as natural light and lighting and noise control, the parks partially meet the criteria. In terms of landscaping and green areas, all parks meet the criteria well except Kokkola Park. Kokkola Park is an area with a high density of industrial buildings and limited green areas. In terms of community involvement and social sustainability, Kalundborg, TEDA and Daedeok meet the criteria very well, while Kokkola, Ecofactorij and Eco3 partially meet the criteria. In terms of transportation and accessibility, economic sustainability, innovative and flexible design, all parks partially meet the criteria. At the same time, the most successful parks were Kalundborg, TEDA and Daedeok, while the least successful parks were Eco 3, Kokkola and The Ecofactorij. The criteria for which the parks received the highest scores were material selection and use, water management and waste management. The lowest scoring criteria were interior quality, transportation and accessibility. Although ecological industrial parks have taken important steps towards sustainability and environmentally friendly technologies, they need to be more proactive and flexible in their continuous improvement and innovation processes. Accelerating R&D cooperation and technological adaptation processes will increase the competitiveness of these parks. The parks should develop more comprehensive sustainability solutions through advanced energy and water management technologies, the development of community engagement and participation programs, and increased international cooperation. While the gains achieved today are significant and important, more effective solutions should be produced in terms of “sustainable development goals” in the future.

Therefore, the information gathered for this study is intended to give architects, urban planners, and legislators advice on how to make parks more efficient during the design and implementation phases.

“Eco-industrial parks” play a critical role in achieving “sustainable development goals”. The improvement of existing parks and the consideration of architectural criteria in the design of new parks provide more productive and effective parks in terms of environmental sustainability. In developing of eco-industrial parks, or policy makers should adopt energy efficiency, indoor quality, innovative and flexible design approaches. They should also integrate best practices in energy symbiosis and waste management to enhance environmental sustainability. Factors such as economic sustainability, green spaces and transportation are also criteria to be taken into account during the planning phase. To increase the competitiveness of parks, they should focus on R&D collaborations and technological innovation. Effective communication strategies should be developed to increase community participation. For future studies, it is recommended to develop theoretical frameworks from different disciplines and to integrate fields such as architecture, environmental engineering and urban planning. This study evaluated the design of eco-industrial parks only from an architectural perspective. Future studies can develop theoretical frameworks for “the design and planning of industrial parks” from the perspective of different disciplines and examine their relationship with architecture.

Conflict of Interest: *The authors declare that they do not have a conflict of interest with themselves or other third parties and institutions.*

Ethics Committee Approval: *There is no need for ethics committee approval in this article, the wet signed consent form stating that the ethics committee decision is not required has been added to the article process files on the system.*

Financial Support: *No financial support was received for the study.*

Acknowledgements:

REFERENCES:

- Abu-Qdais, H. A., & Kurbatova, A. I. (2022). The role of eco-industrial parks in promoting circular economy in Russia: A life cycle approach. *Sustainability*, 14(7), 3893. <https://doi.org/10.3390/su14073893>
- Brundtland, G. H. (1987). Our common future-call for action. *Environmental Conservation*, 14(4), 291-294. <https://doi.org/10.1017/S0376892900016805>
- De Sousa Silva, C., Lackóová, L., & Panagopoulos, T. (2017). Applying sustainability techniques in eco-industrial parks. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 210, 135-145. <https://doi.org/10.2495/SDP160121>
- Edwards, B. (2007). Sürdürülebilirlik kültürü ve mimari tasarımın önündeki güçler. *Ekolojik Mimarlık ve Planlama Ulusal Sempozyumu* (pp. 22-34). Antalya.
- Eilering, J. A., & Vermeulen, W. J. (2004). Eco-industrial parks: Toward industrial symbiosis and utility sharing in practice. *Progress in Industrial Ecology, an International Journal*, 1(1-3), 245-270. <https://doi.org/10.1504/PIE.2004.004681>
- Hein, A. M., Jankovic, M., Farel, R., & Yannou, B. (2015). A conceptual framework for eco-industrial parks. In *Proceedings of the ASME 2015 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference IDETC/CIE*.

- Jacobsen, N. B. (2006). Industrial symbiosis in Kalundborg, Denmark: a quantitative assessment of economic and environmental aspects. *Journal of Industrial Ecology*, 10(1–2), 239–255. <https://doi.org/10.1162/108819806775545411>
- Khaled, O., & Shalaby, M. E. (2021). Intellectual framework for transforming conventional industrial zones into eco-industrial parks. *Journal of Urban Research*, 42(1), 97-115. <https://doi.org/10.21608/jur.2021.73266.1061>
- Lowe, E., & Evans, L. (1995). Industrial ecology and industrial ecosystems. *Journal of Cleaner Production*, 3(2), 47-55. [https://doi.org/10.1016/0959-6526\(95\)00045-G](https://doi.org/10.1016/0959-6526(95)00045-G)
- Maha, E., Hoda, H., & Iman, A.-A. (2021). Carbon dioxide emissions: A dynamic panel analysis of energy-intensive industries in Egypt. *European Journal of Sustainable Development*, 10(3), 109. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2021.v10n3p109>
- Nessim, M., Galal, A., Elariane, S., & Adham, R. (2024). A guiding framework for new eco-industrial park. *HBRC Journal*, 20(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/16874048.2023.2292865>
- New Boliden (2021). Contributing to a circular economy at Kokkola-Boliden. Retrieved June 19, 2024, from <https://www.boliden.com/sustainability/case-studies/ce-kokkola/>
- Nordregio (2016). Industrial symbiosis: a key driver of green growth in Nordic regions? Nordregio Policy Brief, Retrieved June 19, 2024, from <https://nordregio.org/publications/industrial-symbiosis-a-key-driver-of-green-growth-in-nordic-regions/>
- Oh, D. S., Kim, K. B., & Jeong, S. Y. (2005). Eco-industrial park design: A Daedeok Technovalley case study. *Habitat International*, 29(2), 269-284. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2003.09.006>
- Pellenbarg, P.H. (2002). Sustainable business sites in the Netherlands: A survey of policies and experiences. *Journal of Environmental Planning and Management*, 45, 59-84. <https://doi.org/10.1080/09640560120100196>
- Research Report on the Investment Environment of the Tianjin Economic-Technological Development Area. (2017). Retrieved June 19, 2024, from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/about-deloitte/us-mfg-tianjin-economic-technological-development-area.pdf>
- Saikku, L. (2006). Eco-industrial parks: A background report for the eco-industrial park project at Rantasalmi. Etelä-Savo: Publications of Regional Council of Etelä-Savo 71.
- Sev, A. (2009). *Sürdürülebilir Mimarlık* (1st ed.). İstanbul: Yem Yayınları.
- Shao, C., Yang, J., Tian, X., Ju, M., & Huang, L. (2013). Integrated environmental risk assessment and whole-process management system in chemical industry parks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(4), 1609-1630. <https://doi.org/10.3390/ijerph10041609>
- Shi, H., Chertow, M., & Song, Y. (2010). Developing country experience with eco-industrial parks: A case study of the Tianjin economic-technological development area in China. *Journal of Cleaner Production*, 18(3), 191-199. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2009.10.002>

- Stewart, G. (2007). Green buildings & green business parks: Striving for sustainability through design & operations. New Zealand: Environment Bay of Plenty & AQUAS Consultants.
- Temiz, M., & Sağlık, A. (2021). Sürdürülebilir kentler: Yeşil iş parkları. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-12. <https://doi.org/10.51552/peyad.786432>
- The 2030 Agenda for Sustainable Development's 17 Sustainable Development Goals (2015). Retrieved June 19, 2024, from <https://sdgs.un.org/goals>
- United Nations Industrial Development Organization. (2024). Eco-industrial parks. Retrieved June 23, 2024, from <https://www.unido.org/our-focus-safeguarding-environment-resource-efficient-and-lowcarbon-industrial-production/eco-industrial-parks>
- Waisman, H., Bataille, C., Winkler, H., Jotzo, F., Shukla, P., Colombier, M., Buirra, D., Criqui, P., Fishedick, M., & Kainuma, M. (2019). A pathway design framework for national low greenhouse gas emission development strategies. *Nature Climate Change*, 9, 261-268. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0442-8>
- Van Beers, D., Alhilali, S., & Meylan, F. (2017). Implementation handbook for eco-industrial parks. Switzerland: UNIDO.
- Yim, D.S., Kim, W.D., & Yu, J.H. (2004). The evolutionary process of Daedeok Science Town and international comparison - In the Perspective of innovation cluster. *Journal of Korea Technology Innovation Society*, 7(2), 373-395.



Sürdürülebilir Gıda Sistemleri İçin Tasarım Odaklı Düşünme: K-12 Eğitimi İçin Bir Öğrenme Prosedürü

Design Thinking For Sustainable Food Systems: A Learning Procedure For K-12 Education

Selen Devrim Ülkebaş¹

öz

Sürdürülebilir gıda sistemleri eğitimi, bireylerin ve toplumların daha sürdürülebilir gıda sistemleri oluşturmalarında gerekli yetkinliklerin kazandırılmasında önemlidir. Küresel nüfusun çoğunlukla kentsel alanlarda yaşaması ve gıda üretiminin çoğunun kentsel tüketime yönelik olması, sürdürülebilir gıda sistemlerinin sağlanmasında kentlerin kritik rolünü işaret etmektedir. Sürdürülebilir gıda sistemleri eğitimine yönelik giderek artan ilgiye rağmen, geleceğin tüketicileri, karar vericileri ve meslek sahiplerine temel eğitim becerileri kazandırmayı amaçlayan K-12 eğitime yönelik çalışmalar yetersizdir. Özellikle, kent sakinlerinin gıda sistemlerinin temel unsurlarından uzak yaşamları, sürdürülebilir gıda sistemlerinin sağlanmasına yönelik bilgi ve becerileri geliştirmede temel eğitimin önemini arttırmaktadır. Geleneksel öğrenme yöntemleri, gıda sistemlerinin karmaşık, sistem düzeyindeki problemlerine yönelik yetkinliklerin kazandırılmasında yetersiz kalmaktadır. Gerçek dünya sorunlarını bütüncül ve çoğulcu bir yaklaşımla ele alması, eleştirel ve sistem odaklı düşünme yetkinliklerini desteklemesi, kapsayıcı, işbirlikçi ve yaratıcı karar alma süreçlerini teşvik etmesi ve uygulamaya dayalı deneysel yapısı ile tasarım odaklı düşünme yaklaşımı, geleneksel öğrenme yöntemlerine değerli bir alternatif olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, literatür incelemesi ve içerik analizi yöntemlerini benimseyerek, sürdürülebilirlik eğitimi, sürdürülebilir gıda sistemleri eğitimi ve tasarım odaklı düşünme alanlarındaki kavramlar, ilkeler, stratejiler ve modeller hakkında derinlemesine bir anlayış sağlamak ve bu bulguları kullanarak tasarım odaklı düşünme yaklaşımı çerçevesinde yapılandırılmış, K-12 eğitim düzeyinde, 11 yaş ve üzeri öğrencilere yönelik sürdürülebilir gıda sistemleri eğitimi için pratik bir öğrenme prosedürü geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Gıda Sistemleri Eğitimi, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma, Tasarım Odaklı Düşünme, K-12 Eğitim

ABSTRACT

Education on sustainable food systems is essential to equip individuals and societies with the necessary skills to develop more sustainable food systems. The preponderance of the world's population living in urban areas, coupled with the fact that the majority of food production is destined for urban consumption, underscores the central role of cities in ensuring sustainable food systems. Despite the growing interest in education for sustainable food systems, there is a lack of K-12 education aimed at building the capacity of future consumers, decision-makers and professionals. Especially as urban dwellers live far from the basic elements of food systems, basic education plays an important role in developing the necessary knowledge and skills to ensure sustainable food systems. Traditional learning methods do not prepare individuals to address the complex system-level challenges of food systems. By addressing real-world problems with a holistic and pluralistic approach, promoting critical and systems thinking skills, fostering inclusive, collaborative and creative decision-making processes, and its hands-on, experiential structure, the design thinking approach emerges as a valuable alternative. Using literature review and content analysis methods, this study aims to provide an in-depth understanding of the concepts, principles, strategies and models in the fields of sustainability education, sustainable food systems education and design thinking, and to translate these findings into a practical learning procedure for sustainable food systems education for students aged 11 and above at K-12 level, structured within the framework of design thinking.

Keywords: Sustainable Food Systems Education, Sustainable Human Development, Design Thinking, K-12 Education

¹ Corresponding Author: (Dr. Öğr. Üyesi) Selen Devrim Ülkebaş, Yaşar Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Bölümü, devrim.ulkebas@yasar.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4466-1228>



GİRİŞ:

Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin artan etkisiyle, sürdürülebilirlik kavramı günümüzde çevresel, sosyal ve ekonomik boyutların bütüncül olarak ele alındığı bir anlayış olarak şekillenmektedir. Dolayısıyla, sürdürülebilir insani kalkınma paradigmaları, insan ve gezegen refahını bütünleşik olarak sağlamayı amaçlayarak, uzun ve sağlıklı bir yaşam, eğitilmiş bireyler, iyi yaşam standartları, eşitsizlik ve çatışmaların azaltılması, kapsayıcılık, katılımın teşviki ve çevresel sürdürülebilirliği hedeflemektedir (Biggeri ve Mauro, 2018).

Özellikle, gıda sistemleri karmaşık çevresel, toplumsal ve ekonomik etkileşimleri nedeniyle, insan ve gezegen refahı için öne çıkan temel tehditler arasında yer almaktadır (FAOSTAT, 2019). Gıda sistemleri gıdanın üretimi, işlenmesi, dağıtımı, hazırlanması, tüketimi ve bertaraf aşamaları ve bu aşamalarla ilgili çevre, insanlar, girdiler, süreçler, altyapılar, kurumlar vb. tüm unsurları, faaliyetleri ve bu faaliyetlerin sonuçlarından oluşan bir yapıdır (HLPE, 2014). Üretim aşaması tarımsal ürünlerin yetiştirilmesi ve hasadını; işleme aşaması, tarımsal ürünlerin tüketiciye ulaşmadan önce işlenmesini; dağıtım aşaması, gıda ürünlerinin güvenli bir şekilde tedarik edilmesi ve perakendeye ulaştırılmasını; tüketim aşaması gıda ürünlerinin tüketimini; bertaraf aşaması ise tüketim fazlası gıda ürünlerinin hayvan yemi, kompost veya enerji üretimi için işlenmesini kapsar.

Gıda sistemleri, doğal kaynakların aşırı tüketimi, kirlilik, habitat bozulması, biyolojik çeşitlilik kaybı, sera gazı emisyonlarının artışı ve iklim değişikliği gibi çevresel etkilerle sürdürülebilir insani kalkınma hedefleri açısından ciddi tehditler oluşturmaktadır. Dünya genelinde 3,4 milyar insan, yetersiz ve kötü beslenme gibi gıda sistemlerinden kaynaklanan problemlerden etkilenmektedir (HLPE, 2020). Ayrıca, gıda üretiminde birçok kişi düşük ücretlerle çalışmakta olup, bu durum gıda sistemlerinin yapısal bir yoksulluk kaynağı olduğunu göstermektedir (Ruggeri Laderchi vd., 2024).

Kırsal alanlar gıda üretiminde belirleyici olsa da sürdürülebilir gıda sistemlerine (SGS) ulaşmada kentlerin kritik bir rolü vardır. Günümüzde küresel nüfusun %55'i kentsel alanlarda yaşamakta ve gıda üretiminin %80'i kentsel tüketime yöneliktir (FAO, 2019). Birleşmiş Milletler'in (BM, 2018) öngörüsüne göre, 2050'de küresel nüfus 9 milyarı aşacak ve bu nüfusun %70'i kentsel alanlarda yoğunlaşacaktır. Bu durum, kentsel sürdürülebilir kalkınmanın önemini ve gıda sistemlerinin bu hedefteki rolünü vurgulamaktadır.

Kentli tüketicilerin gıdanın üretim süreçleriyle bağları kopmuş durumdadır (Renwick ve Smith, 2020). Gıda sistemleri; aşamaları, aktörleri, faaliyetleri, süreçleri ve etkileşimleriyle sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları içeren karmaşık bir yapıdır (Jordan vd., 2014; Valley vd., 2018). Bu bütünsel ve sistem düzeyinde ele alınması gereken karmaşık yapıyı anlamada eğitimin rolü kritiktir (Barth vd., 2007). Gıda sistemlerinin temel unsurlarından yalıtılmış kent sakinleri için, SGS'nin sağlanmasına yönelik bilgi ve becerileri geliştirilmesinde temel eğitimin kritik önemdedir. Geleneksel öğrenme yöntemleri, öğrencilere sürdürülebilirlik konularına ilişkin farkındalık bilinci sunmakla beraber, sürdürülebilirliğin sistem düzeyindeki problemlerine dair çözüm üretme becerilerini kazandırmakta yetersiz kalmaktadır. Yaratıcı ve yenilikçi zihin yapısı, Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini gerçekleştirecek gençler için önemli yetkinliklerdendir (UNESCO, 2019).

Sürdürülebilirlikle ilgili pek çok yapı gibi, gıda sistemleri de karmaşık bir sosyo-ekolojik sistemin parçası olup, bu sistemler *kötücül* olarak adlandırılan problemlere yol açmaktadır (Hamm, 2009). İlk defa Horst Rittel tarafından formüle edilen *kötücül* (wicked), *kötü formüle edilmiş* (ill-formulated) problem kavramı (Rittel ve Webber, 1973), bilginin karmaşık olduğu, birbiri ile çelişen değerlere sahip birçok paydaş ve karar vericinin bulunduğu ve sonuçlarının belirsiz olduğu sosyal sistem problemleri olarak tanımlanmaktadır (Churchman 1967, B141). Rittel, tasarım alanının problem çözme yaklaşımının, doğrusal problem çözme yaklaşımlarına alternatif olarak, bu tür problem yapıları için daha uygun

olduğunu belirtmiştir (Buchanan, 1992). Dolayısıyla, tasarımın alanının problem çözme yöntemleri ve yaklaşımları, sürdürülebilirlik problemleri için önemli bir kaynak teşkil etmektedir.

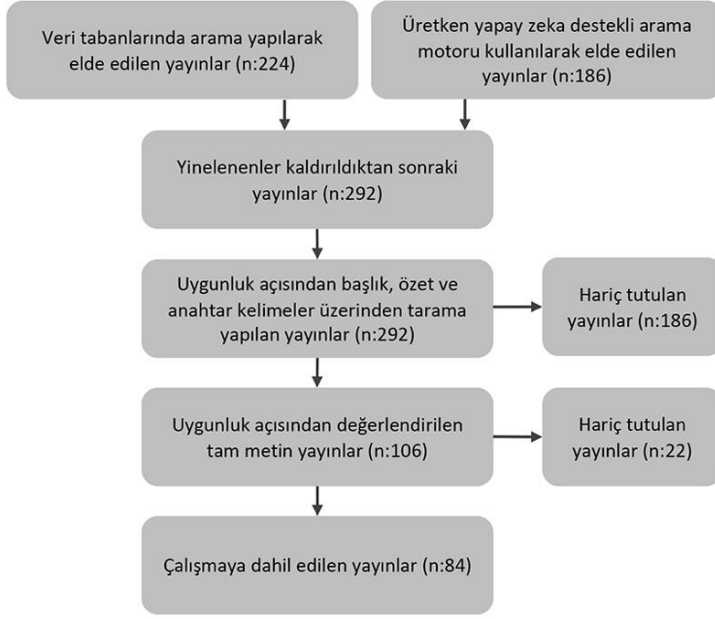
Tasarım Odaklı Düşünme (TOD), tasarım profesyonellerinin yaratıcı çözümler geliştirmek için kullandığı yöntemleri ve yaklaşımları, tasarımcı olmayan kişilerin de kullanabilmesini sağlayan bir yaklaşımdır (Brown, 2008; Dorst, 2011; Johansson vd., 2013). TOD, gerçek dünya sorunlarına bütüncül ve kullanıcı odaklı bir perspektifle yaklaşması, eleştirel ve sistem odaklı düşünme becerilerini desteklemesi, kapsayıcı, işbirlikçi ve yaratıcı karar alma süreçlerini teşvik etmesi ve uygulamaya dayalı deneyimsel yapısı ile pek çok alan tarafından kullanılan bir yaklaşımdır. Bu özellikleri onu, sürdürülebilirlik problemleri için de uygun bir yaklaşım yapmaktadır (Buhl vd., 2019; Maher vd., 2018). Benzer şekilde, öğrencilere yaratıcı problem çözme süreçlerinde rehberlik etmesi ve bunun ötesinde öğrencilerin düşünme biçimlerini geliştirmesi ile K-12 eğitimde yenilikçi bir öğrenme yöntemi olarak giderek daha fazla kullanılmaktadır (Chen ve Lo, 2019; English, 2018; Li ve Zhan, 2022; Razzouk ve Shute, 2012; Rusmann ve Ejsing-Duun, 2012; Zhang vd., 2020; Zhou vd., 2020). Geleceğin tüketicileri, karar vericileri ve meslek sahiplerine temel eğitim becerileri kazandırmayı amaçlayan, anaokulundan 12. sınıfa kadar temel eğitim süresini kapsayan K-12 eğitimi, gıda sistemlerinin tüm aşamalarındaki insan-doğa etkileşimini anlamak için iyi bir başlangıç noktasıdır (Rojas vd. 2011). Ancak, SGS eğitiminde, özellikle K-12 eğitim kapsamında, TOD yaklaşımının kullanımına odaklanan literatür, konunun önemine rağmen yetersiz düzeydedir. K-12 eğitimde TOD temelli SGS eğitime yönelik çalışmalar, geleneksel öğrenme yöntemlerine değerli bir alternatif olarak ortaya çıkacaktır.

1. Yöntem

Bu çalışma, sürdürülebilirlik eğitimi, SGS eğitimi ve TOD alanlarındaki kavramlar, ilkeler, stratejiler ve modeller hakkında kapsamlı bir anlayış elde etmek amacıyla literatür incelemesi ve içerik analizi yöntemlerini kullanmaktadır. Literatür incelemesi için, ilgili literatürün kapsamlı bir şekilde taranmasına olanak sağlayan Scopus ve Google Scholar akademik veri tabanları kullanılmıştır. Geleneksel veri tabanı taramasını desteklemek ve tarama kapsamını genişletmek amacı ile yapay zekâ destekli araç olan Scispace kullanılmıştır. Literatür incelemesi sürecinin ayrıntıları Şekil 1'de sunulmuştur.

Literatür incelemesi için kriterler belirlenmiştir. Bu kapsamda, çalışma kapsamına uygun yayınları tespit etmek amacıyla “sürdürülebilirlik eğitimi”, “sürdürülebilirlik için eğitim”, “sürdürülebilir kalkınma için eğitim”, “gıda sistemleri eğitimi”, “sürdürülebilir gıda sistemleri eğitimi”, “K-12 eğitim”, “tasarım odaklı düşünme” anahtar kelimeleri tanımlanmıştır. Bu anahtar kelimeler ve bunların İngilizce karşılıkları Boolean operatörleri kullanılarak yayınlar tespit edilmiştir. Literatür incelemesine dahil edilecek yayınlar, tam metin akademik makale, kitap, gri literatür ve konferans bildirileri olarak belirlenmiştir. Yayınlar için belirli bir zaman aralığı kriteri belirlenmemiştir. Yayın dili kriteri olarak Türkçe ve İngilizce belirlenmiştir.

Geleneksel veri tabanı taramasında elde edilen yayınlar, Scispace'e aktararak geleneksel ve yapay zekâ destekli arama motorları ile elde edilen tüm yayınlar organize edilmiş, yinelenen yayınlar elenmiştir. Kalan yayınlar, yayın başlığı, özeti ve anahtar kelimelerine bakılarak çalışma kapsamına uygunluk açısından incelenmiştir. Ayrıca, araştırma kapsamına yönelik kelimeleri, kavramları ve ifadeleri yayın içeriği ile ilişkilendirerek sorgulama sağlayan Scispace'in semantik arama özelliğinden faydalanılmıştır. Çalışma kapsamı dışında kalan yayınların elenmesi sonrasında, çerçeve ve model önerisi, vaka çalışması, deneysel çalışma ve literatür incelemesi türlerinde toplam 84 akademik makale, rapor ve kitaba ulaşılmıştır. Tam metin incelemesi yapılan bu yayınlar içerisindeki kaynakçaların incelenmesi ile sonradan tanımlanan ek yayınlar da tarama sürecinin yukarıda belirtilen aşamalarına dahil edilmiştir.



Şekil 1: Literatür inceleme akış diyagramı.

Çalışmaya dahil edilen yayınlar içerik analizi yöntemi ile analiz edilerek tekrar eden kavramlar, ilkeler, stratejiler ve modeller belirlenerek, sürdürülebilirlik eğitimi, SGS eğitimi ile TOD arasındaki örüntüler ve ilişkiler ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen bulgular, TOD yaklaşımı çerçevesinde, K-12 eğitim düzeyinde, 11 yaş ve üzeri öğrencilere yönelik SGS eğitimi için pratik bir öğrenme prosedürü geliştirmek amacıyla sentezlenmiştir.

2. Bulgular

2.1. Sürdürülebilirlik Eğitimi

Literatür inceleme sonucunda elde edilen yayınlar, sürdürülebilirlik eğitimine yönelik çeşitli yaklaşımları, modelleri ve çerçeveleri ortaya koymaktadır. Sıkça ele alınan yaklaşımlar arasında Sürdürülebilirlik için Eğitim (Education for Sustainability), Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim (Education for Sustainable Development) ve Çevre Eğitimi (Environmental Education) bulunmaktadır. Çevre Eğitimi, doğal çevrenin korunması amacıyla insan etkisinin azaltılmasına odaklanırken (Ardoin vd., 2020), Sürdürülebilirlik için Eğitim ve Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim yaklaşımları, sürdürülebilirlik kavramına insan, çevre ve ekonomik boyutlarını da içeren daha bütüncül bir perspektif sunmaktadır. Sürdürülebilirlik için Eğitim ve Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim yaklaşımları arasında doğrudan bağlantılar bulunmakla birlikte, Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim en yaygın olarak ele alınan yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bu kapsamdaki yayınlar, sıklıkla Marco Rieckmann, Matthias Barth ve Arnim Wiek tarafından geliştirilmiş çerçeve ve modeller temel almaktadır.

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma ifadeleri sıklıkla birbiri yerine kullanılmakla beraber, sürdürülebilir kalkınma bir süreci ifade ederken, sürdürülebilirlik bu sürecin amacıdır (Scott ve Gough, 2003). 1990'ların sonlarından itibaren sürdürülebilirlik eğitimi, öğrencinin eğitmen tarafından sunulan bilgiyi alıcı konumunda olduğu öğretmen merkezli girdi temelli yaklaşımdan uzaklaşarak, öğrencinin öğrenme sürecinde aktif bir rol oynadığı, proje tabanlı öğrenme, problem çözme etkinlikleri ve grup çalışmaları gibi yöntemlerle bilgi ve beceri kazandığı çıktı temelli bir yaklaşıma yönelmiştir. Bu yaklaşım ile daha sürdürülebilir bir topluma dönüşümü sağlayacak eylemleri mümkün kılacak yetkinliklerin kazandırılması hedeflenmektedir (Wiek vd., 2011; UNESCO, 2017).

Sürdürülebilir kalkınma için eğitim, sürdürülebilir kalkınmanın üç ayağı olan toplum, çevre ve ekonomiyi eşit, bütünsel ve bütünlük olarak ele alarak, gelecek nesillerin daha sürdürülebilir toplumlar oluşturmak için gerekli olan bilgi, perspektif, değerler ve becerilerin geliştirilmesini amaçlamaktadır (BM, 2012). Sürdürülebilir kalkınma için eğitim, bilgi, düşünme ve eylem arasındaki boşluğu doldurmaya yardımcı olan yetkinliklerin kendisini bir öğrenim çıktısı olarak kabul etmektedir (Rieckmann, 2018).

Bu yetkinlikler, sistem düşüncesi, öngörü, stratejik, işbirliği, eleştirel düşünme ve bütünlük sorun çözme yetkinlikleridir (Barth vd., 2007; Rieckmann, 2018; UNESCO, 2014; Wiek vd., 2011). Sistem düşüncesi, karmaşık sistemlerdeki ilişkileri tanımayı ve anlamayı; öngörü yetkinliği, farklı gelecek senaryolarını öngörmeyi, değerlendirmeyi ve tedbirler geliştirmeyi; stratejik yetkinlik, sürdürülebilirliği yerel ve küresel ölçekte ilerletecek yenilikçi eylemlerin işbirliği içinde geliştirilmesini ve uygulanmasını; işbirliği yetkinliği, başkalarının bakış açılarını anlamayı ve katılımcı sorun çözme yetkinliği ise karmaşık mevcut normları ve görüşleri sorgulamayı ve bütünlük sorun çözme yetkinliği ise karmaşık sürdürülebilirlik sorunlarını ele alırken farklı sorun çözme yaklaşımlarını kullanmayı kapsar.

Bu yetkinliklerin geliştirilmesi amacıyla, eylem odaklı, dönüştürücü ve öğrenen merkezli öğrenme yaklaşımları benimsenmektedir (Rieckmann, 2018; UNESCO, 2012; Barth, 2015). David Kolb'un (1984) pratik deneyimleri teorik bilgilerle bütünlüklediği deneyimsel öğrenme modelini temel alan eylem odaklı öğrenme, öğrencilerin projeler, stajlar, atölye çalışmaları gibi gerçek dünya eylemlerine aktif olarak katıldıkları bir öğrenme yaklaşımını benimsemektedir. Dönüştürücü öğrenme, öğrencilerin bakış açılarını sorgulamalarını ve değiştirmelerini sağlarken, mevcut inançlara meydan okuyan yıkıcı düşünce (disruptive thinking) yaklaşımı ile yeni bilginin işbirliğine dayalı bir şekilde ortaya konulduğu bir yapıyı benimser. Öğrenen merkezli öğrenme, öğretmeyi odağına alan pasif öğrenme biçimleri yerine, öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırdıkları özerk ve katılımcı öğrenmeye dayanan bir yaklaşımı odağına alır. Bu pedagojik yaklaşımlar, bilişsel, psikomotor ve duyuşsal alanlarını harekete geçirip öğrencilerin sürdürülebilirlik yetkinliklerini geliştirmelerini sağlamaktadır (Lozano vd., 2017; Kioupi ve Voulvoulis, 2019; Sipos vd., 2008). Sürdürülebilirliğin sistem düzeyindeki yapılarından biri olan SGS'ne yönelik eğitimde sürdürülebilir eğitiminin odağına aldığı bu yetkinliklerin kazanılması önemli bir noktadadır.

2.2. SGS için Eğitim

Literatür incelemesi, SGS eğitiminin, sürdürülebilirlik eğitimine kıyasla yeni gelişen bir alan olduğunu göstermektedir. İncelenen çalışmalar, Gıda Okuryazarlığı (Food Literacy), Gıda Sistemleri Eğitimi (Food Systems Education), Sürdürülebilir Tarımsal Gıda Sistemi Eğitimi (Sustainable Agri-Food Systems Education) gibi farklı yaklaşımlar ele alınmış olmasına rağmen, yükseköğretim düzeyinde SGS eğitime odaklanan iki ana yaklaşım öne çıkmaktadır: Sürdürülebilir Gıda Sistemleri Eğitimi (Sustainable Food Systems Education) ve Eleştirel Gıda Sistemi Eğitimi (Critical Food Systems Education).

K-12 eğitim düzeyi SGS eğitiminde, *Çiftlikten Okula* (Farm to School) ve *Okul Bahçesi* (School Garden) gibi sağlık ve beslenme odaklı gıda seçimi eğitimini amaçlayan programlar giderek yaygınlaşmaktadır (Day vd., 2022; Morgan vd., 2010). Ancak, gıda sistemleri, insan ve doğal bileşenler arasındaki çoklu etkileşimleri içeren, farklı ekonomik, sosyo-kültürel ve çevresel faktör tarafından şekillenen karmaşık bir yapıdır (Allen ve Prospero, 2016). Bu nedenle, gıda sistemleri eğitimi, bireysel davranışların ötesine geçerek, bu karmaşık yapıyı bütünsel ve çoğulcu bir yaklaşımla ele alacak sistem düşüncesi becerisini zorunlu kılmaktadır (Jordan vd., 2014; Francis vd. 2011; Valley vd., 2018).

Sistem düşüncesi, farklı disiplinlerden insanları sürece dahil ederek ve farklı paydaşlarla işbirliği yaparak, gıda sistemlerinin farklı boyutlarına yönelik eleştirel düşünme becerilerini geliştirir (Jordan vd., 2014). Bu, disiplinler arası ve disiplinler ötesi nitelikleri beraberinde getirmektedir (Ebel vd., 2020;

Hilimire vd., 2014; Valley vd., 2018). Sistem düşüncesinin çoklu bakış açısı, gıda sistemlerinin çevresel boyutunun ötesinde sosyal ve ekonomik etkileşimlerini de dahil etmeyi gerektirmektedir. Bu nedenle, gıda sistemlerinden etkilenenlerin bakış açılarını, ihtiyaç ve değerlerini -yani gıda eşitliği, egemenliği ve adaleti gibi sürdürülebilirliğin karmaşık sosyal bağlamını- içermelidir (Ebel vd., 2020). Bu anlamda, eleştirel, yansıtıcı düşünme yetkinliklerini geliştiren dönüştürücü öğrenme yaklaşımı desteklenmiş olur (Anderson vd., 2019; Meek ve Tarlau, 2016).

Eleştirel düşünme, SGS eğitimi için önemli bileşenlerdendir. Farklı gıda sistemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi, bu sistemlerdeki çeşitliliği anlamak ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek açısından büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla, geleneksel gıda sistemlerinin ötesinde yerel gıda sistemleri, organik tarım, kent tarımı, permakültür, etik ve adil ticaret ve gıda kooperatifleri gibi daha sürdürülebilir üretim ve tüketim modellerini benimseyen alternatif ve yenilikçi gıda sistemlerini de içermelidir (Francesca vd., 2021; Meek ve Tarlau, 2016; Salomonsson vd., 2009).

Gıda sistemlerine yönelik bütünsel yaklaşımın ortaya konulması için, deneyime dayalı ve etkileşimli öğrenme yöntemleri fayda sağlamaktadır (Day vd., 2022; Francis vd., 2011; Hilimire vd., 2014; Rojas vd., 2016; Valley vd., 2018). Gıda sistemlerinin farklı aşamalarını anlamak için, saha gezileriyle kurum, kuruluş, tesisleri ziyaret etmek, gıda sistemleri aktörleriyle etkileşime girmek, dikim, hasat ve satış gibi tarımsal faaliyetleri deneyimleyerek öğrenmek, gıda sistemlerinin yapısını anlamak ve gerçek dünya problemleri ile başa çıkmak için pratik beceriler edinmek açısından önemlidir (Ebel vd., 2020; Francis vd., 2011; Hilimire vd., 2014; Nadelson ve Jordan, 2012; Parr vd., 2007).

İşbirliğine dayalı grupça öğrenme ise, farklı deneyimlerin ve bilgilerin birbirini tamamlamasına olanak sağlayarak gıda sistemleri problemlerine dair çok boyutlu ve yaratıcı düşünmeyi teşvik edebilir (Parr ve Trexler, 2011). Bu öğrenme biçimi, eğitmenlerin bilgiyi aktaran kişiler olduğu geleneksel eğitim yaklaşımının ötesine geçerek, öğrenme sürecini kolaylaştıran paydaşlar haline gelmelerine olanak tanır (Hilimire vd., 2014).

2.3. TOD

Literatür incelemesinde, K-12 eğitim kapsamında TOD yaklaşımını ele alan yayınlar, kuramsal çalışmalar, sistematik literatür incelemesi, deneysel çalışmalar ve vaka çalışmaları olarak çeşitlilik göstermektedir. Bu yayınlarda sıklıkla atıf alan TOD kuramcıları arasında Nigel Cross, Kees Dorst, Richard Buchanan ve Herbert Simon gelmektedir. TOD yaklaşımının uygulamasında sıklıkla temel alınan modeller arasında ise d.school modeli (Plattner vd., 2015), IDEO modeli (IDEO, 2015) ve Çift Elmas modeli (Design Council, 2019) öne çıkmaktadır.

Buchanan (1992), Rittel'in *kötücül* problem yaklaşımını devam ettirerek TOD'yi bir problem çözme süreci olarak ele almaktadır. Tasarım süreci, analiz içeren problem tanımı ve sentez içeren problem çözümü olmak üzere iki farklı aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar, doğrusal problem çözme yaklaşımlarından farklı olarak etkileşimli ve döngüsel bir yapıda çalışır. Nigel Cross (2006) ve Kees Dorst (2011) ise tasarım eylemindeki akıl yürütme biçimlerine odaklanmışlardır. Tasarım süreci, Joy Paul Guilford'un (1950) yaratıcı düşünme modelinde olduğu gibi iraksak ve yakınsak düşünme süreçlerinin bir arada olduğu bir süreçtir. Iraksak düşünme, bir probleme dair çeşitli perspektifleri araştırarak birden fazla olası çözüm üretmeyi içerirken, yakınsak düşünme, en mantıklı ve uygun çözümü belirlemek için seçenekleri daraltmayı içerir. Bu iki düşünme sürecini kapsayan döngüsellik ise yaratıcı çözümleri ortaya çıkarmaktadır (Cross, 2006).

Problem çözümede yaygın olarak kullanılan tümdengelim (deductive) ve tümevarım (inductive) akıl yürütme biçimine ek olarak tasarım, hepten gidimsel (abductive) akıl yürütme biçimini de içermektedir (Dorst, 2011). Hepten gidimsel akıl yürütme, mevcut kanıtlara dayanarak en olası çıkarımı ortaya koyar

ve ardından doğrulanmış teorilerden belirli sonuçların türetilmesini içeren tündengimsel akıl yürütme biçimi kullanılarak bu çözümler değerlendirilir ve geliştirilir. Son olarak, var olan olgular için geçerli olan sonuçların benzer olgular için de doğru olacağı varsayımı ile genellemeler yaparak olası sonuçlar çıkartmaya dayanan tümevarımsal akıl yürütme biçimi ile çözümler test edilir.

Donald Schön (1983), John Dewey'in (1997) bilgi aktarımına dayalı pasif öğrenme biçimlerine karşı, daha aktif ve yapıcı bir öğrenme biçimi olan *yaparak öğrenme* (learning-by-doing) yaklaşımını tasarım süreci ile ilişkilendirerek, uygulama temelli tasarım sürecindeki bilgi ile eylem arasındaki ilişki üzerine odaklanmıştır. Tasarım sürecinde ortaya konulan olası çözümlerin hayata geçirmesi, bunların yinelemeli olarak denenmesi, yanlışlardan öğrenilmesi TOD yaklaşımını diğer problem çözme yaklaşımlarından farklılaştırmaktadır (Carlgrén vd., 2016). Bu süreç, düşünme ve yapma eylemlerinin bir döngü içinde bağlantılı bir yapıda olduğu yansıtıcı bir uygulamadır.

Tasarım sürecini farklı bakış açılarından ele alan bu yaklaşımların ışığında, pek çok TOD modeli ortaya konulmuştur (Dorst, 2011). TOD modelleri, bir dizi aşamadan oluşan ve yinelemeli yapısı ile sistematik bir yöntem olarak geliştirilmişlerdir (Brown, 2008; Design Council, 2019; Dunne ve Martin, 2006; Liedtka ve Ogilvie, 2011; Plattner vd., 2015). Bu modeller, TOD sürecindeki aşamaların isimlendirilmesi, bazı aşamalara verilen ağırlıklar ve aşamalarda kullanılan yöntemler açısından farklılıklar göstermekle beraber, yaratıcı problem süreci ve düşünme biçimi geliştirme açısından benzer yapıya sahiptirler. TOD modellerinin ilk aşaması, gözlem ve görüşme gibi yöntemler kullanılarak problem bağlamı ve problemin paydaşlarının ihtiyaç, deneyim ve değerlerinin anlaşılmasına odaklanır. Bu aşamada maksimum içgörü üretimini mümkün kılmak adına ıraksak düşünme yapısı benimsenir. Bu sayede, probleme dair bütünsel ve eleştirel bir bakış açısı geliştirilmesi sağlanır. Bir sonraki aşama, bir önceki aşamada elde edilen bilgilerin analiz ve sentez süreçlerinden geçirildiği, problemin somut bir tanıma dönüştürüldüğü yakınsak düşünme aşamasıdır. Bu aşamada, problem ve paydaşların ihtiyaçlarına dair farkındalık ve öngörü kazanılır. Sonraki aşama, netlik kazanan problem tanımı ve ihtiyaçlara yönelik olası çözümlerin üretildiği ıraksak düşünme aşamasıdır. Hiçbir fikrin yargılanmadığı, tüm fikirlerin teşvik edildiği, mümkün olduğunca çok sayıda potansiyel çözümünün üretilmesi hedeflenir. Bunu, olası çözümlerin değerlendirilmesi, test edilmesi, elenmesi veya iyileştirmesi takip eder. Son aşama, problemin çözümü için belirlenen sınırlı sayıda olası çözümün test edildiği ve gerekli düzenlemeler ve iyileştirmeler yapılarak sonuca ulaşıldığı bir yakınsak düşünme aşamasıdır.

Ayrıca, TOD yaklaşımı çerçevesince geliştirilmiş çeşitli tasarım araç setleri, diğer problem çözme yaklaşımlarına göre avantaj sağlamaktadır (IDEO, 2012; IDEO, 2015; Plattner 2010; Melles vd., 2015). TOD araç setleri, kullanıcıların yaratıcı problem çözme becerilerini sistematik bir şekilde yönetmelerini sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. TOD aşamalarını ve her aşamada kullanılan yöntem ve teknikleri aktarmayı amaçlamayan kılavuzlar ve belirli görevler ve süreçler için yapılandırılmış belgeler olan şablonlardan oluşan tasarım araç setleri, TOD sürecinin daha sistematik ve pratik bir şekilde uygulanmasına yardımcı olmaktadır.

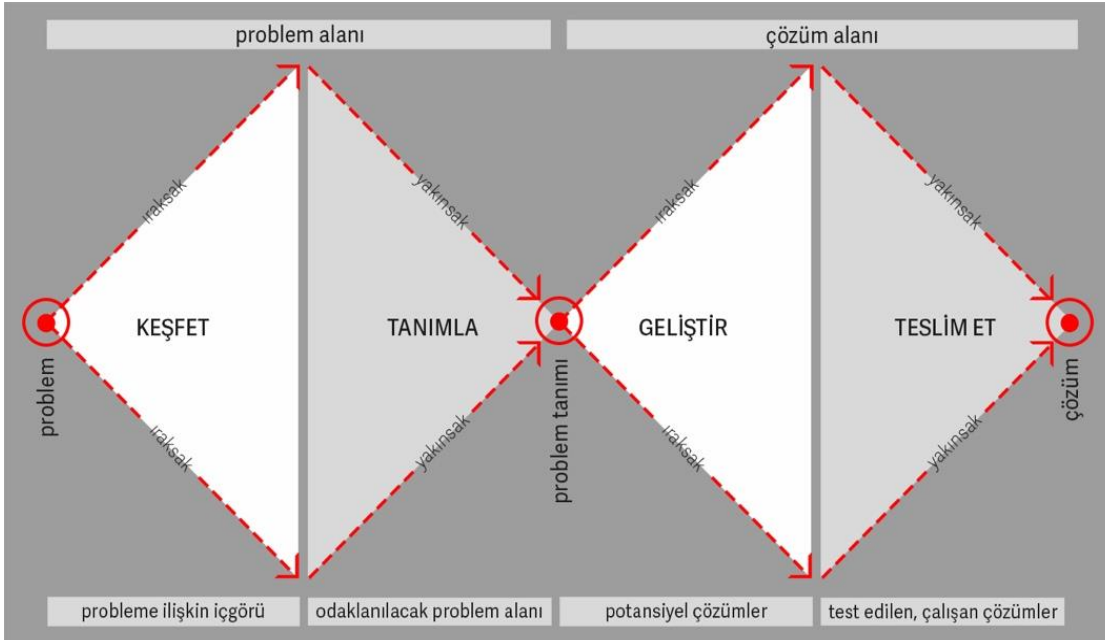
3. K-12 SGS Eğitimi İçin TOD Temelli Öğrenme Prosedürü Önerisi

Sürdürülebilirlik eğitimi ve SGS eğitimi ilke, strateji ve modelleri TOD yaklaşımı ile paralellik göstermektedir (Şekil 2). Buradan hareketle, K-12 eğitimi kapsamında SGS eğitime yönelik TOD yaklaşımını temel alan bir öğrenme prosedürü ortaya konulmuştur. Tasarım alanında uygulama ve eğitim deneyimine sahip olan bu makalenin yazarı tarafından geliştirilen SGS Eğitimi İçin TOD Temelli Öğrenme Prosedürü (SGSE-TODP), sürdürülebilir eğitimi ve SGS eğitimi yaklaşımlarındaki teorik bilgiyi TOD yaklaşımı kapsamında pratiğe dönüştürecek bir yapı olarak kurgulanmıştır.



Şekil 2: SGSE-TODP kuramsal çerçevesi

SGSE-TODP için, basit ve anlaşılır yapısı sayesinde K-12 öğrencilerinin TOD süreçlerini kolayca kavramasına ve uygulamasına olanak sağlayan İngiliz Tasarım Konseyi tarafından geliştirilen Çift Elmas TOD modeli temel alınmıştır. Çift Elmas, dört aşamalı bir süreç olarak iki ana bölümden oluşur: Keşfet ve Tanımla aşamalarını içeren problemin anlaşılması ve tanımlanması (ilk elmas) ile Geliştirme ve Teslim Et aşamalarını içeren çözümlerin geliştirilip test edilmesi (ikinci elmas) (Şekil 3).



Şekil 3. Çift Elmas TOD Modeli (İngiliz Tasarım Konseyi modelinden yazar tarafından uyarlanmıştır)

Her iki aşama, iraksak ve yakınsak düşünme biçimlerini barındırmaktadır. Problemi anlamak için geniş çaplı araştırma yapmaya odaklanan Keşfet aşaması, sorgulamaya dayalı yaklaşımı ile eleştirel düşünmeyi geliştirir. Tanımla aşaması, analiz ve sentez süreçleri ile analitik düşünmeyi ve bilimsel

muhakemeyi destekler. Gerçek dünya sorunlarına yenilikçi çözümler geliştirmeyi içeren Geliştir aşaması, yaratıcı ve işbirlikçi problem çözme becerilerini geliştirir. Çözüm önerilerinin uygulanması, test edilmesi ve iyileştirilmesini içeren Teslim Et aşaması, pratik uygulama becerilerini desteklerken başarısızlıklardan ders çıkarma yaklaşımını geliştirir. Iraksak ve yakınsak düşünme süreçleri, eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerini geliştirir. Her iki elmasın sonunda yapılan tanımlama ve teslim aşamaları, geri bildirim alma ve süreçleri tekrarlama imkânı sunarak öğrenme ve iyileştirme kültürünü aşılır.

K-12 eğitiminde, TOD yaklaşımı genellikle ortaokul ve lise eğitim seviyelerinde uygulanmaktadır (Li ve Zhan, 2022). Benzer şekilde, öğrencilerin sürdürülebilirlik gibi karmaşık sistem düzeyi problemlerini anlama yetenekleri genellikle 10 ve üzeri yaşlarda gerçekleşmektedir (Evagorou vd., 2009). Jean Piaget'nin (1972) Bilişsel Gelişim Kuramı'na göre çocuklar 11 yaşından itibaren soyut düşünme, eleştirel düşünme ve hipotez kurma yeteneklerini gelişmeye başlar ve karmaşık problem çözme ve analiz becerilerini artar. Bu kapsamda, SGSE-TODP, 11 yaş üzeri öğrencileri hedef alacak şekilde tasarlanmıştır. Bu seviyedeki öğrencilerin öğrenme yetkinlikleri çerçevesinde, SGSE-TODP'nin K-12 eğitiminde uygulanmasına dair K-12 eğitimi alanında uzman bir danışmandan destek alınmıştır.

Çift Elmas modelinin basit, sistematik ve esnek yapısı, SGSE-TODP'nde yürütücülerin kapsam ve kullanılan yöntemlerin farklı yaş gruplarına göre uyarlamalarına olanak sağlamaktadır. Keşfet aşamasında, problem alanı ve paydaşların yapısı değişkenlik gösterecektir. Tanımla aşaması, poster yaparak bulguların sunulmasından SWOT analizi gibi derinlemesine analizlere kadar geniş bir yelpazede kurgulanacaktır. Geliştir aşaması, beyin fırtınası oturumları ve yaratıcı oyunlar veya SCAMPER gibi yapılandırılmış beyin fırtınası teknikleriyle gerçekleştirilecektir. Teslim Et aşaması, buluntu malzeme ve nesnelere yapılan basit prototiplerden daha yetkin prototipler ve dijital araçların kullanımına kadar çeşitlilik gösterecektir.

TOD yaklaşımının önemli bir bileşeni olan işbirliğine dayalı öğrenme, karmaşık problemlerin çözülmesinde ve sosyal becerilerin geliştirmesinde destekleyicidir (Mechelen vd., 2019). TOD yaklaşımının K-12 eğitiminde kullanımında genellikle 3-4'er kişilik öğrenci grupları tercih edilmektedir (Li ve Zhan, 2022). Ayrıca, TOD yaklaşımında öğretmenler, bilgiyi öğrenciye aktaran kişiler değil, öğrencilere bilgi arayışlarında yol gösteren, öğrenme sürecini kolaylaştıran öğrenme süreci paydaşları olarak görülür. Dolayısıyla, SGSE-TODP kapsamında, TOD ve K-12 eğitim alanlarından uzmanlar, bu işbirlikçi öğrenme biçiminde yürütücü olarak görev alacaklardır. Ancak, TOD yaklaşımının bu işbirlikçi öğrenme süreci, öğrenci sayılarının az tutulmasını gerektirmektedir.

Deneyim odaklı öğrenme yaklaşımı, coğrafik olarak sınıf ortamının dışında, mekânsal hareketliliğin gerekli olduğu, yoğun kaynak ve zaman kullanımına dayalı öğrenim yapısına sebep olmaktadır (Earle ve Leyva-de la Hiz, 2021). Bundan hareketle, SGSE-TODP, mekânsal hareketliliğin sayısı ve yapısı, öğrenci gruplarının sayısı ve öğrenme ortamına- resmi (okul eğitimi kapsamında) ve resmi olmayan (okul sonrası programlar)- bağlı olarak 15 günden 8 haftaya kadar bir süreç olarak kurgulanmıştır.

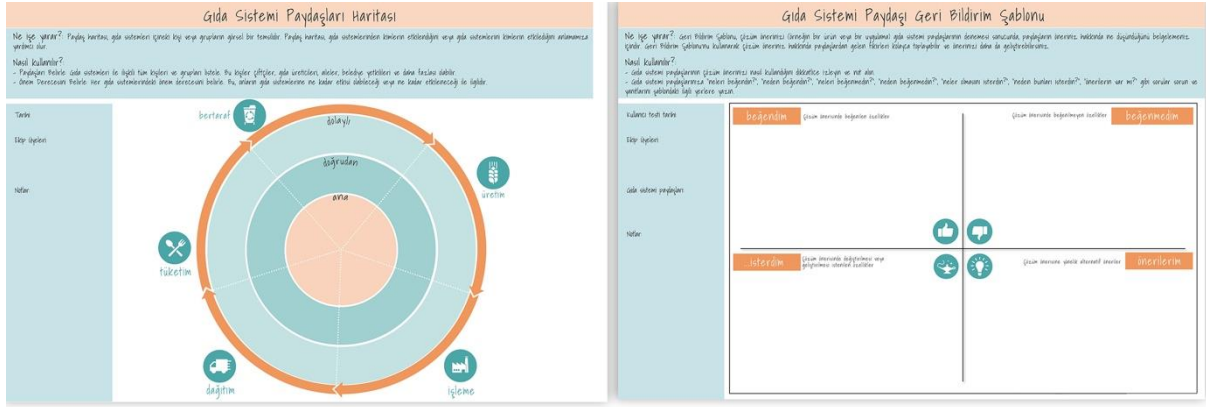
Sürdürülebilirlik ve SGS eğitiminin önemli bir bileşeni, öğrencilerin karmaşık gıda sistemlerinin tüm aşamalarını dahil edecek sistemsel ve bütünsel bir yaklaşımı içermesidir (Jordan vd., 2014; Francis vd. 2011; Hilimire vd., 2014; Parr vd., 2007; Renwick ve Smith, 2020; Valley vd., 2018). Bu amaçla, SGSE-TODP, gıda sistemlerinin üretim, işleme, dağıtım, tüketim, bertaraf aşamalarının tümünü içerecek şekilde yapılandırılmıştır. Her bir aşama, TOD yaklaşımının keşfetme, tanımlama, geliştirme ve teslim etme aşamalarını kapsayacak şekilde ele alınmıştır (Tablo 1).

TOD yaklaşımı çerçevesince geliştirilmiş mevcut tasarım araç setlerindeki kılavuz ve şablonlar, SGS ve eğitiminin yapısına- aktörleri, faaliyetleri, süreçleri, ilişkileri, ortamları, çıktıları ve etkileşimleri- özgü

olarak uyarlanmıştır (Şekil 3). SGS'ne özgü yapı, öğrencilerin süreçlerini kendi başlarına daha bağımsız ve kolay bir şekilde formüle ve ifade etmelerinde olanak tanımaktadır.

Tablo 1. SGSE-TODP yapısı

	Keşfet	Tanımla	Geliştir	Teslim Et
Amaç	Problem bağlamı (süreçleri, eylemleri, ürün ve gereçleri, etkileşimleri) ve aktörlerini (görevleri, çalışma koşulları, ihtiyaçları, istekleri, bakış açıları) daha iyi anlamak	Keşfet aşamasında elde edilen verilerin analiz ve sentezi sonucunda çerçevelemiş problem tanımının ortaya konulması	Tanımla aşamasında ortaya konulan problem tanımı doğrultusunda çözüm önerilerinin geliştirilmesi	Geliştir aşamasında ortaya konulan çözüm önerilerinin sunulması, test edilmesi ve geri bildirimlerin alınması
İçerik	Gıda sistemleri (geleneksel ve alternatif) aşamalarının gerçekleştiği kurum, kişi, işletme ve tesislere saha gezileri, deneyim atölyeleri	Atölye çalışması ve sunumlar	Atölye çalışması, kullanıcı testleri için saha ziyaretleri ve sunumlar	Atölye çıktıları sergisi
Yöntem ve gereçler	Gözlem ve görüşmeler SGSE-TODP kılavuzu ve şablonlar (gözlem, görüşme ve deneyim içgörüsü şablonu)	SGSE-TODP kılavuzu ve şablonlar (paydaş haritası, motivasyon matrisi, empati haritası, ekosistem haritası, hikâye panosu, paydaş yolculuk haritası, problem çerçeveleme şablonu, paydaş içgörüsü şablonu)	Yarıcı fikir geliştirme yöntemleri ve kullanıcı testleri SGSE-TODP kılavuzu ve şablonlar (tasarım gereklilikleri şablonu, ilham panosu, dönüşüm yolculuğu haritası, gelecek geri tahmin, kullanıcı senaryosu şablonu, kullanıcı geri bildirim şablonu, poster şablonu), eskizler, fiziksel 2 ve/veya 3 boyutlu modeller	Dijital sunumlar, posterler, fiziksel 2 ve/veya 3 boyutlu modeller
Paydaşlar	Gıda sistemi paydaşları, aktivistler, uzmanlar, yürütücüler, öğrenciler	Yürütücüler, öğrenciler	Yürütücüler, öğrenciler	Gıda sistemi paydaşları, yürütücüler, öğrenciler



Şekil 3. SGSE-TODP şablon örnekleri

Öğrenme süreci, olgunun gerçek ortamında, deneyim üzerinden ve olgu ile ilgili aktörlerle etkileşim içerisinde gerçekleştiği keşfetme aşaması ile başlayacaktır. Farklı gıda sistemleri yapılarının öğrenme sürecine dahil edilmesi, eleştirel bir bakış açısı kazanılması açısından önemlidir (Francesca vd., 2021; Meek ve Tarlau, 2015; Salomonsson vd., 2009). SGS eğitiminin bir diğer önemli unsuru, vakalar üzerinden öğrenmedir (Waldenstrom vd., 2008; Salomonsson vd., 2009; Francis vd., 2011; Hilimire vd., 2014; Valley vd., 2018). Dolayısı ile SGSE-TODP, her bir gıda sistemleri aşaması için, geleneksel gıda sistemleri ve alternatif gıda sistemlerini bir arada kurgulayarak, öğrencilerin, gıda sistemlerine eleştirel bir bakışı açısı geliştirmelerine, sistemde yer alan aktörlere ve kavramlara bütünsel bakmalarını amaçlamaktadır (Tablo 2). Saha gezileri vasıtasıyla ilgili süreçler gözlemlenecek ve paydaşlarla yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilecektir. Öğrenciler, SGSE-TODP şablonlarından faydalanarak süreçlerini belgeleyeceklerdir. Keşfetme aşaması ayrıca, öğrencilerin gıda sistemleri aşamalarının belirli unsurları, aktörleri, yöntem ve gereçleri ile etkileşime girdikleri, yaparak öğrenme sürecine dahil oldukları deneyim atölyeleri ile zenginleştirilmiştir.

Tablo 2. Keşfetme aşaması saha gezileri varsayımsal vaka örnekleri

Gıda sistemleri aşamaları				
Üretim	İşleme	Dağıtım	Tüketim	Bertaraf
<p>Saha gezileri: Geleneksel gıda sistemleri vakaları @ Bademler Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi/ İzmir Tire Süt Kooperatifi</p> <p>Alternatif gıda sistemleri vakaları @ Batı İzmir Topluluk Destekli Tarım Grubu paydaş çiftlikleri, Buğday Derneği Doğa Dostu Kent bahçeleri</p> <p>Deneyim atölyeleri: Ekim, dikim, hasat etkinlikleri @ Buğday Derneği Doğa Dostu Kent bahçeleri</p>	<p>Saha gezileri: Geleneksel gıda sistemleri vakaları @ Bademler Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi/ İzmir Tire Süt Kooperatifi</p> <p>Alternatif gıda sistemleri vakaları @ Batı İzmir Topluluk Destekli Tarım Grubu paydaş çiftlikleri</p> <p>Deneyim atölyeleri: Gıda işleme (reçel, salça yapma) atölyeleri @ Batı İzmir Topluluk Destekli Tarım Grubu paydaş çiftlikleri</p>	<p>Saha gezileri: Geleneksel gıda sistemleri vakaları @ İzmir Büyükşehir Belediyesi sebze meyve hali/ süpermarketler/ semt pazarları</p> <p>Alternatif gıda sistemleri vakaları @ Pagos üretici pazarı/ Batı İzmir Topluluk Destekli Tarım Grubu</p> <p>Deneyim atölyeleri: Gıda satış (reçel, salça) atölyeleri @ Pagos üretici pazarı</p>	<p>Saha gezileri: Geleneksel gıda sistemleri vakaları @ yerel restoranlar</p> <p>Alternatif gıda sistemleri vakaları @ Hiç Lokanta, Urla</p> <p>Deneyim atölyeleri: SGS eğitimi piknik etkinliği için gıda alışverişi, yemek hazırlama</p>	<p>Saha gezileri: Geleneksel gıda sistemleri vakaları @ İzmir Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Değerlendirme ve Bertaraf Tesisleri</p> <p>Alternatif gıda sistemleri vakaları @ Batı İzmir Topluluk Destekli Tarım Grubu paydaş çiftlikleri</p> <p>Deneyim atölyeleri: kompost atölyesi @ Batı İzmir Topluluk Destekli Tarım Grubu paydaş çiftlikleri, yeniden kullanım atölyesi @ Design Factory İzmir</p>

Keşfet aşamasında elde edilen veriler, yürütücüler ve öğrenci gruplarının işbirliğine dayalı atölye çalışmaları kapsamında ele alınacak, analiz ve sentez süreçlerinin birlikteliği ile odaklanılmış bir problem tanımı olarak çerçevelenecektir. Problemin parçalarına ayrılarak incelendiği ve böylelikle derinlemesine anlaşıldığı analiz aşaması ve analiz edilen unsurları yeni bir bütün olarak ortaya koyan sentez aşaması için yine SGSE-TODP şablonları yol gösterici olacaktır. Gruplar, probleme dair ortaya koydukları bulguları sunum haline getirerek diğer gruplarla paylaşacaklardır. Gruplar arası sunumlar ve akranlar arası geribildirimler, problem alanına dair farklı bakış açılarının ortaya konulmasını sağlayarak, Tanımla aşamasını zenginleştirecektir.

Geliştir aşamasında, Tanımla aşamasında ortaya konulan problem tanımı doğrultusunda çözüm önerileri geliştirilecektir. Grup çalışması kapsamında öğrenciler, farklı fikir geliştirme yöntemlerine ait SGSE-TODP şablonlarının kullanımı ile çok sayıda fikir önerisi geliştireceklerdir. Problem yapısına uygun, potansiyel barındıran çözümler ortaya koymak için bu öneriler, fikir öneri çizimleri ve/veya fiziksel 2 ve/veya 3 boyutlu modellere dönüştürülecektir. Tüm gruplar, ortaya konan çizimler ve modeller üzerinden birbirlerine geri bildirimde bulunacaklar. Yapılan geri bildirimler doğrultusunda öneriler eleme ve iyileştirme süreçlerinden geçecektir.

Teslim Et aşamasında, eleme ve iyileştirme sürecinin sonunda elde edilen az sayıdaki potansiyel çözüm önerisi, tekrardan düşük detaya sahip fiziksel 2 ve/veya 3 boyutlu modellere dönüştürülerek gıda sistemleri paydaşları tarafından test edilecektir. Paydaşların geri bildirimleri doğrultusunda öneriler, tekrardan bir eleme ve iyileştirme süreci geçirip nihai tek tasarım önerisine evrilecektir. Nihai tasarım önerisine yönelik yazılı ve görsel açıklamaların bulunduğu dijital sunumlar ve/veya posterler ve fiziksel 2 ve/veya 3 boyutlu modellerin ortaya konulması ile bu aşama sonlanacaktır. Sürecin sonunda, çıktılar sergilenerek yürütücüler, öğrenciler ve gıda sistemi paydaşları ile paylaşılacaktır.

SONUÇ:

SGS eğitimi, bireylerin ve toplumların sürdürülebilir insani kalkınma hedeflerine ulaşmasında kritik öneme sahiptir. SGS eğitimi, karmaşık ekonomik, sosyal ve çevresel faktörlerle şekillenen sistem düzeyinde yapıları anlayan ve çözüm üreten bireyler yetiştirmeyi amaçlamak adına, eleştirel, sistemsel, işbirlikçi ve yaratıcı düşünme biçimlerine dayalı uygulamalı, deneysel ve dönüştürücü öğrenme biçimlerini benimsemektedir.

Literatür incelemesi, SGS eğitiminin gerektirdiği bu yetkinlikleri ve öğrenme biçimlerinin, TOD yaklaşımıyla benzerlik gösterdiğini vurgulayarak, geleneksel yöntemlerin yetersiz kaldığı bu alanda, TOD yaklaşımının önemli potansiyel taşıdığını ortaya koymaktadır. TOD, problem çözme aşamaları ve bu aşamalarda kullanılan yöntem ve gereçlerin sistematik, tanımlı ve kolaylaştırıcı olması sebebi ile pek çok sistem düzeyindeki gerçek hayat problemlerine yönelik kullanılmaktadır. Benzer şekilde, pedagojik bir model olarak TOD yaklaşımının kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Ancak, SGS eğitiminde TOD yaklaşımının kullanımı henüz yeterli düzeyde değildir. Mevcut akademik çalışmalar ve pratik uygulamalar genellikle üniversite düzeyi ve yetişkin eğitime odaklanmaktadır. Ancak, geleceğin bireylerine, temel eğitim düzeyinde dirençli, kapsayıcı, adil ve SGS'ne geçişi sağlamak için gerekli bilgi ve yetkinliklerin kazandırılması son derece önemlidir.

Bu çalışma kapsamında geliştirilen öğrenme prosedürü, öğrencilerin SGS anlayışını derinleştirmenin ötesinde, onları gerekli bilgi ve becerilerle donatarak SGS'nin oluşturulmasında aktif ve bilinçli katılımcılar olmaları için hazırlamayı amaçlamaktadır. Bu çalışmanın çıktıları, öğrenme prosedürünün K-12 eğitiminde uygulanabilirliğini test etme ve geliştirme amacı taşıyan gelecek çalışmalar için bir temel oluşturmaktadır.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: Yazar / yazarlar, kendileri ve / veya diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını veya varsa bu çıkar çatışmasının nasıl oluştuğuna ve çözüleceğine ilişkin beyanlar ile yazar katkısı beyan formları makale süreç dosyalarına ıslak imzalı olarak eklenmiştir.

Etik Kurul İzni: Bu makalede etik kurul iznine gerek yoktur, buna ilişkin ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarına eklenmiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Teşekkür: (--)

KAYNAKÇA:

- Allen, T., & Prospero, P. (2016). Modeling Sustainable Food Systems. *Environmental Management*, 57, 956-975. <https://doi.org/10.1007/s00267-016-0664-8>
- Anderson, C.R., Binimelis, R., Pimbert, M.P., & Rivera-Ferre, M.G. (2019). Introduction to the Symposium on Critical Adult Education in Food Movements: Learning for Transformation in and Beyond Food Movements—The Why, Where, How and the What Next?. *Agriculture And Human Values*, 36, 521–529. <https://doi.org/10.1007/s10460-019-09941-2>
- Ardoin, N.M., Bowers, A.W., & Gaillard, E. (2020). Environmental Education Outcomes for Conservation: A Systematic Review. *Biological Conservation*, 241, 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Barth, M. 2015. *Implementing Sustainability in Higher Education: Learning in an Age of Transformation*. Abingdon: Routledge.
- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing Key Competencies for Sustainable Development in Higher Education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(4), 416-430. <http://dx.doi.org/10.1108/14676370710823582>
- Biggeri, M., & Mauro, V. (2018). Towards A More ‘Sustainable’ Human Development Index: Integrating The Environment and Freedom. *Ecological Indicators*, 91, 220-231. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.03.045>
- BM. (2012). The Future We Want. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/733FutureWeWant.pdf>
- BM. (2018). The World’s Cities in 2018—Data Booklet (ST/ESA/ SER.A/417). https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf
- Brown T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84–141.
- Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*, 8(2), 5–21. <https://doi.org/10.2307/1511637>
- Buhl, A., Schmidt-Keilich, M., Muster, V., Blazejewski, S., Schrader, U., Harrach, C., Schäfer, M., & Süßbauer, E. (2019). Design Thinking for Sustainability: Why and How Design Thinking Can foster Sustainability-Oriented Innovation Development. *Journal of Cleaner Production*, 231, 1248-1257. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.259>

- Carlgren, L., Elmquist, M., & Rauth, I. (2016). The Challenges of Using Design Thinking in Industry-Experiences from Five Large Firms. *Creativity and Innovation Management*, 25(3), 344-362. <https://doi.org/10.1111/caim.12176>
- Chen, C., & Lo, K.M. (2019). From Teacher-Designer to Student-Researcher: aA Study of Attitude Change Regarding Creativity in STEAM Education by Using Makey Makey as a Platform for Human-Centred Design Instrument. *Journal for STEM Education Research*, 2, 75-91. <https://doi.org/10.1007/s41979-018-0010-6>
- Churchman, C. W. (1967). Wicked problems. *Management Science*, 14(4), B141–B142.
- Cross, N. (2006). *Designerly Ways of Knowing*. Londra: Springer. https://doi.org/10.1007/1-84628-301-9_1
- Day, K., Tsupros, M. M., & Schober, D. J. (2022). To Plant a Garden is to Believe in Tomorrow: A Case Study of a Chicago Community-Based Organization Focused on Health Education Through School Gardens. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 50(1), 72–88. <https://doi.org/10.1080/10852352.2021.1915938>
- Design Council. (2019). The Double Diamond: A Universally Accepted Depiction of the Design Process. <https://www.designcouncil.org.uk/our-work/news-opinion/double-diamond-universally-accepted-depiction-design-process/>
- Dewey, J. (1997). *Experience and Education*. New York: Free Press.
- Dorst, K. (2011). The Core of ‘Design Thinking’ and Its Application. *Design Studies*, 32(6), 521-532. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>
- Dunne, D., & Martin, R. (2006). Design Thinking and How It Will Change Management Education: An Interview and Discussion. *Academy of Management Learning and Education*, 5(4), 512-523.
- Earle, A. G. & Leyva-de la Hiz, D. I. (2021). The Wicked Problem of Teaching about Wicked Problems: Design Thinking and Emerging Technologies in Sustainability Education. *Management Learning*, 52(5), 581-603. <https://doi.org/10.1177/1350507620974857>
- Ebel, R., Ahmed, S., Valley, W., Jordan, N., Grossman, J.M., Byker Shanks, C., Stein, M., Rogers, M.A., & Dring, C. (2020). Co-design of Adaptable Learning Outcomes for Sustainable Food Systems Undergraduate Education. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 568743. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.568743>
- English, L.D. (2018). Learning While Designing in a Fourth-Grade Integrated STEM Problem. *International Journal of Technology and Design Education*, 29, 1011–1032, <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9482-z>
- Evagorou, M., Korfiatis, K., Nicolaou, C.T., & Constantinou, C.P. (2009). An Investigation of the Potential of Interactive Simulations for Developing System Thinking Skills in Elementary School: A Case Study with Fifth-Graders and Sixth-Graders. *International Journal of Science Education*, 31(5), 655-674. <https://doi.org/10.1080/09500690701749313>
- FAO. (2019). *FAO Framework for the Urban Food Agenda*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/40246212-8bdd-4331-9011-48db3da89323/content>.

- FAOSTAT. (2019). Emissions- Agriculture. Agriculture Total.
<http://www.fao.org/faostat/en/#data/GT/visualize>.
- Francesca, A., Massari, S., Francesca, R., & Domenico, D.C. (2021). Empathy, Food Systems and Design Thinking for Fostering Youth Agency in Sustainability: A New Pedagogical Model. S. Massari (Ed.) içinde, *Transdisciplinary Case Studies on Design for Food and Sustainability*, 197-216, Woodhead Publishing.
- Francis, C., Jordan, N.R., Porter, P.M., Breland, T.A., Lieblein, G., Salomonsson, L., Sriskandarajah, N., Wiedenhoef, M., Dehaan, R., Braden, I.S., & Langer, V. (2011). Innovative Education in Agroecology: Experiential Learning for a Sustainable Agriculture. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 30(1-2), 226-237. <https://doi.org/10.1080/07352689.2011.554497>
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454. <https://doi.org/10.1037/h0063487>
- Hamm, M.W. (2009). Principles for Framing a Healthy Food System. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 4(3-4), 241-250. <https://doi.org/10.1080/19320240903321219>
- Hilimire, K., Gillon, S., McLaughlin, B.C., Dowd-Urbe, B., & Monsen, K.L. (2014). Food for Thought: Developing Curricula for Sustainable Food Systems Education Programs. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 38(6), 722-743. <https://doi.org/10.1080/21683565.2014.881456>
- HLPE. (2014). Food Losses and Waste in the Context of Sustainable Food Systems: A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. <http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf>
- HLPE. (2020). Food Security and Nutrition: Building a Global Narrative Towards 2030: A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/2a2bdf7d-596e-485c-9521-f4227db5c6aa/content>
- IDEO. (2012). Design thinking for educators. <http://designthinkingforeducators.com/>
- IDEO. (2015). The Field Guide to Human-Centered Design. <https://www.designkit.org/resources/1.html>
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J. ve Cetinkaya, M. (2013). Design Thinking: Past, Present and Possible Futures. *Creativity and Innovation Management*, 22(2), 121-146. <https://doi.org/10.1111/caim.12023>
- Jordan, N., Grossman, J.M., Lawrence, P.G., Harmon, A.H., Dyer, W.E., Maxwell, B.D., Cadieux, K.V., Galt, R., Rojas, A.M., Byker, C.J., Ahmed, S., Bass, T.M., Kebreab, E., Singh, V., Michaels, T., & Tzenis, C. (2014). New Curricula for Undergraduate Food-Systems Education: A Sustainable Agriculture Education Perspective. *NACTA Journal*, 58, 302-310.
- Kioupi, V., & Voulvoulis, N. (2019). Education for Sustainable Development: A Systemic Framework for Connecting the SDGs to Educational Outcomes. *Sustainability*, 11(21), 6104. <https://doi.org/10.3390/su11216104>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall, New Jersey: Englewood Cliffs.

- Li, T., & Zhan, Z. (2022). A Systematic Review on Design Thinking Integrated Learning in K-12 Education. *Applied Sciences*, 12, 2-34. <https://doi.org/10.3390/app12168077>
- Liedtka, J., & Ogilvie, T. (2011). *Designing for Growth: A Design Thinking Tool Kit for Managers*. Columbia Business School Publication.
- Lozano, R., Merrill, M.Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K., & Lozano, F.J. (2017). Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education: A Literature Review and Framework Proposal. *Sustainability*, 9(10), 1889. <https://doi.org/10.3390/su9101889>
- Maher, R., Maher, M., Mann, S., & McAlpine, C.A. (2018). Integrating Design Thinking with Sustainability Science: A Research through Design Approach. *Sustainability Science*, 13, 1565-1587. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0618-6>
- Mechelen, M.V., Laenen, A., Zaman, B., Willems, B., & Abeele, V.V. (2019). Collaborative Design Thinking (CoDeT): A co-design approach for high child-to-adult ratios. *International Journal of Human-Computer Studies*, 130, 179-195. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2019.06.013>
- Meek, D., & Tarlau, R. (2016). Critical Food Systems Education (CFSE): Educating for Food Sovereignty. *Agroecology And Sustainable Food Systems*, 40(3), 237-260. <https://doi.org/10.1080/21683565.2015.1130764>
- Melles, G., Anderson, N., Barrett, T., & Thompson-Whiteside, S. (2015). Problem Finding through Design Thinking in Education. *Inquiry-Based Learning for Multidisciplinary Programs: A Conceptual and Practical Resource for Educators*, 3, 191-209. <https://doi.org/10.1108/S2055-364120150000003027>
- Morgan, P. J., Warren, J. M., Lubans, D. R., Saunders, K. L., Quick, G. I., & Collins, C. E. (2010). The Impact of Nutrition Education with and Without a School Garden on Knowledge, Vegetable Intake and Preferences and Quality of School Life Among Primary-School Students. *Public Health Nutrition*, 13(11), 1931-1940. doi:10.1017/S1368980010000959
- Nadelson, L.S., & Jordan, J.R. (2012). Student Attitudes Toward and Recall of Outside Day: An Environmental Science Field Trip. *The Journal of Educational Research*, 10(35), 220-231. <https://doi.org/10.1080/00220671.2011.576715>
- Parr, D., & Trexler, C.J. (2011). Students' Experiential Learning and Use of Student Farms in Sustainable Agriculture Education. *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, 40(1), 172-180. <https://doi.org/10.4195/jnrlse.2009.0047u>
- Parr, D., Trexler, C.J., Khanna, N.R., & Battisti, B.T. (2007). Designing Sustainable Agriculture Education: Academics' Suggestions for an Undergraduate Curriculum at a Land Grant University. *Agriculture and Human Values*, 24, 523-533. <https://doi.org/10.1007/s10460-007-9084-y>
- Piaget, J.I. (1972). Intellectual Evolution from Adolescence to Adulthood. *Human Development*, 51, 40-47.
- Plattner, H. (2010). Bootcamp Bootleg. Institute of Design at Stanford. <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>.

- Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2015). *Design Thinking Research: Making Design Thinking Foundational*. Springer.
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important?. *Review of Educational Research*, 82(3), 330-348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Renwick, K., & Smith, M.G. (2020). The Political Action of Food Literacy: A Scoping Review. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 112(1), 14-22. <https://doi.org/10.14307/JFCS112.1.14>
- Rieckmann, M. (2018). Learning to Transform the World: Key Competencies in Education for Sustainable Development. A. Leicht, J. Heiss & W. J. Byun (ed.) içinde, *Issues and Trends in Education for Sustainable Development*, 39-59, UNESCO Publishing.
- Rittel, H.W.J., & Webber, M.M. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Science*, 4, 155-169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Rojas, A., Orrego, E., & Shulhan, S. (2016). Community-Based Action Research in Vancouver Public Schools: Improving the Quality of Children's Lives through Secure and Sustainable School Food Systems and Experiential Learning. *Engaged Scholar Journal: Community-Engaged Research, Teaching, and Learning*, 1(2), 17-35. <https://doi.org/10.15402/esj.v1i2.98>
- Rojas, A., Valley, W., Mansfield, B., Orrego, E., Chapman, G.E., & Harlap, Y. (2011). Toward Food System Sustainability through School Food System Change: Think&EatGreen@School and the Making of a Community-University Research Alliance. *Sustainability*, 3, 763-788. doi:10.3390/su3050763
- Ruggeri Laderchi, C., Lotze-Campen, H., DeClerck, F., Bodirsky, B.L., Collignon, Q., Crawford, M.S., Dietz, S., Fesenfeld, L., Hunecke, C., Leip, D., Lord, S., Lowder, S., Nagenborg, S., Pilditch, T., Popp, A., Wedl, I., Branca, F., Fan, S., Fanzo, J., Ghosh, J., HarrissWhite, B., Ishii, N., Kyte, R., Mathai, W., Chomba, S., Nordhagen, S., Nugent, R., Swinnen, J., Torero, M., Laborde Debouquet, D., Karfakis, P., Voegelé, J., Sethi, G., Winters, P., Edenhofer, O., Kanbur, R., & Songwe, V. (2024). The Economics of the Food System Transformation. Food System Economics Commission (FSEC), Global Policy Report. <https://foodsystemeconomics.org/wp-content/uploads/FSEC-Global-Policy-Report.pdf>
- Rusmann, A., & Ejsing-Duun, S. (2021). When Design Thinking Goes to School: A Literature Review of Design Competences for The K-12 Level. *International Journal of Technology and Design Education*, 32, 2063-2091. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09692-4>
- Salomonsson, L., Nilsson, A., Palmer, S., Roigart, A., & Francis, C. (2008). Farming Systems Education: Case Study of Swedish Test Pilots. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24(4), 48-59. doi:10.1017/S1742170508002408
- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Scott, W. A. H., & Gough, S. (2003). *Sustainable Development and Learning: Framing the Issues*, Routledge, Londra.
- Shapira, H., Ketchie, A., & Nehe, M. (2017). The integration of Design Thinking and Strategic Sustainable Development. *Journal of Cleaner Production*, 140(1), 277-287. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.092>

- Simon, H. A. (1969). *The Sciences of The Artificial*. Cambridge: The MIT Press.
- Sipos, Y., Battisti, B.T, & Grimm, K.A. (2008). Achieving Transformative Sustainability Learning: Engaging Head, Hands and Heart. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(1), 68-86. <https://doi.org/10.1108/14676370810842193>
- UNESCO (2012). Education for Sustainable Development Sourcebook. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/926unesco9.pdf>
- UNESCO. (2014). UNESCO Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1674unescoroadmap.pdf>
- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444.locale=en>
- UNESCO. (2019). SDG 4- Education 2030: Part II, Education for Sustainable Development Beyond 2019. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366797.locale=en>
- Valley, W., Wittman, H., Jordan, N., Ahmed, S., & Galt, R. (2018). An Emerging Signature Pedagogy for Sustainable Food Systems Education. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 33(5), 467-480. <https://doi.org/10.1017/S1742170517000199>
- Waldenström, C., Salomonsson, L., Francis, C., Moulton, M., & Lieblein, G. (2008). Individualized Student-Centred Education: Prototype for an Agroecology Bsc Programme. *International Journal Of Agricultural Sustainability*, 6(4), 236-247. <https://doi.org/10.3763/ijas.2008.0246>
- Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C.L. (2011). Key Competencies in Sustainability: A Reference Framework for Academic Program Development. *Sustainability Science*, 6, 203-218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>
- Zhang, F., Markopoulos, P.P., & Bekker, T. (2020). Children's Emotions in Design-Based Learning: A Systematic Review. *Journal Of Science Education And Technology*, 29, 459-481. <https://doi.org/10.1007/s10956-020-09830-y>
- Zhou, D., Gómez, R., Wright, N., Rittenbruch, M., & Davis, J.P. (2020). A Design-Led Conceptual Framework for Developing School Integrated STEM Programs: The Australian Context. *International Journal of Technology And Design Education*, 32, 383-411. <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09619-5>

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

There is a gap in integrating sustainable food systems education effectively at the K-12 level. Traditional learning methods do not equip students to handle the complex system-level challenges associated with food systems. While design thinking presents a promising alternative, its use in sustainable food systems education remains largely unexplored. This study aims to develop a practical learning procedure that employs design thinking to address sustainable food systems, enabling students to connect theoretical knowledge with real-world applications.

Research Questions:

How can the principles of design thinking be effectively applied to develop a practical learning procedure for sustainable food systems education in K-12 education, integrating insights from sustainability education and sustainable food systems education?

Literature Review:

The literature reveals various frameworks and models for sustainability education, sustainable food systems education and design thinking.

Sustainability education approaches emphasize competencies needed for a sustainable society, including systems thinking, foresight, strategic competence, collaboration, critical thinking, and integrated problem-solving. Action-oriented, transformative, and learner-centered approaches, such as experiential learning and transformative learning, are essential for developing these competencies.

Sustainable food systems education approaches emphasize understanding the complex, interconnected nature of food systems. Education in this field aims to develop competencies in systems thinking, critical analysis, and collaborative problem-solving, essential for addressing the multifaceted challenges of sustainable food systems.

Design thinking, by addressing real-life problems with a holistic and pluralistic approach, supporting critical and systems thinking competencies, fostering inclusive, collaborative and creative decision-making processes and its practice-based experiential structure, emerges as a valuable alternative to traditional learning methods.

Methodology:

This study uses literature review and content analysis methods to investigate the principles, strategies and models in the fields of design thinking, sustainability education and sustainable food systems education. It aims to develop a design thinking-based learning procedure for sustainable food systems education targeting K-12 students aged 11 and above. The review used Scopus and Google Scholar for data collection, focusing on academic articles, books, grey literature and conference papers. Publications were thoroughly analyzed for titles, abstracts and keywords to identify relevant content. In addition, Scispace, an AI-based tool, was used to extend the search scope and semantically link concepts within the literature. A total of 84 publications were reviewed and synthesized to propose a new learning procedure specifically tailored to sustainable food systems education.

Findings:

The proposed learning procedure integrates sustainability education and sustainable food systems education with practical application through design thinking, targeting K-12 students aged 11 and above. This structured procedure incorporates key elements from each field, aiming to foster a comprehensive understanding and practical application of sustainability principles within food systems.

The structure of the learning procedure is designed to encompass all stages of food systems to ensure a systematic and holistic approach. Discover stage initiates the process by immersing students in real-world challenges within food systems. To foster collaboration, inclusivity, and critical thinking skills, it is structured around field trips that cover each phase of food systems, including both traditional and alternative food systems. It encourages students to explore diverse perspectives and recognize the impacts of these systems on various stakeholders. In addition, in line with the experiential learning approach, the discovery phase was enriched with experience workshops in which students interacted with specific elements, actors, methods and tools.

The Define stage helps to frame complex problems, and the Deliver stage involves developing creative solutions to these problems. To ensure collaborative learning, these stages are designed as workshop activities based on group collaboration. Similarly, collaboration is emphasized throughout the process to promote inclusivity and critical thinking skills among students. Experts in design thinking and K-12 education play an important role as facilitators, guiding students through workshop activities that encourage group collaboration and interaction with food system stakeholders.

Due to the experiential learning approach that requires learning outside the classroom, the learning procedure is designed as a process ranging from 15 days to 8 weeks, depending on the number and structure of spatial mobility, the number of student groups, and the learning environment—whether formal (within school education) or informal (after-school programs).

Furthermore, an essential aspect of enhancing the procedure's efficiency is the adaptation of design toolkits specifically tailored for sustainable food system education. These toolkits streamline the learning process, enabling students to independently, systematically, and easily develop and express their findings and ideas.

Conclusion:

Sustainable food systems education is crucial for individuals and societies to achieve sustainable human development goals. It emphasizes experiential and transformative learning based on critical, systemic, collaborative, and creative thinking, aimed at developing individuals who understand and solve complex, system-level issues. Findings from the literature review indicate that design thinking can effectively address the learning styles and competencies required for sustainable food systems education.

Recognized for its systematic, well-defined, and facilitative methods and tools, design thinking has been widely used to address various systems level real-world challenges. Despite this, the implementation of design thinking in K-12 sustainable food systems education remains underdeveloped. This research addresses this gap by proposing a novel learning procedure that aims not only to enhance students' understanding of sustainable food systems, but also to equip them with the essential knowledge and skills necessary to transition toward resilient, inclusive, and equitable sustainable food systems.



Sürdürülebilir İnsani Kalkınma İçin Bir Başlangıç Noktası Olarak Net Sıfır Karbon Küçük Ev (Tiny House) Köyleri

Net Zero Carbon Tiny House Villages: A Potential Foundation for Sustainable Human Development

Melih Kurnalı¹

öz

Kentsel oluşumlar, iklime ve doğaya önemli zararlar verebilmektedir. Ülkemizde de benzer şekilde kentsel oluşumlar; sera gazı emisyonlarında, enerji tüketiminde doğaya önemli zararlar verirken iklim politikaları da sorunları önleme konusunda yetersiz kalmaktadır. Ayrıca iklim değişikliği performansı sıralamasında ülkemiz bir önceki yıl 67 ülke arasında 47. sırada iken alınan önlemler ve gelişmeler konusunda düşük performanslı değerlendirilmiş ve bir sonraki yıl 56. sıraya gerilemiştir (ccpi.org, 2024). Bu durum, koruma önlemlerinin ivedilikle alınması gerektiğini göstermektedir. Türkiye genelinde kentsel sürdürülebilir insani kalkınma adına yapılabileceklerin öncelikle mimari çerçevede oluşturulması gerekmektedir. Bu doğrultuda çalışma kapsamında dünyadan sürdürülebilir eko köy örnekleri ve yapı örnekleri tespit edilmiştir. Tespit edilen bu örnekler incelenmiş ve mimari sürdürülebilirlik ve tiny house kavramları kesişiminde analiz edilmiştir. Ardından belirlenen ve incelenen örneklerin ülkemizde kullanıma elverişli yerlerde ne şekilde kullanılabileceğine ve uygulanabileceğine yönelik öneriler getirilmiştir. Bununla birlikte sıfır emisyonlu mikro kent yaklaşımının tanınması ve tanıtılması için çalışmanın bu kısmında literatür taranmış, kent ve sürdürülebilirlik ilişkisi irdelenmiş ve emisyon azaltma amaçlı ülkemizdeki politikalar mimari ve kent odağında sunulmuştur. Sonuç olarak hem malzeme hem yapı hem de kentsel ölçekte örneklerin uygulanması ülkemizde karbon salınımını nötrleştirmek ve sıfırlamak adına faydalı olabilecektir. Burada ülkemiz için önerilen sürdürülebilir kent fikrinin temelinde aslında sıfır emisyonlu, enerji ve su şebekesinden bağımsız mikro konutlar yer almaktadır. Enerjide dışa bağımlılığı sona erdirmek, enerjiyi en çok tüketen konutlar için bulunması gerekli çözümdür. Mikro konutlar modüler şekilde bir araya getirilerek kentler için sürdürülebilir yapı kompleksleri halinde kullanılabilirler. Enerji etkin sürdürülebilir eko mikro mekânların kullanıcılar tarafından daha çok tercih edilmelerini sağlayacak olanaklar, çevresel etkileri azaltma ve kaliteli mekân çerçevesini oluşturmada yarar sağlayacaktır. Çalışma bu çerçevede net sıfır karbon salınımlı mikro konutları, sürdürülebilir insani kalkınmada kentsel bağlamdaki öncü çözüm olarak sunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir insani kalkınma, net sıfır karbon, karbon nötr, küçük evler, mikro mimarlık, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir küçük ev köyleri.

ABSTRACT

The construction of urban settlements can have a considerable impact on the climate and natural environment. Similarly, in our country, urban formations have a significant impact on the environment in terms of greenhouse gas emissions and energy consumption. However, the current climate policies are inadequate in addressing these issues effectively. Furthermore, while our country was ranked 47th among 67 countries in the climate change performance ranking in the previous year, it was evaluated as exhibiting low performance with respect to the measures taken and developments observed and thus dropped to the 56th place in the following year. This situation demonstrates the necessity for the implementation of protective measures with immediate effect. To establish what can be done in the name of urban

¹ Corresponding Author | Yetkili Yazar: (Dr. Öğr. Üyesi) Konya Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Konya, mkurnali@ktun.edu.tr, ORCID:0000-0003-0267-9101



sustainable human development in Turkey, it is first necessary to establish the architectural framework. In this context, the study identified sustainable eco-village and building examples from around the world. These examples were subjected to examination and analysis at the intersection of architectural sustainability and the concept of the tiny house. Subsequently, recommendations have been put forth regarding the utilisation and implementation of the identified and examined examples in locations that are conducive to their application in our country. Furthermore, to recognise and promote the zero-emission micro-city approach, a review of the relevant literature has been conducted in this part of the study. The relationship between urban development and sustainability has been examined, and the policies in our country for emission reduction have been presented in the context of architecture and urban planning. As a result, the implementation of examples at both the material, building and urban scales can be beneficial for neutralising and zeroing carbon emissions in our country. The sustainable city idea proposed here for our country is based on the concept of zero-emission, energy and water grid-independent micro-housing. The cessation of dependence on foreign energy sources represents a necessary solution for the housing stock that consumes the most energy. Micro-housing can be modularly assembled into sustainable building complexes for cities. The creation of opportunities that will enable energy-efficient, sustainable, eco-micro spaces to be more preferred by users will be beneficial in reducing environmental impacts and creating a quality space framework. In this context, the study proposes net zero carbon emission micro-housing as a pioneering solution for sustainable human development in urban contexts.

Keywords: Sustainable human development, net zero carbon, carbon neutral, tiny houses, micro-architecture, sustainability, sustainable tiny house villages

GİRİŞ:

Dünyanın karşı karşıya olduğu çevre felaketleri, her geçen gün değişen ve şiddetli hale gelen iklim dönüşümü, geçerli önlemlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır. Tüm bu felaket ve dönüşümler insan ile ortaya çıkmıştır ve bu nedenle yapılacak faaliyetlerde doğanın korunması esastır. Doğanın korunabilmesi için öne çıkarılmış ve birçok ülke tarafından kabul edilen kavram ise sürdürülebilirliktir. Sürdürülebilirlik; tek bir disiplin, sektör ya da faaliyet özelinde olmayan geniş tanıma sahip bir kavramdır. Üretimi, eğitimi, sağlığı, endüstriyi ve benzerini kapsayacak şekilde her alanda sürdürülebilirlikten bahsedilebilir. Temel olarak sürdürülebilirlik kelimesinin tanımladığı konu ise bu faaliyetlerin devamlılığını sağlamak, üretim süreci ve sonuç ürün ile doğaya zarar vermemektir. Günümüzde sanayi tesislerinin ardından çevreye en olumsuz etkileri kentler vermektedir. Kentlerdeki yoğun araç kullanımı, çöp üretimi, ısıtma ve soğutma için kullanılan kaynaklar, yapı sektöründeki kimyasal ve sağlığa zararlı malzeme kullanımı, petrol bazlı ürünlerin yaygın kullanımı gibi sebepler çevreye hava kirliliği, küresel ısınma gibi olumsuz etkiler ortaya çıkarmaktadır. Dünya nüfusunun yaklaşık yarısının kentlerde yaşıyor oluşu, çevreye verilen zararların durdurulmasını zorunlu kılmaktadır (europa.eu'dan aktaran Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022, s. 22). Ayrıca kentlerde nüfusun artması, konut üretiminin hızlanmasını ve doğal alanların tahribatının artmasını da beraberinde getirmektedir.

Karbondiyoksit salınımının yüksek seviyelere çıkması sonucu artan sera gazları atmosfer sıcaklığını etkilemektedir. Böylece ozon tabakasına verilen zarar, genel sıcaklık seviyesini artırmaktadır. Sera gazı seviyelerini artıran birincil sebep; fosil yakıtların kullanımınıdır, ardından ormanlardaki azalma ve plansız arazi kullanımları gelmektedir (Core Writing Team, Lee and Romero (eds.), 2023). Doğaya verilmiş olan zarar, fosil yakıtlarla oluşan zararın bertaraf edilmesini de zorlaştırmaktadır. Ormanlar, dünyanın oksijen üretimindeki en önemli kaynağıken hızla azalmaları sera gazları içerisindeki karbondiyoksit seviyelerinin kontrol altına alınmasını zorlaştırmaktadır.

Sera gazları içeriğinde birçok farklı gazı (karbondiyoksit, metan, nitröz oksit, su buharı ve florlu gazlar) barındıran ve atmosferdeki ısıyı hapsederek gezegeni ısıtan gazlardır. Tek başına insan sağlığına zararlı olan gazları da içeren sera gazları, kentlerin yoğunlaştığı bölgelerde daha yoğun şekilde gözlemlenmektedir. Kentler iklim değişikliğine sebep olan gazların temel üretim noktalarıdır. Bu sebeple kent odağında, kenti meydana getiren yapı ve mekânlar çerçevesinde sürdürülebilirliği sağlamak ve emisyon değerini sınırlayabilecek, yöntemler çalışma çerçevesinde araştırılacaktır. Çalışma; kentteki yaşamın nasıl daha sürdürülebilir hale getirilebileceğini son yıllarda popülerleşen tiny

house, mikro konut ve benzeri yapı türleri ve bunlardan oluşturulmaya çalışılan karbon nötr veya sıfır emisyon adıyla anılan köyler, kasabalar, kentler üzerinden araştırmayı hedeflemiştir. Kentlerin mevcut oluşumları üzerinde alınacak önlemler ile ilgili olarak literatürde bazı çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin yeni kent oluşumlarında veya kentin büyümesine olanak sağlayacak her türlü genişlemede nasıl bir yapım politikası izlenmesi gerektiği ya da yeni bir kent oluşumu yaklaşımının benimsenerek sıfır emisyonlu kentlerin oluşturulup mevcut kentlerin terkedilmesi gibi ütopye görünen düşüncelerin hayata geçirilmesi, gelişmiş ülkeler tarafından tartışılan konulardır. Gelişmiş ülkelerdeki nüfus artış oranlarının azalması ve yaşlı nüfus oranlarındaki yoğunlaşma, bu gibi fikirlerin uygulanmasına olanak verebilmektedir.

Çalışma sürecinde, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliklerinde etkin karbon temelli gazların azaltılmasında birçok farklı kavramın bir arada ya da yanlış şekilde birbirinin yerine kullanıldığı görülmüştür. İklim değişikliğine karşı alınan önlemlerde karşımıza 'karbon nötr' ve 'net sıfır karbon' kavramları çıkmaktadır. Kavram karmaşasını önlemek ve çalışmayı doğru şekilde yönlendirmek adına çalışmanın bundan sonraki kısmında karbon nötr ve net sıfır karbon kavramları kullanılacaktır.

1. Araştırma Problemi

Kentlerdeki kirlilik seviyesinin artmasına da sebep olan karbonmonoksit, karbondioksit, azot ve benzeri gazlar, yaşam kalitesini düşürmekte ve öncelikle üst solunum yollarına bağlı hastalıkların artışına sebep olmaktadır. Sağlık problemlerinin bunlarla sınırlı kalmayıp, zararlı gazların hücre bozulmalarına sebep oluşları ve kanser hastalıklarını arttırdıkları da genel kabuller arasındadır. İklim değişiklikleri kent yaşamına önemli zararlar vermektedir. Aynı şekilde, kent yaşamı da iklime ve doğaya önemli zararlar vermektedir. Bu sebeple kent yaşamında alınacak önlemler ve kent anlayışımızda yapılacak değişiklikler ile doğaya verilen zararı indirgeyerek sürdürülebilir kent yaşamı sağlanmalıdır. Bu amaçla alınabilecek önlemlerin belirlenmesi, sıfır emisyonlu mikro kent yaklaşımının tanınması ve tanıtılması için çalışmanın bu kısmında literatür taranmış, kent ve sürdürülebilirlik ilişkisi irdelenmiş ve emisyon azaltma amaçlı ülkemizdeki politikalar kent odağında sunulmuştur.

2. Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Kentler ve Literatür Çalışmaları

Ülkemizde, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı karbon emisyonlarına yönelik çalışmalar ve raporlar oluşturmaktadır; ancak mevcutta halen bir iklim kanunu bulunmamaktadır. İklim değişikliği kanun taslağı 2023 yılında hazırlanmasına rağmen yasallaşmamıştır. Bu durumda, yerel yönetimlerin birçok konuda harekete geçmesi mümkün olamamaktadır. Ülkemizdeki son durumu değerlendirmek adına 2024 yılı için "Climate Change Performance Index" içerisindeki duruma bakılmıştır. Ağırlıklı olarak Avrupa ülkeleri ve gelişmekte olan ülkeleri kapsayan 67 ülke arasından 56. sıraya yerleşen ülkemiz, önlemler ve gelişmeler konusunda yetersiz kalarak düşük performanslı değerlendirilmiş ve bir önceki sene 47. sıradaki yerinden geriye düşmüştür. Yenilenebilir enerji kategorisinde ortalama, sera gazı emisyonlarında ve enerji tüketiminde düşük ve iklim politikalarında ise çok düşük puan alarak bu sırayı almıştır (ccpi.org, 2024). Bu durum kent ve iklim konusunun tekrar tekrar ele alınmasını gerektirmektedir. Ülkemiz gelişmekte olan bir ülke olarak avantajlı şekilde sürdürülebilir ve doğayı koruyan önlemler alarak gelişimini sürdürürse olabilecek birçok iklim felaketinin önüne geçilebilir. Çalışma bu noktada yeni oluşturulabilecek kentler için ütopye görünse de uygulanmasının zorunlu olabileceği mikro konutlardan oluşan sıfır emisyonlu kentler için bir başlangıç ifadesi olan mikro konut köyleri ve küçük ev köylerinin uygulama ve önerilerini içermektedir.

Sürdürülebilirlik, köklerinin önemli ölçüde geçmişe dayanmasına rağmen 1970 sonrası dönemde çevre bağlamında ele alındığı kabul edilen ve 1987 yılında Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED)'nin raporu ile yaygınlaştığı kabul edilen çevresel, ekonomik, iktisadi anlamda devamlılığı ve döngüsellığı hedefleyen bir kavram olarak kabul edilmektedir (Şen, Kaya, & Alpaslan,

2018, sf. 3). Sürdürülebilir birçok disiplinde kullanılan ve temel amacı disiplinin çevreci bir yaklaşımla devamlılığını amaçlayan bir kalkınma biçimidir. Mimari sürdürülebilirlikte ise yapı üretiminde ve kentsel yaklaşımda iki alt kavram söz konusudur. Çalışmalar içerisinde de karbon nötr, iklim nötr, sıfır emisyon, karbon sıfır gibi farklı ifadelerle yer verilmiş ortak bir kavram kullanımının belirlenmediği görülmüştür. Erden Topal ve Gürsoy Haksevenler'in çalışmasında, karbon nötr kent için; emisyonların kent dışı projelerle dengelenmesi, net sıfır karbon için ise kent sınırları içerisinde emisyonların düşürülmesi tanımlaması yapılmıştır (2023, sf. 102). Bu tanımlama, sürdürülebilirliğin iki alt başlığı olarak kabul edilmiş ve net sıfır karbonlu yapılar ve karbon nötr yapılar olarak çalışma içerisinde kullanılmıştır. Yapıya eklenen teknoloji veya alternatif yöntemlerle mevcut karbon üretiminin nötrleştirilmesi karbon nötr yapıları, yapının karbon üretmeyecek şekilde üretilmesi ise net sıfır karbon yapıların temel tanımlarıdır. Kent ve mimari boyutunda değerlendirilen bu tanımlamalar ışığında sonraki kısımda sürdürülebilir olarak tanımlı kentler ve mekânlar incelenmiştir.

Küresel iklim krizinde sera gazlarının en yoğun üreticisi konumundaki kentler, bu anlamda birçok çalışmaya konu olmaktadır. Temelde yoğun karbon üretimini kentlerde nötrleştirmek, iklim krizinin çözümünde başlangıç adımı olarak görülmektedir. Bu anlamda karbon nötr kent uygulamalarına yönelik kent incelemeleri literatürde öncelikli karşılık bulan çalışmalardır (Erden Topal & Gürsoy Haksevenler, 2023). Ayrıca kentlerde belirlenen karbon azaltım hedeflerine ulaşılması konusunda model önerileri içeren çalışmalara sıklıkla rastlanmıştır (Kaya & Susan, 2020) (Tuğaç, 2018; Lee, 2024; Zaręba, Krzemińska, & Łach, 2017; Ya, 2018). Karbon Nötr Şehirler (Net Zero Cities) için ülkemizde T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 2022 yılında 81 ilimiz için yerleşim yerleri karbon tutulum envanterinin oluşturulması çalışması, kentleri birçok açıdan değerlendirmektedir. Şehirlerde karbondioksit tutma kapasitesi olan mevcut yeşil alan ve benzeri belirlenerek, gerekli ölçüde bu alanların arttırımı gibi önlemlerin belirlenmesi amaçlanmıştır (İnce, Çelik, & Aksu, 2022, s. 57). Bunun yanında Türkiye Bina Sektörü Karbonsuzlaşma Yol Haritası, bakanlık tarafından oluşturulan raporlar arasındadır (Bayraktar, Binatlı, & Üzümoğlu, 2023). Burada bina sektöründeki karbon emisyon düzeyleri ve azaltımına yönelik önlemlerin yanında Sıfır Karbon Bina Hızlandırıcı Projesinden bahsedilmektedir. Son olarak ve en güncel çalışma; İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030) ve Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030) çalışmalarıdır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024). Yoğun nüfuslu kentlerdeki emisyon seviyelerinin çok yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumdaki öncül sebep binalardaki enerji kullanımınıdır. Örneğin New York kentinde toplam emisyonun %70'lik kısmı binalardaki enerji kullanımına bağlıdır, İstanbul'da ise bu değer %64 seviyesindedir (Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2024). Yaşam alanlarında bireysel kullanımın bu oranda kirlenmeye sebep oluşu, kent içerisinde yapılarda yaşayan bireylerin alacağı önlemlerle karbon seviyelerini belirli oranda düşürülebileceğini göstermektedir. Yapılan çalışmaların geneline bakıldığında çoğunlukla günün çevre problemleri, üreticileri ve benzeri belirlenmeye çalışılmış ek olarak da alınacak önlemler ve bunların hangi kanallarla uygulanması gerektiği tartışılmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki kısmında, önerilen sürdürülebilir insani kalkınmada kentsel çözüm üzerine tanımlamalar ve örnekler sunulmaktadır. Ülkemizin durumu, toplumun tercih ve algılarının değerlendirilmesi ile çözüm için belirlenen, uygulaması yapılmış tasarımların ülkemize uyarlanabilir olanları incelenmiştir.

3. Sürdürülebilir Mikro Mekânlar ve Sıfır Emisyonlu Mikro Mekânlar

Mikro Mimarlık ürünlerinin genelini sürdürülebilirlik odaklı olduğunu ifade etmek mümkündür. Yapı ölçüleri bu yapıların karbon ayak izlerinin de mikro ölçekte kalmasını sağlamaktadır. Ölçek sebebiyle mikro mimarlık ürünlerini ve mikro mekânları sürdürülebilir özellikte sunmak diğer yapı türlerine ve diğer ölçekteki yapılara göre daha pratiktir. Aynı zamanda mikro mimarlığın, mimarlık disiplinine

deneysel altyapı sunuyor oluşu inovatif fikirlerin bu yapılar üzerinde geliştirilmesinin önünü açmaktadır. Paris Anlaşması, 2050 yılına kadar sürdürülebilirlik adına ülkeler için bazı hedefler koymaktadır ancak günümüzde yaşanan iklim değişikliği kaynaklı afetler artık ~~vaktin~~ bu sürenin azaldığını göstermektedir. Dünyaya verilen zararın da mikro ölçeğe indirilmesi acil bir gereklilik haline gelmiştir.



Şekil 1. Snug Evi (Kaynak: <https://www.granddesignsmagazine.com/wp-content/uploads/2021/10/the-snug-home-12.jpg>)

Bu bağlamda, konuya örnek bir yapı olan Snug Sıfır Karbon Evi'nde kullanılan teknolojileri şu şekilde sıralayabiliriz; strüktürde hafif, güçlendirilmiş kereste kullanılarak modüler bir strüktür inşa edilmiştir. Dış kaplama, karaçamdan üretilmiş olup tabanda ve pencere kenarlarında yalıtım için geri dönüştürülemeyen plastik atıklardan üretilmiş "stormboard" adlı malzeme kullanılmıştır (Purcell, 2021). Sıfır karbon hedefli yapıların üretiminde mümkün olduğunca yeni kaynak tüketiminden kaçınılması gereklidir. Mikro konutlar bu sebeple doğal korunum için önemli çıkış yollarıdır. Büyük hacimli yapıları hızlı üretmek için çevreye zararlı yaklaşımlar kullanılabilir. Snug evinin iç mekânında, ısı kaybını önlemek için 3 katmanlı camlı pencere sistemi, rezervuara entegre lavabo (böylece kullanım suyu rezervuara doldurulmaktadır, eski nesil tuvaletlere göre %20 daha az su kullanan sistemlerde el yıkama suyunun buraya yönlendirilmesi önemli tasarruf sağlar), MHVR yani -mekanik havalandırma ve ısı geri kazanım sistemi-, hava geçirmez tasarlanan yapılar için uygulanan bir modeldir, yapıda ısı değiştirici, bu şekilde küçük hacimli ortamların havasını hızla dönüştürebilmektedir. Kızılötesi radyant ısı panelleri; toz taşınımını azaltan sağlıklı bir sistem olarak kabul edilmekte ve yapıda kullanılmaktadır. Çatıya yerleştirilen güneş panelleri ile evin ihtiyacından fazla enerji üretimi gerçekleştirilmektedir. Büyük pencereler gelecekte balkon uygulaması için esnek tasarım sunar. Birleşmiş Milletler'in 17 Sürdürülebilir İnsani Kalkınma hedefinden '11) Sürdürülebilir Şehirler ve Toplumlar, 13) İklim Eylemi' gibi hedeflere katkı sunmayı hedefleyen yapı ile kentsel kalkınma da önemli sonuçlara ulaşılabilir. Gazete ve geri dönüştürülmüş kot pantolonlar ile yalıtım malzemeleri oluşturularak kullanılmaya çalışılmıştır. Sıcak su ihtiyacı için güneş destekli ısı pompası kullanılmaktadır. Güney duvarına yerleştirilen siyah paneldeki ısıyı işleyen sistem, günümüzde ısıtma sistemleri arasında en verimli ve zararsız kabul edilen sistemdir. (Purcell, 2021). Yapıların mikro ölçeklerde oluşları verimliliği daha çok arttırmaktadır. Bu şekilde tasarlanan yapılar sayesinde yapım yerinin şebeke bağlantısı geleneksel yöntemlerdeki kadar önem teşkil etmeyecektir. Yapıların konumlandırılmasında doğal çevrede tahribat yapılmayacak, doğal çevreye göre yapı rahatça konumlandırılabilir. Şebekeden bağımsız olması sağlanan yapılar bu şekilde çevre ve arazi tahribatını da engelleyecektir. Yapıların mikro ölçekte olması, tahribatı sınırlandırma konusunda da gerekliliktir.



Majamaja Kabinleri (Kaynak: <https://majamaja.com/wp-content/uploads/2024/03/E6A5136-copy-scaled.jpg>)

Çevreye karbon salınımı sıfırlanmış bir diğer konut örneği Majamaja Kabini'dir. Norveç ve Finlandiya'nın kabin mimarisindeki köklü geçmişi, bu mikro yapıya ilham olmuştur. 2019 yılında Paris'te 3 aylık bir sergide gösterilen yapı, Helsinki takımadalarında şebekeden bağımsız, inziva noktası olarak turizm faaliyetine başlamıştır. Sürdürülebilirlik kavramı üzerine kurulu sistemler ile enerji üretimi, su arıtma sistemi gibi teknolojiler ve ahşap yapım sistemini bir araya getirmiştir. Karbon izini en aza indirmeyi amaçlayan tasarım, doğal çevreye dokunmadan ona uyumlu olmayı hedeflemektedir. Konsept; mimar, iç mimar ve endüstriyel tasarımcıların birlikte çalışması ile oluşturulmuş ve şebekeden bağımsız, yeşil enerji tüketimi ve koruma yaklaşımının deneyimlenmesi için kısa süreli kiralamar ile topluma tanıtılmaya çalışılmaktadır (Majamaja, 2024). İnsanoğlunun sahip olduğu konfor ve olanaklardan vazgeçmesinin mümkün olmayacağı bir dönemde, Majamaja Kabini yenilikçi teknolojileri ve modern iç mekân tasarımı ile günün konfor anlayışını şebekeye bağlı olma zorunluluğu olmaksızın sunmaktadır.

Sıfır karbon tasarımları son yıllarda artmaktadır ve bu yapıların genel olarak mikro mimarlık ürünleri olma sebebi hacim-enerji paralelinde mekân ihtiyaçlarının orantılı oluşudur. Önemli iki örneğin ardından mikro mimarlık ürünleri, küçük evler ve benzerlerinin tercihlerinde ek sebeplere yer verilmesi gerekli görülmüştür.

Pandemi sonrasında oluşan ekonomik krizler, alım gücünü sınırlamış ve küçük ev köyleri ve küçük hacimli yapıların popülerleşmesinde etkili olmuştur. Pandemi dönemindeki sınırlamalar doğayla bütünleşen ve doğa ile iç içe kabul edilen bu yapıların tercih edilmesinde önemli bir etken olmuştur. Yeni bir kapanma endişesi, dış mekânla etkileşim olanağı sebebiyle bu yapıların halen tercih edilmesini sağlamaktadır. Bu etkenlerin göz ardı edilmemesi ve bu yapıların kullanımlarında düzenlemelere gidilmesi esastır. Kontrolsüz bir yayılım çevre bozulmalarına sebep olacaktır. Mikro mekânların, küçük evlerin üretiminde regülasyonların hazırlanması, sıfır emisyonlu mikro mekân köy/ kasaba/ kentlerinin devlet kontrolünde tarım, hayvancılık odaklı kalkınma alanlarında düzenlenmesi Türkiye'nin kendi gerçekliği içerisinde olumlu bir hamle olacaktır.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi bünyesinde Paris Anlaşması ile ülkeler karbon emisyonlarını azaltma ve sınırlama üzerine taahhütlerde bulunmuştur. Her ülkenin kendi dinamiklerine, ekonomik ve sosyal yaşantı temellerine göre verilen bu kararlarda Türkiye, 2053 yılını hedef göstermiştir. Ancak buradaki hedeflerin bölgesel bazda karşılanabilmesi için kentsel bazda Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi, Karbon Nötr Kentler İttifakı, C40 Kentleri ve C40 Büyük Kentler İklim Liderlik Grubu, Sürdürülebilirlik için Yerel Yönetimler, AB İklim Nötr ve Akıllı Kentler Misyon Kurulu gibi uluslararası girişimler kurulmuştur (Erden Topal & Gürsoy Haksevenler, 2023, s. 100- 101). Ülke bazında atılacak adımlarda yerel yönetimlerin belirli oranlarda yetkilendirilmesi gerekmektedir. Sıfır karbonlu prototiplerin ardından oluşturulacak yerleşimler için ilkelerin

belirlenmesi ve kurulumu yerel bazda ve bölge ve coğrafyaya uyum amacı gütmelidir. Bu bağlamda uygulaması yapılmış karbon nötr ve net sıfır karbon hedefli yerleşimler incelenmiştir.

4. Sıfır emisyon odaklı yerleşimler, mikro konut köyleri ve temel ilkeleri

Ülkemizde sıfır emisyonlu mikro yapı yerleşimleri bulunmamaktadır. Eko-köy ve eko-çiftlik uygulamalarının olduğu görülmüş ve bir dönem yaygınlaştığı gözlenmiştir ancak bugün birçoğuna dair bilgi alabilmek mümkün olamamaktadır. Sınırlı sayıdaki girişimlerin günün şartlarında bilgi amaçlı sağlanan internet sitelerine de ulaşabilmek mümkün olamamıştır. Eko-köy ve eko-çiftlik yaklaşımları incelendiğinde temanın ekolojik üretim merkezleri olduğu görülmektedir. Yani çevresel etkiyi sıfırlayarak modern yaşantının sağlanmasından öte organik üretim amaçlı merkezlerdir. Çalışmanın hedefleri gereği, dünyada sürdürülebilirlik sıfatına sahip, teknolojik ve mimari özellikteki yapı ve kentler taranmıştır.

Kentlerin sürdürülebilirliği için belirlenen bazı kriterler bulunmaktadır. Bunun yanında Paris Anlaşması, ortak hedeflere işaret ederken hedeflere ulaşma konusunda her ülke kendi yaklaşımında bulunmaktadır. Yani sürdürülebilirlik ve emisyon nötrleştirme, emisyon sınırlama hedefindeki ülkeler kendi politika ve araştırma merkezlerini kurarak farklı teknolojiler ve yaklaşımları denemektedir. Bunlar arasında Norveç'in Akıllı Kentlerde Sıfır Emisyon Alanları Araştırma Merkezi (ZEN) sürdürülebilir ve net karbon sıfır kentler oluşturmada pilot projeleri ile öne çıkmaktadır. Burada yapıların değerlendirilmesi konusunda kategoriler de sunulmuştur. ZEN Performans göstergeleri adı altında oluşturulan değerlendirme sistemleri önemli bir değerlendirme mekanizmasını sunmaktadır. Sürdürülebilir kentler için değerlendirme kriterleri Avrupa çapında Avrupa Birliğince belirlenen anahtar göstergelerle sınıflandırılmaktadır. Bunlar temel altlığı oluşturmakta iken ZEN konuyu Norveç özelinde biraz daha ileri taşımaktadır. Aşağıda verilen tabloda Avrupa için UNECE (Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu) tarafından belirlenen anahtar performans göstergeleri 2017 yılından bu yana sürdürülebilir, eko-kentlerin performans ölçümlerinde kullanılmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Sürdürülebilir Kentler için temel performans kriterleri (ITU, CBD, UNECLAC, FAO, UNDP, UNECA, UNECE, UNESCO, UNEP, UNFCCC, UNHABITAT, UNIDO, UNU, UNWOMEN, WMO, 2017).

Başlık	Alt Başlık	Kategori
Ekonomi	Enerji	Hava Kalitesi
Çevre	Eğitim, Sağlık, Kültür	Yapılar
Toplum ve Kültür	Çevre	Kültür
	Altyapı	Drenaj
	Bilişim ve iletişim teknolojileri	Enerji
	Verimlilik	Eğitim
	Güvenlik, Konut ve Sosyal Kapsayıcılık	İstihdam
		Çevresel Kalite
		Elektrik Kaynağı
		Gıda Güvenliği
		Sağlık
		Konut
	Yenilik	
	Bilişim ve İletişim Teknolojileri Altyapısı	

Kamu Sektörü
Kamusal Mekân ve Doğa
Güvenlik
Sosyal Kapsayıcılık
Ulaşım
Kent Planlama
Atık
Su ve Atık Tahliyesi

Mevcut yapıları sürdürülebilir kentlerin değerlendirme kriterleri bu minvalde belirlenmiş durumdadır. Ana başlığı ekonomi, çevre, toplum ve kültür olan sürdürülebilirliğin insan odaklı gelişimi için belirlenen kriterler uyarınca “sürdürülebilir kent” sıfatını alan kentler değerlendirilmiştir.

3.1. Masdar Kenti, Abu Dhabi

Masdar kenti dünyanın ilk sürdürülebilir kenti olarak bilinmektedir. Enerji üretimini 10 MW’lık güneş enerjisi santrali ile sağlamaktadır ve tüketiminin daha fazlasını ürettiğinden fazla enerji Abu Dhabi şebekesine yönlendirilmektedir (Fred, 1999’dan aktaran Geyik, 2020, s. 167). Enerjinin yenilenebilir kaynaklarla sağlanmasının yanında; pasif havalandırma, atık su işleme, özel yalıtım sistemi, elektrik odaklı taşımacılık ve ulaşım sistemi ile Masdar kentine sürdürülebilir eko şehir unvanını kazandırmıştır (Geyik, 2020). Masdar kenti, bu anlamda öncü niteliğindedir ve içerisindeki enstitü ile sürdürülebilirlik ve çevre koruma ve çevreye uyumlu mimarinin sınırlarını araştırmaktadır. Masdar kentindeki sistemlere odaklandığımızda buradaki verimlilik ile sürdürülebilir bir geleceğin uyarlanabilirliği de ortaya çıkmaktadır. Çöl ikliminde pasif sistemlerle soğutma sağlanabilmesi sürdürülebilir teknolojinin, gelenekten yola çıkarak gelişen potansiyelini de göstermektedir.

Masdar, bölgedeki ilk büyük ölçekli sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji girişimi olarak görülmekte ve 17 yıl önce kurularak kentte inşaat, gayrimenkul ve benzeri alanlarda çevre odaklı yaklaşımı sürdürmektedir. Birleşik Arap Emirlikleri’nin 2050 yılındaki net sıfır karbon hedefleri için öncü kent kabul edilmektedir. Geleneksel kentlere göre %40 oranında daha az su ve enerji tüketen bir şehir olarak inşa edilmiştir. Yeni yapılacak ofis kompleksi olan Masdar City Square uluslararası sürdürülebilir yapı standardı olan LEED Platinium standartlarında inşa edilmektedir. LEED, bir yeşil bina sertifika sistemidir ve uluslararası ölçekte kabul edilmektedir. Amacı yapı üretiminin her aşamasında, çalışan bireylerden, kullanılan malzemelere kadar tüm kategorilerde çevresel değerlere dikkat çekilerek, doğa koruma amaçlı faaliyetlerin sağlanmasını güvence altına almaktır ve en yüksek puanlar ile Platinium sertifika edinilebilmektedir (Ürük & İslamoğlu, 2019, sf. 3). Buna göre Masdar, 21 LEED Platinium sertifikalı yapıya sahiptir. Esinti ve gölgelendirme odaklı kentsel tasarım sayesinde Abu Dhabi merkezinden 5 ila 10 derece daha serin hissedilmektedir. Kent 4000 kişilik bir konut topluluğuna ve 10000 üzerinde çalışan nüfusuna sahiptir. İkinci nesil otonom elektrikli araçların kullanımında öncülük ederek teknolojinin her alanda en üst seviyede kullanımı benimsenmiştir (Masdar City Press Kit) (Tablo 2).

Tablo 1. Masdar Kentinin 2022 yılı verilerine göre verimlilik tablosu (Masdar Esg Raporundan derlenmiştir).

CO ₂	Enerji Verimliliği/ Yenilenebilir Enerji	Enerji Yönetimi	Sürdürülebilir Ulaşım	Sürdürülebilir Ekonomi	Çevresel ve mekânsal kalite	Yenilikçi Çözümler
4810 ton karbon yenilenebilir enerji ile azaltılmış.	Enerjinin %38'i yenilenebilir enerji ile üretildi ve fazlası şebekeye aktarıldı.	Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmakta.	418 ton karbon emisyonu azaltılmış.	- Atıklar %66 oranında geri dönüştürülmüş	%29'luk su tasarrufu, 59.000 m ² park ve kamu alanları.	3 net sıfır enerji yapısı inşa sürecinde. 1 adeti inşa edilmiş.

3.2. Zero Village Bergen Projesi

Norveç'te doğal koruma ve sürdürülebilirlik temalı çalışmalardan yalnızca bir tanesi olan projede işlemekte olan birçok program ve kuruluş bir arada çalışmaktadır. ZEN adını alan Zero Emission Neighbourhoods in Smart Cities, kentlerin emisyon değerlerini düşürme, pilot projeler yürütme ve bu anlamdaki gelişimi sürekli olarak sürdürme amaçlı çalışmalar yapmaktadır. Bunlardan bir tanesi de Bergen Belediyesi'nde yapılan 0 emisyonlu yerleşim projesidir. Çalışma 800-1000 konut (92 000 m²), kreş ve ek işlevli servisleri içermektedir. Projenin odaklandığı konular, sera gazı emisyonları, enerji üretim ve tüketimi, ulaşım, ekonomi, mekânsal kalite ve yenilikçilik şeklindedir (The ZEN Research Centre, 2024).



Şekil 2. Zero Village Bergen Projesi Snøhetta firması illüstrasyonları (<https://fmezen.com/zero-village-bergen/>)

ZEN Araştırma Merkezi'nin dokuz pilot projesinden yalnızca biri olan Bergen Projesi planlama aşamasındadır. Proje ile ilgili verimliliğe yönelik sonuçlar bulunmamakta, yalnızca analiz raporları bulunmaktadır.

3.3. BedZED: İngiltere'nin İlk Büyük Sürdürülebilir Topluluğu

BedZED, Bioregional Yardım ve Sosyal Girişimcilik tarafından başlatılmış ve Peabody Trust Konut Birliği tarafından Bioregional ve ZEDfactory mimarları ile ortaklaşa geliştirilmiştir. 2002 yılında tamamlanan Birleşik Krallık'ın ilk büyük ölçekli, karma kullanımlı sürdürülebilir topluluğu 100 ev, ofis alanı, bir üniversite ve toplum tesislerinden oluşmaktadır (Bioregional, 2024).

Proje 2002 yılında tamamlanmış ve konut üretiminde çok yönlü sürdürülebilirlik konularında öncü bir proje olarak görülmüştür. Projenin önemli özelliği Masdar kenti gibi yeni teknolojilerin uzun dönemli kullanımlarının sonuçlarını da vererek yeterliliğini kanıtlaması olmuştur. Sürdürülebilirliğin günün şart ve olanaklarından uzaklaşmak anlamına gelmediğini gösteren yapı kompleksinde ısınma, elektrik, su

faturaları düşük, sokaklar yaya odaklıdır ve bu özellikler, buradaki mülklerin satış fiyatlarını yerel ortalamanın üzerinde tutmaktadır (Tablo 3).

Tablo 2. BedZED Kompleksine dair veriler (<https://www.bioregional.com/> adresinden derlenmiştir).

CO ₂	Enerji Verimliliği/ Yenilenebilir Enerji	Enerji Yönetimi	Sürdürülebilir Ulaşım	Sürdürülebilir Ekonomi	Çevresel ve mekânsal kalite	Yenilikçi Çözümler
Isıtma elektrik üretimi, gaz tüketiminde yapılan iyileştirmeler ve fosil yakıt kullanılmaması karbon ayak izini İngiltere ortalamasının toplamda %23 altına çekmiştir.	%27 oranında elektrik tüketimi, %36 gaz tüketimi azaltılmıştır.	Yüksek düzeyli yalıtım, pasif güneş ısıtma sistemi, fotovoltaik paneller ile elektrik üretimi.	Araç kulübü ile paylaşımlı kullanım, bisiklet park alanları ve toplu taşıma ağına direkt bağlantı.	Totalde enerji, su ve araç faturalarından yıllık 1400 pounda kadar, günlük 4 pounda kadar tasarruf sağlanmaktadır.	Önemli oranda su tüketimi azaltılmıştır. Bol miktarda özel ve ortak açık alan ve yeşil çatılarla birleştirilmiştir. Evlerin çoğunun kendi bahçeleri vardır ve geniş oyun alanı ve meydanı bulunmaktadır.	

3.4. Kamikatsu Kasabası, Japonya

Atıkları 34 ayrı kategoride geri dönüştüren 1700 nüfuslu kasabada hedef; atık gömme ve yakma işlemlerini sıfıra indirmektir (sifiratik.gov.tr, 2024). Japonya'nın sıfır atık projesine geçiş yapan ilk konum olan kasabada, atık geri dönüşüm tesisi ve otel inşası için; kasabadaki eski yapılardan geri dönüştürülen malzemeler, firmalardan bağışlanan ve toplum tarafından bağışlanan 700 pencere ile inşa edilmiştir. Bu sayede yapının inşa faaliyetine de dâhil edilen kasaba halkının projeyi benimsemesi sağlanmıştır (Zeytinci, 2021). Aynı kente inşa edilen Bar ve hediyelik eşya dükkânı, terk edilmiş yapılardan toplanan ve bağışlanan pencereler yeniden değerlendirilerek ve ek olarak geri dönüştürülmüş karolar ile zemin döşemesi, duvar kâğıtları için gazeteler, dış cephe için ise atık sedir ağacı kullanılmış ve doğal hurma özünden boya ile boyanmıştır (Bozkurt, 2016). Sıfır karbon odaklı kasabanın önceden Japonya'daki en yüksek plastik atık üreticilerinden oluşu ve bu durumun engellenmesi için katı yasal önlemler alınmış olması, günümüzde atık geri dönüşümünü %80 üzerine taşımıştır (İlmi, 2020) (Şekil 3). Atık yönetimi odaklı kasabanın diğer sürdürülebilirlik özelliklerine yönelik bilgiye ulaşamamıştır.



Şekil 3. Kamikatsu Sıfır Atık Merkezi (Zeytinci, 2021).

3.5. Hannover-Kronsberg: Sürdürülebilir Yeni Toplum Önerisi

Hannover-Kronsberg, geleneksel inşaat yöntemlerine kıyasla ısıtma enerjisi tüketiminde yaklaşık %45'lik tasarruf ve konut sektöründeki toplam enerji tüketimi (ısıtma, sıcak su, elektrik) açısından iklime zarar veren karbondioksitten toplam %60 (rüzgâr türbinleri ile %80'e kadar) tasarruf etmek amacıyla inşa edilmiştir. Heidelberg Enerji ve Çevre Araştırmaları Enstitüsü'nün 1999-2001 yıllarına ait ayrıntılı CO₂ bilançoları, bu değerlere pratikte neredeyse ulaşıldığını göstermektedir. Alınan önlemler, bir Kronsberg sakininin CO₂ emisyonunu %74 oranında azaltarak yılda 1,7 tondan 0,4 tona düşürmektedir. Bu, %80'lik azaltım hedefinin küçük bir kısmını oluşturmaktadır (Heidelberg Enerji ve Çevre Araştırmaları Enstitüsü, 2003).

İncelenen yapılar, kentler ve araştırma projeleri ışığında sürdürülebilir insani kalkınmanın kent, mimari ve iç mimari temel ilkeleri özetlenmiştir. Buna göre sera gazlarının salınımını kontrol altına almak ve doğal kaynakların olağan devriminin sağlanması öncelikli hedef olarak belirlenmektedir.

Enerji üretimi, tüketimi ve yönetimi sera gazlarının ortaya çıkışındaki en etkin sebepleri oluşturmaktadır. İnsanlığın elde ettiği teknolojik kazanımların sürdürülebilmesi için enerji kaynaklarının güvence altına alınması gerekmektedir. Bunun yolu da doğaya verilen zararı engellemekten geçmektedir. Bu sebeple yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmelidir. Doğaya zararı olmayan ve verimliliği artırılmış yenilenebilir enerji kaynakları elektrik temelli tüm uygulamalarda kullanılabilir. Örneğin ulaşım uygulamaları elektrikli araçlarla sağlandığında sera gazı salınımı indirgenebilmektedir. Masdar kentindeki uygulamanın da bu yönde olduğu görülmüştür.

Sürdürülebilirlik şartlarının sağlanması günümüz şartlarında yüksek maliyetleri gerektirmektedir. Sistemlerin kullanım sürelerinde maliyetini amorti etmesi ise uzun zamanlar alabilmektedir. Bu sebeple tercihen kullanımları pek rastlanan bir durum olarak karşımıza çıkmamaktadır. Bu sistemlerin kullanımlarının artırılması için teşvik unsurunun öne çıkarılması, vergi ve benzeri kolaylıklar sağlanması, yasal olarak zorunlu tutulma gibi yaklaşımlar gerekmektedir. Genel sürdürülebilirlik yaklaşımının sağlanması ile doğal alanların korunması sağlanacak, çevre ve mekân kalitesi artırılmış olacak ve doğal çevreyle iç içe olma durumu, çevre bilincini de etkileyecektir. Tüm bu çalışmaların temelinde odaklanıldığında insan sağlığı ve yaşamını garanti altına alma amacı ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilirlik, teknoloji altyapılı bir gelişim olarak yenilik ve araştırmanın merkezinde olmalı ve her yeni fikrin değerlendirilmesinin ve deneysel altlığının uygulamasına devam edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda mikro mimarlık ürünleri, deneysel altyapıyı oluşturmada önemli birer araç olarak karşımıza çıkmaya devam etmektedir.

SONUÇ:

Yaşanan ve yaşanma potansiyeli artmış olan çevre felaketlerine karşı önlemlerin alınması, yapılaşma ve mimarinin sürdürülebilirlik hedeflenerek yeniden şekillenmesi ile doğanın bozulmasının engellenmesi gerekmektedir. Yapılan araştırma ile doğal çevrenin bozulmasında ve iklim değişikliğindeki en önemli sebep olarak gösterilen sera gazlarının üretiminde en büyük payın kentlere ait olduğu belirlenmiştir. Karbon nötrleştirme için hayati önem taşıyan yeşil alanların ve doğal çevrenin tahribatı, petrol bazlı yakıt ve ürünlerin kullanımı, geri dönüşümün yetersiz kalması, bilinçsiz ve aşırı tüketim, eğitimsizlik gibi sebepler dünyamızı geri dönüşü mümkün olmayan bir yola sokmaktadır.

Dünyanın geleceğinin söz konusu olduğu bu konular, sürdürülebilirlik başlığını gündeme taşımıştır ve bu alanda araştırılması gereken birçok yeni konuyu da beraberinde getirmektedir. Örneğin kentlerin tahribattaki yerinin en büyük paya sahip olması, sürdürülebilir kentler konusunu araştırmayı gerekli kılmaktadır. Buradan hareketle Masdar kenti dünyanın ilk sürdürülebilir kenti olarak ortaya çıkmıştır. Masdar kenti, sürdürülebilirlik için önemli bir altlık oluşturmasının yanında mevcut kentlerin korunumu

ve sürdürülebilirlik standartlarına getirilmesi konusunda birçok çözüm sunmaktadır. Burada yeni kurulacak kentler için örnek teşkil edecek çözümler bulunmaktadır ancak mevcut kentlerdeki tahribatı engelleme konusunda daha lokal çözümler gerekmektedir.

Lokal çözümler ise karşımıza Hannover ve BedZED örnekleriyle çıkmaktadır. Mevcut kentlerin sürekli büyüyen yapılarında lokal sürdürülebilir köy, kasaba ve benzeri boyutlardaki oluşumlar dönüşümün başlangıcı için önemli bir adım olarak görülmektedir. BedZED örneğinin ısınma ve tüketim alanlarındaki verimliliği ve çevresel kalitesi bölgenin önemini arttırmış, katma değer sağlamıştır. Böylece BedZED içerisindeki yapıların değerleri artmaktadır. Hannover'daki yaklaşım da sürdürülebilir bir toplumun gerçekleştirilmesinin olanaksız olmadığını göstermektedir. Lokal öneriler kentlerin böyle bir dönüşümden yarar sağlayacağını yaşayan kanıtları olarak görülmektedir.

Bunun yanında sürdürülebilirlik için birim önerileri olan mikro konut, mekân ve eko-kabinler yeni oluşturulması planlanan kent içi lokal ya da direkt yeni kentlerin başlangıç noktalarını sunmaktadır. Majamaja kabinleri, üç veya dört birimin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuş sürdürülebilir toplu yaşam yaklaşımının kullanıcılar tarafından nasıl deneyimlendiğini incelemektedir. Sürdürülebilir yaşamın sosyal yönünün tartışılmasını sağlayan ürünler, şebekeden bağımsız tamamen yenilenebilir enerjili ve sürdürülebilir yaşamın anahtarını sunmaktadır. Snug evi, benzer bir yaklaşımla geleneksel tüm sistemlerin sürdürülebilir olanlar ile değiştirdiği, şebekeden bağımsız sürdürülebilir bir konut olarak karşımıza çıkmaktadır. Küçük ölçekli oluşları, hızlı inşa edilmeleri ve deneysel temeller sunmaları, verimliliklerinin ölçülmesini kolaylaştırmaktadır. Bu yapılar sonraki aşamada yeni kentlerin kurulmasına ya da kent içerisinde sürdürülebilir bölgelerin oluşturulmasında kullanılabilir. Bu yaklaşım ile Zero Village Bergen projesinde benzer yapıların projeleri görülmektedir. Proje hakkında kesinleşmiş bilgiler bulunmamasına rağmen Norveç'teki doğa koruma temelli yaklaşımın yasalarla desteklenmesi, geleneksel ürünler olan kabinlerin, boyutlarından büyük yapıların üretimini engellemektedir. Bu bağlamda; deneysel mikro ürünlerin ilerleyen zamanda direkt olarak köy, kasaba hatta kentleri oluşturacağını görmek mümkün görünmektedir.

Ülkemizde sürdürülebilir insani kalkınmanın başlangıç noktası da kentlerdir. Günümüzde nüfusun yalnızca küçük bir kısmının köy ve kırsal kesimde yaşadığını ele aldığımızda sera gazı oluşumundaki en önemli sebep olan kentlerde, sürdürülebilirlik adına lokal yerleşimler ve birim ürün tasarımlarının gerekliliği tartışılmaz hale gelmektedir. Teknoloji alt yapısının kurulması ve konut üretimine entegre edilerek toplumun bu yapı ve ürünlere alıştırılması gerekmektedir. Ülkenin sosyo-ekonomik yapısı gereğince maliyetlerde minimum seviyelere indirgenen; ısınma, soğutma giderleri, su ve elektrik kaynakları gibi tüketim kalemleri, kullanıcıların bu yapıları kolayca benimsemesine olanak sağlayacaktır. Karbon nötr hedeflerinin sağlanması için kent içi ve çevresinde artırılması gereken bitki örtüsü, doğal çevre ile uyumlu yaşam olanağı sunacaktır. Ülkemiz için öncelikli olarak teknoloji odaklı sürdürülebilir birim mikro mekânların üretiminin teşviki sağlanmalı ve buradan gelen altyapı ile sürdürülebilir kent hedefleri için lokal ve başlangıç odaklı yerel birimlerin oluşturulması gerekmektedir. Böylece yapılaşmada sürdürülebilir dönüşüm için gerekli veriler elde edilebilecektir. BedZED ve Hannover örneği, bu aşamaların gerekliliğini göstermenin yanında ülkemizde sürdürülebilirlik, geri dönüşüm ve benzeri aşamalarda mekânsal ve kentsel yaklaşımın geride kaldığı göstermektedir. Sürdürülebilir insani kalkınmanın gerçekleşebilmesi için lokal sürdürülebilir yerleşimlerle ülkemizin ve halkın, konu üzerindeki dinamiklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Masdar kenti benzeri bir oluşumun, ülkemizde denenebilmesinin yolu bu adımlardan geçmektedir. Bunların ötesinde sürdürülebilirlik hedeflerinin mekânsal boyutta karşılanabilmesi için gerekli önlemler ve yasal düzenlemelerin hızlı bir şekilde yürürlüğe konması, doğal tahribatın önüne geçilebilmesini sağlayacaktır.

Bu çalışmada konu edilen yapı, proje ve uygulamaların sürdürülebilir insani kalkınma üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri araştırılmış ve uzun süreli çalışmaların doğal kaynakların korunması ve

çevre tahribatının engellenmesinde önemli etkileri olduğu anlaşılmıştır. Bu etkiler mekânların maddi değerlerinin artması, çevre bilincinin gelişmesi, çevre koruması, geri dönüşümün yasa temeliyle sağlanmasının olumlu etkileri vasıtasıyla uzun yıllar süreceğini göstermektedir. İncelenen yapıların, ürünlerin ve projelerin, bir araya getirilerek sürdürülebilir insani kalkınmaya katkılarının değerlendirilmesi ve tartışmaya açılması hedeflenmiştir. Ülkemizde, sürdürülebilir insani kalkınma temasında ele alınan çalışmanın; sürdürülebilirlik hedeflerini küçük ölçekten büyük ölçeğe doğru tek bir kaynaktan ele alınmasıyla, kentsel ölçekte veya yapı ölçeğinde çalışacak araştırmacılar için de kaynak olacağı düşünülmektedir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: [TR] Yazar kendileri ve diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını veya varsa bu çıkar çatışmasının nasıl oluştuğuna ve çözüleceğine ilişkin beyanlar ile yazar katkısı beyan formları makale süreç dosyalarına ıslak imzalı olarak eklenmiştir.

[EN] The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with wet signatures.

Etik Kurul İzni: Bu makalede etik kurul iznine gerek yoktur, buna ilişkin ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarına eklenmiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır

KAYNAKÇA:

ITU, CBD, UNECLAC, FAO, UNDP, UNECA, UNECE, UNESCO, UNEP, UNFCCC, UNHABITAT, UNIDO, UNU, UNWOMEN, WMO. (2017). *Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities*. Geneva.

Bayraktar, M., Binatlı, B., & Üzümoğlu, T. (2023). *Türkiye Bina Sektörü Karbonsuzlaşma Yol Haritası*. Ankara: Küresel Çevre Fonu (GEF).

Bioregional. (2024, 05 26). *BedZED - the UK's first major sustainable community*. Bioregional: <https://www.bioregional.com/projects-and-services/case-studies/bedzed-the-uks-first-large-scale-eco-village> adresinden alındı

Bozkurt, E. (2016, 08 12). *Sıfır-Karbon Kentte Atık Malzemelerden Bar*. Arkitera: <https://www.arkitera.com/haber/sifir-karbon-kentte-atik-malzemelerden-bar/> adresinden alındı

Burck, J., Uhlich, T., Bals, C., Höhne, N., Nascimento, L., Kumar, C. H., . . . Pradipta, G. (2023). *2024 Climate Change Performance Index Results Monitoring Climate Mitigation Efforts of 63 Countries plus the EU – covering more than 90% of the Global Greenhouse Gas Emissions*. Bonn: Germanwatch .

ccpi.org. (2024, 08 22). *CCPI 2024: Ranking and Results*. The Climate Change Performance Index: <https://ccpi.org> adresinden alındı

Erden Topal, Y., & Gürsoy Haksevenler, H. (2023). KARBON NÖTR KENT UYGULAMALARINDA NEW YORK VE İSTANBUL ÖRNEKLERİ. H. Gül, H. Küçük Bayraktar, & V. E. Küçük içinde, *İklim Dostu Kentler Türkiye ve Dünyadan Örnekler* (s. 99-128). Ankara: Detay Anatolia Akademik Yayıncılık.

- Geyik, N. E. (2020, 3 2). Tamamen Yenilenebilir İlk Güneş Enerjili Yapı Örnekleri: Masdar Şehri ve Masdar Bilim ve Teknoloji Enstitüsü Kampüsü. *Modular Journal*, s. 163-178.
- Global Covenant of Mayors for Climate& Energy. (2024, 05 19). *City Dashboards*.
Globalcovenantofmayors: <https://www.globalcovenantofmayors.org/cities/> adresinden alındı
- Heidelberg Enerji ve Çevre Araştırmaları Enstitüsü. (2003). *Hannover Kronsberg CO2 - Bilanz 1999-2001*. Hannover : ifeu- Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg.
- Ilmi, F. M. (2020, 1625 012063). Kamikatsu Japan's Ecovillage Conceptual Framework for Environmental Management (Case Study: Lake Ciburuy, West Java, Indonesia). *Journal of Physics: Conference Series 2nd International Conference on Sustainable Infrastructure*, s. 1-7.
- İnce, K., Çelik, S., & Aksu, S. (2022). *İklim Dostu Karbon Nötr Şehirler Kapsamında Yerleşim Yerlerindeki Mevcut Karbon Tutulum Envanterlerinin Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yöntemleri Kullanılarak Belirlenmesi ve Raporlanması*. Ankara: Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Kaya, H. E., & Susan, A. T. (2020, 2). Sürdürülebilir Bir Kentleşme Yaklaşımı Olarak, Ekolojik Planlama ve Eko-Kentler. *İdealkent*, s. 909-937.
- Kurnalı, M. (2022, 14 3). Mikro Mekânlarda İç Mekân Ergonomisi. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, s. 20-31.
- Lee, D. K. (2024, 6 5). Analysis of Net-Zero Village Planning Factors to Respond to Climate Change. *Examines Mar Biol Oceanogr. EIMBO*, s. 1-4.
- Majamaja. (2024, 06 09). *Concept*. majamaja.com: <https://majamaja.com/concept/> adresinden alındı
- Masdar City Press Kit. (tarih yok). *Quick Facts*. Masdar City.
- Purcell, V. (2021, 10 27). *Tiny zero-carbon home is 'one of a kind'*. Grand Designs Magazine: <https://www.granddesignsmagazine.com/self-build/zero-carbon-home-design-snug-home/> adresinden alındı
- sifiratik.gov.tr. (2024, 06 02). *Sıfır Atık Projesinde Kamikatsu Kasabası*. Sıfır Atık: <https://sifiratik.gov.tr/kutuphane/haberler/sifir-atik-projesinde-kamikatsu-kasabasi> adresinden alındı
- Şen, H., Kaya, A., & Alpaslan, B. (2018, 29 107). Sürdürülebilirlik Üzerine Tarihsel ve Güncel Bir Perspektif. *Ekonomik Yaklaşım*, s. 1-47.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı . (2024). *İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı*. Ankara: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı .
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024). *İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030)*. Ankara: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı.
- IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001
- The ZEN Research Centre. (2024, 05 26). *Pilot Projects Zero Village Bergen*. fmezen: <https://fmezen.com/zero-village-bergen/> adresinden alındı

Tuğaç, Ç. (2018). *Türkiye’de Kentsel İklim Değişikliği için Eko-Kompakt Kentler*. Ankara: ANKARA ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI.

Ürük, Z. F., & İslamoğlu, A. K. (2019, Nisan). Breeam, Leed Ve DGNB Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemlerinin Standart Bir Konutta Karşılaştırılması. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, s. 1-12.

Ya, A. Z. (2018, 18 2). An Innovative Zero-Emission Energy Model for a Coastal Village in Southern Myanmar. *Global Journal of Researches in Engineering: F Electrical and Electronics Engineering*, s. 23-35.

Zaręba, A., Krzemińska, A., & Łach, J. (2017). Energy sustainable cities. From eco villages, eco districts towards zero carbon cities. *E3S Web of Conferences 22, 00199 (2017) ASEE17*, (s. 1- 9).

Zeytinci, H. İ. (2021, 10 22). *Hiroshi Nakamura’nın Tasarladığı “Kamikatsu Zero Waste Center” Atık Malzemeler Kullanılarak İnşa Edildi*. Arkitera: <https://www.arkitera.com/haber/hiroshi-nakamuranin-tasarladigi-kamikatsu-zero-waste-center-atik-malzemeler-kullanilarak-insa-edildi/> adresinden alındı.

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

The objective of this study is to provide recommendations that can be adapted to effective architecture and urban scale for our country's climate change measures and 2050 targets. In this sense, the study examines the building and building complex models of countries with similar targets and suggests their adaptation to our country.

Research Questions:

What strategies can be employed to address the deficiency in the awareness of sustainability, carbon neutrality, net zero carbon and micro-architecture in our country? What are the fundamental principles that can be derived from international examples and their characteristics? What is the role of the keywords mentioned in the national and international literature, and how have they been addressed? What model could be adapted to suit the needs of our country?

Literature Review:

A review of the literature reveals significant differences between national and international fields. In the national literature about the topic of sustainability, city and architecture, the majority of the content remains at the theoretical level, with a focus on deficiencies, incorrect practices and the measures that should be taken. The rapid increase in the number of reports on the content of government policies in the context of ministerial activity on these issues and the number of reports containing targets is striking. Furthermore, the studies revealed that data on issues such as the absence of a climate change law and the inability to act due to this lack of legislation were frequently cited. In the international literature, it has been observed that there is a greater prevalence of publications that are project centred. A common focus of studies is sustainability, with an emphasis on projects that have been implemented and the outcomes achieved. Furthermore, publications containing evaluations of the data obtained from the projects were also frequently encountered. The necessity of enhancing project effectiveness in our country can also be discerned from the prevalence of theory-oriented publications in the literature.

Methodology:

The study employed a range of analytical techniques, including case analysis, observational analysis and open proposition methods, within the framework of the existing literature. The fundamental approach to the current

research question is to investigate and analyse examples that could potentially serve as solutions and to present an appropriate proposal. Considering these objectives, the study provides a comprehensive analysis of contemporary concepts and theories in order to develop and define new concepts. The study employs a multidisciplinary approach to present a proposal that can extend from the smallest spatial production scale to the city scale. It does so by analysing survey data within a theoretical framework. In the initial phase, the rationale for integrating these two concepts is elucidated through an examination of contemporary concepts such as sustainability and micro-architecture, as evidenced by a review of pertinent literature and case studies. Subsequently, a detailed explanation is provided using international case studies. The formal analyses and the adaptability of the sectors in which the case studies are used are evaluated in terms of theory. It is concluded that the conceptual data of sustainability and micro-architecture can be tested in pilot regions in our country in the ontological infrastructure.

Results and Conclusions:

The study, which essentially examines contemporary examples and projects in the sustainable human development approach, evaluates the creation of village/town/city-scale building complexes, using a micro-architectural and sustainability approach as a fundamental strategy for safeguarding the natural environment and reducing human impact. The continuous increase in urban populations has resulted in a significant expansion of urban areas, accompanied by the destruction of surrounding forests that will offset the carbon emissions of the city and the construction of buildings in these areas. The construction of buildings in locations peripheral to the city centre has the effect of attracting those from middle-class and low-income backgrounds, resulting in an increase in the number of people residing in poor quality environments. It is anticipated that rural settlements will become a thing of the past in the coming years. This will serve to exacerbate the impact of urban areas on environmental degradation. The primary objective should be the neutralisation of carbon emissions. It is therefore not feasible to consider the building sector in isolation from plants and vegetation. The concept of sustainable development proposed for our country is based on the construction of zero-emission, energy and water grid-independent micro-housing units. The use of renewable energy represents an urgent solution for the most energy-consuming dwellings. Micro-housing can be assembled modularly and employed as sustainable building complexes for cities. Energy-efficient structures will render them more preferred by users, while green roofs and individual garden facilities will prove beneficial in reducing environmental impacts and creating a quality space framework.



Geleneksel Mimarlık Bağlamında Sürdürülebilir Bir Kalkınma Önerisi: Cunda Adası Örneği

A Sustainable Development Proposal in the Context of Traditional Architecture: Cunda Island

Gizem Özer Baş¹

Öz

Sürdürülebilirlik kavramsal olarak 1970'li yıllarda tanımlanmış olsa da geleneksel mimarlığın özünde; bölgesel, organik malzeme odaklı ve verimlilik esaslı olma biçimi; sürdürülebilirlik konusunun geleneksel çerçevede incelenmesini gerektirmektedir. Çalışma, bu çerçevede yerel mimarinin sürdürülebilir yönünü Cunda Adası özelinde analiz etmektedir. Cunda Adası, ada özelliğinde bir kentsel yapının sürdürülebilirlik önlemlerinin alınmasında daha kontrollü, denetlenebilir ve etkilerinin kolayca ölçülebilir olması sebebiyle önemli bir deneysel altyapıyı sunmaktadır. Bu minvalde çalışma, Cunda Adası'nda korunmuş yerel mimari özelliklerin sürdürülebilirlik yönlerini araştırmakta, bu özelliklerin güncel sistemlere uygulanmasının önemini vurgulamakta ve bu amaçlarla tarihî mimari özelliklerin korunmasının önemine de dikkat çekmektedir. Cunda Adası'nın köklü tarihî özelliklerinin araştırılması ile başlanan süreçte adadaki yapıların mimari özellikleri verilmiştir. Yapıların malzemeleri, formal özellikleri, işlevsel yapıları ve çoklu işlev özellikleri, iklime özgü yaklaşımları mimari sürdürülebilirlik bağlamında detaylandırılarak tablo şeklinde sunulmuştur. Bu yapıların mimari özelliklerinin kentsel dokuya ve kentsel sürdürülebilirliğe etki ve katkıları analiz edilmiş, yapılan analizler doğrultusunda kentsel sürdürülebilir kalkınma için temel nitelikteki anahtar özellikler sunulmuştur. Bu anahtar özelliklere ek olarak ada içerisinde sürdürülebilir özelliklerin artırılması ve daha büyük ölçekteki kentlere uyarlanabilmesi için uygulanabilecek yol haritası ada özelinde verilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, doğal ve yerel malzeme üretiminin ve kullanımının etkinleştirilmesi, enerji etkin kullanımı arttıracak yerel mimariden gelen mekanik sistemlerin kullanımı gibi sistemler adadaki yaşam kalitesini arttıracak önemli adımlar olarak görülmüştür. Cunda Adası; bu önerilerin ve sistemlerin, hızla uygulanabileceği ve etkilerinin kolayca ölçülebileceği deneysel alt yapıyı sunuyor oluşu ile sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesinde ve sonraki çalışmalar için altlık oluşturmasıyla önemli bir başlangıç noktasını bu çalışma kapsamında sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir ada, Sürdürülebilir Mimarlık, Ekolojik ada, Cunda Adası, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma.

ABSTRACT

Although sustainability was defined conceptually in the 1970s, the essence of traditional architectural tradition regional, organic material-oriented and efficiency-based requires the subject of sustainability to be examined within the traditional framework. Within this framework, the study analyzes the sustainable aspect of local architecture specifically for Cunda Island. Cunda Island offers an important experimental infrastructure for taking sustainability measures for an urban structure with the characteristics of an island, as it is more controlled, auditable and its effects can be easily measured. In this context, the study investigates the sustainability aspects of preserved local architectural features on Cunda Island, emphasizes the importance of applying these features to current systems and draws attention to the importance of preserving historical architectural features for these purposes. The architectural features of the structures on the island are presented in the process starting with the investigation of the deep-rooted historical features of Cunda Island. The materials, formal features, functional structures, multi-functional features, and climate-specific approaches of the structures are presented in a table in detail in the context of architectural sustainability. The effects and contributions of the architectural features of these structures to the urban fabric and urban

¹ Corresponding Author | Yetkili Yazar: (Doktor Öğretim Üyesi) Manisa Celal Bayar Üniversitesi Kula Meslek Yüksekokulu Tasarım Bölümü İç Mekan Tasarımı Programı, MANİSA, gizemozer.bas@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4565-1726



sustainability are analyzed, and the key features that are fundamental for urban sustainable development are presented in line with the analysis made. In addition to these key features, a roadmap that can be applied to increase sustainable features within the island and to adapt them to larger scale cities is given specifically for the island. Systems such as the use of renewable energy sources, the activation of natural and local material production and use, and the use of mechanical systems from local architecture that will increase energy efficiency are seen as important steps that will increase the quality of life on the island. Cunda Island offers an experimental infrastructure where these suggestions and systems can be quickly implemented and their effects can be easily measured, thus providing an important starting point in the realization of sustainable development and creating a basis for subsequent studies.

Keywords: Sustainable Island, Sustainable Architecture, Ecological Island, Cunda Island, Sustainable Human Development.

GİRİŞ:

İnsan tarih boyunca yaşamını sürdürebilmek için farklı yapılar ve sistemler ortaya çıkarmıştır. Ancak özellikle son yüzyılda gelişen teknoloji ve sanayi ile ortaya çıkan düzende çevreye zarar veren ve doğaya aykırı biçimlenişler oluşmuştur. Tüm alanlarda olduğu gibi mimari biçimlenişlerde de kentsel ölçekte de bunun kontrol edilebilmesi çok mümkün değildir. Ancak bu kontrol edilemez durumu daha küçük ölçeklerden kontrol altına almaya başlamak bir yöntem olabilir.

Coğrafi biçimleniş olarak üzerinde yaşam sürdürülebilin 'adalar' sürdürülebilirliğin kontrolü için önemli bir nirengi noktasıdır. Sınırlarının belli olması, nüfusunun çoğunlukla sabit ve bilinebilir olması, yük, malzeme sirkülasyonların sınırlı olması, gerekli enerjini ve suyun kolaylıkla ölçülebilir olması adaları sürdürülebilirlik bağlamında denetlemek ve kontrol altına alabilmek adına önemli deney ve kontrol alanlarıdır. Bu kapsamda mimaride sürdürülebilirliği konu alan bu çalışma, Cunda Adası örneği üzerinden incelenmekte ve buna yönelik analiz ve öneriler yapılmaktadır.

Mimari sürdürülebilirlik ve ada kavramları bütüncül bir çerçevede, faydacı ve yerel mimarlıkla bütünleşmiş bir konsept dâhilinde değerlendirilmektedir. Sürdürülebilirlik yerel mimarlığı da göz önünde tutarak, geçmiş ve günümüz arasındaki çözümlerin araştırılması ile mümkün olabilecektir. Bu çalışma, Cunda Adası örneği üzerinden sürdürülebilirliği mimari disiplin odağında değerlendirerek kentsel biçimleniş etkisi ve sürdürülebilirlik konusundaki yeri dâhilindeki sınırlılıklar kapsamında ele alınmaktadır.

Sürdürülebilir bir ada oluşturulmasına odaklanan mimari perspektifli bu çalışma için öncelikle mimarlık ve sürdürülebilirlik kavramları literatür araştırması yapılarak incelenmiştir. Ardından çalışmanın seçildiği bölge olan Cunda Adası sadece mimari anlamda değil aynı zamanda coğrafyası ve tarihi yönünden araştırılmıştır. Örnek olarak belirli bir bireyin, kitlenin veya yerin incelendiği vaka analizi yöntemi dâhilinde bu bölge bahsi geçen konular kapsamında, mimari dokuda, kültür ve coğrafyanın dâhilinde değerlendirilmiştir. Ardından incelenen mimari öğelerden sürdürülebilirlik yönü nitelikli olanlar tespit edilmiş ve hem kentsel hem mimari ölçekler için yakın perspektife alınarak detaylandırılmıştır. Ardından sonuç bölümünde elde edilen veriler mimari ve bölge olarak maddeler halinde açıklanmış ve kavramsal olarak sürdürülebilir insani kalkınma ve mimari sürdürülebilirlik bağlamında açıklanmıştır.

1. Mimari Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir İnsani Kalkınma

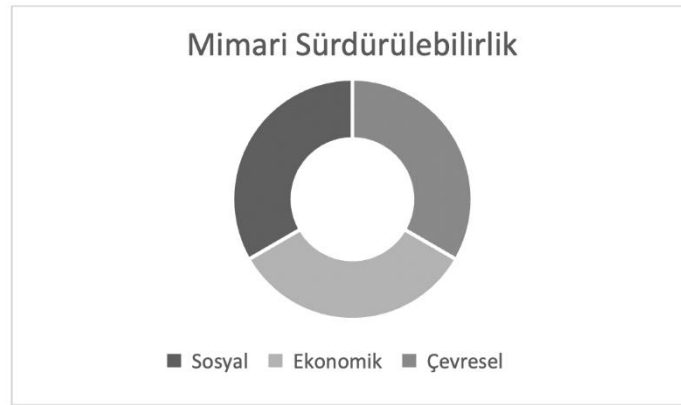
Sürdürülebilirlik kavramı önceden de var olmasına karşın daha çok ekoloji ve çevre gibi kelimelerin anlamları içinde kullanılıyordu. Çevreci yaklaşım konusunda bir dönüm noktası olan Rachel Carson'un Sessiz Bahar isimli kitabı tarım ilaçları, pestisit kullanımı ve doğadaki ekolojik dengenin bozulmasını konu almaktadır (Carson,1962:5).

Bahsi geçen kitabın basıldığı yıllar da göz önüne alınarak sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıktığı seksenli yıllara kadar farklı adlandırıldığı, ama yine de sıklıkla gündemde olduğu görülebilmektedir. 1980'lerden sonra kavram sıklıkla makale ve kitaplarda yer bulmaktadır. Özellikle bu tarihlerden günümüze kadar her alana girmiş ve çok kez tartışılmış ve tanımlanmıştır (Caradonna, 2022:2).

Sürdürülebilirlik, ilk tanım olarak bilinçli olmayan ve fazla şekilde kaynak tüketilmesine karşı durmak olarak ifade edilmiştir. Yirminci yüzyılda yaşanan ekonomik ve sosyal gelişmelerin doğanın sisteminde uğrattığı büyük boyutlu zararın sürdürülebilirlik çerçevesinde tanımlanması ve hayata geçişi ise; çevre kirliliği, nüfus patlaması, fakirlik, adil olmayan dağılımlar ve bunun gibi küresel ölçüdeki sorunların belirginleşmesi sonucuna denk gelmektedir (Hopwood ve diğerleri, 2005:38, aktaran: Doğan, 2014:6).

Mimarlık kavramı insan var olduğundan bu yana insanın en temel gereksinimlerinden biri olarak süregelmiştir. Bu gereksinimin ortaya çıkardığı 'yapı sektörü' zaman içinde sürdürülebilirlikten uzaklaşmıştır. Birleşmiş Milletler Çevre Programına göre iklim değişikliği günümüzde önemli bir çevre sorunudur. Özellikle küresel ısınma ve yapı sektörü konularında yakın bir bağlantı olduğu ifade edilmektedir. Yapı sektörü gelişmiş ülkelerde küresel enerji gereksiniminin %40'ından daha fazlasını gerektirmekte; küresel sera gazı emisyonlarının ise yaklaşık %33'üne denk geldiği ifade edilmektedir (UNEP, 2009). Bu oranlar dâhilinde yapı sektörü ve ilgili alanlar da sürdürülebilirlik ve çevresel etki açısından önemli kavramlar haline gelmiştir.

Mimarlık bağlamında özellikle malzeme boyutunda öne çıkan sürdürülebilirlik mekânsal etki yönünden insanın, doğa ile olan bağı tanımlamaktadır. Aslında 1970'lerden bu yana her alanda etkinleşen bu kavramı da mimarlık disiplini ölçeğinde tekil yapılar bazında değil daha geniş ölçekli irdelemek gerekmektedir. Literatürde sürdürülebilir mimarlık için çok sayıda sınıflandırma bulunmaktadır. Bu sınıflandırmaların birçoğu dünya sürdürülebilirliğine açılan kapının ilk adımı olan Bruntland raporuna dayanılarak yapılmaktadır. Rapora göre sürdürülebilirliğin sağlanması için üç önemli ayak karşımıza çıkmaktadır: Çevresel, Ekonomik ve Sosyal sürdürülebilirlik (WCED, 1987). Mimarlık bağlamında çevresel, ekonomik ve sosyal olarak gruplanan bu üç ayağın da birbirine bağlı olduğunu ifade etmek mümkündür.



Şekil 1. Mimari sürdürülebilirlik için Çevresel -Ekonomik- Sosyal faktörler (Kişisel arşiv).

Benzer şekilde üç ayağa sahip olan sürdürülebilir insani kalkınma; merkezinde insanın yer aldığı ve insan onuruna yakışan bir gelişmişlik seviyesinin mevcut olduğu bir ortamda, tüm bireylere hem siyasi hem hukuki eşitlik içerisindeki ortamların sağlandığı ve bunun gelecekte de devam etmesine yönelik bir çabanın dâhil olduğu bir kalkınma biçimidir (Gözkaman, 2024 :6).

Mimari sürdürülebilirliğin üç ayağını oluşturan çevresel, ekonomik ve sosyal faaliyetler ile benzer şekilde sürdürülebilir insani kalkınmanın oluşabilmesi için de yaşam kalitesi, eğitim ve sağlık olarak üç ana başlık ifade edilmektedir. Sürdürülebilir kalkınma anlayışında, ekonomik büyüme ile birlikte toplumsal eşitliğin ve çevre yönetiminin uyum içinde var olabildikleri bütünsel bir yaklaşım çabası görülmektedir. Mimari odak da bu noktada çevre yönetiminin konusu ile kesişmektedir.

Sürdürülebilir insani kalkınmanın odak noktalarından biri olan *çevresel sürdürülebilirlik* kavramı da bu kesişimin konusudur. Nitekim insan hakları ile çevrenin korunması arasındaki doğal ilişki son derece

net bir şekilde görülebilmektedir. Temiz ve sağlıklı bir çevre hakkı giderek artan bir şekilde temel bir insan hakkı olarak kabul edilmektedir. Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılayan bir kalkınma süreci içinde olmasına yönelik anlayış, birey ve toplulukların refah seviyesi ile çevre sağlığı arasındaki karşılıklı bağımlılığı mecburi kılmaktadır (Gözkaman, 2024 :6). Yapılı çevrenin bu anlamda sürdürülebilir insani kalkınma ile sağlanabilmesi için mimari sürdürülebilirlik kavramından bağımsız düşünmek mümkün değildir. Ayrıca beslenme, suya erişim, sağlık, eğitim ve barınma gibi temel insani haklar, kalkınmanın sürdürülebilirliği açısından büyük öneme sahiptir. İnsani kalkınmanın kesintisiz bir şekilde sağlanabilmesi için gelecek nesillerin de bu temel gereksinimlerinin tanınması yer alır. İnsan haklarına temel oluşturan özgürlük ve ihtiyaçlar o kadar temel niteliktedir ki, bunların inkâr edilmesi insan onurunu riske atar (Gözkaman, 2024 :9). Bunların mimarlık ve yapılı çevre ile oluşturduğu 'çevresel sürdürülebilirliğin' sağlanması ile birçok insani hakkın sağlanması mümkün olabilecektir.

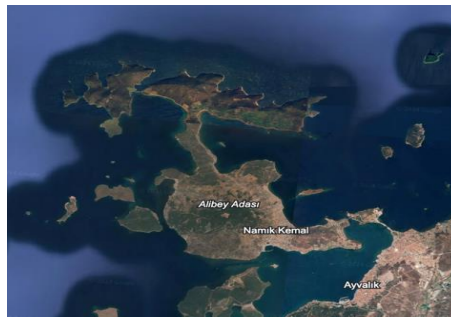
Sürdürülebilir insani kalkınma kapsamında değerlendirildiğinde mimarlık ve sürdürülebilirlik kavramlarını bir arada bulandıran 'mimari sürdürülebilirlik' tanımı sadece yapının değil, çevrenin, ekonominin ve sosyal değerlerin ekolojik değerleri ve sürdürülebilirliğini konu alan; malzeme, enerji, su, kaynakların tüketimini minimuma indirgeyerek ve geri dönüştürerek tüketmeye çalışan ve bu şekilde daha ekonomik ve yerel çözümlere yönelen bir öge olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yerel değerlerin, günümüzde değişen gereksinimler ile bütünleştirilerek sürdürülebilirliğin sağlanması üzerinde durulmayan bir konu olmasına rağmen; sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğin açıları paralelinde tartışılmamaktadır (Kua ve Lee, 2002:232, akt. Ateş, 2021:99). Güncel yapılı çevre oluşturma potansiyelinin yerel mimari ile ele alınmaması sürdürülebilirliğin insanlık tarihi boyunca devam ettiği yüzyıllar arasında ciddi boşluklar yaratmaktadır. Bu bağlamda, yerel mekânsal sürdürülebilirliğin sağlanmasının yolu, iklimsel ve coğrafi özelliklerin ve özellikle yerel malzemenin, koşullarının kapsamında çözümler oluşturulmasından geçmektedir.

Yerel mimarinin, ekolojik ve bölgesel verilere paralel olarak biçimlenmesi güncel yapısal gereksinimleri için ufuk açıcı bir başlangıç noktası oluşturabilir. Bu bağlamda, yapısal ve kentsel biçimlenişin bütünleştirilmesi çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği destekler nitelikte oluşabilecektir. Çalışmanın konusunu oluşturan bölgenin yalnızca mimari dokusu değil, toplumsal-kültürel yönü de yapısal biçimlenişte etkili olmaktadır. Cunda Adası öncelikle coğrafi ve kültürel olarak incelenmiştir.

2. Cunda Adası (Alibey Adası)

Ayvalık çevresindeki 22 adadan üzerinde tek yerleşim olan Cunda Adası, Edremit Körfezi'nin güneyinde yer almaktadır (Şekil 1). Ada, Mithat Paşa ve Namık Kemal mahalleleri olmak üzere toplamda iki mahalleden oluşmaktadır.



Şekil 2. Cunda (Alibey) Adası ve Ayvalık Konumu.²

² Google earth, Erişim tarihi: 28.05.2024

Ada'nın kuzeyinde Ege Denizi, batısında Maden, Yellice ve Pınar adaları, doğusunda Lale (Soğan), Güvercin ve Hasır adaları, güneyinde Tavuk Adası, Hakkıbey Yarımadası ve Ayvalık ilçe merkezi bulunmaktadır. Adanın Ayvalık ilçesi ile bağlantısı hem kara hem de deniz yolu ile sağlanmaktadır; Ayvalık merkezine uzaklık kara yoluyla 8 km, deniz yoluyla ise 3 deniz milidir (Balkan, 1997:71). Cunda Adası'nın bu karayolu bağlantısı diğer adalardan farklı olarak bazı temel kaynakların sağlanması noktasında avantaj sağlamaktadır. Özellikle temiz su temini, atıkların bertaraf edilmesi, ürün teminlerinin her saatte sağlanabilmesi gibi konularda 'ada' coğrafi biçimlenişinin aksine olumlu etki yaratmaktadır.

Bölgede Akdeniz iklimi hâkimdir. Yerleşim adanın güneyinde olduğundan kuzey rüzgârlarından korunmakta, yazları ise batı ve kuzeybatı rüzgârları ile serinlemektedir (Balkan, 1997:71).

Adanın güneyinde, Ayvalık Limanı'na bakan kısmında 2400 civarında nüfuslu bir yerleşim olan Cunda Adası, kentsel "sit" alanı içermektedir. Kentsel sit alanı dışında, adanın batısında ve Pateriça olarak adlandırılan kuzey bölümünde "tabiat parkı" kapsamındaki doğal "sit" alanı, doğusunda yer alan Dolap Boğazı mevkiinde ise "Nesos" antik kentinin bulunduğu arkeolojik "sit" alanı bulunmaktadır (Erdem vd., 2007: 82). Coğrafi açıdan sahip olduğu bu değerleri bölgenin tarihî önemiyle oluşturmuştur.

1.1. Cunda Adası'nın Tarihi

Cunda Adası, yakındaki çok sayıda adaya nazaran daha eski bir yerleşim sürecine sahiptir. Yapılan kazılarda, Bronz Çağı'na kadar uzanan bir tarihe sahip olduğu tespit edilebilmiştir. Korunaklı koylarının, limanlarının olmasının yanında güvenli bir yerleşime de elverişli bir coğrafi yapıya sahiptir. Bu sebeple M.Ö. 1200'lü yıllardan itibaren adaya göçler gerçekleşmiştir. Herodotos, Strabon, Plinius gibi ilk çağlarda yaşamış olan kaşifler de bu bölgede Chalkis (Çıplak Ada), Nesos (Cunda) gibi antik kentlerin varlıklarından bahsedilmektedir. Nesos antik kenti Yunan, Roma ve Bizans devirlerinde varlığını sürdürmüş, ancak zamanla önemini yitirmiş, yerine 10. yüzyılda adanın güneyinde, Moshonisia isminde yeni bir kent kurulmuştur. Bölge, Bizans devrinden sonra, 1430'lu yıllarda Osmanlı topraklarına katılmıştır. Yerleşim 17. yüzyıl ortalarından itibaren Ege'deki önemli Rum yerleşmeleri arasında sayılmaktadır (Erdem vd., 2007: 80). Mübadeleden sonra ise Rumlar adadan göç etmiş ve Türkler adada yaşamaya devam etmiştir.

Alibey Adası ve Ayvalık 11 Eylül 1976 tarihinde, Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulunun A-160 sayılı kararı ile "doğal ve tarihî güzellikleriyle bir bütün olarak korunması gerekli sit alanı" ilan edilmiştir. Toplamda Alibey Adası kentsel "sit" alanı içinde korunması gereken 551 adet sivil mimarlık örneği ile 18 adet dinî, kültürel ve doğal anıt bulunmaktadır. Yerleşim alanı dışında adanın çeşitli yerlerinde ve komşu adalarda 8 adet manastır yapısının varlığı bilinmektedir (Yorulmaz 2004:168, aktaran Erdem vd., 2007: 80).

Adada özellikle ekonomik olarak turizm getirisi olmakla birlikte, zeytin ve zeytinyağı üretimi, şarap üretimi ve balıkçılık yapılmaktadır. Turizm odaklı ekonominin getirilerinden biri ise mevsimsel olarak farklılaşan nüfus oranlarıdır. Yaz aylarında nüfus mevcut oranın birkaç katına çıkabilmektedir.

Adada nüfus turizm dönemi olan yaz aylarında normal nüfus sayımının yaklaşık 8 ila 10 katı arasında arttığı bilinmektedir. Nüfus sayımlarına göre 2024 yılındaki Mithatpaşa ve Namık Kemal mahallelerindeki toplam nüfus 2474 olarak tespit edilmiştir (Url 3, 2024). Otellerin çok sayıda olması nüfus hareketliliğini arttırmaktadır. Bu sebeple bir ada olmasına karşın nüfusun çoğunlukla bilinmesi mümkün olmakta ancak kesin tespitler yapmak, sayılar vermek mümkün olmamaktadır.

Cunda Adası'nın Bronz Çağı'ndan günümüze, tarih boyunca geçirdiği süreçler ve süreçlerde yerleşim ve yaşamın sürekli devam etmesi ekonomik varlıkların yanında zengin bir mimari doku oluşmasında da önemli faktörlerdendir.

1.2. Cunda Adası'nın Mimari Dokusu

Yerel mimari, kullanıcıların yaşam biçimlerini, gereksinimlerini, kültürlerini tanımlayan yapı çevredir. Özellikle ortaya çıkış biçiminin 'yerel' kaynaklı olması oluşum şeklini ifade etmektedir. Bu sebeple mimariyi tek başına değil, yerel ve kültürel değerleri ile özümseyerek anlamak gerekmektedir.

İnsan, yaşadığı kente kendi deneyimi ve birikimini eklemektedir. Bu nedenle kentlerinde bellekleri oluşmakta ve kentte yaşayan kişilerin geçmişlerini öğrenmeleri ve ortak geçmişe dayalı paylaşım yapmalarını sağlar (Atıcı ve Demir, 2023: 63). Bu şekilde de kentlerde farklı tipolojiler ortaya çıkmaktadır.

Cunda Adası farklı tipolojilerde evler, kiliseler, dükkânlar, değirmenler, Rum okulları, yetim yurdu, kız okulu ve çeşmeler barındırmaktadır. Kıvrımlı sokaklardan oluşan mahalle yapısı ise yine Anadolu'daki tarihî kentsel biçimlenişin devamı niteliğindedir (Şekil 3).



Şekil 3. Cunda Adası sokakları ve dokusu (Kişisel Arşiv).

Dar sokaklar üzerinde bitişik düzenli, kâgir sıra evler kesintisiz olarak devam etmekte, sahil bölgesinde ise evlerin yerini tek ya da iki katlı kâgir dükkânlar almaktadır. Genellikle 19. yüzyılın ikinci yarısından sonra yapılmış olan evler ve dükkânlar antikçağ mimarisinden izler taşımaktadır. Güneyde, sahilde yer alan ticari merkezde dükkânlar, gazinolar, lokantalar ve liman bulunmaktadır. Bu bölgede, iki katı aşmayan yapıların belirlediği kent silüeti içinde Taş Kahve, Despot 'un Evi ve kentin tek camisi olan 1905 tarihli Hamidiye Camisi, kütleleri ve mimarileri ile ön plana çıkan anıtsal yapılardır (Şekil 4).



Şekil 4. Taş Kahve (Url 1).

Kiliselere bakıldığında ise, yerleşim alanı içinde mevcudiyeti bilinen kiliselerin hepsi 19. yüzyılın ikinci yarısından sonra inşa edilmiştir. Geçmişte 7 adet kilisenin mevcudiyetinden söz edilmektedir (Yorulmaz 2004:168, aktaran Erdem vd., 2007: 80). Ancak, bu kiliselerden günümüze kadar yalnızca Taksiyarhis, Panagia ve Agios Yannis kiliseleri gelebilmiştir.



Şekil 5. Adadaki kiliselerden Taksiharhis Kilisesi (url 2).

Taksiharhis Kilisesi, Antikçağ örneklerinden esinlenerek yapılmış bir kapı ile girilen büyük bir avlu içinde yer alan, kapalı Yunan haçı planlı yapının giriş kapısı, merdivenli ve sütunlu bir niş içindedir. Yapı, 1927-1928 yıllarında camiye çevrilmiş, ancak 1944 depreminde hasar gördükten sonra kullanılamamıştır (Şekil 5).

Adada çok sayıda ve farklı tipolojilerde konutlar bulunmaktadır. 18. yüzyıldan 20. yüzyılın ilk yıllarına kadar adada çoğunlukta Rum nüfusun oturduğu bitişik düzenli konutların ve dükkânların arasında çok az da olsa ayrı düzende yapılmış bahçeli evlere rastlamak mümkündür. Sokaklarda, evlerin arka bahçelerinde ya da mutfaklarında, geçmişte şehrin su ihtiyacını karşılayan kuyular mevcuttur. Geçmişte Arnavut kaldırımı olduğu söylenen dar sokaklar, günümüzde parke taşı kaplamalıdır. Evlerin sokaktan algılanmayan oldukça büyük arka bahçeleri bulunmakta, köşe başı parsellerinde ya da ayrı düzenli evlerde yan bahçeli ve ön bahçeli örnekler de rastlanmaktadır. Evler dikdörtgen parseller içinde, sokağa ve arka bahçeye yönelik olarak bitişik düzende tasarlanmıştır. Yan bahçeleri olan ya da köşe başında bulunan evlerde dışa açılımın üç yönde yapıldığı görülmektedir. 19. yüzyılın ortalarından itibaren inşa edilmiş Neo-klasik üsluptaki Cunda evleri iki veya üç katlıdır (Şekil 6). Bodrum+ iki katlı, iki kat+ ara katlı, bodrum+ bir katlı ve tek katlı evlere de rastlanmaktadır (Erdem vd., 2007: 83).



Şekil 6. Sokaklarda farklı kat yüksekliklerinde yapılar (Kişisel Arşiv).

Zemin katlarının ilişkili olduğu arka bahçeler, bu katların devamı gibi düşünülmüş ve yüksek duvarlarla çevrili bahçelerin bir köşesine tuvalet mahalli ve kuyu yerleştirilmiştir. Rum evleri plan şemaları, cephe kurguları ve yapı malzemeleriyle belirli karakteristiklere sahiptirler. Plan kurgusu olarak geleneksel Türk evleri ile benzerken (iç sofalı tipe benzer orta hollü ve dış sofalı tipe benzer yan hollü plan tiplerine

sahiptirler); cephelerinde büyük pencere açıklıkları, anıtsal girişler, cumbalar bulunmasıyla ve sokak ile kurduğu dışadönük ilişkiyle Türk evlerinden ayırt edilmektedirler (Gölükcü, 2020: 140). Evlerin orta ve üst katları, yaşama ve yatma katlarıdır. Sofa ve odaların dışında, ayrıca bu katlardan orta katta mutfak, üst katta ise bir veya iki adet küçük balkon yer alır. Kat yükseklikleri zemin katından üst katlara doğru giderek artmakta; zemin katında 190-200 cm arasında, esas yaşam katında 350 cm ve üzerinde olabilmektedir. Günümüzde zemin katları yaşam katına dönüştüğünden üst katlar kullanılmamaktadır.

Evlerin plan karakterini, en üstteki kat olan "esas yaşam katı" belirlemekte, diğer katlar bu katın plan düzenine uygun olarak biçimlenmektedir. Yerleşimin deniz kenarında bulunması ve hâkim rüzgârlara açık olması nedeniyle bütün evler "kapalı sofalı" plan düzenine sahiptir. Esas yaşam katı, kapalı sofanın konumuna göre iç sofalı, dış sofalı, köşe sofalı ve orta sofalı olarak çeşitlenmektedir. İyice dar tutulan sofa yaşam mekânı olmaktan çok odalar arasında ilişkiyi sağlayan bir geçiş mekânı olarak kullanılmıştır. En çok rastlanan plan tipi, dikdörtgen planlı sofanın, yapının bir cephesinden diğerine kadar uzandığı "iç sofalı" plan düzenidir. Bu plan düzeninde, sofanın uzun kenarlarında odalar, kısa kenarlarında ise balkon ve merdiven yer almaktadır. Dikdörtgen planlı sofaların dışında, arka bahçeye bakan odalardan birinin kaldırılması ile oluşan L planlı sofalara da rastlanmaktadır. Çok sık kullanılan diğer plan tipi "köşe sofalı" plan düzenidir. Bu düzende yapının bir köşesine sofa, diğer köşelere odalar yerleştirilmiştir. "Dış sofalı" plan tipinde sofa, evin bir kenarında ya sokak ile bahçe arasında uzanmakta ya da sokağa ve arka bahçeye paralel olarak konumlanmaktadır. "Orta sofalı" plan tipinde ise sofa, odaların ortasında kalmaktadır (Erdem vd., 2007: 83).

Genellikle yan yana sıralanan Cunda evlerinin biri sokağa ya da caddeye, diğeri bahçeye bakan iki cephesi, eğer köşe başında ise üç cephesi bulunmaktadır. Cunda evlerinin sokak cepheleri simetrik gibi görünmekle birlikte, genellikle asimetrik bir düzene sahiptir. Cephelerin en belirgin özelliği giriş kapılarıdır. Bir niş içine alınmış ve birkaç basamakla sokak seviyesinden yükseltilmiş olan giriş kapıları, anıtsal nitelikte tasarlanmıştır. Kapılar çoğu zaman antikçağın tanrıçalarına öykünen tokmaklar ile süslenmiştir.



Şekil 7. Basamaklarla yükseltilmiş giriş kapıları (Kişisel Arşiv).

Bazı evlerde ana giriş kapısının yanında, daha mütevazı ölçekte ikinci bir kapı (mağaza kapısı) daha bulunur. Cephe düzenini ana giriş kapısının konumu belirler. Cephenin ortasında, sağında veya solunda yer alan görkemli kapılar pencerelerle birlikte zemin kat cephe düzenini oluşturur. Kapılardan sonra cepheleri zenginleştiren ve hareketlendiren diğer elemanlar balkon, çıkma, pencere ve "pilastr"lardır. Genellikle giriş kapılarının üstünde yer alan ve ahşap döşemesi demir ya da taş konsollarla taşınan balkonlar, kapıların görkemini bir üst kata taşıyan elemanlardır. Cunda evlerinde balkon kadar yaygın olmamakla birlikte, paraçol veya bezemeli taş konsollarla desteklenen çıkmalar da kullanılmıştır. Çıkma ile balkonun bir arada kullanıldığı örneklere çok az da olsa rastlanmaktadır. Zemin katındaki mağaza

pencereleri kare, üst katlardaki pencereler ise dikdörtgen biçiminde tasarlanmış ve ahşap veya metal kapaklarla dış etkilere kapatılmıştır. Cepheler, saçak seviyesinde yapılan silmeler ve alaturka kiremitli kırma çatılar ile tamamlanmaktadır. Evlerin moloz taş temeller üstüne oturan 50-60 cm kalınlıktaki beden duvarları, çatıya kadar moloz taş olarak devam eder. Bazı evlerin ön ve arka beden duvarları üst kat seviyesinde inceltiilerek tuğla ile örülmüştür. Çok sık rastlanmamakla birlikte, bazı örneklerde oda çıkmalarının, dolayısıyla esas yaşam katı seviyesinde sokağa bakan duvarların, ahşap çatıklı olarak yapıldığı görülmektedir. Evlerin bölme duvarları, genellikle tuğla ile örülmüş olmakla birlikte, bazen ahşap çatıklı örneklerle de rastlanmaktadır. Moloz taş duvar yapımında, genellikle köşelerde büyük kesme taşlar kullanılmış, diğer kısımlarda kaba yonu büyük taşların arasına daha küçük, pembe renkli dikdörtgen taşlar yerleştirilmiştir. Taş malzeme olarak Cunda'nın siyah renkli yerli taşı, pembe renkli "sarımsak taşı" ve ara sıra da sarı renkli Soğan (Lale) Adası taşı kullanılmıştır (Erdem vd., 2007: 83).

Sarımsak taşı, bu bölgede bulunan doğal bir malzemedir. Yapılarda sıklıkla kullanılmıştır. Volkanik lav akıntılarıyla oluşan, gül kurusu renkli bir taştır. Bölgede kullanılan yapılara ve mimari dokuya özgün değer katmaktadır (Topçu, 2022:88). Rumlardan kalan konutlarda ve yapılarda daha sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Bulunduğu yapıda duvar kalınlığının da etkisi ile kışın sıcaklık yazın serinlik vererek izolasyon sağlamaktadır (Asımgil, Erdoğan, 2013:51).



Şekil 8. Sarımsak taşı ile örülmüş duvar örneği (Kişisel Arşiv).

Taş duvarlarda bağlayıcı olarak çamur harcı ve kireç harcı kullanılmıştır. Kat ve tavan döşemeleri ahşap kirişli ve ahşap kaplamalıdır. Pencere boşlukları tuğla kemerlerle geçilmiş, pencereler içeriden basık kemerli, dışarıdan söveler yardımıyla dikdörtgen olarak biçimlenmiştir. Balkon çıkmaları genellikle metal desteklere bazen de taş konsollara taşınmıştır.

Yapılarda su kullanımı için sarnıç biçiminde oluşumlar bulunmaktadır. Geleneksel tarihî konutların zeminlerinde kaya kısmın oyulması ile yapılan sarnıçların yağmur suyunu toplayarak su gereksinimini karşılamak amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Ancak günümüzde buna yönelik bir sistem bulunmamaktadır.

Yerel mimari öğelerden panjurlar ve doğramalar da adaya özgü bir karakter taşımaktadır (Şekil 9). Malzeme olarak ahşap kullanımı ile organik, doğal malzeme ile üretilmesi ilk sürdürülebilir yönü olmaktadır. Ancak bununla birlikte panjurlar güneş ışığının içeri girmesine büyük oranda engel olarak iç mekânlardaki ısı konforunun düzenlenmesine katkı sağlamaktadır. Bu şekilde oluşturulan mimari yapı elemanı panjurlar iklimlendirme enerjisine de yardımcı olmaktadır.



Şekil 9. Panjurlu ev örneği (Kişisel arşiv).

Evlerin sokağa açılan iki kapısı bulunmaktadır. Kapılardan biri, zemin kata veya yörede "mağaza" olarak adlandırılan mekâna, diğeri eve girişi sağlamaktadır (Şekil 10). Mağaza olarak adlandırılan zemin kat, zeytin ve zeytinyağı depolama ve hizmet işlevleri için ayrılmıştır. Hem sokağa hem bahçeye açılan bu kat, arazinin eğimli olduğu yerlerde bodrum kat özelliği taşımaktadır.



Şekil 10. İki kapılı ev örneği (solda).(Kişisel Arşiv).

Tek bir yapıda hem mağaza (ticari depolama) hem konut yaşamı olması sürdürülebilirlik anlamında kıymetli olmasına karşın günümüzde sıklıkla her iki amaç için de kullanılmamaktadır.

Cunda Adası Geleneksel Mimarlığında Sürdürülebilirlik


Çevre yerleşimlerden ve şehirlerden farklı, kendine özgü mimari dokuya biçimlenişe sahip olan adada, yerleşim ve yaşamın tarih boyunca aktif olarak devam etmesi sebebi ile dokusunu çok büyük felaketler ile zarar görmeden koruyabilmiştir. Yapılar işlevinin gereksinimine istinaden korunarak veya yenilenecek kullanılmıştır.

Adanın güncel ekonomisinin; öncelikli olarak turizme dayanması sebebi ile konaklama, restoran kafe hizmetleri, müzecilik, ürün ticareti gibi odaklar ön plandadır. Turizm merkezci ekonomilerde tüketim ön plana çıkmaktadır. Bu sebeple tüm alanlar ve disiplinler çerçevesinden bakıldığında normal şartlar altında sürdürülebilirlik öncelik olmaz iken, 'mimari sürdürülebilirlik' bağlamında adada özellikle sit alanının korunması ile ilgili alınan kararlar itibarıyla yapıların korunması veya onarılması bir zorunluluk olmuştur.

Bu sebeple yerel mimarlığın özellikle sürdürülebilirlik bağlamında geleceğe taşınması, devam ettirilmesi faydalı olacak mimari öğeler tespit edilmiştir (Tablo 1). Hem yerel malzeme hem de geleneksel doku ve malzemenin sürdürülebilir niteliklerle tespitinin ve devamlılığı için bu veriler bir tablo halinde açıklanmıştır.

Tablo 1. Mimari Ögeler ve Sürdürülebilir Değerleri.

Görsel	Mimari Özellik	Mimari Sürdürülebilirlik Yönü
	Yapılarda ikinci kapı olan depolama 'mağaza' bölümünün kullanılması	Tek bir yapının hem konut hem depolama hem de ticarethane amaçlı kullanımı fonksiyonu arttırmakta, ek yapı üretimini sınırlandırmaktadır.
	Sarımsak taşı kullanımı	Sarımsak taşı bölgede bulunan yerel bir malzemedir. Nakliye mesafesi uzun olmadığından hem enerji hem karbon salınımının artmamasını sağlar. Aynı zamanda bu malzemenin kullanımı ile yapıda ısı izolasyonu ile yazın serinlik kışın sıcaklık iç mekânda kalmaktadır. Yapının iklimlendirmesine destek olarak enerji tüketimini düşürmektedir.
	Yapılarda ahşap doğrama panjur kullanılması	Malzeme olarak ahşap kullanımı ile inorganik olmayan, doğal malzeme ile üretilmesi ilk sürdürülebilir yönü olmaktadır. Ancak bununla birlikte panjurlar güneş ışığının içeri girmesine büyük oranda engel olarak iç mekânlardaki ısı konforunun düzenlenmesine katkı sağlamaktadır. Bu şekilde oluşturulan mimari yapı elemanı panjurlar iklimlendirme enerjisine de yardımcı olmaktadır.
	Mevcut yapıların onararak kullanılması	Tarihî geleneksel yapılar özelinde, bir yapının yıkılıp yeniden yapılmasına nazaran onarılması daha düşük maliyetli olması sebebiyle hem malzeme hem enerji olarak daha enerji etkin olmaktadır.
	Cephe- Sokak dokusu ile gölgenin sağlanması	Yapıların sokağa bakan cepheleri yüksek ve çıkmalı yapılmaktadır. Bu sayede gün boyu güneşe maruz kalmayan sokaklar serin kalır.
	Yapının temelinde taş malzeme kullanılması	Moloz taş kullanımı ile temelin oluşturulması, yerel malzeme kullanımı ile hem nakliyeti ortadan kaldırarak karbon salınımını düşürmekte hem de yerel malzeme kullanımı ile atık oluşmasını bertaraf etmektedir
	Yapıların turizm amacıyla kullanılması	Otel, konaklama ve bunun gibi turizm amaçlı kullanılması, yapıları atıl durumdan kurtarmakta, tanınmalarını sağlamakta ve mevcut yapıların kullanımı ile malzeme sürdürülebilirliğine katkı vermektedir.

	<p>Kamusal tarihî yapıların müze olarak kullanılması</p>	<p>Yapıların atıl olarak kalmasının önüne geçmekle birlikte bu yapıların, kültürün, gelecek nesillere aktarılmasını sağlamaktadır</p>
	<p>Yapı altlarından sarnıç kullanımı</p>	<p>Geleneksel tarihî konutların zeminlerinde kaya kısmın oyulması ile yapılan sarnıçların yağmur suyunu toplayarak su gereksinimini karşılamak amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Ancak günümüzde buna yönelik bir sistem bulunmamaktadır. Benzer bir şekilde yeniden uygulanması mümkün olabilir.</p>

Geleneksel dokudaki mimari elemanlar ve öğeler o bölgeye özgü, iklimine uygun ve yerel malzeme ile tasarlandığından sürdürülebilirliği destekleyen ekolojik yapıya kendiliğinden sahiptir. Bunları sürdürülebilmek ise sistemleri anlayıp güncel olarak da kullanmaya bağlı bir nokta olmaktadır.

SONUÇ:

Kentsel kalkınmanın sağlanmasında önemli faktörlerden biri olan mimari sürdürülebilirlik; enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, atıksız ve geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı, yerel planlamalar, enerji etkin inşaa süreçleri, kaynak yönetimi süreçlerini barındırmaktadır. Araştırmanın konusunu oluşturan çalışma alanı olan Cunda Adası inceleme alanı olarak tespit edilirken özellikle bir ada olarak sınırlarının belli olması, nüfusunun mevsimsel veya dönemsel olarak tahmin edilebilir olması, yük, malzeme sirkülasyonların tespit edilebilir ve sınırlı olması, gerekli enerjinin ve suyun kolaylıkla ölçülebilir olması öncelikli etken olmuştur. Özellikle turizm sezonundaki nüfus hareketlilikleri de göz önünde bulundurularak gerekli enerji ve malzeme, sürdürülebilir insani kalkınma yönünden değerlendirilmektedir.

Turizm ve tarım ekonomilerinin önde olduğu adada sürdürülebilir mimarlık yönünden öncelikler yerel ve geleneksel yapı teknikleri baz alınarak mimari doku, yapı teknikleri incelenmiş, sürdürülebilir özellikleri ele alınmıştır. Bu analizler ile ekonomik politikaların devam ettirilmesine ve öğelerin sürdürülebilir olması 'mimari' perspektiften incelenmiştir. Bu incelemeler yapılırken bölgenin sit alanı olması ve bu koşulla yapılar aslına uygun olarak yenilenmesi de göz önünde bulundurulmuştur.

21. yüzyıldan önce bahsi konu olmayan sürdürülebilirlik kavramı, hâlihazırda geleneksel yapılarda var olduğundan bugün aslında geçmişteki örneklerden günümüze taşınabilecek öğeleri öne çıkarmak amaçlanmıştır. Bunun kontrol edilebilir biçimde tanımlı ve sınırlı, coğrafi olarak ise bir 'ada' özelinde incelenmesinin amacı ise bu nitelikler ile bir pilot bölge olarak kolaylıkla uygulanması olmuştur. Bu kapsamda mimari sürdürülebilirlik bağlamında aşağıda belirtilen noktaların uygulanabilirliği, yerel ve geleneksel olması aynı zamanda gelecekte devam ettirilmesi, çevresel ve insani anlamda sürdürülmesi faydacı olabilecektir.

- Yapılarda ikinci kapı depolama 'mağaza' bölümünün kullanılması: Tek bir yapının hem konut hem depolama hem de ticarethane amaçlı kullanımı fonksiyonu arttırmaktadır.
- Sarımsak taşı kullanımı: Sarımsak taşı, bölgede bulunan yerel bir malzemedir. Nakliye mesafesi uzun olmadığından hem enerji hem karbon salınımının azaltılmasını sağlar. Aynı zamanda bu malzemenin kullanımı ile yapıda ısı izolasyonu ile yazın serinlik kışın sıcaklık iç mekânda kalmaktadır. Yapının iklimlendirmesine destek olarak enerji tüketimini düşürmektedir.

- Yapılarda ahşap doğrama, panjur kullanılması: Malzeme olarak ahşap kullanımı ile organik doğal malzeme ile üretilmesi ilk sürdürülebilir yönü olmaktadır. Ancak bununla birlikte panjurlar gün ışığının kontrol edilmesini sağlayarak iç mekânlardaki ısı konforunun düzenlenmesine katkı sağlamaktadır. Bu şekilde oluşturulan mimari yapı elemanı panjurlar, iklimlendirme yönetimine enerji etkin çözüm sunmaktadır.
- Mevcut yapıların onararak kullanılması: Tarihî geleneksel yapılar özelinde, bir yapının yıkılıp yeniden yapılmasına nazaran onarılması daha düşük maliyetli olması sebebiyle hem malzeme hem enerji olarak daha verimli olmaktadır.
- Cephe-sokak dokusu ile gölgenin sağlanması: Yapıların sokağa bakan cepheleri yüksek ve çıkmalı yapılmaktadır. Bu sayede gün boyu güneşe maruz kalmayan sokaklar serin kalarak kentsel iklimlendirmeyi düzenlemektedir.
- Yapının temelinde taş malzeme kullanılması: Moloz taş kullanımı ile temelin oluşturulması yerel malzeme kullanımı ile hem nakliye ortadan kaldırarak karbon salınımını düşürmekte hem de yerel malzeme kullanımı ile atık oluşumunu bertaraf etmektedir.
- Yapıların turizm amaçlı kullanılması: Otel, konaklama ve bunun gibi turizm amaçlı kullanılması, yapıları atıl durumdan kurtarmakta ve mevcut yapıların kullanımı ile malzeme sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır. Turizmin tanıtım yönü, sürdürülebilir verimlilik özelliklerinin daha çok kullanıcı tarafından farkındalığını arttırmaktadır.
- Kamusal tarihî yapıların müze olarak kullanılması: Yapıların atıl olarak kalmasının önüne geçmekle birlikte bu yapıların, kültürün, gelecek nesillere aktarılmasını sağlamaktadır.
- Yapı altlarından sarnıç kullanımı: Geleneksel tarihî konutların zeminlerinde kaya kısmın oyulması ile yapılan sarnıçların yağmur suyunu toplayarak su gereksinimini karşılamak amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Ancak günümüzde buna yönelik bir sistem bulunmamaktadır. Benzer bir şekilde yeniden uygulanması mümkün olabilir.

Sürdürülebilir ve enerji etkin yönleri ile kuvvetli olan mimari özellikler uygulandığında; kentin yenilenebilir ve sürdürülebilir biçimlenişine olumlu etki sağlanabilecektir. Her bir bireyin hakkının da sağlandığı sürdürülebilir insani kalkınma için de çevresel faktör olarak kentsel sürdürülebilirlik yaşam kalitesinin sağlanması için gerekli unsurlardan biridir. Bunların yanında, kentsel kalkınma için bir prototip proje sağlanması gerektiğinde tanım ve sınırlı bir alan olan bu adada kentsel kalkınma ve sürdürülebilirliği destekleyen başka projelerin geliştirilmesi mümkün olabilir. Örneğin;

- Karbon salınımının en aza indirilmesi adına tamamen elektrikli araç kullanımı öncelikli olarak yüksek yatırım gerektirse de uzun vadede kendini amorti edebilecek ve konseptin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.
- Gerekli güneş ışını etkin sürenin zengin olduğu ve kat yüksekliklerinin sınırlı olduğu adada nüfusun elektrik gereksinimini, üst maddede belirtilen elektrikli araç kullanımının gerektirdiği artan elektrik gereksinimi ve sıcak su sağlanması için gerekli elektrik ihtiyacını karşılayacak güneş panellerinin kurulması,
- Ada'da evsel ve diğer atıkların dönüştürülmesini sağlayacak ve bu konuda bağımsız olmasını sağlayacak bir tesis kurulması,
- Özellikle küresel ölçekte de bir kriz yaratan plastik kullanımının sınırlandırılması ve böylece dönüştürülecek atık miktarının düşürülmesi,

- Mal, ürün ve özellikle gıda temininde adada üretiminin özellikle turizm sezonundaki nüfus hareketlilikleri de göz önünde bulundurularak sağlanmasının önceliklendirilmesi ve bunun gibi yöntemler ile bütüncül bir sürdürülebilir kentsel kalkınma planı oluşturulması mümkün olabilir. Tüm bu başlıklar ve bu kapsamda geliştirilebilecek olan öneriler ile ele alındığında özellikle ülkemizde örneği olmayan bir sürdürülebilir ada olması mümkün olabilecektir.

Çevresel, mimari olarak uygulanacak tüm planlama ve projeler dâhilinde hem ekonomik hem doğal kaynakların mantıklı ve akılcı biçimde sürdürülebilir bir hedef doğrultusunda uygulanmaları ile sürdürülebilir insani kalkınmadan bahsetmek mümkün olacaktır. Yalnızca bunların değil sürdürülebilir insani kalkınmanın dayanakları olan eğitim, sağlık ve yaşam kalitesinin çevresel faktörler gerçekleşmeden ortaya çıkması mümkün olamayacaktır. Bu konu başlıklarının her bireyin temel yaşam haklarına da dâhil olduğu düşünülerek yapıları çevrenin sürdürülebilirliğinin, sürdürülebilir insani kalkınmayı destekleyen önemli etmenlerden olduğunu ifade etmek mümkündür.

Cunda Adası örneğindeki mimari öğelerin belirlenmesi ve diğer destekleyici yöntemler ile insani bütüncül bir kentsel kalkınma planı oluşturulması mümkündür. Ancak özellikle sürdürülebilir kalkınmanın destekçisi yerel olanın önemi göz önüne alındığında başka yereller için aynı araştırma yönteminin bölgede uygulanması bir gerekliliktir. Her bir yerin, yerleşimin kentsel, insani yaklaşımdaki bir kalkınma planı için o bölgenin iklimini, mimari dokusunu, kültürünü, olanaklarını, potansiyelini göz önünde bulundurmak zorunlu bir ihtiyaçtır.

Etik Kurul İzni: Bu makale için etik kurul iznine gerek yoktur. Buna ilişkin ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine dair onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarına eklenmiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKÇA:

Asimgil, B., Erdoğan, F. (2013). Tarihi Ayvalık Evleri Mimarisinde Bozulmaya Neden Olan Etkenlerin İncelenmesi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 29(1):49-60.

Ateş, M. Hayta, D. Mucuk, B. (2021). Kentsel Akli Yeniden Düşünmek Akıllı ve Yerel Bütünleşmesi: Ayvalık Örneği, Ekoloji Dergisi 2021(2): 98-105.

Atıcı, E., Demir, İ. (2024). Bir kent belleği yapısı olan "Surp Yerortutyun Kilisesi'nin" dönüşümü. İksad. <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10370439>

Balkan, A. (1997). "Ege Kıyı Yerleşmelerinde Kentsel Mekânların Analizi: Ayvalık ve Cunda Adası Örneği", (Yüksek lisans tezi: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul).

Caradonna, Jeremy L. (2022), Sustainability, A History, ISBN: 978-0-19-762503-3, Oxford University Press, New York.

Carson, R. (1962). Silent Spring; Houghton & Mifflin: Boston, MA, USA; ISBN 9780618253050.

Doğan, M., Gümüş, M. (2014). Sürdürülebilir Destinasyon Yönetimi, Sürdürülebilir Bozcaada: Bir Model Önerisi, Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi/ Journal of Travel and Hospitality Management 11 (3), 2014, 6-25.

Erdem, A., Özakın, R., & Yergün, U. (2007). Ayvalık Balıkesir Alibey/Cunda Adası Kentsel Mimarlık Envanteri 2005-2006. TÜBA-KED Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi(6), 77-97.

Gölkücü, İ. (2020), Tarihi Kula Evleri, Çamlı, A. Y. Çamlı (Ed.), Kula'nın Sosyo-Ekonomik Yapısının Akademik Perspektiften Araştırılması *içinde* (125-149 ss.). ISBN: 978-625-7216-70-8, Gazi Kitabevi, Ankara.

Gözkaman, A. (2024). Avrupa Birliği, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve İnsan Hakları. EURO Politika, 1(20), 5-22.

Hopwood, B.; Mary, M. ve Geoff, O., B. (2005), 'Sustainable Development: Mapping Different Approaches', Sustainable Development. Vol:13, (1), ss. 38-52.

Kua, H.W., Lee, SE. (2002) "Demonstration Intelligent Building - a Methodology for the Promotion of Total Sustainability in the Built Environment", Building and Environment, Elsevier, Sayı: 37(3), s.231-240.

Topçu, Z., Kul, D., Sağlık, A. (2022). Bir Taşın Yolculuğu, Mimarlık, Planlama ve Tasarımda Güncel Araştırmalar Cilt 2, Syf. 83-94, Gece Kitaplığı.

UNEP. (2019). 2019 Global Status Report for Buildings and Construction, 41.

WCED. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Retrieved July 28, 2016, from <http://www.un-documents.net/A372BC4E-993E-4C10-B368-9E75816E59DB/FinalDownload/DownloadId-1990161B7AFC5CB358F7280210D7A48F/A372BC4E-993E-4C10-B368-9E75816E59DB/our-common-future.pdf>

Yorulmaz, (2004), Tarihî doku (Bulunamayan).

URL1 : <https://www.taskahve.com.tr/>

(Erişim Tarihi 05.05.2024)

URL 2: <https://kulturenvanteri.com/tr/yer/taksiyarihiskilisesi-cunda/#17.1/39.333697/26.658323>
(Erişim Tarihi 05.05.2024)

URL 3: <https://www.nufusune.com/ayvalik-ilce-nufusu-balikesir>

(Erişim tarihi: 20.07.2024).

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

One of the many elements that increases carbon emissions, harms nature, and causes global warming is the construction sector. As in all other sectors, it is not possible to control this on a large urban scale in architectural formations. However, it may be possible to start controlling this uncontrollable situation on a smaller scale.

'Islands', which can be lived on as a geographical formation, are an essential reference point for the control of sustainability. Clear boundaries, mostly fixed and knowable populations, limited load and material circulation, and easily measurable energy and water are important experimental and control areas to control the islands in the context of sustainability. In this context, this study on sustainability in architecture is conducted through the example of Cunda Island and examinations and suggestions are made accordingly.

In this direction, the study aims to determine the sustainable architectural elements for an island where urban development can be achieved and to determine which traditional architectural elements can continue to be used

for a more sustainable life in the future. Another aim is to determine the basic headings under which architectural and urban practices can be analyzed for a holistic sustainable development plan.

Research Questions:

What should be the sustainable architectural elements for an island where urban development can be achieved? What should be the architectural elements on a sustainable island? Which of the traditional architectural elements can continue to be used for a more sustainable life in the future? What could be the architectural and urban applications for a holistic sustainable development plan?

Literature Review and Methodology:

For this architectural perspective study focusing on the creation of a sustainable island, firstly the concepts of architecture and sustainability were examined within the scope of the emergence and processes of their definitions in the literature. Then, the main subject of the study, Cunda Island, was investigated not only in terms of its architectural part but also its geography and history. Considering that culture and geography are effective in the architectural texture, they were evaluated together. Then, the ones with sustainability aspects were determined from the examined architectural elements and detailed by taking them into a close perspective for both urban and architectural scales.

Results and Conclusions:

Architectural sustainability, which is one of the important factors in ensuring urban development, includes energy efficiency, use of renewable energy sources, use of waste-free materials, local planning, energy-efficient construction processes, resource management processes. The study area that constitutes the subject of the research, Cunda Island, was determined due to factors such as its clear borders as an island, its population being mostly fixed and known, load and material circulations being limited, and the necessary energy and water being easily measurable.

Since the concept of sustainability, which was not a subject before the 21st century, already exists in traditional structures, today, it is aimed to highlight the elements that can be carried from past examples to the present. The purpose of examining this in a controllable and limited manner and geographically on an 'island' is to easily implement or apply it as a pilot region with these qualities. In this context, the applicability of the points stated below in the context of architectural sustainability, being local and traditional, and at the same time continuing and sustaining them in the future will be beneficial. These sustainable architectural examples are as follows.

- Using the second door storage 'store' section in the structures,
- Using garlic stone,
- Using wooden joinery and shutters in the structures,
- Using existing structures by repairing them,
- Providing shade with the facade-street texture,
- Using stone material in the foundation of the structure,
- Using structures for tourism purposes,
- Using public historical structures as museums.

When architectural features that are strong with their sustainable and energy efficient aspects are applied, a positive impact can be achieved on the renewable and sustainable formation of the city. Apart from these, when a prototype project is required for urban development, it may be possible to develop other projects that support urban thickness and sustainability on this island, which is a defined and limited area. For example;

- Installing solar panels that will meet the electricity needs of the population on the island rich in sunlight,

- Using fully electric vehicles in order to minimize carbon emissions will primarily require high investment, but will pay for itself in the long term (transformation).
- Establishing a facility on the island that will recycle household and other waste,
- Limiting the use of plastic, which is a global crisis, and thus reducing the amount of waste to be recycled,
- Prioritizing the production of goods, products and especially food on the island,

And with methods like these, it may be possible to create a holistic sustainable urban development plan. When considered with all these headings, it will be possible to have a sustainable island that has no example in our country.

It is possible to determine the architectural elements in the Cunda Island example and create a holistic urban development plan with other supporting methods. However, considering the importance of the local, which is a supporter of sustainable development, it is a necessity to apply the same research method in the region for other localities. For the urban development plan of each place or settlement, it is a necessity to consider the climate, architectural texture, culture, opportunities and potential of that region.

Education, health and quality of life, which are the foundations of sustainable human development, will not be possible without environmental factors. Considering that these topics are also included in the fundamental life rights of every individual, it is possible to say that the sustainability of the built environment is one of the important factors supporting sustainable human development.

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Çalışmanın Amacı:

Karbon salınımının artıran, doğaya zarar veren, küresel ısınmaya neden olan çok sayıda faktörlerden önemli biri de yapı sektörüdür. Tüm diğer sektörlerde olduğu gibi mimari biçimlenişlerde, büyük kentsel ölçekte bunun kontrol edilebilmesi çok mümkün değildir. Ancak bu kontrol edilemez durumu daha küçük ölçeklerden kontrol altına almaya başlamak mümkün olabilir.

Coğrafi biçimleniş olarak üzerinde yaşam sürdürülebilir 'Adalar' sürdürülebilirliğin kontrolü için önemli bir nirengi noktasıdır. Sınırlarının belli olması, nüfusunun çoğunlukla sabit ve bilinebilir olması, yük, malzeme sirkülasyonların sınırlı olması, gerekli enerjini ve suyun kolaylıkla ölçülebilir olması; adaları sürdürülebilirlik bağlamında denetlemek ve kontrol altına alabilmek adına önemli deney ve kontrol alanlarıdır. Bu kapsamda mimaride sürdürülebilirliği konu alan bu çalışma Cunda Adası örneği üzerinden incelenmekte ve buna yönelik analiz ve öneriler yapılmaktadır.

Bu doğrultuda çalışmanın amacı, kentsel kalkınmanın sağlanabildiği bir ada için sürdürülebilir mimarlık öğelerinin saptanması ve geleneksel mimarlık öğelerinden hangilerinin gelecekte daha sürdürülebilir bir yaşam için kullanılmaya devam ettirilebilmesinin tespitinin sağlanmasıdır. Aynı zamanda bütüncül sürdürülebilir kalkınma planı için mimari ve kentsel uygulamaların temel düzeyde hangi başlıklar dâhilinde çözümlenebileceğinin oluşturulması da bir diğer amaçtır.

Araştırma Soruları:

Kentsel kalkınmanın sağlanabildiği bir ada için sürdürülebilir mimarlık öğeleri neler olmalıdır? Sürdürülebilir bir adada mimari öğeler neler olmalıdır? Geleneksel mimarlık öğelerinden hangileri gelecekte daha sürdürülebilir bir yaşam için kullanılmaya devam ettirilebilir? Bütüncül sürdürülebilir kalkınma planı için mimari ve kentsel uygulamalar neler olabilir?

Literatür Araştırması ve Yöntem:

Sürdürülebilir bir ada oluşturulmasına odaklanan mimari perspektifli bu çalışma için öncelikle mimarlık ve sürdürülebilirlik kavramları literatürdeki tanımlarının ortaya çıkışı ve süreçleri dâhilinde incelenmiştir. Ardından çalışmanın asıl konusu olan bölge Cunda Adası sadece mimari kısmı değil coğrafyası ve tarihi yönünden

araştırılmıştır. Mimari dokuda, kültür ve coğrafyanın etkili olduğu göz önüne alınarak birlikte değerlendirilmiştir. Ardından incelenen mimari öğelerden sürdürülebilirlik yönü nitelikli olanlar tespit edilmiş ve hem kentsel hem mimari ölçekler için yakın perspektife alınarak detaylandırılmıştır.

Sonuç ve Değerlendirme:

Kentsel kalkınmanın sağlanmasında önemli faktörlerden biri olan mimari sürdürülebilirlik; enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, atıksız malzeme kullanımı, yerel planlamalar, enerji etkin inşaat süreçleri, kaynak yönetimi süreçlerini barındırmaktadır. Araştırmanın konusunu oluşturan çalışma alanı olan Cunda Adası inceleme alanı olarak tespit edilirken özellikle bir ada olarak sınırlarının belli olması, nüfusunun çoğunlukla sabit ve bilinebilir olması, yük, malzeme sirkülasyonların sınırlı olması, gerekli enerjini ve suyun kolaylıkla ölçülebilir olması öncelikli etken olmuştur.

21. yüzyıldan önce bahsi konu olmayan sürdürülebilirlik kavramı hâlihazırda geleneksel yapılarda var olduğundan bugün aslında geçmişteki örneklerden günümüze taşınabilecek öğeleri öne çıkarmak amaçlanmıştır. Bunun kontrol edilebilir biçimde tanımlı ve sınırlı, coğrafi olarak ise bir 'ada' özelinde incelenmesinin amacı ise bu nitelikler ile bir pilot bölge olarak kolaylıkla uygulanabilmesi ve ölçülebilir, etkilerinin denetlenebilir olmasıdır. Bu kapsamda mimari sürdürülebilirlik bağlamında aşağıda belirtilen noktaların uygulanabilirliği, yerel ve geleneksel olması aynı zamanda gelecekte devam ettirilmesi, sürdürülmesi faydacı olabilecektir. Bu sürdürülebilir mimari örnekler şu şekildedir.

- Yapılarda ikinci kapı depolama 'mağaza' bölümünün kullanılması,
- Sarımsak taşı kullanımı,
- Yapılarda ahşap doğrama, panjur kullanılması,
- Mevcut yapıların onararak kullanılması,
- Cephe- Sokak dokusu ile gölgenin sağlanması,
- Yapının temelinde taş malzeme kullanılması,
- Yapıların turizm amaçlı kullanılması,
- Kamusal tarihî yapıların müze olarak kullanılması.

Sürdürülebilir ve enerji etkin yönleri ile kuvvetli olan mimari özellikler uygulandığında; kentin yenilenebilir ve sürdürülebilir biçimlenişine olumlu etki sağlanabilecektir. Bunların dışında kentsel kalkınma için bir prototip proje sağlanması gerektiğinde tanım ve sınırlı bir alan olan bu adada kentsel kalkınma ve sürdürülebilirliği destekleyen başka projelerin geliştirilmesi mümkün olabilir. Örneğin;

- Güneş ışınları yönünden zengin adada nüfusun elektrik gereksinimini karşılayacak güneş panellerinin kurulması,
- Karbon salınımının en aza indirilmesi adına tamamen elektrikli araç kullanımı sağlanması,
- Adada evsel ve diğer atıkların dönüştürülmesini sağlayacak bir tesis kurulması,
- Özellikle küresel ölçekte de bir kriz yaratan plastik kullanımının sınırlandırılması ve böylece dönüştürülecek atık miktarının düşürülmesi,
- Mal, ürün ve özellikle gıda temininde adada üretiminin sağlanmasının önceliklendirilmesi,

Ve bunun gibi yöntemler ile bütüncül bir sürdürülebilir kentsel kalkınma planı oluşturulması mümkün olabilir. Tüm bu başlıklar ile ele alındığında özellikle ülkemizde örneği olmayan bir sürdürülebilir ada olması mümkündür.

Cunda Adası örneğindeki mimari öğelerin belirlenmesi ve diğer destekleyici yöntemler ile bütüncül bir kentsel kalkınma planı oluşturulması mümkündür. Ancak özellikler sürdürülebilir kalkınmanın destekçisi yerel olanın önemi göz önüne alındığında başka yereller için aynı araştırma yönteminin bölgede uygulanması bir gerekliliktir. Her bir yerin, yerleşimin kentsel kalkınma planı için o bölgenin iklimini, mimari dokusunu, kültürünü, olanaklarını, potansiyelini göz önünde bulundurmak bir gerekliliktir.

Sürdürülebilir insani kalkınmanın dayanakları olan eğitim, sağlık ve yaşam kalitesinin çevresel faktörler gerçekleşmeden ortaya çıkması mümkün olmayacaktır. Bu konu başlıkların her bireyin temel yaşam haklarına da dâhil olduğu düşünülerek yapıları çevrenin sürdürülebilirliğinin, sürdürülebilir insani kalkınmayı destekleyen önemli etmenlerden olduğunu ifade etmek mümkündür.



Mekânsallık, Kamusal Alan ve Kamusal Katılımcı Tasarım: Sürdürülebilir İnsani Kalkınmayı Destekleyen Kuramsal Bir Model

Spatiality, Public Sphere, and Public Participatory Design: A Theoretical Model
Supporting Sustainable Human Development

Devran Bengü¹

Öz

Bu makale, sürdürülebilir insani kalkınma için kamusal alanların önemini vurgulamakta ve demokrasinin mekânsallığını açıklayan kamusal alan normlarının mimari tasarım süreçlerine entegrasyonunu araştırmaktadır. Mimarlık ve şehir planlama disiplinlerinde mekân ve demokrasi ilişkisi çoğunlukla kamusal mekânlar üzerinden ele alınırken, bu çalışma, mekândan bağımsız bir ortam olan kamusal alanın, tasarım ve planlama süreçlerine nasıl dâhil edilebileceği sorusunu irdelemektedir. Lefebvre, Harvey, Soja ve Massey gibi teorisyenlerin mekânsallık ve demokrasi kavramları çerçevesinde, kamusal alan normları ile mekânsallık dinamikleri arasındaki kavramsal ilişki ortaya konularak, bu normların mekânsal demokrasinin işleyişindeki etkileri ve insani kalkınma açısından önemi vurgulanmaktadır. Çalışma, kamusal alanın soyut doğasına rağmen, mekânsal dinamiklerin katılımcı tasarım süreçlerine dâhil edilmesiyle demokratik mekânsallığın güçlendirilebileceği önermesini temellendirmektedir. Bu bağlamda, 'kamusal katılımcı tasarım' olarak adlandırılan ve saha uygulamaları ile sosyal bilimler aracılığıyla desteklenebilecek bir prototip yaklaşım sunulmaktadır. Bu yaklaşım, mimari ölçekte geliştirilen planlama ve tasarım süreçlerine mekânsallığı dâhil ederek, demokrasiyi ve sürdürülebilir insani kalkınmayı destekleyen teorik bir çerçeve oluşturmayı hedeflemektedir. Makale, bu teorik yaklaşımın potansiyel faydalarını ve farklı perspektiflerini tartışarak, mimarlık ve şehircilik alanında sürdürülebilir insani kalkınmaya yönelik yeni bir bakış açısı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Demokrasi, Kamusal Alan, Katılımcı Tasarım, Mekânsallık, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma.

ABSTRACT

This article emphasizes the importance of public spheres for sustainable human development and explores the integration of public sphere norms, which elucidate the spatiality of democracy, into architectural design processes. While the relationship between space and democracy is often addressed through public spaces in the disciplines of architecture and urban planning, this study investigates how the public sphere, an environment independent of specific spatial boundaries, can be incorporated into design and planning processes. By establishing the conceptual relationship between public sphere norms and spatiality dynamics through the lens of theorists such as Lefebvre, Harvey, Soja, and Massey, the paper underscores the significance of these norms for the functioning of spatial democracy and their importance for human development. The study grounds the proposition that, despite the abstract nature of the public sphere, spatial dynamics can strengthen democratic spatiality when integrated into participatory design processes. In this context, a prototype approach termed "public participatory design" is presented, which can be further supported by field applications and social sciences. This approach aims to create a theoretical framework that incorporates spatiality into planning and design processes developed at the architectural scale, thereby supporting democracy

¹ Corresponding Author: İstanbul Arel Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, devranbengu@gmail.com, 0000-0002-1193-1711



and sustainable human development. The article discusses the potential benefits and different perspectives of this theoretical approach, offering a new perspective on sustainable human development in the fields of architecture and urbanism.

Keywords: Democracy, Public Sphere, Participatory Design, Spatiality, Sustainable Human Development.

GİRİŞ:

Mimarlık ve şehircilik disiplinlerinde sürdürülebilir insani kalkınma (SHD), sürdürülebilirliğin üç boyutu üzerinden ele alınan araştırmaların sosyal boyutuyla karıştırılabilir. Ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları kapsayan sürdürülebilir kalkınma, bu üç bileşenin dengelenmesine odaklanır. Buna karşın, sürdürülebilir insani kalkınma, insan refahı, insan hakları ve yaşam kalitesinin artırılmasına odaklanır. Bireylerin potansiyellerini gerçekleştirmeleri, eşitlik, adalet ve katılım, SHD perspektifinde ön plandadır. Her iki perspektif için de demokrasi temel önem taşır. Özellikle sürdürülebilir insani kalkınma açısından, istikrarlı bir yaşam ihtiyacı nedeniyle kamusal bilincin ve kamusal alanın sağlanması ve sürekliliği, kuramsal çerçevede daha görünür hale gelmektedir. Sürdürülebilirliği sağlamak, bazen kaynak kullanımının sınırlandırılmasını gerektirebilir. Ancak, nitelikli insani kalkınma seviyelerine ulaşmak için daha fazla kaynak tüketimi de gerekebilir. Bu nedenle, ihtiyaçların belirlenmesinde kamusal alanın varlığı, canlanması ve sürdürülebilirliğine odaklanmak öncelikli bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır.

Kamusal alanı sürdürülebilir insani kalkınmanın temel araçlarından biri olarak ele aldığımızda, şehircilik ve özellikle mimarlık alanında bu ortam ile fiziki mekân ilişkisini kurmak genellikle kamusal mekânlar üzerinden olmaktadır. Ancak, kamusal mekânlardan ayrı olarak, farklı mekânsal tasarımlarda kamusal alanın nasıl canlandırılacağı, çeşitlenebileceği ve/veya güçlendirilebileceği önemli bir sorunsaldır. Fiziki mekân planlama ve tasarım süreçlerinde mekândan bağımsız olan kamusal alanın tasarım, üretim ve aynı mekânın hizmet sürecinde nasıl etkin kılınabileceği sorusu bu makalenin temel sorularından biridir. Bu sorunun temelinde yatan ana mesele, mimarlığın demokrasi ile mekân ilişkisini hangi perspektiften ele alacağıdır. Lefebvre'in (2014) "Mekânın Üretimi" eserinde belirttiği üzere, mekân üretim süreçleri, toplumsal ve politik dinamiklerin etkisi altındadır (Soja, 2019). Bu bağlamda, mimarlık, mekân tasarımında demokrasiyi nasıl görünür kılabilir ve bu amaca ulaşmak için hangi araçlar veya yöntemler kullanılabilir?

Şehircilik ve mimarlık disiplinlerinde, demokrasi bağlamında geliştirilen tasarım ve uygulama yöntemleri, genellikle katılımcı tasarım şemsiyesi altında ele alınmış ve uygulanmaya devam etmektedir. Akademik literatürde, özellikle kentsel planlama alanında, kamusal alanı sınırlayan veya engelleyen sorunları ortadan kaldırmayı hedefleyen saha araştırmaları ve bu araştırmalara dayalı uygulamalar geniş yer bulmaktadır. Bu araştırmalar ve uygulamalar, tümünden gelimci bir yaklaşımla tasarlanan ve katılımcılığı artırmayı amaçlayan mekânların, kamusal alanı canlandırabileceği varsayımına dayanmaktadır. Mimarlık alanında ise, katılımcılığı artırmayı hedefleyen ve katılımcı beklentilerini işlevsel verimlilikle birleştiren araştırmalar, katılımcı tasarım şemsiyesi altında toplanmaktadır.

Demokrasinin fiziki mekânlar aracılığıyla nasıl mekânsallaşabileceği sorusu, demokrasi ve mekânsallık kavramlarının irdelenmesini gerektirir.² Sosyal bilimlerden yararlanılarak, siyaset felsefesi, coğrafya, iktisat, kent ekonomisi, sosyoloji gibi alanlarda araştırma yapan teorisyenlerin kuramlarından yola çıkılarak, kamusal alan normları ile mekânsallık normları arasındaki kavramsal ilişki ortaya

² Mekânsallık, kamusal alanın demokratik süreçleri desteklemesinde önemli bir rol oynar. Lefebvre, mekânın toplumsal ilişkilerin bir yansıması olduğunu savunur. Bu ilişkiyi yaklaşım kamusal alandaki canlılığın da mekânda karşılık bulması gerektiği anlamını taşır. Harvey, mekânın toplumsal ve ekonomik eşitsizlikleri nasıl ortaya koyduğunu ve mekânsal adaletin bu eşitsizliklerin giderilmesinde nasıl bir rol oynadığını açıklar. Massey ise, mekânın demokratik süreçlerle olan ilişkisini inceler (Lefebvre, 1991; Harvey, 2012; Massey, 2005).

konulmuştur. Bu normlar, mekânsal demokrasinin işleyişinde etkili olmalarının yanı sıra, insani kalkınma açısından da büyük önem taşımaktadır.³ Bireylerin kamusal alanlara katılımını artırarak, toplumsal ve ekonomik kalkınmayı destekler.

Bu makalenin özgünlüğü, mimarlık ölçeğinden fiziki mekân tasarımına yönelik bakış açısıyla, katılımcı tasarımın mevcut uygulama yöntemlerini kullanmayı önermesine rağmen, tasarım hedefi olarak soyut bir kavram olan kamusal alanı merkezine alması ve bu yönüyle insani kalkınma ile ilişki kurabilmesinde yatmaktadır. Kamusal alanın soyutluğuna ve ölçülemezliğine karşın, somut normlarından yola çıkarak geliştirilebilecek uygulama aşamaları yapılandırılabilir. Makalede, bu doğrultuda katılımcı tasarım süreç planlamasına yönelik olarak bir prototip “kamusal katılımcı tasarım” yaklaşımı oluşturulmaya çalışılmıştır. Normların fiziki mekân tasarımı açısından somut ve ölçülebilir olması mümkündür. Önerilen “kamusal katılımcı tasarım”, saha uygulamalarında geliştirilmeye açıktır. Sahadaki sosyal bilimler destekli uygulamalarla elde edilecek veriler, kuramsal çerçevenin farklı boyutlarını ortaya çıkarabilir. Makale, kuramsal çerçevedeki yaklaşımıyla somut çıktılar sunmamaktadır. Ancak sonuç bölümünde, bu kuramsal yaklaşımın sağlayabileceği faydalar ve farklı bakış açıları üzerinde durulmaktadır.

Bu çalışmada kullanılan tablo ve şekiller, karmaşık kavramsal ilişkileri daha net ve anlaşılır hale getirmek amacıyla özenle seçilmiştir. Görsel araçlar, verilerin özetlenmesi, karşılaştırılması ve analizi süreçlerinde önemli bir işlev görmektedir. Özellikle mekânsallık ve kamusal alan normları gibi soyut kavramların somutlaştırılmasında, tablolar ve şekiller kuramsal yazımda sıklıkla başvurulan araçlardır. Bu araçlar, çalışmanın teorik çerçevesini destekler ve okuyucunun kavramsal bağlantıları daha iyi anlamasına katkıda bulunur. Tablolar ve şekiller, teorik kaynaklardan yararlanılarak oluşturulmuş ve makalenin anlaşılabilmesini artırmak amacıyla dikkatle düzenlenmiştir. Ayrıca, bu görsel araçlar, makalenin kavramsal analizini destekleyen ve sunulan verilerin daha net bir şekilde yorumlanmasına olanak tanıyan unsurlar olarak kullanılmaktadır.

1. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir İnsani Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma genellikle üç ana boyut çerçevesinde incelenir: ekonomik, ekolojik ve sosyal (Brundtland, 1987). Ancak, insani boyutun bu üçlü yapı içinde sosyal küme içinde ele alınması, insani gelişimin öneminin azalmasına ve göz ardı edilmesine yol açabilir. Bu bağlamda, sürdürülebilir insani kalkınma (SHD) kavramı, insani boyutun önemini vurgulayan ve bu üçlü yapıya daha bütüncül bir yaklaşım getiren bir perspektif sunar (Dewan, 2009; Nussbaum, 2000; UNDP, 1994)

Ekonomik kalkınma odaklı yaklaşımlar, genellikle büyüme ve verimlilik artışına odaklanır ve kalkınmayı GSYİH artışı ve diğer ekonomik göstergeler üzerinden değerlendirir (Stiglitz vd., 2010). Ekolojik kalkınma ise çevresel sürdürülebilirliğe vurgu yaparak, doğal kaynakların korunması ve ekolojik dengeyi ön planda tutar (Daly, 1996). Sosyal kalkınma ise toplumsal eşitlik, eğitim, sağlık ve diğer sosyal hizmetlerin geliştirilmesine odaklanır (Sen, 1999). Ancak, insani boyutun sosyal küme içinde ele alınması, bu boyutun indirgenmesine ve genellikle ikinci plana atılmasına yol açabilir.

Sürdürülebilir insani kalkınma (SHD), bu üç boyutun ötesine geçerek insani gelişimi merkeze alır. SHD, insanların sadece ekonomik ve çevresel koşullarını iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda onların sosyal

³ Mekânsal demokrasi, bireylerin kamusal alanlarda eşit katılımını ve temsilini sağlamak için kritik bir kavramdır. Bu kavram, kamusal alanların demokratik süreçleri destekleyen ve toplumsal adaleti teşvik eden ortamlar olarak görülmesini sağlar. Lefebvre, mekânın toplumsal ilişkilerin yansımaları olduğunu savunur (Lefebvre, 1991). Ayrıca, Habermas, kamusal alanın rasyonel tartışmalar ve demokratik katılım için bir platform sunduğunu öne sürer (Habermas, 1989). Soja ise mekânsal adalet kavramını geliştirerek, mekânsal düzenlemelerin toplumsal eşitlik üzerindeki etkisini vurgulamıştır (Soja, 2010). Bu teoriler, kamusal alanların demokratik mekânsallığı görünür kılan normlarıyla aslında mekânla da ilişki kurduklarını ortaya koyar.

ve kültürel kapasitelerini de geliştirmeyi hedefler (Nussbaum, 2000, 2011). Bu yaklaşım, insanların uzun, sağlıklı, eğitilmiş ve tatmin edici hayatlar sürmelerini sağlarken, aynı zamanda onların bireysel potansiyellerini gerçekleştirmelerine olanak tanır (UNDP, 1994).

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın (UNDP) 1994 İnsani Kalkınma Raporu'nda vurgulandığı üzere, insani gelişim evrenselci bir bakış açısıyla ele alınmalıdır (UNDP, 1994). Sen ve Anand gibi araştırmacılar da, insani kalkınmanın geniş bir çerçevede değerlendirilmesi gerektiğini savunurlar (Anand ve Sen, 2000). Sen'in yetenekler yaklaşımı, bireylerin sadece ekonomik açıdan değil, aynı zamanda eğitim, sağlık ve diğer sosyal göstergeler açısından da gelişmelerini vurgular (Sen, 1999). Anand ve Sen, insani kalkınmanın sürdürülebilirliğini sağlamak için, bireylerin yaşamlarını daha iyi hale getirecek koşulların oluşturulmasının önemini vurgularlar (Anand ve Sen, 2000).

SHD'nin öne çıkan farklılıkları arasında insani boyutun merkeze alınması ve bireylerin kamusal özneler olarak gelişiminin önemsenmesi yer alır. Bu, Arendt'in 'Vita-Activa' teorisinde el aldığı insanın inkişafını anlatan kamusal özne gelişimiyle de ilişkilidir, zira SHD, bireylerin sadece ekonomik ve çevresel açıdan değil, aynı zamanda sosyal ve politik açıdan da aktif ve bilinçli bireyler olarak gelişmelerini hedefler (Arendt, 1958, 2011, 2014).

Dewan (2009), sürdürülebilir kalkınmanın iki temel bileşenini vurgular: Sürdürülebilir İnsani Kalkınma (SHD) ve çevresel sürdürülebilirlik. Dewan'a göre, SHD, bireylerin yaşamlarını daha iyi hale getirecek koşulların oluşturulmasını ve sürdürülebilirliği hedefler. Bu perspektifteki kalkınmanın odağında, insanların uzun, sağlıklı, eğitilmiş ve tatmin edici hayatlar sürdürebilmeleri için gereken koşulların sağlanması yer alır (Dewan, 2009). Bu yaklaşım, ekonomik büyümenin ötesine geçerek, insani gelişimin çok boyutlu bir süreç olduğunu kabul eder. Dewan, SHD'nin çevresel sürdürülebilirlikle birlikte ele alınması gerektiğini savunur (Dewan, 2009). Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların korunmasını ve ekolojik dengeyi sağlamak için kritik öneme sahiptir (Daly, 1996). Ancak, bu çevresel hedeflerle uyumlu bir şekilde, insanların yaşam kalitesini artırmak ve toplumsal eşitliği sağlamak da öncelikli hedeflerdir. Böylece, insani gelişim ve çevresel sürdürülebilirlik, birbirini tamamlayan iki temel bileşen olarak, sürdürülebilir kalkınmanın bütünsel bir yaklaşımını sunar.

Arendt'in insani gelişimi odağına alan kamusal alan teorisi ile SHD'yi yakınlaştıran teorisyenlerden biri de Martha Nussbaum'dur. Nussbaum, Sen'in yetenekler yaklaşımını genişleterek, bireylerin yaşamlarındaki gerçek fırsatları ve özgürlükleri değerlendiren bir çerçeve sunar (Nussbaum, 2000, 2011). Nussbaum'a göre, insani gelişim sadece ekonomik büyüme ile sınırlı olmamalı, aynı zamanda bireylerin siyasi katılım, eğitim ve sağlık gibi temel kapasitelerinin geliştirilmesini de içermelidir (Nussbaum, 2000, 2011). Bu bakış açısı, Arendt'in 'Vita-Activa' kavramı ile örtüşür⁴, çünkü her iki düşünür de bireylerin kamusal yaşamda aktif katılımının ve kendilerini gerçekleştirmelerinin önemini vurgular (Arendt, 1958, 2011, 2014).

Akademik tartışmalarda sürdürülebilirliği üç boyutuyla ele alan yaklaşımlarla insani kalkınmayı odağı alan sürdürülebilir kalkınma yaklaşımlarının temel farklılıklarının anlaşılabilmesi için mevcut literatürden yararlanılarak hazırlanan ve aşağıda yer alan Tablo. 1'de; sürdürülebilir insani kalkınmayı odağı alarak ele alan araştırmaların sürdürülebilirlik kriterleri bağlamında nasıl farklıklar ortaya koydukları genel bir çerçevede ifade edilmiştir:

⁴ Arendt'in kamusal alan kavramı, bireylerin kamusal yaşamda aktif olarak yer alarak kimliklerini ve özgürlüklerini geliştirebilecekleri bir alanı ifade eder (Arendt, 1958). Bu bağlamda, Nussbaum'un yetenekler yaklaşımı, bireylerin yaşamlarındaki gerçek fırsatları ve özgürlükleri değerlendiren bir çerçeve sunar. Yetenekler yaklaşımı, insanların siyasi katılım, eğitim ve sağlık gibi temel kapasitelerini geliştirerek, bireylerin kamusal alanlarda aktif ve bilinçli kamusal özneler olmalarını destekler (Nussbaum, 2000). Bu iki teori, sürdürülebilir insani kalkınmanın sağlanmasında bireylerin kamusal alandaki etkin katılımının ve gelişiminin önemini vurgular.

Tablo. 1: Sürdürülebilir Kalkınma ve Sürdürülebilir İnsani Kalkınma: Karşılaştırmalı Analiz

Kriterler	Sürdürülebilir Kalkınma	Kaynaklar	Sürdürülebilir İnsani Kalkınma	Kaynaklar
Ekonomik Boyut	Ekonomik büyüme ve verimlilik artışı, GSYİH ve ekonomik sürdürülebilirlik bağlamında ele alınır. İnsani boyut dolaylı olarak ele alınır.	Barbier (1987); Daly (1996); Pearce vd. (1989); Redclift (1987); WCED (1987)	Ekonomik refah ve bireylerin yaşam kalitesini artırma; insani boyut da göz önünde bulundurulur	Anand ve Sen (2000); Dewan (2009); Sen (1999); UNDP (1994)
Ekolojik Boyut	Doğal kaynakların korunması, ekolojik denge; insani boyut dolaylı olarak ele alınır	Costanza vd. (1997); Daly (1996); WCED (1987)	Çevresel sürdürülebilirlik, insan sağlığı ve refahı da göz önünde bulundurulur	Anand ve Sen (2000); Sachs (1999); UNDP (1994); UNDP (1997)
Sosyal Boyut	Toplumsal eşitlik, eğitim ve sağlık hizmetlerine erişim gibi boyutlar sosyal göstergelerle değerlendirilir	Sachs (1999); WCED (1987); Wilkinson ve Pickett (2009)	Sosyal adalet, eşitlik ve katılım; bireylerin potansiyellerini gerçekleştirme önemlidir	Anand ve Sen (2000); Nussbaum (2000); UNDP (1994); UNDP (1997)
Demokratik Katılım	Demokratik süreçlere dayalı vurgu; bireylerin katılımı sınırlı kalır.	Dryzek (1997); Fraser (1997); Fung ve Wright (2001) Meadowcroft (2004); UNDP (1994)	Demokratik katılım ve toplumsal katılım ön planda; bireylerin aktif katılımı teşvik edilir.	Arendt (1988); Fraser (1997); Habermas (1985); Nussbaum (2000); Sen (1999); UNDP (1997); Young (2000)
Kamusal Özne Bilinci	Kamusal alanın canlanması dolaylı olarak ele alınır	Redclift (1987); Sen (1999); UNDP (1994); Young (2000)	Kamusal alanın canlanması ve kamusal özne bilincinin geliştirilmesi merkezde ele alınır.	Arendt (1988); Fraser (1997); Nussbaum (2000); Sen (1999); UNDP (1997)
Toplumsal Eşitlik	Genel olarak sosyal hizmetlere ve eğitim, sağlık hizmetlerine erişim dolaylı olarak ele alınır	Redclift (1987) Sen (1999); WCED (1987)	Bireylerin eşit fırsatlara sahip olması ve sosyal adalet merkezde ele alınır.	Negt ve Kluge (1993) Nussbaum (2000); Sen (1999); UNDP (1994); UNDP (1997)

Not⁵: Bu tablo için aşağıdaki kaynaklardan yararlanılmıştır: Anand ve Sen (2000), Arendt (1988), Barbier (1987), Costanza vd. (1997), Daly (1996), Dewan (2009), Dryzek (1997), Fraser (1997), Fung ve Wright (2001), Habermas (1985), Meadowcroft (2004), Negt ve Kluge (1993), Nussbaum (2000), Pearce vd. (1989), Redclift (1987), Sachs (1999), Sen (1989), Sen (1999), UNDP (1994), UNDP (1997), WCED(1987), Wilkinson ve Pickett (2009), Young (2000).

Tablo 1'den de anlaşılacağı üzere, sürdürülebilir insani kalkınma, insani gelişme ve refah olgularını sürdürülebilir kalkınma süreçlerinin merkezine yerleştirerek, bireylerin çok boyutlu gelişimini amaçlar. Bu sayede, bireyler hem kendi potansiyellerini gerçekleştirebilir hem de toplumun genel refahına katkıda bulunabilir. Bu perspektif, kalkınma süreçlerinin daha adil, kapsayıcı ve uzun vadeli olmasını sağlar (Sen, 1999; Nussbaum, 2000, 2011).

Günümüzde, insani kalkınma kavramının sadece ekonomik göstergelerle ölçülemeyeceği yaygın bir şekilde kabul görmektedir (Sen, 1999; Nussbaum, 2000; UNDP, 1994; UNDP, 1997; Stiglitz vd. 2010). Bu nedenle, insani kalkınma, bireylerin yaşamlarını geliştirmek için sahip oldukları olanaklar, özgürlükler ve refah düzeyleri gibi daha geniş bir perspektiften ele alınmalıdır (Sen, 1999). Bu bağlamda, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından yayımlanan İnsani Kalkınma Raporları da dünya çapında insanların yaşam kalitesini artırmak için politika yapıcılarına yol göstermektedir (UNDP, 1994). UNDP'nin İnsani Kalkınma Raporları, sadece ekonomik büyüme değil, aynı zamanda eğitim, sağlık, cinsiyet eşitliği, adalet, çevre koruması gibi faktörleri de değerlendirir. Bu

⁵ Tüm tablo ve şekiller yazar tarafından hazırlanmıştır.

faktörlerin her biri, toplumun genel refahını ve bireylerin yaşam kalitesini etkiler. Örneğin, bir toplumda eğitim fırsatlarına eşit erişim sağlamak, sadece bireylerin kişisel gelişimine katkıda bulunmakla kalmaz, aynı zamanda toplumun genel bilgi seviyesini artırır ve demokratik katılımı teşvik eder. Eğitim gibi sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizliklerin azaltılması veya çevre koruma politikalarının güçlendirilmesi gibi alanlardaki gelişmeler, bireylerin kamu yararı için hareket etmelerini teşvik edebilir (Anand ve Sen, 2000). Bu, kamusal özne bilincinin geliştirilmesine de katkıda bulunabilir. Bu perspektifle hazırlanan UNDP İnsani Kalkınma Raporları, insani kalkınmanın sadece bireylerin yaşam kalitesini iyileştirmekle kalmayıp, aynı zamanda kamusal özne bilincini geliştirmenin de bir aracı olduğunu vurgular. Toplumun genel refahı için çalışan bireyler, kamusal meselelere duyarlılık göstererek ve katılımlarını artırarak, insani gelişimin sürdürülebilir bir şekilde ilerlemesine katkıda bulunabilirler. Bu, daha adil, eşitlikçi ve sürdürülebilir bir dünya için önemli bir adımdır (UNDP, 1994; UNDP, 1997).

Kalkınmayı ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutuyla ele alan yaklaşımların odak noktası ekolojik kısıtlamaları ve sorunları kabul eden ve ele alan tekrarlanabilir maddi tüketim biçimlerinin incelenmesidir (Daly, 1996). Dolayısıyla kaynakların korunmasına odaklanırken, insan unsurunu ikinci planda ele alır. Sürdürülebilir insani kalkınma içinse kamusal özne bilinci ve kamusal alanın sürekliliği gereklidir (Nussbaum, 2011). Sürdürülebilirliğin sağlanması bazen kaynak kullanımının kısıtlanmasını gerektirebilir. Ancak daha yüksek insani kalkınmaya ulaşmak için daha fazla kaynak tüketimi de gerekebilir (Dewan, 2009; UNDP, 1997). Bu nedenle, insani sürdürülebilir kalkınma için kamusal alanın varlığı, canlanması ve sürdürülebilirliği ayrı bir önem arz eder (Friedmann, 1987; Habermas, 1989, 2014; Lefebvre, 1991, 2014). İnsanlar gelirden başka pek çok şeyden fayda sağladıkları için ekonomik kalkınma sadece kişi başına düşen gelirlerin arttırılmasından ibaret değildir (Sen, 1999). Neyin sürdürülebilir olması gerektiği, nasıl sürdürülebileceği kadar önemlidir. Kamu ⁶, neyin sürdürülebileceğine kendisi karar verebilir ve kamusal alan bunun temel aracıdır (Arendt, 1958, 2011). Hegemonik yaklaşımlara zemin hazırlayan planlama yöntemleriyle değil, halkın katılımı ile yürütülen karar alma ve yürütme süreçleri sürdürülebilir insani kalkınmanın gerçekleşmesinde ve güçlenmesinde etkili olur (Dewan, 2009; UNDP, 1994; UNDP, 1997). Kamusal alanın canlanması, insanların toplumsal katılımını artırarak daha demokratik ve sürdürülebilir bir kalkınma modeli oluşturulmasına katkıda bulunur (UNDP, 1994; UNDP, 1997).

2. Kamusal Alanın Sürdürülebilir İnsani Kalkınmadaki Rolü

Sürdürülebilir insani kalkınma, bireylerin ihtiyaçlarına, endişelerine ve tercihlerine dayanarak toplumsal ve ekonomik politikaların oluşturulmasını gerektirir (Anand ve Sen, 2000). Demokratik bir ortam, bu katılım ve şeffaflığın sağlanmasına ve karar alma süreçlerinin daha adil bir şekilde yürütülmesine olanak tanır (Sen, 1999). Demokratik kurumların ve süreçlerin yeterince gelişmediği toplumlarda, SHD hedeflerine ulaşmak daha zor olabilir, çünkü karar alma süreçleri genellikle elitler veya belirli çıkar grupları tarafından kontrol edilir ve toplumun geniş kesimleri bu sürece katılamaz (UNDP, 2019). Bu durum, toplumsal eşitsizlikleri artırabilir ve SHD için gerekli olan sosyal adalet ve kapsayıcılığı engelleyebilir (Nussbaum, 2011).

Tanyeli'nin (2016) de belirttiği gibi, demokrasi talebi aynı zamanda kamusal alanda kabul görme talebidir. Özgürlük öncelikle kamusal mekânlarda inşa edilir. Özellikle kamusal alan açmamaksa demokrasi üretememek anlamına gelir. Kamusal alanlar, sürdürülebilir insani kalkınmayı demokratik süreçlerin etkinliği vasıtasıyla destekler (Tanyeli, 2016, s:308). Kamusal alan, bireylerin serbestçe fikir alışverişinde bulunabildiği, katılımın teşvik edildiği ve karar alma süreçlerine etkin bir şekilde katılabildiği bir ortamı ifade eder. Kamusal alanın güçlendirilmesi, sürdürülebilir insani kalkınmanın

⁶ Kamu, Almanca'da Öffentlich, İngilizce'de public kelimelerine karşılık gelir. Kamu kelimesinin "devlet" olarak algılanmaması, doğru olur. Kamu terimini devlet ile eş anlamlı kullanmak, gerçekte kentsel yaşam açısından çok önemli olan sivil alanı anlaşılmaz kılar (Gürallar, 2009).

sağlanması için kritik bir öneme sahiptir (Habermas, 1989, 1996; Lefebvre, 1991, 2014; Harvey, 2012). Bu alanlar, toplumun farklı kesimlerinin seslerini duyurabileceği, daha kapsayıcı ve adil kararların alınabileceği platformlar sunar (Negt ve Kluge, 1993, 2018). Kamusal alan, farklı kültürel, sosyal ve ekonomik arka planlardan gelen insanların bir araya gelerek etkileşimde bulunabileceği ve ortak çözümler üretebileceği bir ortam sağlar. Bu etkileşim, toplumsal dayanışmayı artırır, toplumun birlikte hareket etmesini sağlar ve sürdürülebilir insani kalkınma hedeflerine ulaşılmasında ortak bir vizyon oluşturulmasına katkıda bulunur (UNDP, 1994).

Kamusal alan kavramının ilk teorisyenlerini incelediğimizde, Arendt, kamusal alanı insanların özgürlüklerini ve kimliklerini geliştirdikleri ve gerçekleştirdikleri bir alan olarak tanımlar (Arendt, 1958, 2011, 2017; Berktaş, 2012). Habermas'a göre kamusal alan, bireylerin serbestçe fikirlerini ifade edip tartışabilecekleri ve siyasi katılım gösterebilecekleri bir alanı ifade eder (Habermas, 1989, 2014; Timur, 2017). Negt ve Kluge ise kamusal alanı, toplumsal çatışmaların ve direnişin de ortaya çıktığı bir alan olarak görür (Negt ve Kluge, 1993, 2018). Kamusal alan kavramını geliştiren bu başlıca üç teorisyenin kamusal alanı ilgilendiren ortak normları Tablo 2'de ifade edilmiştir.

Tablo. 2: Kamusal Alan Normları

	Kuramın Yayınlandığı Yıl	Kuramın Yayınlandığı Yıl	Kuramın Yayınlandığı Yıl
	1958	1962	1972
	Public Realm	Public Sphere	Public Sphere
Kamusal Alanı Tanımlayan Normlar	Arendt	Habermas	Negt ve Kluge
Politik Ortam	Kamusal alan, politik eylemin alanıdır ve bireylerin kendilerini ifade edebildikleri yerdir.	Kamusal alan, rasyonel tartışmaların yapıldığı politik bir ortamdır.	Kamusal alan, politik mücadelelerin verildiği bir ortamdır.
Öğrenim Ortam	Kamusal alan, bireylerin ortak bir dünya görüşü oluşturduğu yerdir.	Kamusal alan, toplumsal öğrenme süreçlerinin gerçekleştiği yerdir.	Kamusal alan, bireylerin ve grupların eğitici faaliyetler gerçekleştirdiği yerdir.
Eleştirel Ortam	Kamusal alan, eleştirel düşüncenin geliştiği ve ifade edildiği yerdir.	Eleştirel tartışmaların yapıldığı ve kamuoyunun olduğu alandır.	Eleştirel düşüncenin ve karşı-hegemonik söylemlerin ortaya çıktığı alandır.
İfade Özgürlüğü	Kamusal alanın varlığı için ifade özgürlüğü esastır.	Kamusal tartışmaların temelidir.	Toplumun kendini ifade edebilmesi.
Toplanma, Örgütlenme Özgürlüğü	Politik eylem ve konuşma için gerekli.	Kamusal tartışmanın sağlıklı işleyişi için gerekli.	Toplumsal grupların örgütlenme özgürlüğü.
Görünürlük	Bireylerin eylemleriyle kamusal alanda görünür hale gelmesi.	Kamusal tartışmaların görünürlüğü.	Toplumsal sorunların görünür kılınması.
Farklılıkların Birlikteliği	Çeşitlilik ve farklılıkların birlikte var olması.	Rasyonel tartışmalarda farklı görüşlerin bir araya gelmesi.	Toplum içinde farklılıkların kabulü ve birlikteliği.
Çeşitlilik	Çeşitli perspektiflerin zenginliği, ikna edici tartışma.	Farklı görüşlerin rasyonel tartışmayla uzlaşmaya varması.	Çeşitli toplumsal kesimlerin bir araya gelmesi ve bilinçlenmesi.
Deneyim Aktarımı/Deneyim Birikimi	Geçmiş deneyimlerin kamusal alanda paylaşılması, bu alanlarda kolektif hafızanın oluşmasını sağlar.	Kamusal tartışmalarda deneyimlerin paylaşılması, biriken bilgilerin kamusal hafızaya katkıda bulunmasını sağlar.	Toplumsal deneyimlerin aktarımı, toplumsal bilinç ve deneyimlerin birikmesini sağlar.
Eylemsellik/Düşünsel Performatif Eylem	Kamusal alanın temelidir, bireylerin birlikte eylem yapması.	Rasyonel tartışmaların eylemsel yönü.	Toplumsal grupların düşünsel ve fiziksel eylemleri.
Üretkenlik	Fikirsal gelişime yönelik eylemler üretken olmayı gerektirir. Kamusal alana zemin hazırlar.	Kamusal alandaki üretkenlik, toplumsal refahın bir parçası olarak değerlendirilir.	Kamusal alanda emek, kolektif bir değer olarak görülür.
Kamu Yararı	Kamu yararını açıkça tanımlamaz, ancak politik eylemin toplumsal fayda sağladığını belirtir.	Kamu yararı, rasyonel tartışmalar ve iletişim yoluyla elde edilir.	Kamu yararı, karşı-hegemonik mücadeleler ve kolektif eylemler yoluyla elde edilir.

Not: Bu tablo aşağıdaki kaynaklardan derlenmiştir: Arendt, (1958, 2011, 2017); Berktaş, (2012); Habermas, (1989, 2014); Negt ve Kluge, (1993, 2018); Timur, (2017).

Bu tabloda yer alan normların sürdürülebilir insani kalkınma ile olan ilişkisi ise Tablo 3'te olduğu gibi açıklanabilmektedir:

Tablo.3: Kamusal Alan Normlarının Sürdürülebilir İnsani Kalkınmaya (SHD) Katkıları

Kamusal Alan Normları	İşlevi	Sürdürülebilir İnsani Kalkınma Açısından Etkisi
Politik Ortam	Toplumun siyasi süreçlere katılımını sağlamak.	Demokratik katılım ve siyasi bilinçlenmeyi artırır. Bireylerin demokratik süreçlerde aktif rol almasını teşvik eder (Habermas, 1989; Dewan, 2009).
Öğrenim Ortamı	Bilgi ve becerilerin paylaşımını teşvik etmek.	Eğitim seviyesini ve bireylerin yetkinliklerini artırır. Toplumda bilgi paylaşımını ve sürekli öğrenmeyi destekler (Sen, 1999; Dewan, 2009).
Eleştirel Ortam	Fikirlerin eleştirel şekilde değerlendirilmesini sağlamak.	Eleştirel düşünme becerilerini ve değerlendirmeyi artırır. Toplumda eleştirel düşünce ve özgür tartışma ortamı yaratır (Fraser, 2008; Dewan, 2009).
İfade Özgürlüğü	Bireylerin düşüncelerini özgürce ifade etmesini sağlamak.	Bireysel özgürlüğü ve yaratıcılığı teşvik eder. ifade özgürlüğü, bireylerin kendini gerçekleştirmesine olanak tanır (Arendt, 1958).
Toplanma, Örgütlenme Özgürlüğü	İnsanların toplanma ve örgütlenme hakkını korumak.	Sosyal dayanışmayı ve toplumsal katılımı destekler. Toplumun örgütlenme kapasitesini artırır (Habermas, 2014; Dewan, 2009).
Görünürlük	Farklı grupların toplum içinde görünürlüğünü sağlamak.	Toplumsal kapsayıcılığı ve çeşitliliği artırır. Yeteneklerin ortaya konması ve fırsatlar sağlar (Nussbaum, 2000).
Farklılıkların Birlikteliği	Farklı gruplar arasında birlikteliği teşvik etmek.	Toplumsal uyumu ve barışı tesis eder. Toplumda farklılıkların bir arada yaşama kültürünü geliştirir (Sen, 2006).
Çeşitlilik	Toplumsal ve kültürel çeşitliliği desteklemek.	Kültürel zenginlik ve toplumsal bütünlüğü artırır. Çeşitlilik, toplumun dayanıklılığını ve yenilikçiliğini artırır (Nussbaum, 2000).
Deneyim Aktarımı/Deneyim Birikimi	Geçmiş deneyimlerin paylaşılmasını sağlamak.	Toplumsal deneyim ve bilgi birikimini güçlendirir. Kolektif hafıza ve toplumsal öğrenmeyi destekler (Negt ve Kluge, 1993).
Eylemsellik/Düşünsel Performatif Eylem	Bireyleri performatif eylemlerle ifade etmeye teşvik etmek.	Bireylerin toplumsal katılımını ve etki alanını artırır. Eylemsellik, bireylerin toplumsal değişimde aktif rol almasını sağlar (Arendt, 2011).
Üretkenlik	Kolektif üretkenlik ve kamu yararını artırmak, kamu yararı da üreten faaliyetleri teşvik etmek.	Ekonomik kalkınmayı ve toplumsal dayanışmayı destekler. Bireylerin kamusal alanda aktif olmasını teşvik eder (Whyte, 1980).
Kamu Yararı	Toplumun genel yararını gözetmek.	Toplumsal refah ve adaleti artırır. Aidiyet duygusunu ve toplumsal bağları güçlendirir (Stiglitz vd., 2010).

Not. Bu tablo için aşağıdaki kaynaklardan yararlanılmıştır: Arendt (1958, 2011, 2017), Dewan (2009), Fraser (2008, 2010), Habermas (1989, 2014), Negt ve Kluge (1993, 2018), Nussbaum (2000), Sen (1999, 2006), Stiglitz vd., (2010), Whyte (1980).

Kamusal alanın mekândan azade bir ortam olduğu açıktır. Dolayısıyla şehircilik ve mimarlık disiplinde kamusal alan ortamına mekânsal tasarımlar bağlamında nasıl bakabileceği tartışma konusudur (Madanipour, 2003). Bu alanlarda kamusal alan kavramı genellikle kamusal mekânlar üzerinden ele alınır. Kamusal mekânların kamusalılığı canlandırması beklentisi üzerinden kamusal alanların var olacağı kabul edilir (Carr vd., 1992).

Mimarlık pratiği çoğu zaman mekânları modernist anlayıştan gelen işlevselcilik geleneğiyle ele almaya devam etmektedir (Alexander vd., 1977). Bu bakış açısı kamusal alan gibi ortamları canlandıran özellikleri yaratan dinamikleri anlamaya imkân vermez. Oysaki sosyal bilimlerde mekân ve insan

ilişkilerini irdeleyen kavramları ele alarak ve teorik olarak ilişkilendirerek mekânların atmosferleri, bireyler ve insan ilişkileri üzerindeki etkileri bağlamında farklı kuramlar geliştirmek mümkündür (Lefebvre, 1991; Mendel, 2019⁷; Soja, 2006). Kavramlar arası ilişkileri metodolojik ve fenomenolojik olarak ele alan ve kuramsal bir zemin oluşturan yaklaşımlar, mekânsal özellikleri insan ilişkilerine odaklı olarak ele alan ve insani kalkınmayı da katkı sağlayabilmesi hedeflenen tasarımların önü açabilir (Lefebvre, 1991; Marcuse, 2009; Soja, 2006).

Sürdürülebilir insani kalkınmayı güçlendirebilme potansiyeli olabilecek mekânsal araçların tasarımını tartışabilmek için kamusal alanın varlığına ihtiyaç vardır. Ancak kamusal alan soyut bir ortamı tanımladığından fiziki mekân üzerinden okunabilmesi mümkün olmaz ve/veya bu ortamı canlandırabilen farklı mimari mekân tasarımlarının nasıl olabileceği genelde tartışılmaz (Borowczyk, 2018). Kamusal alanların varlığı daha çok kamusal mekânların var ettiği dinamik bir kamusallık üzerinden kabul edilir (Carr vd., 1992). Kamusal alanın mekanla olan ilişkisi şehircilik ve özellikle mimarlık alanında kamusal mekânlar üzerinden dolaylı olarak tartışılır (UN-Habitat, 2019; Whyte, 1980). Oysaki demokrasinin nasıl mekânsallaştığının anlaşılması, fiziki mekânlara olan yaklaşımı farklılaştırabilir. Bu anlayış, kamusal mekânlardan farklı olarak kamusal alanın canlılığını etkileyebilecek çeşitli fiziki mekânsal araçların yapılandırılmasının önünü açabilir (Dovey, 2010). Mekânsallaşma dinamiklerinin kamusal alanları var edeceği bir bağlam çerçevesinde, mekânsallığı nasıl indirgeyerek tanımlayacağımızı, hangi boyutlarda düşünebileceğimizi anlayabilirsek, mekân tasarımlarına yönelik olarak bu mekânsallık potansiyeli üzerinden, mekânsallaşma normlarını dikkate alarak yeni yaklaşımlar geliştirmek mümkün olabilir (Hillier ve Hanson, 1984; Mendel, 2019).

3. Mekânsal Demokrasi: Teorik Çerçeve

Mekânsallık, ilk olarak hümanist coğrafyacılar tarafından insanların mekânla olan ilişkilerini ve bu ilişkilerin duygusal, deneyimsel ve sembolik boyutlarını incelemek amacıyla derinleştirilen bir kavramdır. Bu coğrafyacılar, mekânı sadece fiziksel bir ortam olarak değil, aynı zamanda anlam ve değer taşıyan bir yer olarak ele alırlar. Aşağıdaki tablo (Tablo 4), Yi-Fu Tuan, Edward Relph, Seamon ve Buttimer'ın mekânsallık tanımlarını özetlemektedir.

Tablo 4: Hümanist Coğrafyacılar ve Mekânsallık Tanımları

Teorisyen	Mekânsallık Tanımı
Yi-Fu Tuan	Mekânsallık, insanların mekânla kurdukları duygusal ve deneyimsel bağlar üzerinden tanımlanır; mekân, insan deneyimleri ve algılarıyla anlam bulur. (Tuan, 1977)
Edward Relph	Mekânsallık, yerin kimliği ve insanların yere olan aidiyet duyguları üzerinden tanımlanır; yerin kimlik ve günlük yaşam üzerindeki etkilerini vurgular. (Relph, 1976)
David Seamon	Mekânsallık, insanların mekânla olan deneyimlerin fenomenolojisi ve günlük etkileşimleri üzerinden tanımlanır; mekânın, insanların yaşamlarında nasıl anlam kazandığını ve şekillendiğini araştırır. (Seamon, 1979)
Anne Buttimer	Mekânsallık, insanların mekâna olan günlük yaşam pratikleri ve zaman-mekân ilişkileri üzerinden ele alınır; mekânın dinamik ve sürekli yeniden üretilen bir olgu olduğunu savunur. (Buttimer, 1980)

Not: Bu tablo, aşağıdaki kaynaklardan derlenmiştir: Buttimer (1980), Relph (1976), Seamon (1979), Tuan (1977).

Hümanist coğrafyacılar, mekânsallık özellikleri bağlamında pek çok farklı kavramsal dinamiği irdelemişlerdir. Ancak kamusal alan kuramlarıyla örtüşen dinamikler bağlamında özellikle; yer duygusu, aidiyet, öznellik, ilişkisellik/diyalog, bellek/hatırlama olarak sıralanabilecek beş temel dinamik yaptıkları çalışmalarda da mekânsallık kavramının daha geniş bir teorik çerçevede anlaşılmasına ve

⁷ Mendel, demokratik diyalogun belirli yerlerde pratiğe döküldüğünü ve bu nedenle demokrasinin mekânsal olduğunu savunur. Bu perspektif, demokratik süreçlerin mekânsal düzenlemeler aracılığıyla nasıl desteklenebileceğine dair önemli bir analitik çerçeve sunar (Mendel, 2019).

kullanılmasına katkıda bulunmuştur. Aşağıdaki tablo (Tablo 5), Tuan, Relph, Seamon ve Buttimer'ın mekânsallık kavramını bu dinamikler çerçevesinde nasıl ele aldıklarını özetlemektedir.

Tablo 5: Mekânsallık Dinamikleri ve Teorisyenler (Humanist Coğrafyacılar)

Mekânsallık Dinamikleri	Yi-Fu Tuan (1977)	Edward Relph (1976)	David Seamon (1979)	Anne Buttimer (1980)
Yer Duygusu	Mekânın duygusal değerini vurgular.	Yer ve kimlik ilişkisini araştırır.	Günlük yaşamda yerin duygusal anlamını ele alır.	Yer ve duygusal etkileşimleri inceler.
Aidiyet	Mekâna duygusal bağları analiz eder.	Yerle ilişkili aidiyet ve kimliği araştırır.	Günlük pratiklerde aidiyeti araştırır.	Aidiyet ilişkilerinin dinamiklerini inceler.
Öznellik	Bireysel deneyim ve algıyı vurgular.	Yer ve bireysel kimliği ele alır.	Öznel ilişkiler ve anlamı araştırır.	Bireylerin mekânsal deneyimlerinin toplumsal etkilerini inceler.
İlişkisellik /Diyalog	Mekân ve toplumsal ilişkileri inceler.	Yer ve toplumsal etkileşimi araştırır.	Mekânın ilişkilerdeki rolünü inceler.	Sosyal ilişkiler ve zamansal dinamikleri ele alır.
Bellek /Hatırlama	Mekânın toplumsal bellek üzerindeki etkisini inceler.	Yer ve kolektif bellek ilişkisini vurgular.	Günlük pratiklerde mekânsal belleği araştırır.	Hatırlama süreçlerinde mekânın rolünü inceler.

Not: Bu tablo, aşağıdaki kaynaklardan derlenmiştir: Buttimer (1980), Relph (1976), Seamon (1979), Tuan (1977).

Hümanist coğrafyacılar, mekânın bireysel deneyimler üzerindeki duygusal ve deneyimsel etkilerini derinlemesine analiz etmişlerdir. Tuan (1977), Relph (1976), Seamon (1979) ve Buttimer (1980), mekânın bireylerin yaşamlarındaki rolünü araştırarak bu alanda önemli katkılarda bulunmuşlardır. Bu çalışmalar, mekânın sadece fiziksel bir yer olmadığını, aynı zamanda insanların duygusal ve toplumsal yaşamlarını şekillendiren bir unsur olduğunu ortaya koymuştur. Daha sonra, sırasıyla Marksist ve postmodern teorisyenler, mekânı toplumsal ve ekonomik bağlamda analiz ederek mekânsallık kavramını ve dinamiklerini toplumsal adalet, eşitlik ve demokratik katılım gibi konularla ilişkilendirmişlerdir. Hümanist coğrafyacıların yaptığı çalışmalar, bu kavramların derinlemesine anlaşılmasına ve ardıl ekollerdeki teorisyenler tarafından toplumsal bağlamda ele alınmasına zemin hazırlamıştır. Hümanist coğrafyacıların bireysel ve duygusal boyutlara dair yaptığı analizler, sonraki ekollerde yer alan teorisyenlerin mekânsal adalet ve demokratik katılım konularını daha kapsamlı bir şekilde ele almalarını sağlamıştır. Dolayısıyla, mekânsallık kavramı bağlamında kamusal alan normlarını sorgulayabilmek ve anlayabilmek için mekânsallığı toplumsal ve politik bağlamlarda ele alan Marksist ve postmodern teorilerin perspektifinden bakmak mekânsallığın toplumsal ve politik dinamiklerini anlamak için önemli katkılar sunar. Sosyal ve ekonomik araştırma temelli bu teoriler, kamusal alanın toplumsal ilişkiler, güç dinamikleri ve ekonomik yapılar tarafından nasıl şekillendirildiğini analiz eder. Bu perspektif, kamusal alanın sadece fiziksel bir mekân olmadığını, toplumsal etkileşimlerin, politik mücadelelerin ve güç ilişkilerinin mekânsallaştığı bir sahne olduğunu ortaya koyar.

Mekânsallık kavramı, Marksist ve postmodern ekollerde, sosyal, ekonomik ve politik bağlamlarda detaylı olarak incelenir. Bu kavram, özellikle Henri Lefebvre, David Harvey, Edward Soja ve Doreen Massey gibi teorisyenlerin çalışmalarında derinlemesine ele alınmıştır (Harvey, 2012; Lefebvre, 1991, 2014; Soja, 1989, 2006, 2010; Massey, 1984, 1994, 2005).

Lefebvre, mekânı toplumsal ilişkilerin ve güç dinamiklerinin bir yansıması olarak tanımlar. Onun "Mekânın Üretimi" adlı eseri, mekânın fiziksel, zihinsel ve sosyal boyutlarını birleştirerek, mekânsal ilişkilerin toplumsal üretimdeki rolünü vurgular. Lefebvre'in "kent hakkı" kavramı, şehirlerin toplumsal ve politik mücadelelerin önemli bir alanı olduğunu belirtir ve şehir planlamasında halkın katılımını savunur (Lefebvre, 1991, 2014). Marcuse (2009) ise Lefebvre'in 'kent hakkı' kavramını genişleterek, şehirlerin toplumsal adalet ve hak temelli yaklaşımlar üzerinden yeniden yapılandırılmasının gerekliliğini savunur (Lefebvre, 1991; Marcuse, 2009).

Harvey ise, mekânsal düzenlemelerin kapitalist ekonomi tarafından nasıl şekillendirildiğini ve bu süreçlerin toplumsal eşitsizlikleri nasıl derinleştirdiğini inceler. Harvey, şehirlerin kapitalist dinamikler tarafından yeniden yapılandırılması sürecinde mekânsal adalet ve demokrasi kavramlarını öne çıkarır (Harvey, 1989, 2000, 2012, 2019).

Soja, mekânsal adalet ve mekânsal demokrasi kavramlarına önemli katkılar sağlamış bir diğer teorisyendir. Soja, mekânsal adaletin coğrafi bir boyutu olduğunu ve kaynakların, hizmetlerin ve erişimin eşit dağılımının temel bir insan hakkı olduğunu savunur. Soja'nın çalışmaları, özellikle Los Angeles'taki örneklerle mekânsal adaletin pratikte nasıl uygulanabileceğini gösterir (Soja, 1989, 1996, 2003, 2006, 2010, 2019).

Massey, mekânın toplumsal ilişkilerin ve güç dinamiklerinin bir yansıması olduğunu vurgulayarak, mekânsal ilişkilerin demokratik süreçler üzerindeki etkilerini inceler. Massey, mekânsal demokrasinin yapılandırılabilmesi için mekânın farklı toplumsal gruplar arasındaki ilişkileri yansıtacak şekilde düzenlenmesi ve bu ilişkilerin demokratik ilkelerle yönetilmesi gerektiğini ifade eder (Massey, 2005; Werner vd., 2018).

Bu teorisyenlerin yaklaşımları, mekânsal demokrasi kavramının anlaşılmasını kolaylaştırır. Bunun yansıra, toplumsal boyutta fiziksel mekânların kamusal alan bağlamında nasıl ve ne tür kuramsal ve kavramsal ilişkiler düzeyinde analiz edilmesi gerektiğinin araştırılması gerekliliğini de ortaya koyar. Bu bakış açısıyla humanist gelenekten gelen mekânsallık dinamiklerinin sonraki teorik ekoller bağlamında aşağıda Tablo 6'de olduğu gibi ilişkilendirilebilmesi mümkün olmaktadır.

Tablo 6. Mekânsallık Dinamikleri: Harvey, Lefebvre, Soja ve Massey'nin Perspektifleri

Mekansallık Dinamikleri	David Harvey	Henri Lefebvre	Edward Soja	Doreen Massey
Yer Duygusu	Kapitalizmin mekansal yeniden yapılandırmaları yer duygusunu etkiler.	Mekan, sosyal bir ürün olarak yer duygusunu etkiler.	Mekansal deneyimlerin fiziksel ve algısal boyutlarını birleştirir, bu da yer duygusunu derinleştirir.	Yerler, birçok kimlik barındırır ve sosyal ilişkilerle sürekli yeniden üretilir.
Aidiyet	Mekansal değişimler bireylerin aidiyet hislerini yeniden şekillendirir.	Sosyal olarak üretilen mekan, bireylerin aidiyet hislerini belirler.	Mekânın sosyal ve kültürel anlamlarını analiz ederek, bireylerin ve toplulukların aidiyet hislerini inceler.	Mekânlar, dış dünyayla ilişkileri üzerinden anlaşılır ve aidiyet bu bağlamda sürekli yeniden şekillenir.
Öznellik	Mekansal düzenlemeler bireylerin kimlik ve öznelliklerini etkiler.	Mekan, bireylerin günlük pratikleri ve teorik temsilleriyle şekillenir.	Bireylerin kimlik ve öznelliklerini mekansal olarak nasıl ifade ettiklerini açıklar.	Mekan, dinamik ve sosyal olarak inşa edilmiştir, bireylerin mekansal deneyimleri öznelliklerini şekillendirir.
İlişkisellik / Diyalog	Mekansal süreçler sosyal ilişkiler ve diyalogu etkiler.	Mekan, sosyal ilişkiler ve diyalogların gerçekleştiği alandır.	Mekansal pratikler ve ilişkiler diyalog ve etkileşim alanları yaratır.	Mekan, sosyal ilişkilerin ve güç dinamiklerinin bir yansımasıdır ve politik anlam taşır.
Bellek ve Hatırlama	Mekânlar toplumsal hafızayı taşır, kapitalist dinamikler bu hafızayı manipüle eder.	Mekan, toplumsal hafızayı taşır ve hatırlama süreçlerini etkiler.	Mekan, kolektif hafızanın taşıyıcısıdır.	Mekan, toplumsal hafızanın taşıyıcısıdır ve mekansal pratikler bu hafızayı şekillendirir.

Not: Bu tablo, aşağıdaki kaynaklardan derlenmiştir: Harvey (1989, 2000, 2012), Lefebvre (1991), Massey (1984, 1994, 2005), Soja (1989, 2003, 2006, 2010, 2014, 2019).

Hümanist coğrafyacılar ve çeşitli teorisyenler, yer duygusu, aidiyet, öznellik, ilişkisellik/diyalog ve bellek/hatırlama dinamiklerini farklı açılardan ele alsalar da, bu dinamikler tüm teorik yaklaşımlarda merkezi bir rol oynar (Tuan, 1977; Relph, 1976; Seamon, 1979; Buttner, 1980; Harvey, 2012; Lefebvre, 1991; Massey, 1984; Soja, 1989, 2010). Bu dinamikler, fiziki mekânlara yönelik niteliksel mekânsal analizlerde kamusal alan normlarını anlamak için kritiktir ve mekânsal demokrasinin mimari

mekânlarda nasıl görünür kılınabileceği açısından tartışmaların yapılabilmesini kolaylaştırır. Literatürde kavramsal olarak sıkça vurgulanan bu mekânsal dinamikler, şehir planlamasında toplumsal katılım ve demokratik süreçleri destekler (Harvey, 2012; Lefebvre, 1991; Soja, 2010). Hem hümanist hem de diğer teorik yaklaşımlar kamusal alanı odağa alan holistik bir bakış açısıyla irdelendiğinde, bu dinamiklerin kamusal alan normlarının gelişiminde ve mekân ile toplumsal etkileşimde nasıl önemli etkileri olduğu daha anlamlı ve anlaşılır olur. Tablo 7, hümanist ve diğer yaklaşımların mekânsal dinamiklere ilişkin kuramsal perspektiflerini karşılaştırmalı olarak sunarak, kavramların kamusal alan normları ile farklı ekollerde nasıl bir düşünce düzleminde ilişkilenebildiğini açıklar.

Tablo 7: Mekânsallık Dinamiklerinin Hümanist Gelenek, Sosyal ve Ekonomik Yaklaşımlar ve Kamusal Alan Normlarıyla İlişkisi.

Mekânsallık Dinamikleri	Hümanist Gelenek	Sosyal ve Ekonomik Yaklaşımlar	Kamusal Alan Normları
Yer Duygusu	Mekânın duygusal ve deneyimsel bağlamı, insanların mekânla olan bireysel ve toplumsal ilişkilerini şekillendirir.	Mekânın toplumsal üretimi ve kullanımı, mekânın toplumsal ilişkiler ve ekonomik faaliyetler üzerindeki etkilerini araştırır.	Kamusal alanın bireyler ve topluluklar tarafından nasıl algılandığı ve değerlendirildiğini anlama, yer duygusunun toplumsal katılım ve topluluk bilinci üzerindeki etkilerini değerlendirir.
Aidiyet	Bireylerin ve toplulukların mekâna duyduğu bağlılık ve sahiplenme, mekânın kişisel ve toplumsal kimlik üzerindeki etkisini vurgular.	Toplumsal ve mekânsal eşitlik bağlamında aidiyet, mekânın sosyal adalet ve eşitlik üzerindeki etkilerini araştırır.	Kamusal alanların sahiplenilmesi ve bu alanlara yönelik toplumsal sorumlulukların benimsenmesi, bireylerin kamusal alanlarda aktif katılımını teşvik eder.
Özellik	Bireylerin mekânsal deneyimleri ve algıları, mekânın bireysel kimlik ve toplumsal roller üzerindeki etkisini inceler.	Mekânın bireysel ve toplulukla maddi ilişkisi, mekânın ekonomik faaliyetler ve toplumsal yapı üzerindeki etkilerini araştırır.	Kamusal alanlarda bireylerin kendilerini ifade etmeleri ve kişisel deneyimleri, kamusal alanların bireysel özgürlük ve ifade alanı olarak önemini vurgular.
İlişkisel/Diyalog	Mekânın toplumsal etkileşim ve diyalog alanı olarak önemi, mekânın bireyler arası sosyal ilişkileri ve toplumsal bağları nasıl şekillendirdiğini inceler.	Mekânsal ilişkilerin toplumsal ve ekonomik dinamikler ile şekillenmesi, mekânın toplumsal ve ekonomik yapılar üzerindeki etkilerini araştırır.	Kamusal alanların sosyal bağlarda etkileşim ve diyalogu teşvik eden özelliği, kamusal alanların toplumsal etkileşimdeki önemini vurgular.
Bellek/Hatırlama	Mekânın toplumsal bellek ve hatırlama süreçlerindeki rolü, mekânın kolektif bellek üzerindeki etkisini inceler.	Mekânsal bellek ve toplumsal mücadelelerin mekânlarda yer bulması, mekânın toplumsal hafıza ve mücadeleler üzerindeki etkilerini araştırır.	Kamusal alanların tarihsel ve kültürel kimliklerin ve toplumsal kolektiflerin oluşumundaki rollerinin anlaşılması, kamusal alanların toplumsal hafıza ve kimlik üzerindeki etkisini vurgular.

Not: Bu tablo, aşağıdaki kaynaklardan derlenmiştir: Buttner (1980); Harvey (2012), Lefebvre (1991), Massey (1984, 1994, 2005), Relph (1976), Seamon (1979), Soja (1989, 2006, 2010), Tuan (1977).

Kamusal alanın canlılığı ve sürdürülebilirliği için, mimari mekân tasarımlarında demokratik mekânsallığın hedeflenmesi yol gösterici olabilir. Mekân tasarımlarının demokrasi bağlamındaki etkisini güçlendirmek için kamusal alan normlarına dayalı tasarım süreçleri geliştirilmelidir. Bu normlar kapsamlı olup, mimari ölçek ile kamusal alan ilişkisinde bağlayıcı ve ölçülebilir kavramsal dinamiklere indirgenmelidir. Mekânsallık kavramı bu bağlamda önemli bir araca dönüşebilir. Mekânsallık dinamiklerinin mekânsal demokrasiyi öne çıkaran özellikleri, kamusal alanı canlandırarak sürdürülebilir kalkınmayı güçlendirme potansiyeline sahiptir. Ancak bunun için öncelikle mekânsallık ve demokrasi

ilişkisinin ortaya konulması gerekir. Tablo 8, mekânsallık dinamiklerinin demokratik değerlerle ilişkisini açıklamaktadır:

Tablo 8. Mekânsal Dinamikler, Demokratik Değerler ve Süreçler

Mekansallık Dinamikleri	Demokratik Değerler ve Süreçler	Açıklamalar	Kaynaklar
Yer Duygusu	Katılımcılık, Hafıza, Sosyal Kapsayıcılık	Yer duygusu, insanların bir mekâna bağlılık hissetmesini sağlar ve bu da topluluk katılımını ve ortak hafızayı destekler.	Cresswell (2004); Massey (1994); Soja (2006); Tuan (1977)
Aidiyet	Sosyal Kapsayıcılık, Eşitlik, Dayanışma ve Birliktelik	Aidiyet hissi, toplumsal uyumu ve eşitliği teşvik eder; bu da sosyal kapsayıcılığı, dayanışmayı ve birlikteliği artırır.	Arendt (1958, 2011); Harvey (2000, 2006); Massey (1984); Young (1990)
Öznellik	Bireysel Özgürlük, İfade Özgürlüğü	Öznellik, bireylerin kendilerini ifade etmelerini ve haklarının korunmasını destekler; bu da bireysel özgürlüğü ve ifade özgürlüğünü güçlendirir.	Fraser (1997); Habermas (1989, 2014); Massey (2013); Soja (2010)
İlişkisellik/Diyalog	Açık İletişim, Karşılıklı Anlayış, Çeşitlilik	İlişkisellik, insanların birbirleriyle açık iletişim kurmalarını ve karşılıklı anlayış geliştirmelerini sağlar; bu da diyalogu ve çeşitliliğin kabulünü güçlendirir.	Harvey (1989, 2019); Lefebvre (1991, 2014); Putnam (2000); Soja (2003)
Bellek ve Hatırlama	Tarihsel Bilinç, Hafıza, Kimlik	Bellek, toplumsal hafızanın ve kimliğin korunmasını sağlar; bu da tarihsel bilincin, hafızanın ve kimlik oluşumunun devamını destekler.	Halbwachs (2016, 2018); Massey (1995); Soja (2014); Nora (2006)

Not: Bu tablo aşağıdaki kaynaklardan yararlanılarak oluşturulmuştur: Arendt (1958, 2011), Cresswell (2004), Fraser (1997), Habermas (1989, 2014), Halbwachs (2016, 2018)⁸, Harvey (1989, 2000, 2006, 2019), Lefebvre (1991, 2014), Massey (1984, 1994, 1995, 2013), Nora (2006)⁹, Soja (2003, 2006, 2010, 2014), Tuan (1977), Putnam (2000), Young (1990).

Mekânsallık dinamiklerinin demokratik değerlerle olan ilişkisi, katılımcı demokrasi ve sosyal kapsayıcılığın güçlenmesinde önem arz ettiklerini gösterir. Yer duygusu ve aidiyet, topluluk katılımını ve sosyal uyumu artırırken, öznellik ve ilişkisellik bireysel özgürlüklerin ve toplumsal ağların gelişimini destekler. Diyalog ise, açık iletişim ve çoğulculuğu teşvik ederek demokratik katılımı artırır. Bu dinamiklerin birleşimi, bireylerin ve toplulukların demokratik süreçlere daha aktif katılımını sağlar ve sosyal adaleti güçlendirir. Böylece, sürdürülebilir insani kalkınmanın temel taşlarını oluşturan eşitlik, adalet ve katılım gibi değerlerin pekiştirilmesine yardımcı olacağı düşünülebilir. Bu önerme farklı bir kuramsal perspektifle de doğrulanabilmektedir. Mekânsallık dinamiklerinin kamusal alanı canlandıran

⁸ Halbwachs, M. (2016, 2018). Kolektif bellek kavramının kamusal alanlarda nasıl inşa edildiğini ve sürdürüldüğünü derinlemesine analiz etmiştir. Halbwachs, kolektif belleğin bireylerin ortak bir geçmişi ve kimliği paylaşmasına olanak tanıyan kamusal alanlarda canlandığını öne sürer. Bu teori, kamusal alanların toplumsal hafızayı canlı tutarak sürdürülebilir insani kalkınmaya nasıl katkıda bulunduğunu açıklar.

⁹ Nora, P. (2006). "Bellek mekânları" (lieux de mémoire) kavramı ile, tarihsel ve kültürel hatıraların belirli mekânlarda somutlaştığını ve bu mekânların toplumların kolektif hafızasının canlı tutulmasında önemli bir rol oynadığını belirtir. Nora'nın teorisi, kamusal alanların fiziksel mekânların ötesinde, toplumsal hafızayı ve kimliği sürdürerek insani kalkınmayı desteklediğini vurgular.

ve sürdürülebilir kalkınmayı güçlendiren yapısı kuramsal araştırmalardaki kavramsal ilişkiler üzerinden belirlenebilmektedir. Tablo 9, yer duygusu, aidiyet, öznellik, ilişkisellik/diyalog ve bellek/hatırlama dinamiklerinin kamusal alanın canlılığı ve sürdürülebilir insani kalkınma ile nasıl ilişkilendirildiğini özetlemektedir.

Tablo 9. Mekânsallık Dinamikleri, Kamusal Alan Canlılığı ve Sürdürülebilir İnsani Kalkınma

Mekansallık Dinamikleri	Kamusal Alanın Canlılığına Katkısı	Sürdürülebilir İnsani Kalkınmaya Katkısı	Kaynaklar
Yer Duygusu	Bireylerin aktif ve sürekli katılımıyla kamusal alanın canlılığını artırır.	Topluluk oluşturmayı ve sosyal uyumu teşvik eder, bu da sürdürülebilir kalkınmayı destekler. Sosyal kapsayıcılığı artırır ve ortak değerler yaratır.	Arendt (1958, 2014); Dewan (2009); Massey (1994); Nussbaum (2000); Soja (1996); Zang vd. (2022); UNDP (1997)
Aidiyet	Bireylerin kendilerini ait hissetmeleri sayesinde kamusal alanlarda aktif rol almalarını sağlar.	Sosyal uyum ve eşitliği teşvik eder, bu da sürdürülebilir kalkınmayı destekler. Bireylerin topluluklara entegre olmasını ve toplumsal dayanıklılığı artırır.	Dewan (2009); Fu vd. (2024); Harvey (1989, 2000); Massey (1984); UNDP (1994); UNDP (1997)
Öznellik	Bireylerin ifade özgürlüğünü ve hareketliliğini artırır. Bu, bireysel yaratıcılığı ve kamusal alandaki çeşitliliği destekler.	Bireysel ve evrensel hakların korunmasını ve toplumsal gelişmeyi destekler. Bireylerin özgürce kendilerini ifade etmeleri, demokratik süreçlerin güçlenmesine katkıda bulunur.	Arendt (1958, 2014); Dewan (2009); Fu vd. (2024); Massey (2013); Nussbaum (2000); Sen (1999); Soja (2010); UNDP (1997)
İlişkisellik/Diyalog	Farklı gruplar arasında diyalog ve etkileşimi teşvik eder. Bu etkileşimler, sosyal uyum ve anlayışı artırır, toplumsal çatışmaları azaltır.	Toplumsal katılım ve işbirliğini artırarak sürdürülebilir kalkınmayı destekler. Farklı bakış açılarını ve kültürel çeşitliliği teşvik eder.	Dewan (2009); Harvey (1989, 2000); Fu vd. (2024); Nussbaum (2000); Sen (1999); Soja (2003); UNDP (1997)
Bellek ve Hatırlama	Toplumsal hafızayı ve geçmişin anılarını canlı tutar. Bu hafıza, kolektif kimlik ve kültürel sürekliliği destekler.	Toplumsal dayanıklılık ve kültürel sürdürülebilirliği artırır.	Daly (1996); Dewan (2009); Massey (1995); Soja (2014); UNDP (1994); UNDP (1997); Zhang vd. (2020)

Not: Bu tablo, aşağıdaki kaynaklardan derlenmiştir: Arendt (1958, 2014), Dewan (2009), Daly (1996), Fu vd. (2024), Harvey (1989, 2000), Massey (1984, 1994, 1995, 2013), Nussbaum (2000), Sen (1999), Soja (1996, 2003, 2010, 2014), UNDP (1994), UNDP (1997), Zhang vd. (2020).

Tablo 9’da mekânsallık dinamiklerinin kamusal alanların canlılığına ve sürdürülebilir insani kalkınmaya nasıl katkı sağladığını gösteren kuramsal ilişkiler Tablo 8’de yer alan demokrasi bağlamındaki değerlere için ve bu değerlerin kapsamını açıklayıcı niteliktedir.

Mimari tasarım süreçlerinde yer duygusu, aidiyet, öznellik, ilişkisellik ve diyalog gibi dinamiklerin dikkate alınmasına yönelik çeşitli araştırmalar bulunmaktadır (Carmona vd., 2010; Marques vd., 2020; Perez-Gomez, 2016; Spence, 2020). Bu yaklaşımlar, mekânların sadece fiziksel değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel bağamlarını da göz önünde bulundurarak daha bütüncül ve kullanıcı odaklı tasarımlar yapmayı mümkün kılabilir. Bu örnekler, mimari tasarım süreçlerinde yer duygusu,

aidiyet, öznellik, ilişkisellik ve diyalog gibi dinamiklerin ölçülebilir olduğunu ve bu dinamiklerin kullanıcıların mekânla olan ilişkilerini nasıl derinleştirdiğini göstermektedir.

Mekânsallık dinamikleri (yer duygusu, aidiyet, öznellik, ilişkisellik/diyalog ve bellek/hatırlama) şehircilik, mimarlık ve sosyal bilimlerde genellikle her bir dinamik özelinde ayrı ayrı incelenmiştir. Bu durum, kavramların özgün yönlerinin ve bireysel kullanıcı etkilerinin araştırılmasına odaklanılmasından kaynaklanmaktadır. Bu dinamikler, bireylerin mekânla olan ilişkilerini anlamak için önemli araçlardır. Ancak, kullanıcı odaklı bakış açısının yerine “kamusal alan odaklı” bir bakış açısı, mekân ile kullanıcı ilişkisinden uzaklaşarak toplumsal dinamiklerin anlaşılmasını ve mekânsal dinamiklerin bütüncül olarak ele alınmasını gerektirir. Çünkü fiziki mekânın kamusal alanı canlandıran bir “mekânsallık” bütünlüğüne ihtiyacı vardır. Mekânsal demokrasi, tüm bu dinamiklerin kamusal alan normları bağlamında etkin olmasını gerektirir.

Mekânsallık dinamiklerinin her birini kamusal alan normları bağlamında ölçebilmek, yeni geliştirilecek mekânsal araçların tasarımına yönelik uygulamalar için bir yol gösterici olabilir. Tablo 10’da görülebileceği gibi bu kuramsal olarak mümkündür. Tabloda, mekânsallık dinamiklerinin kamusal alan normlarıyla nasıl ilişkili olabileceği gösterilmektedir. Bu ilişki, mekânsal tasarımın sosyal ve politik boyutlarını anlamak için kritik bir perspektif sunar.

Tablo 10. Mekânsallık Dinamikleri, Kamusal Alan Normları

Mekansallık Dinamikler	Kamusal Alan Normları											
	Politik Ortam	Öğrenme Ortamı	Eleştirel Ortam	İfade Özgürlüğü	Toplanma ve Örgütlenme	Görünürlük	Farklılıkların Birikmeliği	Çeşitlilik	Deneyim Aktarımı/Deneyim	Eylemsellik/Düşünsel Performatif Eylem	Üretkenlik	Kamu Yararı
Yer Duygusu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aidiyet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Öznellik	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
İlişkisellik/Diyalog	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bellek ve Hatırlama	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Not: Bu tablo için aşağıdaki kaynaklardan yararlanılmıştır: Arendt (1958, 2011, 2017), Habermas (1989, 2014), Negt ve Kluge (1993, 2018).

Mekânsallık dinamikleri olan yer duygusu, aidiyet, öznellik, ilişkiyel/diyalog ve bellek ve hatırlama kavramları, Arendt, Habermas, Negt ve Kluge'nin kamusal alan teorileri bağlamında çeşitli kamusal alan normları ile güçlü bir şekilde ilişkilendirilebilir.¹⁰ Bu teorisyenler, kamusal alanların politik öğrenimi arttıran, eleştirel ve ifade özgürlüğü ortamında; toplanma ve örgütlenme özgürlüğünün, görünürlüğün,

¹⁰ Arendt, kamusal alanın bireylerin kimliklerini ifade edebilecekleri ve politik olarak aktif olabilecekleri bir yer olduğunu savunur, bu bağlamda yer duygusu ve aidiyet kavramları önemlidir (Arendt, 1958, 2011). Ayrıca, kamusal alanın toplumsal hafızanın korunması açısından da önemli olduğunu vurgular (Arendt, 1963, 2017). Habermas, kamusal alanın rasyonel tartışmalar ve demokratik katılım için bir platform sunduğunu öne sürer; bu platform öznellik ve ilişkiyel/diyalog dinamikleriyle bağlantılıdır (Habermas, 1989, 2014; Timur, 2017). Negt ve Kluge, kamusal alanın toplumsal çatışmalar ve direnişin yansıdığı bir alan olduğunu ve bellek ile hatırlama dinamikleriyle ilişkili olduğunu belirtir (Negt ve Kluge, 1993, 2018).

farklılıkların birlikteliğinin, çeşitliliklerin, deneyim aktarımının, eylemselliğin, üretkenliğin¹¹ ve kamu yararının olması gerektiğini vurgular. Kamusal alan normları ile mekânsallık dinamikleri arasındaki ilişki, demokratik değerlerin ve süreçlerin mekânsal düzenlemeler aracılığıyla nasıl desteklenebileceğini açıkça ortaya koyar.¹² Bu, kamusal alanların canlılığını ve katılımcılığını artırarak, toplumsal uyumu ve demokratik katılımı teşvik eder. Mekânsallık dinamiklerinin bu normlarla ilişkisi, kamusal alanın işlevselliğini ve toplumsal değerini artırarak daha katılımcı ve demokratik bir kamusal alan oluşturulmasına katkı sağlar (Arendt, 1958, 2011; Habermas, 1989, 2201; Timur, 2017; Negt ve Kluge, 1972, 2018).

Mekânsallık dinamikler bağlamında kamusal alan normlarını analiz etmek, kullanıcıların mekânla kurdukları duygusal ve sosyal bağları anlamamıza yardımcı olur. Bu, farklı grupların ve bireylerin mekâna nasıl dâhil olduklarını ve bu mekânda kendilerini nasıl ifade ettiklerini ortaya koyar, sosyal kapsayıcılığı artırarak, herkesin kendini ait hissedeceği alanlar yaratılmasına olanak tanır. Aidiyet ve ilişkisellik dinamikleriyle bu normların sorgulanması, toplumsal uyumu ve dayanışmayı teşvik eden mekânlar tasarlamaya yardımcı olabilir. Bu, topluluk içinde daha güçlü bağların ve ortak amaçların gelişmesine katkı sağlar. Mekânsal tasarımlar, diyalog ve ifade özgürlüğünü destekleyen özellikler taşıdığına, demokratik katılım ve açık iletişim için uygun ortamlar yaratır. Bu, topluluk üyelerinin fikirlerini özgürce ifade edebilmelerini ve birlikte kararlar alabilmelerini sağlar. Yer duygusu ve deneyim birikimi gibi dinamiklerin ölçülmesi, mekânların kültürel ve tarihsel değerlerini korumaya yardımcı olur. Bu, sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir parçası olan kültürel mirasın gelecek nesillere aktarılmasını sağlar. Üretkenlik ve iş birliği gibi dinamiklerin ölçülmesi, ekonomik faaliyetlerin ve sosyal girişimlerin desteklenmesini sağlar. Bu, mekânların sadece sosyal ve kültürel değil, aynı zamanda ekonomik olarak da sürdürülebilir olmasına katkıda bulunur. Öznellik ve eylemsellik dinamiklerinin ölçülmesi, bireylerin ve toplulukların yaratıcı ve yenilikçi düşüncelerini mekânda ifade etmelerini teşvik eder. Bu, mekânların dinamik ve yenilikçi bir yapıya sahip olmasını sağlar.

Kamusal alanın, mekân tasarımı ve planlama süreçlerindeki rolü özellikle katılımcı tasarım yaklaşımlarında tartışılmaktadır. Ancak, bu ortamın araç değil ama “amaç” olarak ele alındığı bir yöntemin nasıl yapılandırılacağı; tasarım, planlama, uygulama ve yaşam ömrü süreçlerinde kamusal alanın nasıl canlı tutulabileceği konusunda kuramsal bir zemin yoktur (Tekeli, 2022). Kamusal alan ve demokrasinin, mekânsallık kavramı bağlamında insani kalkınma perspektifiyle incelenmesi, mekânsal tasarım yöntemleri açısından teorik bir temel sağlar. Sürdürülebilir insani kalkınma için demokrasi, demokrasi için kamusal alan gereklidir; bu önermenin tersi de geçerlidir. Kamusal alan üzerinden demokrasiyi irdelemek, demokrasinin mekânsal boyutunu ve kamusal alan normlarını içeren mekânsallığı kentsel ölçekte görünür kılar. Bu normların mekân tasarım süreçlerinde nasıl ele alınacağı sorusu da mekânsallık şemsiyesi altında kuramsal bir arka plana sahip olabilmektedir. Mekân tasarım süreçlerinde “kamusal katılımcı tasarım” olarak adlandırılacak böyle bir arka plana sahip bir tasarım

¹¹ Negt ve Kluge'nin kamusal özneler üzerine yaptıkları çalışmalar, kamusal alanın üretkenlik ve kamu yararı ile olan ilişkisini vurgular. Kamusal alanlarda aktif olan bireyler, toplumsal üretkenlik ve kamu yararını artırarak demokratik süreçlere katkıda bulunur. Arendt'in kamusal alan teorisi de bireylerin kamusal alanda sorumluluk alarak toplumsal üretkenliğe katkıda bulunmalarının önemini vurgular (Negt ve Kluge, 1993; Arendt, 1958).

¹² Kamusal alan normları, mekânsallık dinamikleriyle doğrudan bağlantılıdır. Örneğin, yer duygusu, bireylerin kamusal alanlarla olan bağlarını güçlendirerek bu alanların daha anlamlı ve değerli hale gelmesini sağlar. Aidiyet, toplulukların kamusal alanları sahiplenmelerini ve bu alanlarda aktif katılım göstermelerini teşvik eder. Öznellik, bireylerin kamusal alanlarda kendi kimliklerini ifade etmelerini ve görünür olmalarını sağlar. İlişkisel/diyalog, kamusal alanlarda farklı bireyler arasında etkileşim ve iletişimi artırarak toplumsal uyumu ve demokratik tartışmaları destekler. Bellek ve hatırlama ise, kamusal alanların toplumsal hafızanın ve kolektif kimliğin korunmasında önemli rol oynadığını gösterir. Bu dinamikler, demokratik değerlerin ve süreçlerin mekânsal düzenlemeler aracılığıyla nasıl desteklenebileceğini açıkça ortaya koyar (Arendt, 1958, 2011; Habermas, 1989, 2014; Negt ve Kluge, 1993, 2018; Young, 2000; Fraser, 1990).

yaklaşımı, kamusal alanın canlılığını ve mekânsal demokrasiyi odağına alarak sürdürülebilir insani kalkınmayı hedefleyen kuramsal bir zemin sunar.

4. Katılımcı Tasarım Yaklaşımları ve Mekânsal Demokrasi

Katılımcı tasarım yaklaşımları, genellikle saha çalışmalarında işlevsellik ve kullanıcı odaklı tasarım süreçleriyle değerlendirilir (Sanoff, 2000).¹³ Bu yaklaşımlarla geliştirilen farklı çerçevelerdeki katılımcı uygulama pratiklerinin tümü tek bir şemsiye altında toplanır. Katılımcı tasarım, mimarlık ile şehircilik alanında önemli katkılar sağlar. Kullanıcıların doğrudan katılımı, ürün veya hizmetin gerçek ihtiyaçlara uygun olmasını sağlar (Luck, 2007), kullanıcı geri bildirimleri ise yenilikçi ve işlevsel çözümler üretir (Sanders ve Stappers, 2008). Farklı sosyal ve kültürel grupların görüşlerini değerlendiren bu yaklaşım, tasarım kararlarının demokratik bir şekilde alınmasını sağlar (Arnstein, 1969) ve kullanıcıların tasarım sürecine aktif katılımı, ürün veya hizmetin benimsenmesini kolaylaştırır (Bødker, 1996). Ayrıca, farklı deneyimlere sahip kullanıcıların katılımıyla, empati ve çeşitliliği artırır (Simonsen ve Robertson, 2013).

Katılımcı tasarım, mekânsal demokrasiyi kapsayıcılık ve erişilebilirlik, şeffaflık, hesap verebilirlik, yerel bilgi ve deneyim aktarımı ile toplumsal bağlılık ve sahiplenme bağlamında destekler (Healey, 2006). Örneğin, kamusal mekânların tüm toplum kesimlerine eşit şekilde erişilebilir olması gerektiği vurgulanır (Gehl, 2011) ya da tekerlekli sandalye kullananlar için erişilebilir yollar oluşturulur (Talen, 2002). Kamusal mekânların yönetiminde şeffaflık ve hesap verebilirliğin önemi vurgulanır (Forester, 1989), yerel bilgi ve deneyim kullanılarak kamusal mekânların gerçek ihtiyaçlara uygun olarak tasarlanması sağlanır (Friedmann, 1987, 2011). Katılımcı tasarım, toplumun mekânlara olan bağlılığını ve sahiplenme duygusunu güçlendirir, bu da mekânların sürdürülebilirliğini artırır (Whyte, 1980).¹⁴

Kullanıcıların doğrudan katılımını teşvik eden katılımcı tasarım yaklaşımının uygulandığı örneklerde, tasarım sürecinin etkili sonuçlar sağladığı görülmektedir (Spinuzzi, 2005). Bu yaklaşımın benimsenmesi, daha sürdürülebilir ve toplumsal olarak adil bir geleceğe yönelik önemli bir adımdır. Ancak mekânsal tasarımın yalnızca kullanıcı ihtiyaçlarını dikkate almak yerine, demokrasi normlarını da yansıtan bir bakış açısıyla ele alınması, katılımcı tasarım yaklaşımlarına kamusalılığı ve demokrasiyi merkezine alan farklı yöntemler kazandırabilir (Friedmann, 1992, 2011; Healey, 2006; Forester, 1989). Bu bakış açısı, mimari mekânsal tasarım yaklaşımlarının kamusalılığı canlandırma potansiyelini yalnızca kamusal mekânlar özelinde değil, aynı zamanda bu potansiyeli taşıyan sosyal donatılar bağlamında da değerlendirmelerini mümkün kılar. Böylelikle katılımcı tasarım, sosyal altyapı hizmeti veren farklı fonksiyon mekânlarının demokrasinin araçları olarak mekânsallaşmasında rol oynayabilir (Klinenberg, 2018; Latham ve Layton, 2019).

Tekeli'nin (2022) önemle vurguladığı gibi, katılımın yalnızca bir araç olarak değil, aynı zamanda bir "amaç" olarak ele alınması ve insanın onurlu yaşam hakkının bir parçası olarak görülmesi gerekmektedir. Katılımcı tasarımın kamusalılığı canlandırmak olarak tanımlanabilecek gerçek amacına

¹³ Katılımcı tasarım, kullanıcıların tasarım sürecine aktif katılımını teşvik eder, bu da mekânların daha işlevsel ve kullanıcı dostu olmasını sağlar. Kullanıcıların geri bildirimleri ve ihtiyaçları, tasarım sürecinin her aşamasında dikkate alınır, bu da kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayan ve onların deneyimlerine dayanan çözümler üretir. Bu yaklaşımla tasarlanan mekânlar, kullanıcıların günlük yaşamlarında daha anlamlı ve etkili bir şekilde kullanılabilir (Sanoff, 2000; Sanders ve Stappers, 2008).

¹⁴ Katılımcı tasarım, toplulukların kendi mekânsal çevreleri üzerinde söz sahibi olmalarını sağlar. Bu, yerel bilgi ve deneyimlerin tasarıma katkıda bulunmasını mümkün kılar. Mekânların daha anlamlı ve etkili kullanılmasına imkân verir. Bireylerin kamusal alanda seslerinin duyulması ve kamusal politikaların şekillendirilmesinde etkin rol almalarıyla toplumda kamusal özne bilinci gelişir. Yerel bilgi ve deneyimlerin tasarıma entegrasyonu kamusal alanın işlevselliğini ve toplumsal bağları güçlendirir. Katılımcı tasarım toplumsal adaleti ve eşitliği bir değer olarak benimsediğinde her bireyin kamu yararını öncelemesini de teşvik eder. Ayrıca, katılımcı tasarım yaklaşımları, sürdürülebilir insani kalkınmanın temel prensiplerini destekleyerek, demokrasiyi güçlendirir ve sürdürülebilirliğini artırır (Sanoff, 2000; Habermas, 1989, 2014; Fraser, 1990; Arnstein, 1969).

ulaşabilmesi için farklı perspektiflerin geliştirilmesi gerekir. Bu anlayışa göre, insanların yaşayacağı mekânların anlamlarının dışarıdan dayatılması, onurlu yaşam hakkıyla bağdaşmaz. Bu nedenle katılım, yalnızca bir araç değil, aynı zamanda bir amaç olmalıdır. Bu perspektif, katılımcı tasarımın hem demokrasi hem de insani kalkınma süreçlerinde kritik bir rol oynayabileceğini açıkça gösterir (Tekeli, 2022, s.101). Tanyeli'nin (2016, s:359) de belirttiği gibi, özgür bir siyasal özne, yani insan haklarına sahip olan ve kullanabilen özne, salt toplumsallık alanında varlık kazanmaz. Mimari araçlarla da tanımlanır. Mekânlar üzerinde iktidar kurabiliyor ve kullanabiliyorsa, kuramayan ve o iktidarı kullanamayanlara oranla kuşkusuz daha özgürdür. Bu perspektif, kamusal alanların sadece sosyal değil aynı zamanda mekânsal düzenlemelerle de güçlendirilmesi yönündeki yaklaşımların geliştirilmesi gerektiğini ortaya koyar (Tanyeli, 2004, 2006, 2016). Bunun için, demokrasinin mekânsallaştığı mekân dinamiklerini tartışmak gerekir. Bu mekânsal dinamiklerin kamusal alan normları bağlamındaki etkilerini ve bu normlar aracılığıyla kamusal alan nasıl canlandırabileceğini anlamak önemlidir. Mekânsallık dinamikleri ve mekânsal nitelikler, sosyal bilimlerin desteğiyle anlaşılabilir ve ölçülebilir. Kamusal alan normlarına odaklanan süreç planlamaları, mimarlık ve şehircilik alanında yenilikçi uygulamaların önünü açabilir.

Katılımcı tasarımı kentsel ve/veya yerel ölçekte ele alan ve demokrasinin mekânsallaşmasına katkı sağlayan örnekleri mevcuttur. Bu örnekler, katılımcı tasarımın potansiyellerini gözler önüne serer (Healey, 2006). Kolombiya'nın Medellin şehrinde yerel halkın katılımıyla planlanan kentsel dönüşüm projeleri, toplumsal uyumu artırmış, suç oranlarını azaltmış ve kentin yaşam kalitesini yükseltmiştir (Brand ve Dávila, 2011). Benzer şekilde, Danimarka'nın Kopenhag şehrinde yürütülen sürdürülebilir kentsel tasarım projeleri, geniş katılımlı süreçlerle gerçekleştirilmiş ve kentin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında önemli rol oynamıştır (Gehl, 2010, 2011). Her iki şehirde de kamusal mekânların canlanmasına yönelik uygulamalar yapılmış ve bu uygulamaların kentlerin toplumsal ve çevresel hedeflerine ulaşmasında önemli rol oynadığı görülmüştür. Bu örnekler, kamusal alanın sosyal çeşitlilik, görünürlük ve katılımcılık üzerinden canlandığını varsayar. Ancak, temel hedef kamusal alanın kendisi değil, onun güçlenmesini engelleyen eşitsizlikler ve suç oranlarındaki artışlar gibi sorunları azaltmaktır. Kentsel ve yerel ölçeklerde gerçekleştirilen yaklaşımlar genellikle tümünden gelimci bir yapı arz ederken, tüme varımcı bir yaklaşımla kamusal alanın mekânsallaşma dinamiklerini hedefleyen mimari yaklaşımlar farklı bakış açıları sunar. Mimari ölçekte katılımcı tasarımın mekânsal demokrasiyi nasıl yapılandırabileceği düşüncesi yeni ufuklar açmaktadır.

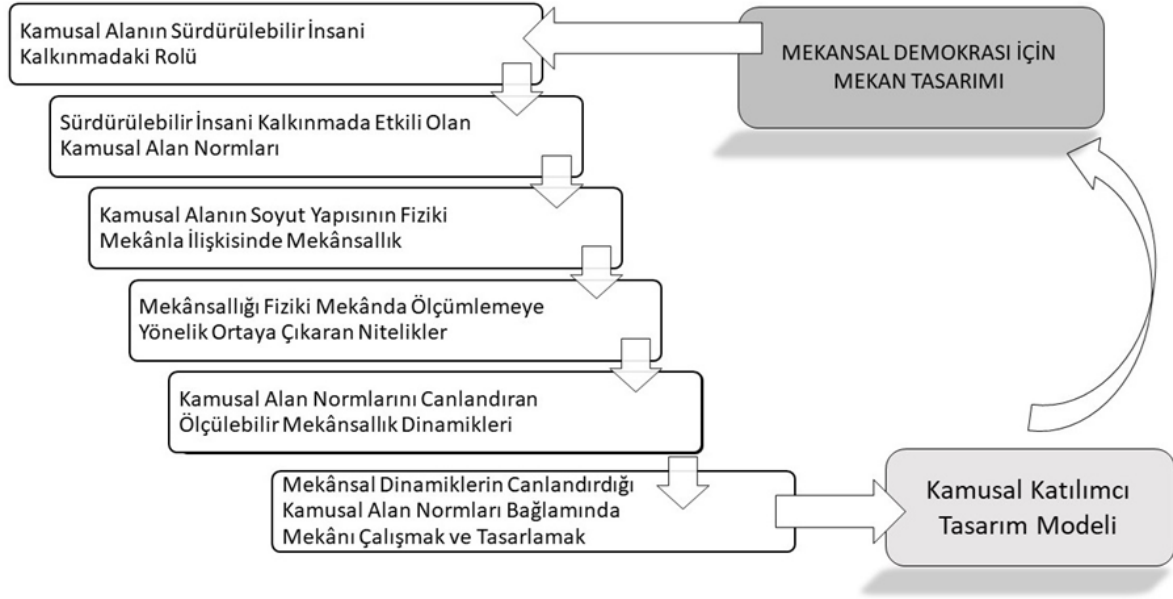
Mekânsallık ile demokrasinin kavramsal ilişkisini kamusal alan normları üzerinden ele almak, mimari ölçek ile demokrasi ilişkisine yönelik mekânsal tasarım yaklaşımlarının yapılandırılmasına olanak verir. Kamusal alanın demokrasinin kalbinde yer aldığını ve dolayısıyla mimarlık alanında katılımcı tasarım yaklaşımının da kalbinde yer alması gerektiğini anlamak önemlidir. Kamusal alanın temel özelliklerini merkeze alarak yapılandırılan bir katılımcı tasarım yaklaşımı, demokrasinin mekânsallaşabileceği fiziksel mekânların oluşturulmasını sağlar. Bu yönde planlanacak tasarım süreçlerine ihtiyaç vardır.

Toplumsal etkileşimleri, tartışmaları ve ortak karar alma mekanizmalarını kamusal alan odaklı olarak tasarımın merkezine alan "kamusal katılımcı tasarım" yaklaşımı, yerel ölçekteki dinamiklerle geliştirilerek ve yaygınlaştırılarak sürdürülebilir insani kalkınma açısından etkileyici sonuçlar doğurabilir. Kamusal alan ortamını hedefleyen katılımcı tasarım süreçlerini planlamak, kamusal alan normları doğrultusunda toplumu dâhil eden, onların ihtiyaç ve beklentilerini gözetten bir yaklaşımla mümkündür. Ancak bu, demokrasiyi güçlendirebilecek fiziki mekân tasarımları için yeterli değildir. Kamusal alan ortamı mekândan bağımsızdır; ancak bu ortamın normlarını mekânda görünür hale getirebilmek, mekânsallık dinamiklerini dikkate almakla ve bu dinamikleri kamusal alan normlarını temel alarak yapılandırmakla mümkündür. Bu yaklaşım, mimarlık ve kent ilişkisinde sürdürülebilir insani kalkınma açısından önemli ufuklar açabilir. Aşağıda bunun için örnek bir yaklaşım modeli sunulmuştur.

5. Katılımcı Tasarım Yaklaşımları ve Mekânsal Demokrasi

Önceki bölümde, katılımcı tasarım yaklaşımlarının kamusal alanların sürdürülebilir insani kalkınmadaki rolü ve mekânsal demokrasiyi destekleme potansiyeli üzerinde durulmuştur. Bu bölümde, kamusal alanı odağına alarak sürdürülebilir kalkınmada etkisini artırmayı hedefleyen teorik temele dayanan modelin ana hatları sunulacaktır:

Aşağıdaki şekil (Şekil 1), makaledeki teorik çerçeveden modelin oluşturulmasına kadar izlenen süreci ve geçilen aşamaları özetlemektedir:



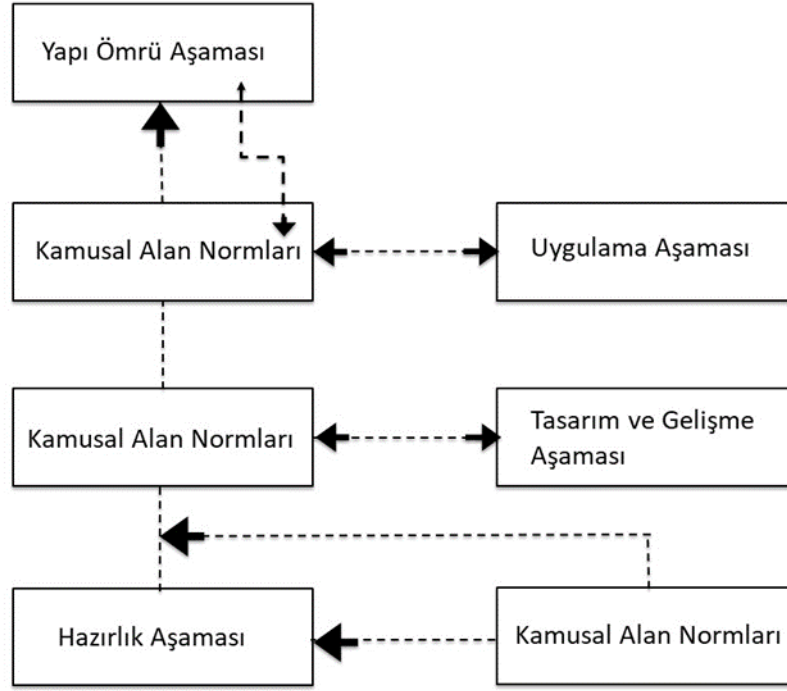
Şekil 1. Kamusal Katılımcı Modelin Teorik Gelişim Çerçevesi

Kamusal katılımcı tasarım yaklaşımının amaçlarını göz önünde bulundurarak; hazırlık, tasarım, gelişme ve uygulama ile yapı ömrü olarak belirlenecek dört temel aşamada mekânsallık dinamikleri tematik gruplar olarak temel alınarak kamusal alan normlarının nasıl güçlendirilebileceği araştırılacaktır. Elde edilen verilere göre üst etap planlaması yapılabilir.

Acedo ve arkadaşlarının (2017) çalışması, yer duygusu ve sosyal sermaye kavramlarını mekânsal bağlamda inceleyerek, bu kavramların şehir planlamasında nasıl kullanılabileceğini göstermişlerdir. Bu çalışma, kamusal alan normlarının mekânsal dinamikler bağlamındaki etkilerinin analiz edilebilmesinde önemli bir yöntemsel çerçeve sunmaktadır (Acedo vd., 2017).¹⁵

Şekil 2'deki şematik temsil önerilen 'Kamusal Katılımcı Tasarım' yaklaşımının ana aşamalarını ve bileşenlerini özetlemektedir. Bu görsel araç sürdürülebilir insani kalkınma bağlamında mekânsal dinamiklerin ve kamusal alan normlarının entegrasyonunu içeren süreçlerin genel bir görünümünü sunar.

¹⁵ Acedo ve arkadaşlarının (2017) çalışması, yer duygusu ve sosyal sermaye kavramlarını mekânsal bağlamda inceleyerek, bu kavramların şehir planlamasında nasıl kullanılabileceğine dair metodolojik bir çerçeve sunmaktadır. Bu çalışma, coğrafya ve şehircilik alanlarında mekânsallık kavramının entegrasyonu için bir model oluştururken, vatandaşların şehirdeki yerlerle ve bu yerlerdeki ilişkilerle olan bilişsel, duygusal ve davranışsal etkileşimlerini analiz etmektedir. Böylece, kamusal alan normlarının mekânsal dinamikler bağlamındaki etkilerini anlamak için zengin bir perspektif sağlar.



Şekil 2. Kamusal Katılımcı Model Etapları

Teorik bağlamda ele alınabilecek kamusal alan normlarını canlandırmaya yönelik uygulanabilecek yöntemleri her bir tematik grupta her etap için ayrı ayrı belirlemek tasarım modelinin genel çerçevesini ortaya çıkarır. Tematik gruplar, makalenin temel kavramlarını ve teorik çerçevesini daha sistematik bir şekilde incelemeyi sağlar.

Tematik grupların her birisinde kamusal alanı canlandırma potansiyeli olan normlar kapsamlı bir teorik çerçevede ele alındıklarında Tablo 11'i oluşturulabilmek mümkün olmaktadır.

Tablo 11. Tematik Gruplarda Kamusal Alan Normları

Tematik gruplar	Araştırılan Kamusal Alan Normları											
	Politik Ortam	Öğrenme Ortamı	Eleştirel Ortam	İfade Özgürlüğü	Toplanma ve Örgütlenme	Görünürlük	Farklılıkların Birlikteliği	Çeşitlilik	Deneyim Aktarımı/Deneyim	Eylemsellik/Düşünsel Performatif Eylem	Üretkenlik	Kamu Yararı
Yer Duygusu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aidiyet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Öznellik	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
İlişkisellik/Diyalog	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bellek ve Hatırlama	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Not: Bu tablo için aşağıdaki kaynaklardan yararlanılmıştır: Arendt (1958, 2011, 2017), Habermas (1989, 2014), Negt ve Kluge (1993, 2018).

Farklı uygulamalarda, yerel örüntüdeki sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel yapıya bağlı olarak, bu model için Tablo 11'de mekânsallık dinamiklerini temel olarak belirlenen tematik gruplar sabit kalmakla

beraber, bu tematik gruplarda dikkate alınması önerilen kamusal alan normlarının farklılaşması mümkündür. Hazırlık aşamasındaki bulgular hangi normların sağlanabildiği ve hangilerinin canlandırılabilceğine, ne tür kısıtlar olduğuna dair bir sonraki tasarım aşaması için veriler sağlayacaktır. Aynı şekilde tasarım aşaması da uygulama ve gelişim aşamasına, bu aşama da yapı ömrü aşamasına yönelik olarak veriler sunar. Her bir etaba yönelik verilerin değerlendirilmesiyle oluşturulan üst etaplar yerele özel kamusal alanı canlandırabilecek farklı uygulama yöntemlerinin geliştirilmesini ve çeşitlendirilmesini sağlayabilir.

Hazırlık, tasarım, gelişme ve uygulama ile yapı ömrü aşamalarındaki tematik gruplar ve bu gruplara bağlamında irdelenebilecek kamusal alan normları dikkate alınarak uygulanacak yaklaşımlar, aşağıdaki Tablo 12’de genel bir çerçevede özetlenmiştir.

Tablo 12. Tematik Gruplar, Kamusal Alan Normları ve Uygulama Araçları

Tematik Grup	Mekânsallık Dinamikleri	İlgili Kamusal Alan Normları	Araştırma Yöntemleri	Örnek Uygulama Araçları
Yer Duygusu	Yer Duygusu	<i>Politik Ortam, Öğrenim Ortam, Eleştirel Ortam, İfade Özgürlüğü, Toplanma ve Örgütlenme Özgürlüğü, Görünürlük, Farklılıkları Birlikteliği, Çeşitlilik, Deneyim Aktarımı/Deneyim Birikimi, Eylemsellik/Düşünsel Performatîf Eylem, Üretkenlik, Kamu Yaran</i>	Mekânsal analitik yöntemler, yerel halkla yapılan derinlemesine görüşmeler ve anketler.	i) Topluluk forumları ve kamusal tartışma platformları oluşturmak, ii) Eğitim programları, seminerler ve atölyeler düzenlemek, iii) Parklar, rekreasyon alanları ve spor tesisleri oluşturmak, iv) Açık hava sanat galerileri, duvar resimleri ve performans sahneleri oluşturmak
Aidiyet	Aidiyet	<i>Politik Ortam, Öğrenim Ortam, Eleştirel Ortam, İfade Özgürlüğü, Toplanma ve Örgütlenme Özgürlüğü, Görünürlük, Farklılıkları Birlikteliği, Çeşitlilik, Deneyim Aktarımı/Deneyim Birikimi, Eylemsellik/Düşünsel Performatîf Eylem, Üretkenlik, Kamu Yaran</i>	Etnografik çalışmalar, katılımcı gözlem ve topluluk anketleri.	i) Topluluk forumları ve kamusal tartışma platformları oluşturmak, ii) Ortak projeler yürüterek ekip çalışma alanları yaratmak, iii) Tasarım süreçlerine farklı toplumsal grupların katılımını sağlamak, iv) Çeşitli grupların ifade edebildiği etkinlikler düzenlemek
Özellik	Özellik	<i>Politik Ortam, Öğrenim Ortam, Eleştirel Ortam, İfade Özgürlüğü, Toplanma ve Örgütlenme Özgürlüğü, Görünürlük, Farklılıkları Birlikteliği, Çeşitlilik, Deneyim Aktarımı/Deneyim Birikimi, Eylemsellik/Düşünsel Performatîf Eylem, Üretkenlik, Kamu Yaran</i>	Bireysel hikaye anlatımı, açık mikrofon etkinlikleri, öznel deneyimlerin analizi.	i) Açık mikrofon etkinlikleri düzenlemek ii) Bireysel projeler üretmek ve çalışmalara katılmak iii) Kendi kendine öğrenme ve ifade etkinlikleri düzenlemek
İlişkisel/Diyalog	İlişkisel/Diyalog	<i>Politik Ortam, Öğrenim Ortam, Eleştirel Ortam, İfade Özgürlüğü, Toplanma ve Örgütlenme Özgürlüğü, Görünürlük, Farklılıkları Birlikteliği, Çeşitlilik, Deneyim Aktarımı/Deneyim Birikimi, Eylemsellik/Düşünsel Performatîf Eylem, Üretkenlik, Kamu Yaran</i>	Müzakere ve diyalog atölyeleri, topluluk forumları, sosyal medya analizleri.	i) Diyalog ve etkileşim etkinlikleri düzenlemek ii) Farklı gruplar arasında diyalog ve etkileşimi teşvik etmek iii) Topluluk katılım ve işbirliği projeleri geliştirmek
Bellek ve Hatırlama	Bellek ve Hatırlama	<i>Politik Ortam, Öğrenim Ortam, Eleştirel Ortam, İfade Özgürlüğü, Toplanma ve Örgütlenme Özgürlüğü, Görünürlük, Farklılıkları Birlikteliği, Çeşitlilik, Deneyim Aktarımı/Deneyim Birikimi, Eylemsellik/Düşünsel Performatîf Eylem, Üretkenlik, Kamu Yaran</i>	Tarihsel belge analizi, bellek çalışmaları, toplumsal hafıza projeleri.	i) Bellek çalışmaları düzenlemek ii) Toplumsal hafızayı ve geçmişin anılarını canlı tutma etkinlikleri iii) Tarihsel bellek projeleri geliştirmek

Not: Bu tablo aşağıdaki kaynaklardan teorik olarak yararlanılarak oluşturulmuştur: Arendt (1958, 1963, 2011, 2014), Cresswell (2004), Daly (1996), Dewan (2009), Fraser (1997), Gehl (2011), Habermas (1989, 2014), Halbwachs (2016, 2018), Harvey (1989, 2000, 2006, 2019), Jacobs (1961), Lefebvre (1991, 2014), Massey (1984, 1994, 1995, 2013), Nora (2006), Putnam (2000), Sen (1999), Soja (1996, 2003, 2010, 2014), Timur (2017), Tuan (1977), UNDP (1994), UNDP (1997), Young (1990).

Tablo 12, mekânsallık dinamiklerinin çeşitli kamusal alan normlarıyla nasıl ilişkili olduğunu ve bu normlara yönelik hangi uygulamaların gerçekleştirilebileceğini göstermektedir. Bu ilişki, mekânsal tasarımın sosyal ve politik boyutlarını anlamak ve teorik çerçevenin pratik uygulamalara nasıl

dönüştürülebileceğini somutlaştırabilmek için önemli ve gereklidir (Harvey, 1989, 2000, 2019; Massey, 1994, 2013; Soja, 2010; Arendt, 1958, 2014; Nussbaum, 2000).

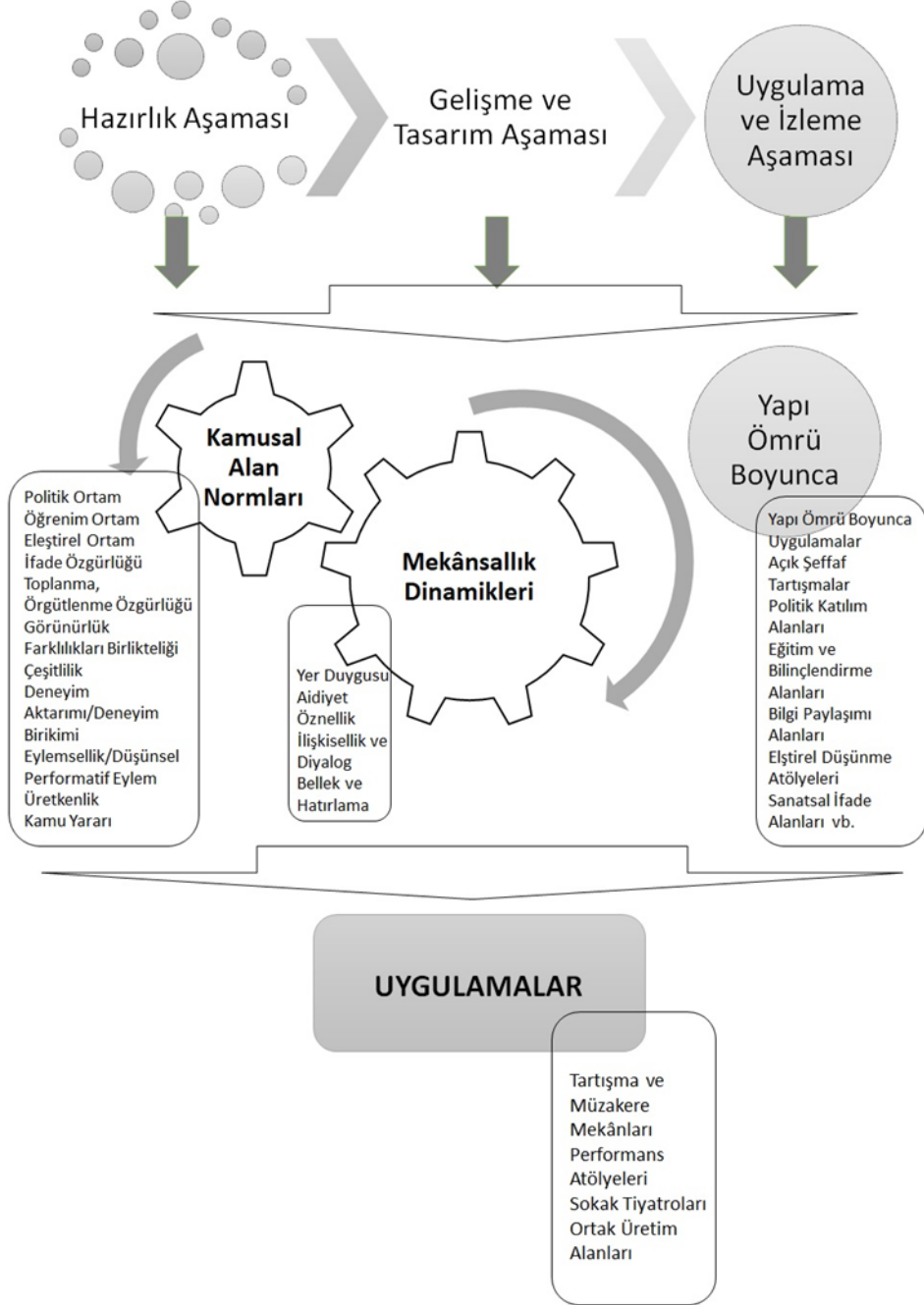
Uygulama araçlarının kamusal alan normlarını dikkate alacak ne tür farklı uygulama yöntemleriyle zenginleştirilebileceği Tablo 13'te gösterilmektedir. Tablo 13, her kamusal alan normunun canlanmasında etkili olabilecek farklı yöntemleri ve uygulama araçlarını özetler. Bu, modelin pratikte daha geniş bir etki yaratmasını sağlamak için çeşitli yaklaşımlar sunar.

Tablo 13. Tematik Gruplarda İlgili Kamusal Alan Normlarına Yönelik Uygulamalar

Hazırlık-Tasarım-Uygulama ve Gelişme- Yapı Ömrü Etapları	
Tematik Gruplarda İlgili Kamusal Alan Normlarına Yönelik Uygulamalar	
Kamusal Alan Normları	Tasarım Sürecindeki Önerilen Uygulamalar
Politik Ortam	i) Topluluk forumları ve kamusal tartışma platformları oluşturmak ii) Politik etkinlikler ve kampanyalar için meydanlar ve salonlarda etkinlikler planlamak
Öğretici Ortam	i) Eğitim programları, seminerler ve atölyeler düzenlemek ii) Kütüphaneler, eğitim merkezleri ve bilgi kioskları oluşturmak
Eleştirel Ortam	i) Eleştirel düşünme atölyeleri düzenlemek ii) Açık tartışma mekanları oluşturmak iii) Toplum merkezleri oluşturmak iv) Parkları, rekreasyon alanlarını ve spor tesislerini etkinlikler için kullanıma açmak
İfade Özgürlüğü	i) Açık hava sanat galerileri, duvar resimleri ve performans sahneleri oluşturmak ii) Açık mikrofon etkinlikleri düzenlemek
Toplanma, Örgütlenme Özgürlüğü	i) Meydanları, amfileri ve çok amaçlı salonları etkinlikler için kullanıma açmak ii) Toplulukların örgütlenmesine olanak sağlayan ofisler ve toplantı salonları oluşturmak
Görünürlük	i) Festivaller, sergiler ve etkinlikler düzenlemek ii) Marjinal grupların kendilerini ifade edebileceği mekanlar sağlamak
Farklılıkları Beraberliği	i) Farklı kültürel grupların bir araya geldiği etkinlikler düzenlemek ii) Ortak projeler yürütebilecek çalışma alanları oluşturmak
Çeşitlilik (İkna Odaklılık)	i) Farklı görüşlerin ifade edildiği tartışmalar ve paneller düzenlemek ii) Tasarım sürecine farklı toplumsal grupların katılımını sağlamak
Çoğulculuk (Uzlaşmacılık)	i) Uzlaşma çalıştayları ve çatışma çözme eğitimleri düzenlemek ii) Farklı toplulukların birlikte çalışabileceği projeler geliştirmek
Deneyim Aktarımı	i) Hikâye anlatma etkinlikleri düzenlemek ii) Bellek çalıştayları düzenlemek
Deneyim Birikimi	i) Dijital arşivler ve platformlar oluşturmak ii) Anı defterleri ve projeler tasarlamak
Eylemsellik/Düşünsel Performatif Eylem	i) Performans sanatları atölyeleri ve etkinlikler düzenlemek ii) Sokak tiyatroları organize etmek iii) "Benim Komşum Tiyatro" gibi uygulamalar gerçekleştirmek iv) Kara kutu sahne formunu yerel örüntüye kazandırmak
Üretkenlik	i) Atölyeler, zanaat pazarları ve topluluk bahçeleri oluşturmak ii) Mahalli pazarlara entegre üretim ortamları geliştirmek iii) Kara kutu sahne formunu yerel örüntüye kazandırmak iv) Sosyal girişim projeleri geliştirmek
Kamuoyu Oluşturma	i) Medya kampanyaları düzenlemek ii) Bilgilendirici bültenler yayımlamak ve yerel idarelerin rol almasını sağlamak

Tasarım ve uygulama sonrası aşama, yapının yaşam ömrü boyunca kamusal alanı canlandıran etkilerin barındırılması ve canlı kamusal alanın devamlılığı için kritik öneme sahiptir. Bu aşama, mekânsallık dinamiklerinin sürekliliğini ve güçlenmesini destekleyerek, kamusal alan normlarının da canlı kalmasını sağlar. Kamusal alanın sürdürülebilirliği, toplumun aktif katılımı, çeşitlilik, eğitim ve bellek gibi unsurların korunması ve geliştirilmesi ile mümkündür. Bu, aynı zamanda sosyal sermayenin güçlendirilmesini ve toplumsal refahın artırılmasını sağlar. Modelin uygulanması, uzun vadede daha demokratik ve sürdürülebilir toplumlar yaratmaya katkıda bulunabilir.

Modelin detaylı açıklamasının ardından, aşağıda yer alan Şekil 3'deki şematik temsil, önerilen 'Kamusal Katılımcı Tasarım' yaklaşımının ana aşamalarını ve bileşenlerini özetlemektedir. Bu görsel araç, sürdürülebilir insani kalkınma bağlamında mekânsal dinamiklerin ve kamusal alan normlarının entegrasyonunu içeren süreçlerin genel bir görünümünü sunar.



Şekil 3. Mekânsallık Dinamikleri ve Kamusal Alan Normları ile İlişkili Süreçler ve Uygulamalar

Kamusal katılımcı tasarım modeli kapsamında, mekânsal dinamiklerin canlandığı kamusal alan normlarını belirlemek ve bu normların etkilerini güçlendirmek için temsil ötesi yaklaşımlar ve niteliksel ölçümleme yöntemleri kullanılmalıdır (Cresswell, 2013; Uysal ve Güngör, 2016). Bu yaklaşımlar, mekânların anlam, hatıra, umut, beklenti ve korku gibi insanın öznel yönlerine odaklanarak, kamusal alanların kullanıcı deneyimlerini derinlemesine analiz etmeyi mümkün kılar.

Ancak, kamusal alanın sosyal ve politik boyutlarını da dikkate almak amacıyla, sosyal ve ekonomik eleştirel yaklaşımları ele alan teorisyenlerin ölçüm yöntemlerini içeren hibrit bir yöntem önerilmektedir. Lefebvre'in mekânsal pratikler teorisi, Harvey'in mekânsal adalet yaklaşımı ve Soja'nın üçüncü mekân kavramı, bu hibrit yöntemin temel bileşenleridir. Bu yaklaşımlar, kamusal alan normlarının sosyal ve politik etkilerini ölçümleyerek mekânsal dinamiklerin kamusal alanlar üzerindeki etkisini kapsamlı bir şekilde analiz etmeyi sağlar. Örneğin, New York'taki High Park'ın sosyal etkilerini inceleyen çalışmalar ve Londra'daki King's Cross yenileme projesini değerlendiren araştırmalar, kamusal mekânların sosyal ve politik boyutlarının nasıl ölçümlenebileceğine dair değerli örnekler sunmaktadır (Lindsey, 2012; Smith, 2015).

Tablo 14: Hibrit Yöntem Önerisi

Yaklaşım	Açıklama	Örnek Teorisyenler ve Uygulamalar
Temsil Ötesi ve Niteliksel	Mekânların yalnızca fiziksel temsillerini değil, kullanıcıların deneyimlerini, duygularını ve kişisel anlamlarını dikkate alır. Mekânların insanların günlük yaşamlarında nasıl deneyimlendiğini ve bireysel ve toplumsal kimlikler üzerindeki etkilerini inceler.	Cresswell (2013); Seamon (2018); Tuan (1977); Uysal ve Güngör (2016)
Sosyal ve Ekonomik Eleştirel	Sosyal ve politik boyutları dikkate alarak, kamusal alan normlarını, mekânsal adaleti ve mekânsal pratikleri analiz eder. Bu yaklaşım, kamusal alanların sosyal etkileşimleri, toplumsal eşitsizliklerin mekânsal dağılımı ve demokratik süreçlerle olan ilişkisini inceler.	Acedo vd. (2017); Harvey (2008); Lefebvre (1991); Massey (1994); Soja (2010)
Hibrit Yöntem	Temsil Ötesi ve Sosyal/Eleştirel yaklaşımların birleşimi, kamusal alan normlarını ölçümler. Bu yaklaşım, mekânların hem öznel deneyimlerini hem de sosyal ve politik etkilerini bütünsel bir şekilde analiz etmeyi hedefler.	Kombinasyon

Not: Hibrit yöntem, temsil ötesi ve sosyal ve ekonomik eleştirel yaklaşımların bir kombinasyonu olarak, kamusal alan normlarının sosyal ve politik etkilerini ölçümlemeyi hedeflemektedir.

Önerilen 'kamusal katılımcı tasarım' modeli, mekânsallık dinamikleri ve kamusal alan normlarını entegre ederek, sürdürülebilir insani kalkınmaya katkıda bulunacak yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Bu modelin uygulanabilirliği, saha çalışmaları ve sosyal bilimler destekli araştırmalarla test edilip geliştirilebilir. Katılımcı tasarım süreçlerinin, demokratik değerlerin güçlendirilmesi ve toplumsal refahın artırılması açısından nasıl somut sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir. Aşağıda sunulan sonuç bölümü, bu modelin potansiyel etkilerini ve uygulanabilirliğini daha geniş bir perspektifte değerlendirmektedir.

SONUÇ:

Bu makale, sürdürülebilir insani kalkınmanın sağlanmasında kamusal alanların mekânsallığı ve bu alanların demokrasiyi nasıl destekleyebileceği üzerine odaklanmaktadır. Özellikle, mekânsallık dinamikleri ile kamusal alan normları arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak, katılımcı tasarım süreçlerinin nasıl yapılandırılabilirliğini ve bu süreçlerin sürdürülebilir insani kalkınmaya nasıl katkıda bulunabileceğini incelemiştir. Elde edilen bulgular ve önerilen model, mimarlık ve şehircilik disiplinlerinde yenilikçi yaklaşımlar sunmaktadır.

Makale boyunca ele alınan mekânsallık dinamikleri (yer duygusu, aidiyet, öznellik, ilişkisellik/diyalog, bellek ve hatırlama) kamusal alan normlarının (kamu yararı, ifade özgürlüğü, toplanma ve örgütlenme özgürlüğü, eleştirel ortam, öğretici ortam, görünürlük, çeşitlilik, deneyim aktarımı) güçlendirilmesinde

kritik öneme sahiptir. Bu dinamikler, kamusal alanların canlılığını artırarak demokratik süreçlerin etkinliğini ve toplumun katılımını güçlendirmektedir.

Önerilen "kamusal katılımcı tasarım" modeli, mekânsallık dinamiklerini ve kamusal alan normlarını dikkate alarak, katılımcı süreçler aracılığıyla sürdürülebilir insani kalkınmaya katkıda bulunacak fiziki mekân tasarımlarını hedeflemektedir. Modelin uygulanabilirliği, saha çalışmaları ve sosyal bilimler destekli uygulamalarla test edilip geliştirilebilir. Bu yaklaşım, mekânsal tasarım süreçlerine katılımı artırarak, toplumsal ve bireysel refahın yükseltilmesine yönelik somut adımlar atılmasını sağlayacaktır.

Modelin uygulanmasında, mekânsal dinamiklerin canlandırdığı kamusal alan normlarını belirlemek ve bu normların etkilerini güçlendirmek için hibrit bir yöntem kullanılmalıdır. Bu yöntem, temsil ötesi yaklaşımlar ve niteliksel ölçümlene yöntemleri ile Marksist ve postmodern teorisyenlerin sosyal ve politik boyutları dikkate alan ölçüm yöntemlerini bir araya getirir (Cresswell, 2013; Uysal ve Güngör, 2016). Bu yaklaşım, kullanıcı deneyimlerini derinlemesine analiz etmeyi ve tasarım süreçlerini kamusal alanı canlandırmaya daha duyarlı hale getirmeyi mümkün kılar. Acedo ve arkadaşlarının (2017) çalışması, yer duygusu ve sosyal sermaye kavramlarının mekânsal analizleri, kamusal alan normlarının belirlenmesi ve geliştirilmesinde nasıl bir yöntem kullanılabileceğine dair önemli bulgular sunarak, bu yaklaşımı desteklemektedir.

Modelin uygulanması sırasında yerel sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel bağlamların dikkate alınması, modelin etkinliğini artırmak için önemlidir. Bu bağlamda, her bir tematik grup için belirlenen kamusal alan normları, yerel koşullara uyarlanarak çeşitlendirilebilir. Yerel örüntülerdeki farklılıklar, katılımcı tasarım süreçlerinin esnekliğini artırarak modelin geniş bir yelpazede uygulanabilirliğini destekler. Yerel uyarlamaların, kamusal alan canlılığını ve sürdürülebilir insani kalkınmaya olan katkıları olumlu yönde etkileyebileceği öngörülmektedir.

Bu makalenin kuramsal katkıları, kamusal alan ve mekânsallık arasındaki ilişkinin derinlemesine incelenmesi ve bu ilişkinin sürdürülebilir insani kalkınma açısından önemini vurgulanmasıdır. Uygulamalı katkıları ise, önerilen "kamusal katılımcı tasarım" modelinin, fiziki mekân tasarımlarında demokratik ve sürdürülebilir yaklaşımların nasıl entegre edilebileceğine dair somut yöntemler sunmasıdır. Bu model, mimarlık ve şehircilik alanlarında yenilikçi uygulamalar geliştirilmesine olanak tanır.

Gelecekteki araştırmalar, önerilen modelin farklı mekânsal ve toplumsal bağlamlarda uygulanabilirliğini test etmeye yönelik saha çalışmalarıyla genişletilebilir. Bu çalışmalar, modelin esnekliğini ve farklı kültürel ve sosyal yapılar içinde nasıl adapte edilebileceğini değerlendirmelidir. Ayrıca, teknolojik gelişmelerin ve dijital araçların bu süreçlerde nasıl kullanılabileceği üzerine araştırmalar da önemlidir.

Sonuç olarak, bu makale, kamusal alanların mekânsallığının sürdürülebilir insani kalkınma üzerindeki kritik rolünü vurgulamaktadır. Önerilen 'kamusal katılımcı tasarım' modeli, mekânsal ve demokratik süreçlerin entegrasyonunu sağlayarak, toplumsal katılımı ve refahı artırmayı hedeflemektedir. Bu modelin geniş çapta benimsenmesi, daha adil, katılımcı ve sürdürülebilir şehirler yaratma hedefi doğrultusunda potansiyel bir adım olarak değerlendirilebilir. Makale, akademisyenler, tasarımcılar, planlamacılar ve politika yapıcılar için yeni bakış açıları ve uygulama stratejileri sunmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, bu kuramsal çerçevenin pratikte nasıl hayata geçirilebileceğini ve hangi somut sonuçların elde edilebileceğini daha derinlemesine araştırmalıdır.

Ek olarak, böyle bir tasarım modeli, sosyal donatı olarak sınıflandırılan kentsel planlama araçları bağlamında kamusal alanı canlandıran ve sosyal sermayeyi güçlendiren sosyal altyapı unsurlarının belirlenmesine ve bu donatılar kapsamında farklı mekânsal araçların yapılandırılmasına olanak

sağlayabilir. Bu yaklaşımın, sosyal sermayenin artırılmasına ve toplumsal dayanışmanın güçlendirilmesine yönelik bir potansiyel sunduğu ve sürdürülebilir insani kalkınmaya katkıda bulunabileceği öngörülmektedir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: Yazar üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur.

KAYNAKÇA:

- Acedo, A., Painho, M., ve Casteleyn, S. (2017). Place and city: Operationalizing sense of place and social capital in the urban context. *Transactions in GIS*, 21(3), 503-520. <https://doi.org/10.1111/tgis.12282>
- Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I., ve Angel, S. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. Oxford University Press.
- Anand, S. ve Sen, A. (2000). Human development and economic sustainability. *World Development*, 28(12), 2029-2049. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00071-1](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00071-1)
- Arendt, H. (1958). *The human condition*. University of Chicago Press.
- Arendt, H. (1963). *On revolution*. Viking Press.
- Arendt, H. (2011). *İnsanlık durumu*. İletişim Yayınları.
- Arendt, H. (2014). *Vita activa: The human condition*. Piper.
- Arendt, H. (2017). *Devrim Üzerine*. İletişim Yayınları.
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216-224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Barbier, E. B. (1987). The concept of sustainable economic development. *Environmental Conservation*, 14(2), 101-110. <https://doi.org/10.1017/S0376892900011449>
- Berktaş, F. (2012). *Dünyayı bugünde sevmek (Hannah Arendt'in politika anlayışı)*. Metis Yayınları.
- Bødker, S. (1996). Creating conditions for participation: Conflicts and resources in systems design. *Human-Computer Interaction*, 11(3), 215-236. https://doi.org/10.1207/s15327051hci1103_2
- Brand, P. ve Dávila, J. D. (2011). Mobility innovation at the urban margins: Medellín's Metrocables. *City*, 15(6), 647-661. <https://doi.org/10.1080/13604813.2011.609008>
- Brundtland, G. H. (1987). *Our common future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford University Press.
- Buttimer, A. (1980). Home, reach, and the sense of place. In A. Buttimer ve D. Seamon (Eds.), *The human experience of space and place* (pp. 166-187). Croom Helm.

- Carmona, M., Tiesdell, S., Heath, T., ve Oc, T. (2010). *Public Places Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design*. Routledge.
- Carr, S., Francis, M., Rivlin, L. G. ve Stone, A. M. (1992). *Public space*. Cambridge University Press.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Belt, M. van den. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253-260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Cresswell, T. (2004) *Place: A Short Introduction*. . Wiley-Blackwell.
- Cresswell, T. (2013). *Geographic thought: A critical introduction*. Wiley-Blackwell.
- Daly, H. E. (1996). *Beyond growth: The economics of sustainable development*. Beacon Press.
- Dewan, H. (2009). Re-defining sustainable human development to integrate sustainability and human development goals. *The International Journal of Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability*, 5(4), 147-162.
- Dovey, K. (2010). *Becoming places: Urbanism/Architecture/Identity/Power*. Routledge.
- Dryzek, J. S. (1997). *The politics of the earth: Environmental discourses*. Oxford University Press.
- Forester, J. (1989). *Planning in the face of power*. University of California Press.
- Fraser, N. (1990). Rethinking the public sphere: A contribution to the critique of actually existing democracy. *Social Text*, 25/26, 56-80. <https://doi.org/10.2307/466240>
- Fraser, N. (1997). *Justice Interruptus: Critical Reflections on the "Postsocialist" Condition*. Routledge.
- Friedmann, J. (1987). *Planning in the Public Domain: From Knowledge to Action*. Princeton University Press.
- Friedmann, J. (1992). *Empowerment: The Politics of Alternative Development*. Blackwell.
- Friedmann, J. (2011). *Insurgencies: Essays in planning theory*. Routledge.
- Fu, H., Liu, J., Dong, X., Chen, Z. ve He, M. (2024). Evaluating the Sustainable Development Goals within spatial planning for decision-making: A major function-oriented zone planning strategy in China. *Land*, 13(3), 390. <https://doi.org/10.3390/land13030390>
- Fung, A., ve Wright, E. O. (2001). Deepening democracy: Innovations in empowered participatory governance. *Politics & Society*, 29(1), 5-41.
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
- Gehl, J. (2011). *Life between buildings: Using public space*. Island Press.
- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26, 1-24. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.26.110195.000245>

- Gürallar, N. (2009). Kamu - Kamusal Alan - Kamu Yapıları - Kamusal Mekân: Modernite Öncesi ve Sonrası için Bir Terminoloji Tartışması. *Mimarlık Dergisi*, (350). Erişim adresi: <http://mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&dergisayi=364&recid=2230>
- Habermas, J. (1985). *The Theory of Communicative Action: Reason and the Rationalization of Society*. Beacon Press.
- Habermas, J. (1989). *The structural transformation of the public sphere*. MIT Press.
- Habermas, J. (1996). *Between Facts and Norms: Contributions to a Discourse Theory of Law and Democracy*. MIT Press.
- Habermas, J. (2014). *Kamusallığın Yapısal Dönüşümü*. İletişim Yayınları.
- Healey, P. (2006). *Collaborative planning: Shaping places in fragmented societies*. Macmillan International Higher Education.
- Halbwachs, M. (2016). *Hafızanın Toplumsal Çerçevesi*. Heretik Yayınları.
- Halbwachs, M. (2018). *Kolektif Bellek*. Pinhan Yayıncılık.
- Harvey, D. (1989). *The condition of postmodernity*. Blackwell.
- Harvey, D. (2000). *Spaces of hope*. Edinburgh University Press.
- Harvey, D. (2006). *Umut Mekanları*. Metis Yayınları
- Harvey, D. (2019). *Postmodernliğin Durumu*. Metis Yayınları
- Harvey, D. (2012). *Rebel cities: From the right to the city to the urban revolution*. Verso.
- Healey, P. (2006). *Collaborative planning: Shaping places in fragmented societies* (2nd ed.). Macmillan International Higher Education.
- Hillier, B. ve Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.
- Johnston, R., Jones, K. ve Manley, D. (2016). *Space scale and political worlds: Exploring the geographies of political analysis*. Taylor & Francis.
- Klinenberg, E. (2018). *Palaces for the people: How social infrastructure can help fight inequality, polarization, and the decline of civic life*. London: Penguin.
- Latham, A. ve Layton, J. (2019). Social infrastructure and the public life of cities: Studying urban sociality and public spaces. *Wiley*, 1-15. <https://doi.org/10.1111/gec3.12444>
- Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. Blackwell.
- Lefebvre, H. (2014). *Mekanın Üretimi*. Sel Yayıncılık
- Lindsey, G. (2012). Use of urban greenways: Insights from Indianapolis. *Landscape and Urban Planning*, 68(2-3), 219-232.
- Luck, R. (2007). Learning to talk to users in participatory design situations. *Design Studies*, 28(3), 217-242. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2007.02.002>

- Marcuse, P. (2009). From critical urban theory to the right to the city. *City*, 13(2-3), 185-197. <https://doi.org/10.1080/13604810902982177>
- Madanipour, A. (2003). *Public and private spaces of the city*. Routledge.
- Marques, B., Freeman, C., Carter, L., ve Zari, M. P. (2020). Sense of place and belonging in developing culturally appropriate therapeutic environments: A review. *Societies*, 10(4), 83. <https://doi.org/10.3390/soc10040083>
- Massey, D. (1984). *Spatial divisions of labour: Social structures and the geography of production*. Macmillan.
- Massey, D. (1994). A global sense of place. In D. Massey (2005). *For space* (pp. 59-85). SAGE OE Publications.
- Massey, D. (1995). *Spatial divisions of labour: Social structures and the geography of production* (2nd ed.). Routledge.
- Massey, D. (2005). *For space*. SAGE Publications.
- Massey, D. (2013). *Space, place and gender*. Polity Press.
- Meadowcroft, J. (2004). Deliberative democracy. *Environmental Politics*, 13(2), 335-348. <https://doi.org/10.1080/0964401042000209629>
- Mendel, M. (2019). The spatial ways democracy works: On the pedagogy of common places. *Research in Education*, 103(1), 5-18. <https://doi.org/10.1177/0034523719839743>
- Negt, O. ve Kluge, A. (1993). *Public sphere and experience: Toward an analysis of the bourgeois and proletarian public sphere*. University of Minnesota Press.
- Negt, O. ve Kluge, A. (2018). *Kamusallık ve tecrübe*. Notabene.
- Nora, P. (2006). *Hafıza Mekanları*. Dost Kitabevi Yayınları.
- Nussbaum, M. C. (2000). *Women and human development: The capabilities approach*. Cambridge University Press.
- Nussbaum, M. C. (2011). *Creating capabilities: The human development approach*. Belknap Press.
- Pearce, D. W., Markandya, A., ve Barbier, E. B. (1989). *Blueprint for a Green Economy*. Earthscan.
- Perez-Gomez, A. (2016). *Attunement: Architectural Meaning after the Crisis of Modern Science*. MIT Press.
- Putnam, R. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.
- Redclift, M. (1987). *Sustainable development: Exploring the contradictions*. Routledge.
- Relph, E. (1976). *Place and placelessness*. Pion.
- Sachs, J. D. (1999). *Globalization and the Human Condition*. Worldwatch Institute.

- Sandercock, L. (1998). *Towards cosmopolis: Planning for multicultural cities*. John Wiley & Sons.
- Sanders, E. B.-N. ve Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Sanoff, H. (2000). *Community participation methods in design and planning*. John Wiley & Sons.
- Seamon, D. (1979). *A geography of the lifeworld: Movement, rest, and encounter*. Croom Helm.
- Seamon, D. (2018). *Life Takes Place: Phenomenology, Lifeworlds, and Place Making*. Routledge.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Simonsen, J., ve Robertson, T. (Eds.). (2013). *Routledge handbook of participatory design*. Routledge.
- Soja, E. W. (1989). *Postmodern geographies: The reassertion of space in critical social theory*. Verso Press.
- Soja, E. W. (2003). Writing the city spatially. *City*, 7(3), 269-280. <https://doi.org/10.1080/1360481032000157478>
- Soja, E. W. (2006). *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and other real-and-imagined places*. Blackwell.
- Soja, E. W. (2010). *Seeking spatial justice*. University of Minnesota Press.
- Soja, E. W. (2014). *My Los Angeles: From urban restructuring to regional urbanization*. University of California Press.
- Soja, E.W. (2019). *Postmodern Coğrafyalar: Eleştirel Toplumsal Teoride Mekanın Yeniden İleri Sürülmesi*. Sel Yayıncılık.
- Smith, N. (2015). *The new urban frontier: Gentrification and the revanchist city*. Routledge.
- Spence, C. (2020). *Sensehacking: How to Use the Power of Your Senses for Happier, Healthier Living*. Viking.
- Spinuzzi, C. (2005). The methodology of participatory design. *Technical Communication*, 52(2), 163-174.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., ve Fitoussi, J. P. (2010). *Mismeasuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up*. The New Press.
- Talen, E. (2002). The social goals of new urbanism. *Housing Policy Debate*, 13(1), 165-188. <https://doi.org/10.1080/10511482.2002.9521438>
- Tanyeli, U. (2004). *Mimarlığın aktörleri: Eleştirel bir tarih denemesi*. Yapı Kredi Yayınları.
- Tanyeli, U. (2006). Kamusal alan ve mimarlık. *Arredamento Mimarlık*, 19(8), 356-359.

- Tanyeli, U. (2016). *Yıkarak yapmak: Anarşist mimarlık kuramı için altlık*. Metis Yayınları.
- Tekeli, İ. (2022). İzmir’de Katılımcı Planlama Arayışları: İzmir-Deniz, İzmir-Tarih projeleri. İçinde G. Özaydın ve M. Akı (Editörler), *Mekân ve Yer* (s. 100-101). Yeni İnsan Yayınevi.
- Timur, T. (2017). *Habermas’ı okumak*. Yordam Kitap.
- Tuan, Y.-F. (1977). *Space and place: The perspective of experience*. University of Minnesota Press.
- United Nations Development Programme (UNDP). (1994). *Human development report 1994*. Oxford University Press.
- United Nations Development Programme (UNDP). (1997). *Governance for sustainable human development: A UNDP policy document*. United Nations Development Programme.
- Uysal, A. ve Güngör, Ş. (2016). Postyapısalcı ve İlişkisel Coğrafyalarda Bir Tarz Olarak Temsil Ötesi Teori(ler). *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*, 33, 73-81.
- Werner, M., Lave, R., Christophers, B. ve Peck, J. (Eds.). (2018). *The Doreen Massey reader*. Agenda Publishing.
- Whyte, W. H. (1980). *The social life of small urban spaces*. Project for Public Spaces.
- Wilkinson, R. ve Pickett, K. (2009). *The Spirit Level: Why More Equal Societies Almost Always Do Better*. Allen Lane.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- Young, I. M. (1990). *Justice and the Politics of Difference*. Princeton University Press.
- Young, I. M. (2000). *Inclusion and Democracy*. Oxford University Press.
- Zang, J., Wang, Q., Xia, Y., ve Furuya, K. (2022). Knowledge map of spatial planning and sustainable development: A visual analysis using CiteSpace. *Land*, 11(3), 331. <https://doi.org/10.3390/land11030331>
- Zhang, H., Zhang, Z., Dong, J., Gao, F., Zhang, W. ve Gong, W. (2020). Spatial production or sustainable development? An empirical research on the urbanization of less-developed regions based on the case of Hexi Corridor in China. *PLoS ONE*, 15(7), e0235351. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235351>

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

Sustainable development generally focuses on balancing economic, environmental, and social dimensions, while sustainable human development (SHD) emphasizes human well-being, rights, and quality of life. The central issue

is how the measurable norms of the public sphere, which also elucidate the spatiality of democracy, can be integrated into the design of architectural spaces that contribute to human development. This research investigates the intersection of public sphere norms and spatial design to propose a participatory approach that enhances both democratic engagement and sustainable human development.

Research Questions:

How can the measurable norms of the public sphere be incorporated into the design of architectural spaces to support sustainable human development?

In what ways can participatory design approaches be utilized to revitalize the public sphere and enhance democratic spatiality?

How can participatory design processes be structured to support sustainable human development by incorporating spatiality at the architectural scale?

Literature Review:

The literature review explores various perspectives on sustainable development, focusing on the distinctions between sustainable development and sustainable human development (SHD). It examines the contributions of prominent theorists such as David Harvey, Henri Lefebvre, Edward Soja, and Doreen Massey to the concepts of spatiality and democracy. The discussion emphasizes the dynamics of spatiality that can revitalize the public sphere in the context of democracy and public space. The theories of key public sphere theorists such as Arendt, Habermas, Negt, and Kluge are analyzed to highlight the shared norms.

In addition to these perspectives, the work of humanist geographers such as Edward Relph, Yi-Fu Tuan, Anne Buttimer, and David Seamon is also integrated. These scholars provide critical insights into the concept of spatiality through their exploration of place, topophilia (love of place), and the experiential aspects of spatiality. Relph's notion of "place," Tuan's exploration of the emotional bonds with places, and Buttimer and Seamon's focus on the spatial aspects of everyday life contribute significantly to understanding the relational and emotional dimensions of space. These theoretical insights elucidate how spatial dynamics can enhance public sphere norms within the framework of democracy. Consequently, a model is proposed that transcends participatory design as merely a tool for engagement, aiming instead to create new, innovative spatial instruments that can invigorate publicness and sustain the public sphere. This approach emphasizes a public participatory design model in architectural and urban planning practices.

Methodology:

The article employs a theoretical approach to analyze the integration of the norms of the public sphere within architectural design processes. It examines existing participatory design methods and proposes a prototype model termed "public participatory design". The methodology includes a review of literature, theoretical analysis, and the development of a conceptual framework that links spatiality dynamics with public sphere norms. The research involves a multi-step process:

1. Identifying relevant public sphere norms (e.g., Political Environment, Learning Environment, Critical Environment, Freedom of Expression, Freedom of Assembly and Association, Visibility, Unity in Diversity, Diversity, Transfer/Accumulation of Experience, Action/Thought Performative Action, Productivity, Public Interest).
2. Relating these norms to spatial dynamics (e.g., sense of place, belonging, subjectivity, relationality/dialogue, memory, and remembrance).
3. Proposing a prototype "Public Participatory Design" model.

Results and Conclusions:

The proposed "Public Participatory Design" model provides a structured approach to incorporating public sphere norms into the design of architectural spaces. The model demonstrates that integrating these norms can enhance democratic engagement and contribute to sustainable human development by creating spaces that foster public participation, critical thinking, and community building. The theoretical approach suggests that incorporating public sphere norms into spatial design through spatial dynamics can be a viable strategy for promoting both democracy and sustainable human development. Future research should focus on field applications of the model and explore its adaptability to various cultural and socio-economic contexts.



Sürdürülebilirlik Kapsamında Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi ve Personel Güçlendirme: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Örneği

Green Human Resources Management and Employee Empowerment Within
the Scope of Sustainability: The Case of Istanbul Metropolitan Municipality

Hilal Tanyıldızı¹ , Elif Habip² 

öz

Yeşil insan kaynakları yönetimi kavramı, örgütlerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşması açısından büyük önem taşımaktadır. Çevre dostu davranışların teşvik edilmesi, kurumların sürdürülebilirlik konusunda daha etkili bir rol oynamasını sağlamaktadır. Bu bağlamda, sürdürülebilirlik hedeflerinde başarıya ulaşmak isteyen örgütler, yeşil insan kaynakları yönetimi ile daha sağlam adımlar atabilmektedir. Bu çalışma kapsamında, İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) örneğinde, bu alanda atılan adımlar incelenmiştir. Çalışanların sürdürülebilirlik konusunda güçlendirilmesi, organizasyonun çıkarları için de faydalıdır. Yapılan çalışma sonucunda, İBB'nin sürdürülebilirlik bağlamında artan çabalarının olduğu ve bu çalışmalarda personelin sürece aktif olarak dâhil edildiği gözlemlenmiştir. Aynı zamanda bu çalışmalar, iş birliklerine dayalı olarak eğitim, seminer, çalıştay ve çeşitli faaliyetler kapsamında gerçekleştirilmektedir. Tüm birimlerde bu faaliyetlerin uygulanması önerisiyle, yeşil şehir olma yolunda daha güçlü adımlar atılması tavsiye edilmektedir. Ayrıca gelecek araştırmacılara, bu konunun sürdürülebilir insani kalkınma çerçevesinde daha geniş bir perspektiften karşılaştırılması olarak ele almaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma, Personel Güçlendirme, Yeşil İKY, Yeşil Personel Güçlendirme, İBB

ABSTRACT

The concept of Green Human Resources Management is important for organizations to achieve their sustainability goals. By encouraging environmentally friendly behavior, organizations can play a more effective role in sustainability. In this context, organizations that would like to achieve success in their sustainability goals can take stronger steps with green human resource management. Within the scope of this study, the steps taken in this field were examined in the case of Istanbul Metropolitan Municipality (IMM). Empowering employees in terms of sustainability is also beneficial to the interests of the organization. As a result of the study, it was observed that IMM is making increasing efforts in the field of sustainability and that employees are actively involved in the process. At the same time, these efforts are carried out through trainings, seminars, workshops and various activities based on cooperation. It is recommended that these activities be implemented in all departments to take stronger steps towards becoming a green city. It is also recommended that future researchers consider this issue comparatively from a broader perspective within the framework of sustainable human development.

Keywords: Sustainability, Sustainable Human Development, Employee Empowerment, Green HRM, Green Employee Empowerment, IMM

¹ **Corresponding Author:** Araştırma Görevlisi, İstanbul Beykent Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, hilaltanyildizi@beykent.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1522-0498

² Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Galata Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, elif.habip@galata.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6297-8624



GİRİŞ

Sürdürülebilir kalkınma, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutların dengeli bir şekilde geliştirilmesini hedefleyen bir yaklaşımdır. Bu bağlamda, yerel yönetimlerin sürdürülebilirlik ilkelerini benimsemesi ve faaliyetlerini bu doğrultuda yürütmesi büyük önem taşımaktadır. Çalışanlar, örgütlerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında kilit bir role sahiptir. Bu nedenle, çalışanların sürdürülebilirlik konusunda bilinçli olması ve bu ilkeleri benimsemesi gerekmektedir.

Sürdürülebilir insani kalkınma yaklaşımı ise çevresel kaygıların insani gelişme süreçlerine entegre edilmesi amacıyla gelişim göstermiştir. Bu yaklaşımın, herkes için fayda düzeninin korunarak insani gelişmeye yönelik daha geniş bir refah anlayışını devam ettirmek ve geliştirmek için elverişli bir araç olduğu ifade edilmektedir (Costantini ve Monni, 2005:332). Sürdürülebilir insani kalkınmanın Birleşmiş Milletler tarafından sağlık, eğitim ve yaşam standardı olmak üzere üç ana başlık üzerinden değerlendirilmesi gerektiği açıklanmıştır. Sağlık, ortalama yaşam süresini; eğitim, 25 yaş üzeri nüfusun öğrenim süresini; yaşam standardı ise kişi başına düşen milli geliri ifade etmektedir. Böylelikle sürdürülebilir insani kalkınma kavramı *“merkezinde insanın yer aldığı ve insan onuruna yakışan bir gelişmişlik seviyesinin mevcut olduğu bir ortamda, tüm bireylere-hukuki ve siyasi eşitlik içerisinde- bu ortamın sağladığı fırsatlara erişim garantisi verilen ve bu koşulların gelecekte de devam etmesinin mümkün olduğu bir kalkınma”* şeklinde ifade edilmektedir (Gözkaman, 2024:6).

Sürdürülebilir insani kalkınma, insanı sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada merkeze alarak insanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarda dengeli bir şekilde ilerlemesini incelemektedir. Bu durumun değerlendirilebilmesi için insani gelişim endekslerinin dikkate alınması gerekmektedir. Ancak sürdürülebilirlik ile uyumlu insani kalkınmadan bahsedebilmek için yaşam alanlarının ve/veya kentlerin dikkate alınarak, sürdürülebilirlik boyutları arasındaki dengenin sağlanması gerekmektedir. Örneğin yeşil şehir endeksleri, yeşil bir şehirde yaşayan insanların katılımını da göz önünde bulundurmaktadır. Aynı zamanda, Avrupa yeşil başkent ödüllerinde de insanın çevreden yararlanması, aktif katılımı gibi birçok unsur değerlendirmeye alınmaktadır (Gözkaman, 2024: 6; Habip ve Doğan, 2023: 63).

Bir yeşil şehir olma veya sürdürülebilir bir şehir oluşturma hedefiyle İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), çeşitli adımlar atmaktadır. Bu araştırmanın amacı, İBB'nin sürdürülebilirlik çalışmalarını ve bu kapsamda insan kaynakları yönetimini (İKY) yeşil insan kaynakları yönetimi (Yeşil İKY) yaklaşımına uygun olarak nasıl dönüştürdüğünü incelemektir. Bu doğrultuda, çalışanların sürdürülebilirlik faaliyetlerindeki rolü ve önemi vurgulanmaktadır.

Geleceğin sürdürülebilir, yeşil ve yaşanabilir şehirleri için sürdürülebilirlik ilkelerini benimseyen yerel yönetimlere ve bu bağlamda faaliyet yürütecek sosyal ve çevresel sorumluluğa sahip çalışanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda, araştırma 2021-2024 yılları arasındaki kamusal verileri analiz ederek İBB'nin sürdürülebilirlik faaliyetlerini, yapılan çalışmaları ve eksiklikleri ortaya koymayı amaçlamaktadır.

1. Literatür Taraması

1.1. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı, küresel ölçekte istikrara yönelik bir strateji olarak ortaya çıkmış olup kökenleri birkaç yüzyıl öncesine kadar götürülebilir (Golicic ve Smith, 2013). Ancak bugün sürdürülebilirlik kavramının geçmiş 20. yüzyılda yaşanan gelişmeler ile bağdaştırılmaktadır. Kavram, 20. yüzyıldaki gelişmelere paralel olarak yapılan araştırma ve toplantılarla geleceğini şekillendirmiştir. 1987 yılında, sürdürülebilir kalkınmanın tanımı yapılarak sürdürülebilirlik, kalkınmanın temel unsuru olarak kabul edilmiştir. Bu doğrultuda, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma birbirinin yerine kullanılan kavramlar haline gelmiştir. "Sürdürülebilir Kalkınma" kavramı, ilk kez "Ortak Geleceğimiz"

olarak da bilinen Brundtland Raporu'nda tanımlanmıştır. Birleşmiş Milletler tarafından 1987 yılında yayımlanan bu rapora göre sürdürülebilir kalkınma resmi tanımıyla “Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma” şeklinde ifade edilmektedir.

Sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları hayatın içinde yer alırken, sürdürülebilir işletme kavramlarının entegrasyonunu mümkün kılmaktadır (Scoones, 2007). Bu durum sürdürülebilirliğin iş uygulamalarına ve işletme-kurum performansına etkisinin incelenmesine olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda, Golicic ve Smith (2013) tarafından yapılan çalışma örnek gösterilebilir. Ayrıca, sürdürülebilirliğin farklı disiplinler tarafından çalışılması kavramın etki ettiği ve araştırıldığı sahayı genişleterek yeni kavramların ve alanların doğmasına zemin hazırlamıştır. Örneğin, yeşil insan kaynakları yönetimi kavramı, sürdürülebilirliği İK uygulamalarına ve politikalarına entegre etmenin önemini vurgulayan önemli bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmıştır (Ren vd., 2018).

Sürdürülebilirlik ile insan kaynakları yönetimi (İKY) arasındaki ilişki son yıllarda giderek daha fazla ilgi görmektedir. Yeşil İKY, işletmelerin sahip olduğu kaynakların sürdürülebilir kullanımını teşvik etmek için insan kaynakları yönetimi politikalarının uygulanması olarak tanımlanır ve çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmenin bir yolu olarak kabul edilir. Mevcut literatür, yeşil İKY uygulamalarının firma sürdürülebilirliği üzerindeki potansiyel etkisini inceleyerek, sürdürülebilirlik ve İK yönetimi arasındaki ilişkiye dair değerli bilgiler sunmaktadır. Bu kapsamda literatürde yer alan bir çalışma; Nathaniel ve diğerleri (2021), kuruluşlar için çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmede yeşil İKY'nin önemini ortaya koymaktadır. Aynı zamanda, çevresel sürdürülebilirlik arayışında doğal kaynakları, yenilenebilir enerjiyi, insan sermayesini ve ekolojik ayak izini birbirine bağlama ihtiyacının karşılanmasında İK yönetiminin önemi vurgulanmaktadır.

1.2. Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi

Çevresel dönüşüm kapsamında yapılan faaliyetler de insan kaynakları alanında değerlendirilmektedir (Kramar, 2014: 1079). Gelişen dünyada insan kaynakları alanını verimli bir şekilde kullanmak sürdürülebilirlik konusunda ilerlemeyi getirecektir. Sürdürülebilirliğin insan kaynakları için önemini açıklayan iki temel seviye bulunmaktadır. Sürdürülebilirliğin insan kaynakları açısından önemi, makro ve mikro olmak üzere iki farklı seviyede ele alınabilir. Makro seviye, örgütün dış çevresiyle ilişkisine odaklanmakta ve temelde toplumsal ve ekolojik sürdürülebilirliği kapsamaktadır. Bu seviye, örgütün faaliyetlerinin ekonomik ve sosyal çevreye etkisini ve bu etkinin sürdürülebilirliği sağlayacak şekilde yönetilmesini incelemektedir. Mikro seviye ise sürdürülebilirliği örgüt içi insan kaynakları yönetimi unsurlarına yönelik ele almaktadır. Bu seviye, insan kaynakları uygulamalarının ve süreçlerinin sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu hale getirilmesine odaklanmaktadır (Ehnert ve Harry, 2012: 223). Diğer bir deyişle, bu noktada temel konu “insan”dır. Çalışanlara yönelik eğitim ve geliştirme, performans yönetimi, ücretlendirme ve ödüllendirme sistemleri, çalışan katılımı ve yetkilendirme gibi konulara ilişkin çeşitli insan kaynakları yönetimi politikalarının, olumlu çevresel sonuçlar için katkıda bulunduğu ifade edilmektedir (Renwick, vd., 2013). Bu kapsamda, yeşil insan kaynakları yönetimi örgütlerin gerçekleştireceği faaliyetleri çevresel hedeflerle sistematik ve planlı bir şekilde uyumlu hale getirme konusunda aktif rol oynamaktadır (Haddock-Millar vd., 2016: 192).

Yeşil insan kaynakları yönetimi bir süreç olup üç temel bileşen ile ifade edilmektedir. İlk bileşen, yeşil yeteneklerin geliştirilmesini içermektedir. Aynı zamanda, işe alma, eğitim ve geliştirme ve çevresel yönetime yönelik liderlik uygulamaları da bu kapsamdadır. İkinci bileşen, çalışanların motivasyonu ile ilgili olup performans değerlendirme ve ödüllendirme uygulamalarını da içermektedir. Son bileşen ise çalışanların katılımının teşviki ile ilgilidir. Bu bileşen, çalışanların güçlendirilmesi ve yeşil bir örgüt

kültürü yaratma uygulamalarını da kapsamaktadır (Rezaei-Moghaddam, 2016:514). Aslında, yeşil insan kaynakları yönetiminin üç temel bileşeni, çalışanları örgütün benimsediği yeşil bilince taşımada ve örgütün bu alandaki hedeflerine ulaşmasında önemli bir rol oynamaktadır. Örgüt için çalışanların yeşil farkındalığının artması, sürdürülebilirlik çabalarının başarısı açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda, işletmeleri yeşil insan kaynaklarına yönelten faktörler aşağıda yer almaktadır (Hosain ve Rahman, 2016:56-57).

- Çevrenin korunması,
- İşyerinde hem çalışanların morallerinin yükseltilmesi hem de onlara sağlıklı bir çalışma ortamının sunulması,
- Kurumsal sosyal sorumluluk ile rekabet avantajına sahip olunması,
- Maliyetlere yönelik tasarruf sağlama,
- Şirket imajının arttırılması,
- Devlet ve diğer kanun koyucuların müdahalelerinin azaltılması,
- Çalışanların çevreye karşı duyarlılıklarının geliştirilmesi,
- Yenilik ve büyümeyi teşvik etme,
- Öğrenmeyi kolaylaştırma ve davranışları şekillendirmeye yönelik faaliyetlerde bulunma,
- Kaynak kullanımını arttırma ve atık yönetimiyle israfı azaltma.

Her açıdan organizasyonların (örgütler) hem kendileri hem de içinde buldukları çevreye yönelik maksimum faydayı sağlamak adına bu faktörlere önem vermesi gerekir. Bu uygulamalar, örgüt ve çevre ilişkisinin doğru bir şekilde ortaya konulmasında yardımcı olmaktadır. Yeşil insan kaynakları uygulamaları son zamanlarda daha fazla gündeme gelmektedir. Çünkü değişen ve gelişen dünya, örgütleri bu konuya duyarlı olmaya itmektedir. Yeşil insan kaynakları çerçevesinde çalışanlardaki farkındalığı sağlamak için bazı faktörler bulunmaktadır (Al Mamun, 2019:17). Bu faktörler;

- İnsan Kaynakları ile ilgili yurtdışı eğitim ve seminere katılmak,
- İnsan Kaynakları ile ilgili ulusal eğitim ve seminerlere katılmak,
- İnsan Kaynakları ile ilgili makalelerin konferanslarda sunulması,
- Bir konferansa açılış konuşmacısı olarak katılmak,
- Akademisyenler yardımıyla yeşil insan kaynakları konusunun geliştirilmesi şeklinde ifade edilmektedir.

Örgütler bu faktörlere önem vererek çalışanlarını konu hakkında daha donanımlı hale getirme fırsatı elde edecektir.

Yeşil insan kaynakları yönetimi (İKY) uygulamalarının, bir firmanın çevresel performansını artırmak ve sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunmak için önemli bir strateji olduğu yönünde yaygın bir kabul vardır. Bununla birlikte, Yeşil İKY girişimlerinin veya faaliyetlerinin yeşil bir organizasyon kültürünü nasıl mümkün kıldığı ve böyle bir kültürün bir kuruluşun çevresel performansını nasıl etkilediği konusunda hala önemli bilgi boşlukları bulunmaktadır. Bu nedenle, sürdürülebilirliğin insan kaynaklarına etkisi incelenmeli ve ardından yeşil İKY'nin gelişimi gözlemlenmelidir. Literatürde yer alan çalışmalara göre sürdürülebilirlik ve yeşil İKY arasında karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır.

Yeşil insan kaynakları yönetimi (İKY), kuruluşlar içinde çevresel sürdürülebilirliği vurgulayan stratejik bir yaklaşımdır. Bu kavram kâğıtsız ofislere geçiş, araç paylaşımının desteklenmesi, çevrimiçi eğitimlerin yapılması ve sürdürülebilir fikirlerin ödüllendirilmesi gibi uygulamaları içermektedir (Nart vd., 2024). Yeşil İKY, çalışanların motivasyonlarını yeşil hedeflerle uyumlu hale getirerek ve çalışanların çevresel performansını artırarak kurumsal sürdürülebilirliği olumlu yönde etkilemektedir (Goc ve Kusku, 2020; Hameed vd., 2023). Yeşil İKY yoluyla çalışanların güçlendirilmesi hem çalışanların hem de müşterilerin ilgisini çeken, çevre yanlısı davranışa ve olumlu bir kurumsal imaja yol açar (Hameed vd., 2023). Genel

olarak yeşil İKY, yeşil davranışı teşvik etmede, sürdürülebilir bir organizasyon kültürünü teşvik etmede ve çevre bilincini ve eylemlerini teşvik etmede önemli bir rol oynamaktadır. Bu sebepten sürdürülebilirliği benimseyen ve İK bünyesinde işletmeye veya kuruluşa yerleştirilen bu düşüncenin yeşil insan kaynakları yönetimini ortaya çıkardığı bilinmektedir ve bu sebepten yeşil İKY' nin detaylıca öğrenilmesi önemlidir. Çünkü yeşil İKY ve personel güçlendirme, kuruluşların sürdürülebilirlik girişimlerinin daha geniş kapsamda ele alınmasını sağlayan bileşenleridir.

1.3. Personel (Çalışan) Güçlendirme

Her örgüt modern hayatın hızla artan değişimine ve kendi müşterilerinin, tüketicilerinin ve çalışanlarının gittikçe artan ve zaman içinde değişebilen isteklerine cevap vermek zorundadır. Bu cevabı da değişimle baş ederek ortaya koyabilmektedir (Causon, 2004: 297). Çalışanların güçlendirilmesi kavramı başarıyı elde etmek isteyen örgütlerin önem verdiği bir kavram olmakla birlikte çalışanları mevcut değişimlere uyarlamak konusunda örgütlerin temel hedeflerinden birini oluşturmaktadır (Doğan ve Tanyıldızı, 2020: 89). Bu sebeple örgütlerin gündemine ilk olarak almaları gereken konulardan biri personel (çalışan) güçlendirme kavramı olmalıdır. Güçlendirme kavramını örgütlerin gündemine getiren nedenler aşağıda yer almaktadır (Koçel, 2020:420).

- Teknolojik ilerlemelerin hızla gelişmeye devam etmesi,
- Rekabetin hızla artması sebebiyle müşteri taleplerine yönelik hızla dönüt sağlanmasının gerekliliği,
- Çalışanların eğitim seviyesi ve çalıştıkları örgütten beklentilerinin yükselmesi,
- Bilgi ve insan unsurunun rekabet avantajı sağlama konusunda en önemli kaynak olması,
- Örgütlerin hiyerarşik yapılarının git gide zayıflaması,
- Sürekli değişim geçiren bir dış çevrenin varlığı.

Güçlendirme kavramı, çalışanların işlerini gerçekleştirme biçiminde özgürlük ve esneklik sağlayan, dinamik bir iş ortamını ifade etmektedir. Bu kavramın temel amacı, çalışanlara sorumluluk vererek onların örgüte olan bağlılıklarını ve motivasyonlarını artırmaktır. Aynı zamanda güçlendirme, çalışanlara inisiyatif alma, karar verme ve işleri kendi tarzlarıyla yürütme fırsatı sunarak, onların potansiyellerini tam olarak ortaya koymalarını sağlar. Böylece çalışanlar, örgütün hedeflerine ulaşmada daha fazla sorumluluk alır ve kendi kararlarının sonuçlarından sorumlu olurlar. Güçlendirmenin temel hedefi, çalışanların örgüte olan aidiyet duygusunu güçlendirmek ve örgütsel bağlılıklarını artırmaktır. Çalışanlar, işlerinde özerklik kazandıkça ve kararlarına saygı gösterildikçe, örgüte karşı daha olumlu bir tutum sergiler ve örgütün başarısı için daha fazla çaba gösterirler (Janssen, 2004:56).

Güçlendirme kavramı, özünde çalışanların motive olmasını, sahip oldukları bilgi ve beceriler konusunda özgüvenlerinin artmasını, örgüt içinde inisiyatif almaktan çekinmemelerini ve örgütün hedeflerine uygun gördükleri doğru adımları atmalarını kapsamaktadır (Koçel, 2015: 476).

Güçlendirme, bir örgüt içinde var olan güç ilişkisinin dağıtılarak çalışanların da güçlenmesini sağlamaktadır (Bowen ve Lawler, 1992). Başka bir ifadeyle çalışanların güçlendirilmesi, örgütün müşteri taleplerine karşılık verebilmek vb. sahip olduğu amaçlara ulaşabilmesi adına çalışanların örgüt içinde sorumluluk almasını ifade etmektedir (Dale vd., 1999).

Özet olarak güçlendirme kavramı aşağıdaki tanımlamaları içermektedir (Elnaga ve Imran, 2014:18).

- Çalışanlara yöneticilerinin onayını almadan kendi işlerine yönelik karar alma konusunda bağımsızlık verilmesini sağlamaktadır.
- Çalışanlara verilen sorumluluk ve yetki düzeyini ifade etmektedir.

- Çalışanlar güçlendirme faaliyetleri sayesinde ortaya koydukları işlerin sorumluluklarını kabul ederler ve böylelikle kendi yetenekleri ve yaratıcılık kapasiteleri hakkında motive hale gelmektedir.
- Güçlendirme, eğer çalışanlara örgüt içinde iyi bir eğitim verildiğinde, tüm bilgi ve maddi araçlar çalışanlara sağlandığında, çalışanlar örgüt içinde önemli kararlara katılım için teşvik edildiğinde ve örgüt içi ödüllendirme sistemi adil bir şekilde var olduğunda meydana gelmektedir.

Çalışanların güçlendirilmesi konusunda “yönetim kademesi” ön plana çıkmaktadır. Çünkü, güçlendirme kavramına yönelik farkındalık sahibi bir üst yönetimin varlığı önemlidir. Üst yönetim aşağıdaki konularda sorumluluk almaktan çekinmemelidir (Thamizhmanii ve Hasan, 2010: 206).

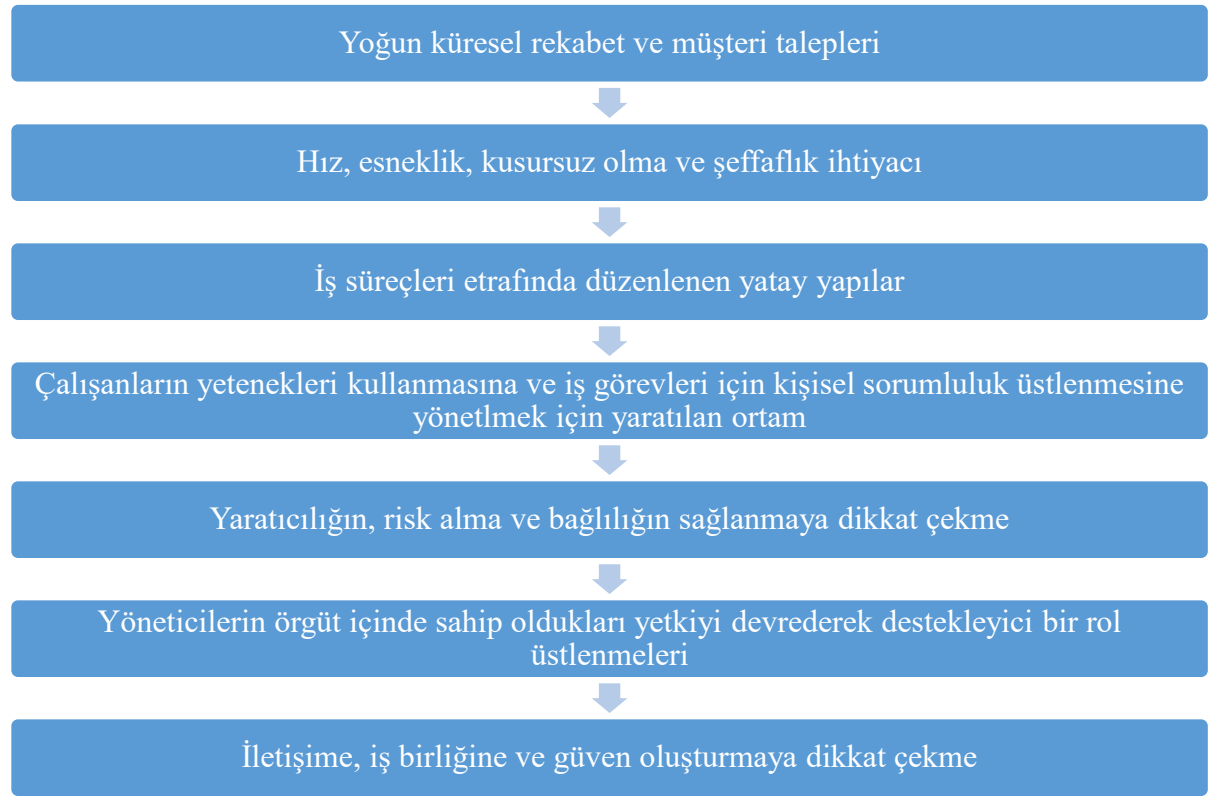
- Yönetim iyi bir dinleyici olmalıdır.
- Kurum içi bir ekip tarafından verilen tavsiyelere yönelik olumlu olmalıdır.
- Kurum içi ekiplerin talepleri doğrultusunda onlara zaman ve maddi imkân sunulmalıdır.
- Kurum içi çalışanlara baskı yapılmamalıdır.
- Kurum içi çalışanların sorunlarına zaman ayrılmalıdır.
- İyi çalışanlar ödüllendirilmelidir.
- Bilgi teknolojilerine gereken önem verilmelidir.

Yukarıdaki maddelerin üst yönetim tarafından öncelikli planlar arasında olması önemlidir. Çünkü güçlendirme örgütlerde güçsüzlüğe yol açan faktörlerin giderilmesini sağlamaktadır. Böylelikle çalışanların örgüt içinde özgüvenli bireyler haline dönüşmesine imkân tanır (Conger ve Kanungo, 1988).

1.3.1. Örgütler neden personellerini güçlendirmelidir?

Örgütlerin sürdürülebilirlik kavramına yönelik daha hızlı uyum sağlamaları sürecinde personellerin güçlendirilmesi önemli faktörlerden biridir. Dünya hızlı bir şekilde gelişmeye ve çağın gerektirdiklerine cevap vermek için dönüşmeye devam ederken çalışanların da örgütlerinden beklentileri her geçen gün farklılaşmaktadır. Diğer taraftan hızla değişen dünya dinamiklerinde, örgütlerin sürdürülebilirliği için çalışanların beklentilerine ayak uydurmaları gerekir. Rekabet avantajını korumak amacıyla güçlendirme anlayışı, performans değerlendirme ve örgütsel öğrenme unsurlarına odaklanmalıdır. Çalışan (personel) güçlendirmesi, esnek performans değerlendirme ve örgütsel öğrenme sayesinde örgütlerin değişime uyum sağlamasına ve rekabetçiliklerini sürdürmelerine olanak tanır. Aşağıda yer alan Şekil 1’de çalışanların güçlendirilmesine yönelik uygun bir sistem inşa edilmiştir (Coleman, 1996:29).

Şekil 1.Çalışanları Güçlendirmeye Neden İhtiyaç Vardır?



Kaynak: Coleman, 1996: 30

Çalışanlara yönelik güçlendirme faaliyetleri, artan bir şekilde iş tatminine, ekip çalışmasına yatkınlığa, çalışan katılımının artmasına, örgüte olan güvenin yükselmesine, örgütte devamsızlıkların azalmasına, daha fazla üretkenliğe ve daha az çatışma ortamına yol açmaktadır (Elnaga ve Imran, 2014: 17). Ek olarak güçlendirilmiş çalışanlar örgütleri için katma değer üretme konusunda isteklidir ve onların daha fazla sorumluluk alarak kendilerini istenilen düzeyde geliştirme konusunda daha başarılı olması beklenmektedir (Tanyıldızı ve Doğan, 2023). Ayrıca güçlendirme çalışmaları örgütlere örgütsel etkinlik ve verimlilik sağlamak ve örgüt içi takım bilincinin geliştirilmesinde rol oynamaktadır (Conger ve Kanungo, 1988). Çalışanların örgüt hedeflerine olan bağlılıklarının artırılmasını sağlamak, çalışanların daha fazla sorumluluk üstlenmesine yol açmaktadır ve böylelikle çalışanlar örgütün faydasına olumlu yönde katkı sağlayacak şekilde iş görmeye başlamaktadır (Lashley, 1995: 29). Buna ek olarak, örgütlerin güçlendirme kavramının gerçek anlamını tam olarak içselleştirebilmesi için örgütün bu durumu uzun vadeli bir yatırım gibi görmesi, risk alabilmesi, başarısızlığa hazırlıklı olabilmesi ve eğer başarısızlığa uğrarsa bu durumdan kendi adına ders çıkarabilmesi önem taşımaktadır (D'Annunzio-Green ve Macandrew, 1999: 259).

Yönetim açısından en iyi işlev sağlayan örgütlere bakıldığında bu örgütlerin ortak noktası çalışanlarını güçlendirmek için çaba sarf etmeleridir. Çünkü güçlendirilmiş çalışanlara sahip olmanın birçok yararı bulunmaktadır (Johnson: 1994: 19). Bunlar;

- Güçlendirilmiş çalışanlar risk alma konusunda diğer çalışanlara göre daha cesurdur,
- Güçlendirilmiş çalışanlar daha yenilikçi ve yaratıcı olma konusunda teşvik edilmektedir,
- Yöneticiler ve çalışanlar bir ekip halinde çalışmaktadır,
- Çalışanlar güçlendirme neticesinde daha fazla sorumluluk üstlendikçe, yöneticiler diğer görevlerini gerçekleştirmeye yönelik daha fazla zaman sahibi olmaktadır.

1.3.2. Yeşil Personel Güçlendirme

Yeşil personel güçlendirmeden bahsederken aslında işletmenin yeşil İK uygulamalarının personel üzerindeki etkisi ele alınmaktadır. Örneğin, işletmenin benimsediği ilkeler ve İK' nın uygulamaları çalışanın sürdürülebilirliği benimsemesi ve sürdürülebilirliği iş hayatının içerisine isteyerek veya işe bağlı olarak gerçekleştirmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda yeşil girişim uygulamaları ve bu durumun personel güçlendirilmesindeki etkisini gözlemlemek gerekir.

Kağıtsız ofislere geçiş, trafikte yakıt ve zaman tasarrufu için araç paylaşımının desteklenmesi, eğitim ve toplantıların online yapılması, gün ışığından faydalanılması, doğal ısıtma ve aydınlatmaya olanak sağlayan yeşil binaların inşasının desteklenmesi, çalışanların sürdürülebilir faaliyetler için ödüllendirilmesi ve geri dönüşüm bilincinin ve atık kontrolünün teşvik edilmesi yeşil İK uygulamalarına örnek olarak gösterilebilir (Nart vd., 2024). Ek olarak, yeşil İK uygulamaları oda sıcaklıklarını ayarlayarak enerji tasarrufu yapmak, enerji tasarruflu cihazlar kullanmak, dijital not olarak kâğıt tasarrufu yapmak, 3R kuralını uygulamak (geri dönüşüm, yeniden kullanma, azaltma), telekonferansı teşvik etmek ve çalışanların belirli yeşil puanları karşılmasını zorunlu kılmak gibi girişimleri içerebilir (Srivastava ve Dhiman, 2022). Bu uygulamalar yalnızca çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunmakla kalmaz, aynı zamanda çalışanların moralini, üretkenliğini ve kurumsal maliyet etkinliğini de artırabilir.

2. Sürdürülebilirlik Kapsamında Çalışanları Güçlendirmeye Yönelik İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yeşil İK Uygulamaları

Sürdürülebilirlik kapsamında, sürdürülebilirlik bilincinin kazanılması ve bir şehirde sürdürülebilir insani kalkınma hedeflerinin gerçekleşmesinde kuruluşlar önemli bir rol oynamaktadır. Burada önemli olan husus Yeşil İK ve sürdürülebilirlik arasındaki bağlantıdır. Asıl mesele bu ilişki veya etki durumunun nasıl ölçümlenebilir olduğudur. Yeşil İK uygulamalarının çevre üzerindeki etkisi veya tam tersi durumda belirli faktörler belirlenerek nitel veya nicel araçlarla ölçüm yapılabilir. Aynı zamanda bu durum yeşil şehirler ile kıyas edilebilir. Bu bağlamda hem sürdürülebilirlik hem de personel güçlendirme kapsamında yeşil İK uygulamalarının etkisini sorgulamak adına işletmelere belirli başlıklar altında aşağıda yer alan sorular sorulabilir (Kuo vd., 2022);

İlk olarak yeşil İK uygulamalarının çevresel performansa etkisini gözlemlemek adına "çevresel faaliyetler organizasyonun itibarını önemli ölçüde artırdı mı?" ve "çevresel faaliyetler tüm değer zinciri sürecinde atık miktarını önemli ölçüde azalttı mı?" şeklinde sorular yöneltilir.

Diğer taraftan yeşil İK uygulamalarının inovasyonu ne yönde şekillendirdiğini gözlemlemek ve yeşil inovasyonun bir işletmede veya kuruluşta yer alıp almadığını gözlemlemek adına sorular sorulabilir. Örneğin, "yeşil ekipman ve teknolojiye yatırım yapılıyor mu?" ve "kapsamlı malzeme tasarrufu planının uygulanması ne durumdadır" şeklinde sorular yöneltilir.

İşyeri ve çalışan üzerindeki yeşil İK uygulamalarının ölçümünün değerlendirilmesi için yeşil tazminat ve ödüller gibi bir başlık açılabilir. Bu kapsamda değerlendirme yapmak için "çevresel hedefler ve amaçlar bu organizasyonda tüm çalışanlar için uygulanıyor mu?" ve "çevre yönetimine katkılar değerlendiriliyor mu?" şeklinde sorular yöneltilir.

İnsan kaynaklarının her zaman faaliyetlerinden biri olan eğitim ve gelişmenin yeşil olarak kazanılması hususunda yeşil eğitim ve gelişimin ölçülebilir olması sürdürülebilirliğin devamlılığı açısından önemli olmaktadır. Tüm çalışanlar için ekolojik eğitimin yaygınlığını ve "çevresel eğitimin

organizasyondaki öncelik olup olmadığını" ölçmek adına nitel bir çalışma yapılabilir veya ölçek geliştirilebilir.

İnsan kaynaklarının en önemli iş birimlerinden biri olan işe alım ve seçim sürecinin yeşile dönmesi önemlidir. Yeşil İK uygulamalarının etkisini değerlendirmek için, çevresel duyarlılığa sahip çalışanları seçme ve işe alma konusunda titizlik gösterildiğini ortaya koyan nitel bir araştırma yapılabilir.

Bu çalışmada sürdürülebilirlik kapsamında çalışanları güçlendirmeye yönelik İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) yeşil İKY uygulamalarını yukarıda yer alan temel bir plan doğrultusunda nitel bir araştırma ile analiz edilerek başarılı uygulamalarının, ilerlemelerinin, eksiklerinin ve geliştirilmesi gereken yönlerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çünkü dünyada sürdürülebilir şehirlerin varlığı giderek artan bir değere sahiptir. Birçok çalışmada yeşil şehirlerin uygulamaları, ölçümlenmesi ve ödüllendirilmesi hususunda araştırmalar sunulmaktadır (Habip ve Doğan, 2023). Bu çerçevede İstanbul'un sürdürülebilirlik konusunda hangi noktada yer aldığı önem taşımaktadır. İBB bünyesinde yer alan strateji geliştirme direktörü ile mail üzerinden irtibata geçilmiştir. İBB'nin sürdürülebilirlik faaliyetlerini aktif bir şekilde gerçekleştirebilmesi için çalışanlarına yönelik yaklaşımlarını ve çalışanlarını sürdürülebilirlik faaliyetleri kapsamında ne derece konunun içine dâhil ettiklerini öğrenmek adına sorular yönlendirilmiş ve şehir bağlamında yapılan örnek uygulamalar da talep edilmiştir.

Çalışma kapsamında bir yeşil şehir ihtiyacına bağlı olarak oluşturulan sorular Türkiye'nin en kozmopolit şehri olan İstanbul bağlamında ve İstanbul'un yönetimini gerçekleştiren İBB ve birimleri aracılığıyla araştırma konusu olarak değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme kapsamında İBB'nin sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda çalışmalar yürüttüğü bilinmektedir. Genel olarak İBB'nin sürdürülebilirlik için attığı adımlar belirli birim ve departmanlar altında toplanabilir. Bu bağlamdaki departmanlar "Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı", "Ulaşım Dairesi Başkanlığı", "İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı", "Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Dairesi Başkanlığı" ve "Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Başkanlığı" şeklinde sıralanabilir. Bu başkanlıklar güncel gelişmelere göre belirli değişiklikler yaşamaktadır. Bu başlıklardan biri olan "Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Başkanlığı" bünyesinde "Anadolu Yakası Park ve Bahçeler Şube Müdürlüğü", "Avrupa Yakası Park ve Bahçeler Şube Müdürlüğü", "Enerji Yönetimi ve Aydınlatma Şube Müdürlüğü", "Yeşil Alan ve Tesisler Yapım Şube Müdürlüğü" ve "Kentsel Ekolojik Sistemler Şube Müdürlüğü" bulunmaktadır. Bu birimler, İstanbul'un yeşil alanlarının korunması, geliştirilmesi ve yönetilmesi için koordineli bir şekilde çalışırken "Kentsel Ekolojik Sistemler" bir kent ekosistemi haritası sunması, yeşil alanların takibini yapması, şehrin korularına hâkim olunması, yaban hayatının göz ardı edilmediği ve geri dönütlerin İBB'ye aktarıldığı bir birim olarak stratejik öneme sahiptir. Aynı zamanda 2021 yılında Türkiye'de bu isimle kurulan ilk müdürlük olması kent ekosisteminin sürdürülebilirliğine olan yaklaşımdaki farkındalığın artırılması için bir adım olarak görülmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın araştırma soruları İBB'nin Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar Dairesi Başkanlığı Kentsel Ekolojik Sistemler Müdürlüğü'nden ikincil veriler alınarak değerlendirilmiştir. İkincil veriler, İBB'nin bu birimdeki strateji geliştirme direktörüne sürdürülebilirlik, İK faaliyetleri ve bu bağlamda personel güçlendirme durumunu analiz etmek için sorulan sorulardan elde edilen bilgiler şeklindedir. Araştırmaya yönelik bakış açısı yeşil şehir çerçevesinde de değerlendirilmektedir.

Bu değerlendirme için yeşil İKY perspektifinin ele alınması önemlidir. İBB'nin sürdürülebilirlik faaliyetleri ile yeşil İK uygulamaları arasında birçok kesişim noktasının olduğu düşünülmektedir. Örneğin, İBB sahip olduğu birimler sayesinde sürdürülebilir iş uygulamalarını ortaya koyabilir. Bu kapsamda birimler sürdürülebilir iş süreçlerini benimseyerek, yeşil İK bu süreçlerin entegrasyonunu destekleyebilir. İBB, çalışanlarını sürdürülebilirlik konusunda eğiterek, çevre dostu

uygulamalar konusunda farkındalık yaratabilir. Bu, tüm birimlerde yeşil İK stratejileri ile desteklenebilir. Son olarak İBB'nin enerji yönetimi ve aydınlatma birimlerinin çalışmaları, yeşil İK stratejileri ile birleşerek, ofislerde enerji verimliliği artırılabilir ve çevre dostu çalışma alanları oluşturulabilir.

Araştırma konusu ve İBB verileri doğrultusunda bu çalışma özelinde nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nitel araştırma yöntemi kapsamında İBB'nin "Kentsel Ekolojik Sistemler Müdürlüğü"nden konuya dair elde edilen veriler, içerik analizine tabi tutularak araştırma sorularına yönelik cevaplar ortaya çıkarılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda metin, belge ve birim bilgilerine yönelik elde edilen ikincil veriler kullanılmıştır. İkincil veri, bir araştırma veya analiz için doğrudan toplanmamış, başka bir amaçla daha önce toplanmış ve mevcut olan veridir. Başka bir deyişle, ikincil veri, araştırmacının kendisinin toplamadığı, daha önce başka bir kişi, kurum veya kuruluş tarafından elde edilmiş verilerdir. Kurumsal raporlarda bu veri türünün bir çeşididir. Bu veriler, araştırmacı tarafından tekrar analiz edilmek üzere kullanılır (Sak vd., 2021; Demirci ve Köseli, 2009). Bu veriler belirli kategorilere ayrılarak araştırmanın analizleri yapılmaktadır. Veriler belirli kategorilere ayrılıp derinlemesine analiz edilerek çalışmanın bulguları elde edilmekte ve gerekli sonuçlar yorumlanmaktadır.

BULGULAR

Bu çalışma kapsamında "Kentsel Ekolojik Sistemler Müdürlüğü" çerçevesinde sürdürülebilirlik faaliyetleri ve yeşil İK kapsamına giren kamuya açık çalışmalar değerlendirilmiştir. Her değerlendirme araştırmacılar tarafından ortaya konulan araştırma soruları ile şekillendirilmiştir. Altı araştırma sorusu ve ortaya çıkan bulgular ise şu şekildedir;

Kentsel Ekolojik Sistemler Müdürlüğü kapsamında çalışanlara nasıl bilgilendirme/güçlendirme yapılmaktadır?

İBB bünyesinde çalışanlarına bilgilendirme ve güçlendirme süreçleri dört ana başlıkta sınıflandırılabilir. Dört ana başlık ve alt başlıklar şu şekildedir;

1. Etkinlik ve Eğitim Düzenleme
 - Çalıştaylar
 - Sergiler ve yaban hayatı gözlem faaliyetleri
 - Flora-fauna eğitimleri
 - Webinarlar
2. Aylık Planlama ve Duyurular
3. Uzman İş birlikleri
 - Akademisyenler ile iş birliği
 - Sivil toplum kuruluşları ile iş birliği
4. Performans Değerlendirmesi ve Hedef Belirleme
 - Yılbaşı hedeflemeleri
 - Yılsonu değerlendirmeleri

Bu süreç, çalışanların sürdürülebilirlik çerçevesinde geliştirilmesi ve desteklenmesini ortaya koymaktadır. Aynı zamanda bu süreç, performansların gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi gereken hususlar ve sonucun başarılı bir şekilde ortaya konulması için gerekli iş birliği ve iletişim kanallarını ön plana çıkarmaktadır.

Bu çalışma kapsamında ele alınan bir diğer soru ise çalışanlara özerklik sağlanıp sağlanmadığıdır. Özellikle sürdürülebilirliğin en önemli vurgusu aktif katılımın sağlanması ve teşvik edilmesidir. İBB

bünyesinde ise bu özerklik, katılım ve destek çerçevesinde ele alınabilir. Bunların ayrımı şu şekilde olabilir;

1. Araştırma ve Katılım Teşviki
2. Bilgilendirme Toplantıları

İBB bünyesinde özellikle kent ekosistemini ve yaban hayatını korumaya yönelik ulusal ve uluslararası seminerler, eğitimler, toplantılar, sergiler, paneller gibi faaliyetler çalışanların araştırma yönünü geliştirmekte ve bireysel karar alma gücünü desteklemektedir. Ayrıca eğitimler ve toplantılar yeni bilgilerin edinilmesine ve paylaşılmasına imkân tanımaktadır. Sonuç olarak bu durum çalışanların işe olan bağlılığını geliştirmektedir.

Yeşil İKY ve yeşil personel güçlendirme açısından İBB uygulamalarına bakıldığında “çalışanlarda farkındalık seviyesi artıyor mu” araştırma sorusuna yönelik değerlendirmeler ön plana çıkmaktadır. Çalışanların ekosistem koruma ve sürdürülebilirlik konularında farkındalık seviyelerinin artmasına önemli katkılarda bulunan faaliyetleri beş başlıkta ele alınabilir;

- Eğitim ve Bilgilendirme Faaliyetleri
- Geniş Katımlı Çalıştaylar (1.02.2021-22.02.2021 tarihleri arasında gerçekleştirilen İstanbul Ekosistemleri Çalıştayı)
- İş birlikleri ve Koordinasyon
- Araştırma ve Proje Destekleri
- Sürekli Gelişim ve Yenilik Takibi

Bu başlıklar çalışanların ekosistemi koruma ve sürdürülebilirlik konularında farkındalık seviyelerinin artmasına ve bu durumu benimsemesine olanak sağlamıştır. Böylelikle son 4 yıl içinde İBB tarafından yapılan etkinlikler talep edilmiştir. Kentsel Ekolojik Sistemler Müdürlüğü'nün 2021 yılından itibaren düzenlediği çeşitli eğitimler, toplantılar, çalıştaylar ve diğer faaliyetler detaylı bir şekilde Tablo-1'de yer almaktadır.

Tablo 1: İBB'nin Sürdürülebilirlik Temelli Faaliyetleri

Yıl	Faaliyetin Adı
2021	Koru ve Kent Ormanlarımızda Flora-Fauna Tespiti ve Tanıtım Etkinliği
	Hava Kalitesi Göstergesi ve Biyolojik İzleme Aracı Olarak Likenler Hakkında Bilgilendirme Toplantısı
	Kent Ekolojisi Söyleşileri
	Çevre Ve Orman Hukuku Toplantısı
	Korulardaki Yaban Hayatının Korunması Eğitimi
	Tarihi Korulardaki Yaban ve Evcil Hayvanların Beslenmesi ve Bakımı
2022	Atmosferde Polen Analizleri Eğitimi
	Ataşehir Kayışdağ Doğada Flora Tespit çalışması
	Kent Ekosisteminde Tozlaştırıcı Arıların Önemi Eğitimi
	Doğa İstanbul'un neresinde İstanbul doğanın neresinde? Eğitimi
	Korular ve Kent Ormanlarında Yangınlar ile Mücadele Eğitimi
	Suya Duyarlı Kentler ve İstanbul Paneli
	İstanbul'un Yeşil Alanlarında Problem Oluşturan Hastalık ve Zararlılar Eğitimi
	Keukenhof Lale Bahçesi Tanıtımı
	Büyükdere Bahçivanlık Okulu Ağaç Yaşı ve Tür Tespiti Eğitimi
	Sebzelerimizi Birlikte Yetiştirelim Eğitimi
	Şehirlerde Başboş Hayvanların Yönetiminde RFID Kullanımı, İstanbul Örneği Bilgilendirme Eğitimi
	Doğa Kavram ve Terimleri Eğitimi
Bonsai Atölyesi	
2023	Bazı Avrupa Kentlerindeki Park ve Bahçelere İlişkin Gözlemler
	Ekosistem Hizmetleri Eğitimi
	Park Bahçe ve Yeşil Alanlarda Budama ve Ağaç Bakım Teknikleri Eğitimi
	Su Krizine Karşı Dayanımlı Kent Paneli
	Işık ve Yaban Hayatı Eğitimi
	Biyçeşitlilik Açısından Korularda Tırpan Takvimi Belirlenmesi Eğitimi
	İçme Suyu Havzalarında Sosyo-Ekolojik Yaklaşımlar: Ömerli Havzası Deneyimleri
	İklim Değişikliği ve Kentsel Peyzaj
	Herbaryum Tanıtım Eğitimi
	Park Bahçe ve Yeşil Alan Çalışmalarında Toprak Yapısının Önemi
	Anıt Ağaç Rotası Tanıtımı
	Türkiye ve İstanbul'da Yaban Hayatı
	İstanbul Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Mücadele Çalışmaları
	Likenlerin Şehir Planlamasında Ekolojik Açından Kullanımı
	İBB Park ve Bahçelerin 40 Yılı Eğitimi
	Lavanta Yetiştiriciliği Eğitimi
	Katılım Sağlanan Panel, Çalıştay, Projelere İlişkin Aktarımlar
Tanı, Sev, Koru : İstanbullu Bitkiler ve Sürdürülebilir Yaşam	
Park, Bahçe ve Yeşil Alanlarda Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri	
Marmara Denizi ve Yaban Hayatı Eğitimi	
2024	Oyun Alanları Olan Bir Kentten Oynanabilir Bir Kente
	Anıt Ağaç Kavramı ve Ağaç Restorasyonu
	Katılım Sağlanan Panel, Çalıştay, Projelere İlişkin Aktarımlar
	İstanbul Biyoçeşitlilik Paneli (1. Aşama)
	Bitkilerde Görülen Hastalık ve Zararlılarla Mücadele Yöntemleri

Tablo-1 incelendiğinde yapılan tüm çalışmalar altı (6) farklı kategori kapsamında sınıflandırılabilir. Bu bağlamda tüm faaliyetlerin “çeşitli ve yoğun faaliyet programı” kapsamında birden çok başlığı oluşturduğu ifade edilebilir. Faaliyetlerin içeriği dikkate alındığında “kapsamlı eğitim ve bilgilendirme” şeklinde ifade edilebilir. Aynı zamanda çalışmaların hem ulusal hem de uluslararası bazda bir etkileşimi olduğu için “ulusal ve uluslararası iş birlikleri” olan faaliyetler şeklinde

sınıflandırılabilir. Aynı zamanda bazı faaliyet ve etkinlikler için “toplum ve diğer kurumlarla etkileşim” yönü vurgulanabilir. Tüm faaliyetlerin kapsamı ve etkisi ise “sürdürülebilirlik ve doğa koruma odaklılık” ve “çalışan farkındalığı ve katılımı” başlıklarında ele alınabilir.

Belirli başlıklar altında sınıflandırılan bu faaliyetlerin hangi grupları kapsadığına yönelik sorulara net cevap verilmiştir. Soruya verilen cevap “yöneticilere, teknik personellere, büro personellerine ve saha çalışanlarına” diye belirtilmiştir.

Son olarak neredeyse tüm personele ulaşan sürdürülebilirlik ve doğa koruma odaklılık düşüncesiyle ortaya konulan faaliyetlerin çalışan farkındalığı ve katılımını yüksek düzeyde tutmak için kullanılan yöntemler hakkında da bilgi edinilmiştir. Bu doğrultuda, müdürlük koordinasyonunda aylık planlamalar takibinde resmi yazı ve mail aracılığıyla duyurunun yapıldığı ortaya çıkmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürdürülebilirliğin varlığından bahsetmek için öncelikle bireyin bu sürdürülebilirliği hissetmesi gereklidir. Bu deneyimi en iyi şekilde yaşamak, sürdürülebilirlik ilkelerinin benimsendiği bir şehirde mümkün olabilir. İnsanların sürdürülebilirliği algılaması ve insana yakışır bir yaşamı hissetmesi, sürdürülebilir insani kalkınmanın temelidir. "İnsanın merkezde olduğu, insan onuruna yakışan bir gelişmişlik seviyesine sahip bir ortama erişim" sürdürülebilir insani kalkınmanın özüdür ve sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleştiği yeşil bir şehir kavramını ifade eder. Bunun sağlanabilmesi için şehirde etkili olan kuruluşların incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Bu değerlendirmeler sağlık, eğitim ve yaşam standartları açısından yapılmalı, tek sağlık yaklaşımından çevre eğitimlerine ve yeşil şehirdeki ekonomik faaliyetlere kadar geniş bir çerçevede ele alınmalıdır. Tüm bu unsurlar, kuruluşların etkileşimi çerçevesinde değerlendirilmeli ve İnsan Kaynakları Yönetimi (İKY) uygulamaları bu bağlamda incelenmelidir.

İKY uygulamalarının sürdürülebilirlik sonuçlarına katkıda bulunabileceği mekanizmalar ve bu uygulamaların küresel sürdürülebilirlik sorunlarına olan etkileri araştırılmaktadır. Konunun daha da gelişmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma kapsamında ilk olarak sürdürülebilirlik kavramı tanımlanmıştır. Sürdürülebilirlik ve yeşil İKY'nin iş dünyasındaki önemini ve bu kavramların çalışan güçlendirme ile nasıl bağlantılı olduğunu vurgulamak amacıyla yeşil İKY ve yeşil personel güçlendirme gibi konulara odaklanılmıştır.

Sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları dikkate alındığında, sürdürülebilir ekonomi, şehir ve işletme kavramlarının bir bütün olarak ele alınması, daha geniş bir perspektif kazandırmaktadır. Yeşil İKY, çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmenin bir yolu olarak kabul edildiği için, şehir çalışanlarının farkındalığının artırılması ve yeşil şehirlere dönüşümde görev almaları önemlidir. Özellikle belediyelerde yeşil İKY'nin benimsenmesi, bu süreci hızlandıracaktır. Bu sebeple kuruluşların yeşil güçlendirme için politikalar geliştirmesi gerekmektedir. Yeşil güçlendirme, çalışanların çevresel sorumluluk üstlenmesini sağlayarak, örgüte olan bağlılıklarını ve karar alma süreçlerindeki özgürlüklerini artıracaktır.

Bu çalışmada, İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin (İBB) Kentsel Ekolojik Sistemler Müdürlüğü kapsamında elde edilen veriler ışığında, sürdürülebilirlik çalışmaları ile çalışanların bu süreçteki konumu ve katılımı değerlendirilmiştir. İBB'nin belirli birimleri kapsamında sürdürülebilirlik çalışmalarının mevcut olduğu, ancak tüm birimlerde bu çalışmaların entegre edilmesinin önem taşıdığı görülmüştür. Müdürlük kapsamında gerçekleştirilen programların yıllık artış gösterdiği ve uzman desteği ile ulusal ve uluslararası iş birliklerinin güçlenerek devam edeceği anlaşılmaktadır. En önemli bulgulardan biri, çalışanların sürece aktif katılımının sağlanmasıdır. Çevresel sorumluluk ve kurumsal aidiyetin sürdürülebilirliğin tüm boyutlarını etkilediği gözlemlenmiştir. Ancak iletişim

kanallarının zayıf olması, sürecin daha hızlı ve etkin ilerleyebilmesi için yeni iletişim kanallarının tercih edilmesini gerektirmektedir.

Araştırma projeleri ve çalışan katılımıyla sürdürülebilirliğin kapsamı genişleyebilir. Bu nedenle, İBB'nin tüm birimlerinde sürdürülebilirlik faaliyetlerinin benimsenmesi, çalışanların işe geliş-gidişinden kurumdaki zamanlarına kadar sürdürülebilirlik kriterleri doğrultusunda yeniden şekillendirilmesi önem taşımaktadır. Son dönemde artan uluslararası iş birlikleri, özellikle sürdürülebilirlik odaklı kardeş şehirlerle yapılacak iş birlikleri, iyi uygulamaların İstanbul'a kazandırılmasını sağlayabilir. İBB bu sayede, İstanbul'un ve belediye çalışanlarının her yönüyle sürdürülebilir bir yapıya kavuşmasını sağlayabilir.

Son olarak, İBB ve Türkiye'deki diğer şehirlerin belediyeleri sürdürülebilirlik ve yeşil İKY açısından değerlendirilmelidir. Ayrıca yeşil İKY ve sürdürülebilir insani kalkınma boyutunun eğitim başlığının ele alınması gelecekteki araştırmacılar için önerilmektedir.

EXTENDED SUMMARY

The concept of sustainability emerged as a strategy for global stability, and its origins can be traced back several centuries. Today, however, it is more commonly associated with the concept of sustainable development. The concept of sustainable development was defined in 1987 as "the ability to meet the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs." While sustainability has environmental, social and economic dimensions in life, the development of the concept allows sustainability to be integrated into the concepts of sustainable economy, sustainable city and sustainable business. This situation allows sustainability to be studied by different disciplines. In this context, concepts such as sustainable energy, green economy and green HRM come to the fore.

However, these concepts should be considered within the broader perspective of sustainable human development. Sustainable human development integrates environmental concerns into human development processes and it is evaluated based on health, education, and living standards. This approach aims to achieve a level of development that ensures equal opportunities for everyone and respects human dignity. The Human Development Index is important for assessing sustainable human development and requires a balance of sustainability dimensions.

This study focus on Istanbul Metropolitan Municipality's (IMM) sustainability efforts and the significance of green human resource management (HRM) practices. First, the concept of sustainability is defined and its role in the business world is emphasised and the relationship between green HRM and employee empowerment is also examined. While sustainability requires a holistic approach that encompasses environmental, social and economic dimensions, it is emphasised that green HRM contributes to the green city transformation of green cities by increasing the environmental awareness of city employees. At the same time, the issue is also examined from the perspective of sustainable human development.

Green HRM, one of these concepts, is recognised as an important strategy for improving a company's environmental performance of an organisation and contributing to sustainable development. It includes practices such as moving to paperless offices, supporting car sharing, providing online training and rewarding sustainable ideas. Employee empowerment is another concept that has been discussed in this context.

Green employee empowerment addresses the impact of the company's green HRM practices on employees. For example, the principles adopted by the company and the HR practices ensure that

the employee adopts sustainability and implements it in his or her business life voluntarily or as required by the job.

The evaluation of the data from IMM's "Urban Ecological Systems Directorate" discussed the municipality's sustainability efforts and the involvement of employees in this process. It has been stated that the studies vary between units but generally show an increasing trend. It was emphasised that expert support and national/international cooperation support this trend and create a multiplier effect.

The importance of involving and evaluating employees in the process was emphasised and it was noted that taking environmental responsibility increases their sense of belonging to the institution. However, it was noted that more effective communication methods should be adopted as current communication channels are inadequate.

In conclusion, it was emphasised that sustainability activities should be adopted in all units of IMM and that employees should redesign their business processes according to sustainability criteria. It was stated that Istanbul's goal to become a green city can be supported by increasing cooperation and sustainability oriented projects. This study aims to contribute to IMM's sustainability efforts by highlighting the importance of Green HRM. The ultimate goal is to provide an assessment and suggestions for the roles of management and employees in a green and a livable city in the context of IMM.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında ve diğer üçüncü şahıs ve kurumlarla herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur. Bu doğrultuda ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin belge sistem üzerindeki makale süreci dosyaları arasına eklenmiştir.

Finansal Destek: Bulunmamaktadır.

Teşekkür: Sürdürülebilirliğin gelişimi için bu çalışma kapsamında gerekli verilere ulaşma noktasında İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Dairesi Başkanlığı-Kentsel Ekolojik Sitemler Müdürlüğü'ne teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA:

Abou Elnaga, A., & Imran, A. (2014). The impact of employee empowerment on job satisfaction theoretical study. *American Journal of Research Communication*, 2(1), 13-26.

Al Mamun, M. A. (2019). An analysis of employee awareness on green human resource management practices: Evidence from Bangladesh. *Human Resource Management Research*, 9(1), 14-21.

Bowen, D. E., & Lawler III, E. E. (2006). The empowerment of service workers: What, why, how, and when. *Managing innovation and change*, 33(3), 155-69.

Causon, J. (2004). The internal brand: Successful cultural change and employee empowerment. *Journal of Change Management*, 4(4), 297-307.

Coleman, H. J. (1996). Why employee empowerment is not just a fad. *Leadership & Organization Development Journal*, 17(4), 29-36.

- Conger J.A., Kanungo, R.N. (1988), "The Empowerment Process: Integrating Theory and Practice", *The Academy of Management Review*, V.13, N.3, pp.471-482.
- Costantini, V., & Monni, S. (2005). Sustainable human development for European countries. *Journal of Human Development*, 6(3), 329-351.
- D'Annunzio-Green, N., & Macandrew, J. (1999). Re-empowering the empowered—the ultimate challenge?. *Personnel Review*, 28(3), 258-278.
- Dale H. Besterfield vd., *Total Quality Management*, Second Edition, Prentice Hall, USA 1999, s.77.
- Demirci, S., & Köseli, M. (2009). İkincil veri ve içerik analizi. Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri, 321-362.
- Doğan, E.; Tanyıldızı, H., (2020) "The Strategic Resource of Businesses in Digital Transformation: Empowered Employees", *Management & Strategy*", Birinci Baskı, 85-102, Artikel Akademi, İstanbul.
- Ehnert, I., & Harry, W. (2012). Recent developments and future prospects on sustainable human resource management: Introduction to the special issue. *Management revue*, 221-238.
- Goc, K., & Kusku, F. (2020). Sustainable human resources management from the language of reports. *Research Journal of Business and Management*, 7(2), 95-115.
- Golicic, S. L., & Smith, C. D. (2013). A meta-analysis of environmentally sustainable supply chain management practices and firm performance. *Journal of supply chain management*, 49(2), 78-95.
- Gözkaman, A. (2024). Avrupa Birliği, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve İnsan Hakları. EURO Politika, 1(20), 5-22.
- Habip E., Doğan E. (2023). Sürdürülebilirlik ve Yeşil Şehirler. S. Doğan & A. Aytaç (Ed)., Cumhuriyetin 100. Yılında Türkiye'nin Çevre Perspektifi: İklim Değişikliği ve Uluslararası Mücadele içinde (s. 53-77), İstanbul: Paradigma Akademi.
- Haddock-Millar, J., Sanyal, C., & Müller-Camen, M. (2016). Green human resource management: a comparative qualitative case study of a United States multinational corporation. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(2), 192-211.
- Hameed, R., Rehman, N., Tufail, S., & Kiziloglu, M. (2023). Green human resource management and environmental knowledge: A moderated mediation model to endorse green CSR. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1136957.
- Hosain, S., & Rahman, M. D. (2016). Green human resource management: A theoretical overview. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)* Volume, 18.
- Janssen, Onne; (2004), "The Barrier Effect of Conflict with Superiors in the Relationship between Employee Empowerment and Organizational Commitment", *Work & Stress*, January/March, 18(1), 56-65.
- Johnson, P.R. (1994). "Brains, Heart and Courage: Keys to Empowerment and Self-Directed Leadership", *Journal of Managerial Psychology*, 9(2), 17-21.

Koçel, T. (2015). *İşletme yöneticiliği* (16.Baskı), Beta Yayınları

Koçel, T. (2020). *İşletme yöneticiliği* (18.Baskı), Beta Yayınları

Kramar, R. (2014). Beyond strategic human resource management: is sustainable human resource management the next approach?. *The international journal of human resource management*, 25(8), 1069-1089.

Kuo, Y.-K., Khan, T. I., Islam, S. U., Abdullah, F. Z., Pradana, M., & Kaewsaeng-On, R.. (2022). Impact of Green HRM Practices on Environmental Performance: The Mediating Role of Green Innovation. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.916723>

Lashley, C. (1995). Towards an understanding of employee empowerment in hospitality services. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 7(1), 27-32.

MacDonald, G. M. (2010). Water, climate change, and sustainability in the southwest. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(50), 21256-21262.

Nart, S., Bilgili, A., & Orgut, E. D. (2024). The Effect of Green Human Resources Management Practices on Corporate Sustainability from the Perspective of Employees. *Economics*, 18(1), 20220060.

Nathaniel, S. P., Yalçiner, K., & Bekun, F. V. (2021). Assessing the environmental sustainability corridor: Linking natural resources, renewable energy, human capital, and ecological footprint in BRICS. *Resources Policy*, 70, 101924.

Ren, S., Tang, G., & E Jackson, S. (2018). Green human resource management research in emergence: A review and future directions. *Asia Pacific Journal of Management*, 35, 769-803.

Renwick, D. W., Redman, T., & Maguire, S. (2013). Green human resource management: A review and research agenda. *International journal of management reviews*, 15(1), 1-14.

Rezaei-Moghaddam, K. (2016). Green management of human resources in organizations: an approach to the sustainable environmental management. *Journal of Agricultural Technology* 2016 Vol. 12(3):509-522

Sak, R., Sak, İ. T. Ş., Şendil, Ç. Ö., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256.

Scoones, I. (2007) "Sustainability", *Development in Practice*, 17(4-5): 589-596.

Srivastava, S., & Dhiman, N. (2022). Does green HRM practices infuse green behaviour among hotel employees? The mediating role of psychological green climate. *Vision*, 09722629221129759.

Tanyıldızı, H., & Doğan, E. (2023). The effect of psychological empowerment on employee performance: The mediating role of psychological ownership. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, (38), 289-305.

Thamizhmanii, S., & Hasan, S. (2010). A review on an employee empowerment in TQM practice. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 39(2), 204-210.



Sustainable Human Development and Human Resource Management Strategies in Building Sustainable Cities

Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve Sürdürülebilir Kentlerin İnşasında İnsan Kaynakları Yönetimi Stratejileri

Cumali Kılıç¹

Öz

Günümüzde yaşanan hızlı kentleşme ve dünya çapında şehirlerin karşılaştığı zorlukların artması, İnsan Kaynakları Yönetiminin (İKY) sürdürülebilir kentsel kalkınmayı teşvik etmedeki rolünün daha önemli hâle gelmesine neden olmuştur. Bu doğrultuda araştırmada, sürdürülebilir kentler inşa etmeyi amaçlayan İKY stratejilerine ilişkin mevcut literatürün kapsamlı bir incelemesi sunulmaktadır. Bu bağlamda, Google Akademik, Web of Science (WoS) ve Scopus veritabanlarında "İnsan Kaynakları Yönetimi" ve "sürdürülebilir şehirler" üzerine yapılan çalışmalarda öne çıkan bulgular, detaylı bir literatür taramasıyla sunulmuştur. Araştırma, kentsel sürdürülebilirlik için İKY'deki temel temaları, eğilimleri ve en iyi uygulamaları belirlemek için akademik makaleler odaklı çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgileri sentezlemekte ve etkili İKY stratejilerinin; nüfus artışı, çevresel sürdürülebilirlik, sosyal sorumluluk ve ekonomik dayanıklılık gibi kentsel zorlukların ele alınmasında çok önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca araştırma, İKY stratejilerini daha geniş kentsel gelişim hedefleri ve politika çerçeveleriyle uyumlu hâle getirmenin önemini vurgulamakta ve sürdürülebilir kentsel büyümeyi teşvik ederek şehir sakinleri adına yaşamın kalitesini artırmayı hedefleyen İKY yaklaşımlarını uygulamak için devlet kurumları, örgütler, akademi ve sivil toplum arasındaki iş birliği ihtiyacını vurgulamaktadır. Bu literatür incelemesinden elde edilen bulgular, aynı zamanda sürdürülebilir şehirler inşa etmede İKY'nin rolünün daha derinlemesine anlaşılmasına da katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle araştırma, daha sürdürülebilir bir kentsel çevre yaratmayı amaçlayan insan kaynakları (İK) profesyonelleri, politika yapıcılar ve şehir planlamacıları için pratik çıkarımlarda ve geleceğe yönelik önerilerde bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnsan Kaynakları Yönetimi, Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma, Kentleşme, Kentsel Sürdürülebilirlik, Literatür Taraması.

ABSTRACT

While the context of rapid urbanization and increasing challenges faced by cities worldwide, the role of Human Resource Management (HRM) in fostering sustainable urban development has garnered significant attention. This paper presents a comprehensive review of existing literature on HRM strategies aimed at building sustainable cities. Thus, a detailed analysis of the prominent findings of studies on "human resource management" and "sustainable cities" in Google Scholar, Web of Science (WoS) and Scopus databases was presented by a literature review. The review synthesizes insights from a range of sources including academic articles to identify key themes, trends, and best practices in HRM for urban sustainability and reveals that effective HRM strategies play a crucial role in addressing urban challenges such as population growth, environmental sustainability, social inclusion, and economic resilience. Furthermore, the review highlights the importance of aligning HRM strategies with broader urban development goals and policy frameworks and emphasizes the need for collaboration among government agencies, businesses, academia, and civil society to implement integrated HRM approaches that promote sustainable urban growth and enhance the quality of life for urban residents. The findings from this literature review also contribute to a deeper understanding of the role of HRM in building sustainable cities. Therefore, this paper concludes with recommendations for future

¹ **Corresponding Author | Yetkili Yazar:** (Asst. Prof., Mardin Artuklu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, cumalikilic@artuklu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1564-1938)



research directions and practical implications for human resource (HR) professionals, policy makers, and urban planners seeking to create more sustainable urban environment.

Keywords: *Human Resource Management, Sustainability, Sustainable Human Development, Urbanization, Urban Sustainability, Literature Review.*

INTRODUCTION:

Throughout human history, the concepts of development and progress have been integral to human existence. To improve their lives, humans have made significant advancements in areas such as nutrition, shelter, security, and numerous others. One of the most pivotal developments was the transition from hunting and gathering to settled agriculture approximately ten thousand years ago (Kılıç & Atilla, 2024a, p. 508). This shift led to increased productivity and food production through the domestication of animals and the cultivation of crops. By addressing the fundamental challenge of food security, settled agriculture facilitated the concentration of humanity around fertile lands, laying the groundwork for the emergence of early cities (Schwab, 2017). The process of urbanization, which is where settled life has reached today, has played a crucial role in the development of human social structure (Hussain & Imityaz, 2018, p. 23513). For many years, human beings have interacted with each other by living in groups and communities. This social aspect is one of the most distinctive features that distinguish humans from other living beings (Tomasello, 2020, p. 2). For this reason, individuals are in constant interaction with the components of the social structure in which they live.

Today's industrial conditions have caused humans to experience one of the periods of greatest social interaction (Rahmawati et al., 2021, p. 151). The human factor is gaining more value every day as a resource of strategic importance from an organizational point of view, and this strategic importance leads human resource management (HRM) programs being considered vital for the success of organizations (Almashyakh, 2022, p. 543). Today, organizations use human resources as a strategic asset to achieve competitive advantage and sustainability (Iswan & Kihara, 2022, p. 47). This cause, especially in recent years, human-oriented approaches have increased, and the concept of "human" has started to take place as an important and inseparable factor in organizations. In this respect, HRM aims to achieve sustainable competitive power by integrating human resources with strategies that are appropriate to organizational goals and strategies which also shape the structure of cities that are one of the basic building blocks of society today.

The intersection of sustainable human development and human resource management has become increasingly pivotal in shaping the trajectory of contemporary cities (Bal & Brookes, 2022, p. 6). As urbanization accelerates and global challenges like climate change and economic inequality persist, the imperative for sustainable urban development has grown more urgent (Balogun et al., 2022, p. 19). This study delves into the intricate relationship between these two critical domains, exploring how effective HRM practices can contribute to the creation of more sustainable cities. Because today's modern cities shaped by the irresistible impact of industrial revolutions, have become much more important elements in social structures than before, the main purpose of this study is to contribute to the literature and raise the awareness of countries, governments, organizations, and individuals about the sustainability structures of cities and the human resource management strategies to be implemented. Additionally, the study aims to clarify some of the questions in the minds of other parties and facilitate their adaptation to changing urban conditions.

In this context, the first part of the study provides an overview to better understand the theoretical and conceptual background of the subject. Subsequent to, the second part includes a review of previous studies in the literature and explains how this study fills a gap in the existing research. Later on, the third part presents information about the applied methodology, followed by the presentation

of research findings in the fourth part. In the final part, the results are discussed in relation to the literature findings, and recommendations are made for future policies.

1. Theoretical Framework

This section of the study aims to provide a comprehensive exploration of the key concepts underpinning our research. By elucidating these concepts, we hope to offer readers a nuanced understanding of the theoretical foundations of our work. To this end, we have developed a robust theoretical and conceptual framework and also begin by defining the concept of sustainable human development, followed by a detailed examination of the relevant theoretical perspectives.

1.1. Sustainable Human Development

While developing theoretical framework, we delve into several key concepts to provide readers with a deeper understanding of the subject matter. One such concept is sustainable human development. This approach emphasizes the importance of meeting the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to do the same (Davidson, 2021). It involves a holistic and progressive view of local development that focuses on sustainable livelihoods, well-being, and long-term environmental sustainability (Hopwood et al., 2005). This concept emphasizes the importance of linking social and environmental aspects to ensure human equity and well-being (Gözkaman, 2024) and aims to enhance human welfare by focusing on quality to foster sustainable progress (Mohanty, 2020). The 2030 Agenda for Sustainable Development, with its 17 Sustainable Development Goals (SDGs), serves as a framework to enhance human lives (Deng, 2023). Thus, it involves using both monetary and non-monetary indicators to determine the sustainable level of human development, emphasizing the importance of balancing economic growth with social and environmental considerations (Supriyatin, 2023).

Sustainable human development aims to integrate sustainability and human development goals, emphasizing the importance of ethical universalism and impartiality in claims within and between generations (Anand & Sen, 2000). Hence, human resource management plays a crucial role in enhancing the innovation potential of enterprises to achieve sustainable development principles. The sustainability of human development is vital for preserving and advancing human potential at both individual and societal levels (Klimovskikh et al., 2023) because human capital is acknowledged as a driver of sustainable development, underscoring the significance of human resources in achieving sustainable development goals (Purhani et al., 2022). And also, it involves operationalizing the notion of sustainable human development at the local level, which poses challenges and necessitates a comprehensive understanding of how to integrate sustainability and human development goals (Dewan, 2009).

Additionally, the concept of sustainable development recognizes both human rights and environmental rights, highlighting the interconnectedness of human well-being and environmental sustainability (Choondassery, 2017) and requires the integration of environmental responsibility and collective agency to generate sustainable outcomes (Pelenc et al., 2013). To achieve this sustainable outcomes, it is essential to integrate them into the capability approach, thereby promoting a vision that aligns with strong sustainability principles. This integration allows for a more comprehensive understanding of sustainable human development, emphasizing the role of responsible actions in generating sustainable outcomes (Fu et al., 2023).

Overall, sustainable human development is a comprehensive approach that aims to balance economic progress, social well-being, and environmental sustainability to ensure a better quality of life for present and future generations. By integrating principles of sustainability, human rights, and environmental responsibility, sustainable human development seeks to create a harmonious relationship between humans and their environment, fostering long-term prosperity while preserving natural resources for future use. The term, also, is a multifaceted approach that seeks to

balance the needs of current and future generations while promoting well-being, environmental sustainability, and social equity. To achieve this, it requires a clear focus on quality, innovation, human potential, and the integration of environmental responsibility into development frameworks. Having explained the significance of sustainable human development for the future of our world, we now turn to the role of human resource management strategies in building sustainable cities.

1.2. Human Resource Management Strategies in Building Sustainable Cities

Contemporary industrial conditions represent a period of unprecedented social interaction, highlighting the increasing strategic importance of the human factor as an organizational resource (Kılıç & Atilla, 2024b, p. 3144). Recognizing the human factor's pivotal role in organizational success, organizations have adopted a strategic approach to human resource management (HRM), transforming it into a macro-organizational function (Cingöz & Akdoğan, 2013, p. 93; Lepak & Snell, 1998; Martel & Carroll, 1995; Wright & McMahan, 1992). In addition, effective human resource management is essential for organizations to sustain their operations and achieve a competitive edge. While there are various avenues to competitive advantage, the strategic utilization of human resources is paramount. Therefore, organizations must adopt a strategic perspective on their existing human capital and implement well-organized human resources practices.

Human resource management is a set of practices designed to effectively manage and direct employees within an organization (Barutçugil, 2004). HRM, on the other hand, involves human resource (HR) planning that aligns with overall organizational strategies. To ensure this alignment, practitioners must interpret and adapt to changing environmental conditions (Çalışkan, 2010). The increasing emphasis on HRM is driven by factors such as competition, technological advancements, rising labor costs, diverse individual expectations, and evolving customer needs. Contemporary management philosophies prioritize a "human-oriented" approach, recognizing employees as valuable resources with emotional needs rather than mere cogs in the production process.

The increasing emphasis on human-oriented approaches has underscored the significance of the "human" element within organizations. In the contemporary production landscape, people are no longer solely viewed as production factors. HR plays a pivotal role in implementing organizational strategies, as these strategies are inextricably linked to the human factor. Human Resource Development and Management (HRDM) aims to integrate human resources with organizational goals, fostering sustainable competitiveness. Organizational goals and strategies, in turn, shape the structure of cities, which are the foundations of society. Therefore, the profound impact of industrial revolutions has elevated the significance of cities within social structures and the human factor, a key component of cities, has gained value, urban studies have become increasingly prominent in academic discourse. While numerous factors influence the structure of cities, these elements collectively shape the urban environment. The following table provides a systematic overview of these elements.

Table 1. Division of an Urban System

Urban System			
<i>Buildings</i>	<i>Infrastructure</i>	<i>Community</i>	<i>Open Space</i>
Key Important Facilities	Transportation Infrastructure	People	Green Surfaces

Other Buildings	Other Technical Infrastructure	Organizations	Built Surfaces
			Undeveloped Surfaces

Source: Rus et al., 2018, p. 317

As illustrated in the aforementioned system, numerous factors influence the structure of cities. While each element is significant in its own right, the human factor, as emphasized throughout this chapter, is central to urban sustainability. Moreover, the community aspect, encompassing people and organizations, is the most critical element within the framework of this study. It will be possible to realize these practices with the human factor, a key driver of sustainability initiatives, is essential for realizing these practices. Only by prioritizing the human element can we create more sustainable urban systems and a more liveable world.

The primary objectives of this study are to contribute to the existing literature and to raise awareness among countries, administrations, organizations, and individuals regarding the sustainability structures of cities and the associated human resource management strategies. Given the increasing importance of sustainability in the context of Industry 4.0, the evolving nature of urban sustainability and its future structures remains a subject of interest and research for stakeholders. So, this study aims to address some of the uncertainties surrounding these issues, facilitating stakeholder adaptation to changing urban conditions.

In this regard, the study provides results that are discussed with the findings of the literature to stakeholders and interested parties. In addition, it provides guiding recommendations on where cities will be located in a changing world and the policies that can be implemented for the future by addressing their sustainability with a human-oriented approach. However, before moving on to the conclusions and recommendations it would be appropriate to take a look at the previous researches in the literature.

2. Literature Review

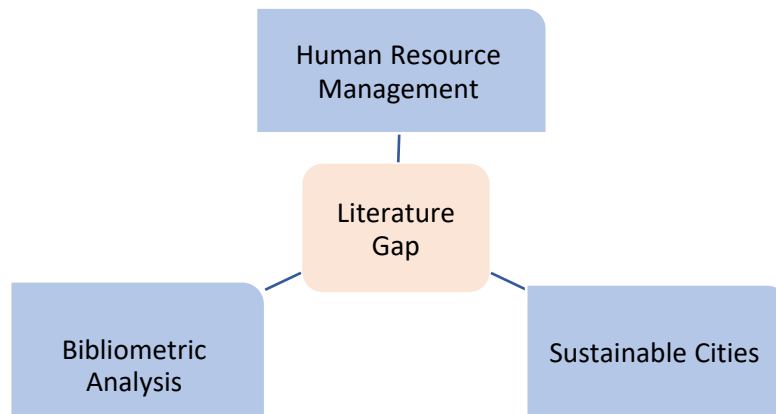
The literature on "human resource management" and "sustainable cities," the core concepts of this study, is extensive and diverse, encompassing various samples and research techniques. However, within the scope of this research, the studies in which bibliometric analysis applications were carried out for the topics preferred. Since these research technique is preferred as the research method, the existing literature review has been determined in this direction.

Considering the previous studies, some of these are stands out. Palumbo et al. (2021) conducted a literature review in order to organize a sustainable smart urban ecosystem. In another study (Fischer et al., 2024), a systematic literature review was prepared on sustainable cities through the Corona virus disease pandemic period. Similarly, in another study (Genari et al., 2018), the sustainability of cities was addressed from the perspective of smart cities and a literature review was conducted. In another literature review (Ben Rjab & Mellouli, 2019), an application was realized by addressing sustainable cities from the perspective of artificial intelligence. In another study (El-Kholei & Yassein, 2020), sustainable cities are discussed within the scope of Industry 4.0.

Apart from this, there are also studies related to HRM. The first of these studies (Madero-Gomez et al., 2023) is about sustainable human resource management discussed from a human centralized and environmental perspective. In another one (Tutar et al., 2023), the development of sustainable human resources in the period 2000-2021 is discussed. Jia et al. (2019), on the other hand, addressed sustainability within the scope of management and business administration issues, including human resources. These are the studies that could be reached as a result of the research filtering.

Thus, Roblek et al. (2020), addressed the issue of sustainability and Hajek et al. (2022) conducted a bibliometric analysis within the scope of sustainable cities. However, there is no evaluation within the scope of HRM in either study. Therefore, to the best of our knowledge, no existing study has simultaneously addressed sustainable human resource management and sustainable cities using bibliometric analysis. This distinguishes our research from previous literature. The figure below visually illustrates this gap.

Figure 1. Identifying the Gap in the Literature



Source: Created by the author(s) to visually represent the information.

Consequently, our study differs from previous research in its methodological approach and addresses a significant gap in the literature, thereby contributing to the study's originality and objectivity.

3. Methodology

Following the theoretical framework established and the information about the research in the literature, it was deemed appropriate to provide methodological information. Therefore, this section outlines the research purpose, sample limitations, data collection techniques, and data analysis methods. Whence, first of all, it is necessary to explain what the purpose of the study is and the question behind concluding this research.

3.1. Purpose of the Research

This part of the study analyzes the studies on human resource management strategies and sustainable cities identified in the literature according to certain criteria. In this direction, the studies identified through certain filtering and restrictions among the studies in Google Scholar, WoS and Scopus databases were discussed and a literature review was carried out. Thus, answers to the following questions were sought.

- How do human resource management strategies contribute to the development of sustainable cities?
- What are the key factors influencing the effectiveness of these strategies in urban environments?

Thus, these research questions encapsulate the core focus of this paper, which is to explore the role of HRM strategies in urban sustainability while also considering the contextual factors that shape their implementation and impact. In seeking answers to these questions identified within the scope of the research, previous studies in the literature have been utilized.

3.2. Universe and Sample

An analysis of the relevant databases shows that there are a large number of studies on both human resource management and sustainable cities. However, due to time constraints, it was not possible to define the sample for this study and to examine all the studies. In this context, studies were identified in which both the concepts of "human resource management" and "sustainable cities" and/or "sustainable city" were addressed together in the search terms.

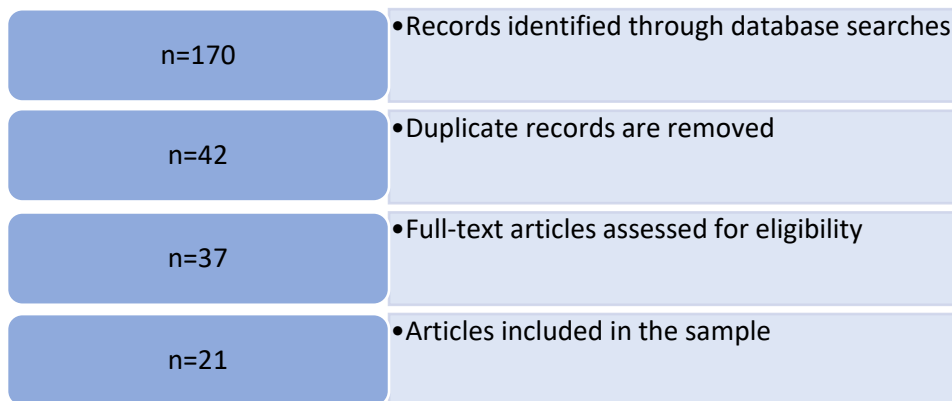
Table 2. Search String

Database	Keywords Used	Number of Articles
Google Scholar	Human Resource Management, Sustainable City(s)	86
WoS	(AB=((“human” OR “resources” OR “management”))) AND AB=((“sustainable” OR “city” OR “sustainable city” OR “sustainable cities” OR “human resource” OR “human resources” OR “human resource management” OR “human resources management”))	47
Scopus	TITLE-ABS-KEY ((“human” OR “resources” OR “management”)) AND AB=((“sustainable” OR “city” OR “sustainable city” OR “sustainable cities” OR “human resource” OR “human resources” OR “human resource management” OR “human resources management”))	37
Total		170

Source: Mohamed & Vadeveloo, 2023

This approach aimed to provide clearer answers to the research questions while ensuring the methodological soundness of the study. However, due to the extensive literature, it was not feasible to include all relevant studies. The figure below illustrates the process of finalizing the research sample.

Figure 2. Diagram of the Process in Selecting Articles



Source: Created by the author(s) to visually represent the data and information.

Another issue taken into consideration in determining the sample of the study is to make an evaluation in terms of the languages in which the studies are put forward. As it is known, there are many different languages in our world and studies are carried out in this field. However, in this study,

the studies conducted in English, which the author has mastered as a foreign language and which is the language of science in our world, were included in the sample. Studies in other languages were not included in the sample. On the other hand, the study exclusively included articles within the scope of the research.

To evaluate the content of the studies within the research sample and address the research questions, a comprehensive search evaluated by using Google Scholar, Web of Science (WoS), and Scopus databases. Through a rigorous filtering process, the articles included in the research sample were identified and shown in the table below.

Table 3. Inclusion and Exclusion Criteria

Criterion	Inclusion	Exclusion
Database	Google Scholar, WoS, Scopus	Other Databases and Indexes
Period	Published Until the First Half of 2024	No time restrictions
Document Type	Articles	Other publications (Books, book chapters, conference papers and proceedings...)
Language	English	Non- English

Source: Created by the author(s) to visually represent the information.

Thus, 21 studies published until June 2024, which met all the criteria and were included in the research constituted the sample of this study.

3.3. Data Collection Methods

To systematically compile and analyze the studies on the subject, a bibliometric analysis was preferred. This method was chosen for its effectiveness in providing both systematic compilation and a comprehensive analysis of the main findings of these studies. Thus, to inform readers, it is aimed to briefly explain the techniques used.

Basically based on counting, bibliometrics was first defined as the application of statistical and mathematical methods to scientific communication environments (Pritchard, 1969). However, the concept, which has changed over time, has been defined more comprehensively as "a method that gives clues about the scientific communication of the relevant field by examining and analyzing some features of journals, documents or other printed publications with statistical and mathematical techniques" (Büyükkelik & Afşar, 2023, p. 129; Sayın, 2024, p. 703; Temizkan et al., 2015, p. 395).

The main purpose of the method is to address the development in the relevant field of science in various aspects by addressing certain characteristics of scientific studies in a particular field and contribute to scientific development (Aydın & Geyik, 2021, p. 2094; Gürbüz & Şahin, 2014, p. 429; Haydaroğlu, 2022, p. 284). Bibliometric methods offer valuable insights into the quantity, quality, and publication venues of research within a specific field, facilitating the development of forward-looking science policies (Alkan, 2014, p. 42). Therefore, the study is constructed as a bibliometric analysis and the findings obtained as a result of this fictional structure are presented comprehensively in the next part of the study.

4. Findings

This section of the study presents the primary research findings and implications, culminating in an evaluation of the role of human resource strategies in fostering more sustainable cities. By addressing the identified research questions, a comprehensive framework have developed for understanding the relationship between human resource management and urban sustainability.

On the other hand, the main factors affects the effectiveness of human resources strategies in terms of sustainability in cities is another important issue addressed. The concept of sustainability is affected by many factors due to its nature. However, it is necessary to determine which of these factors are related to human resource strategies, which are more important than other factors, and which play an important role in terms of sustainable cities. Before proceeding with these assessments, it would be appropriate to systematically review the sources that have been found as a result of the criteria identified above and the basic information of the studies is visualized chronologically and collectively in the table below.

Table 4. Basic Information and Chronological Order of the Studies

Author(s)	Title	Journal	Year
Jacobson, C. O., Kessler, E., & Reutersward, L.	The sustainable city: A contribution to habitat II: The second united nations conference on human settlements Istanbul 1996	<i>Ambio</i>	1996
Drakakis-Smith, D.	Third world cities: Sustainable urban development III-basic needs and human rights	<i>Urban Studies</i>	1997
Moirongo, B. O.	Urban public space patterns: Human distribution and the design of sustainable city centres with reference to Nairobi CBD	<i>Urban Design International</i>	2002
Thite, M.	Smart cities: Implications of urban planning for human resource development	<i>Human Resource Development International</i>	2011
Cloutier, S., Larson, L., & Jambeck, J.	Are sustainable cities “happy” cities? Associations between sustainable development and human well-being in urban areas of the United States	<i>Environment, Development and Sustainability</i>	2014
Bettencourt, L. M.	Designing for complexity: The challenge to spatial design from sustainable human development in cities	<i>Technology Architecture+ Design</i>	2019

Clarke, R., Heitlinger, S., Light, A., Forlano, L., Foth, M., & DiSalvo, C.	More-than-human participation: Design for sustainable smart city futures	<i>Interactions</i>	2019
Rodzos, J.	The concept of human needs in sustainable development of cities	<i>Problemy Ekorozwoju</i>	2019
Al-Minhas, U., Ndubisi, N. O., & Barrane, F. Z.	Corporate environmental management: A review and integration of green human resource management and green logistics	<i>Management of Environmental Quality: An International Journal</i>	2020
Kramer, C., & Wagner, M.	Enhancing urban sustainable indicators in a German City-Towards human-centered measurements for sustainable urban planning	<i>World</i>	2020
MacDonald, A., Clarke, A., Ordonez-Ponce, E., Chai, Z., & Andreasen, J.	Sustainability managers: The job roles and competencies of building sustainable cities and communities	<i>Public Performance & Management Review</i>	2020
Mpabanga, D., & Sesa, L.	Imperatives: The five P's: People, planet, prosperity, peace and partnerships and sustainable development goals-the need to transform public administration and management	<i>African Journal of Public Administration and Management</i>	2020
Doan, K. M., Pham, V. H., & Doan, T. M.	Sustainable symbiotic relationship in the human ecosystem in the development of public spaces: Case of Hanoi historical inner-city area	<i>International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology</i>	2021
Moglia, M., Hopkins, J., & Bardoel, A.	Telework, hybrid work and the United Nation's sustainable development goals: Towards policy coherence	<i>Sustainability</i>	2021
Pukowiec-Kurda, K.	The urban ecosystem services index as a new indicator for sustainable urban planning and human well-being in cities	<i>Ecological Indicators</i>	2022

Tu, C., Ma, H., Li, Y., Fu, C., You, Z. J., Newton, A., & Luo, Y.	Transdisciplinary, co-designed and adaptive management for the sustainable development of rongcheng, a coastal city in China in the context of human activities and climate change	<i>Frontiers in Environmental Science</i>	2022
Wei, X., Ruan, M., Vadivel, T., & Daniel, J. A.	Human-centered applications in sustainable smart city development: A qualitative survey	<i>Journal of Interconnection Networks</i>	2022
Keshavarz, Y., Jervekani, M. T., & Maroufi, F.	Sustainable human habitats development: A review on concepts, trends and events based on the experiences of successful cities in the world	<i>RISUS - Journal on Innovation and Sustainability</i>	2023
Khan, M. T. I., Anwar, S., Sarkodie, S. A., Yaseen, M. R., Nadeem, A. M., & Ali, Q.	Natural disasters, resilience-building, and risk: Achieving sustainable cities and human settlements	<i>Natural Hazards</i>	2023
Mannan, M. M. J., Aiman, A. N., Saba, S. I., & Kiani, M. B. K.	In-depth review of green human resource management along with latest initiatives	<i>NUST Business Review</i>	2023
Wei, G.	Modelling a sustainable smart city based on human and user centred design	<i>Strategic Planning for Energy and the Environment</i>	2023

As can be seen in the table above in a systematic and chronological manner, the studies on the subject are given in the sample of this research. When studies are examined, it is seen that many of them have been put forward since 1996 until today. However, it is noteworthy that the studies conducted after 2019 have shown a great increase. It can be said that the reason behind this situation is that sustainability studies have become more important especially in recent years and after the Industry 4.0 transformation. The reason for this increase can perhaps be understood when situations such as the increasing crowding of our world, technological developments and changes in transportation conditions, the increase in ecological problems daily and the increase in sustainability-oriented awareness raising in recent years are added to this transformation.

When the studies identified within the scope of the research and included in the sample are examined in terms of content, it is seen that important inferences are made on the subject. In this context, the studies were analyzed in terms of their content and their prominent points were evaluated. The first study that stands out is the study put forward by Drakakis-Smith (1997). In the study, third world cities are discussed within the scope of sustainable urban development and it is emphasized that the human factor and human resource practices are very important for the sustainable development of these cities. Another study by Wei and colleagues (2022) similarly emphasized the importance of human-centered practices in the development of sustainable smart

cities. Clarke et al. (2019), on the other hand, state that while governments are developing participatory approaches to sustainability challenges, the focus remains largely human-centered.

Apart from these studies, other studies have also made inferences and suggestions for the establishment of a human-centered sustainable smart city infrastructure (Wei, 2023). Similar to this study, Mpabanga and Sesa (2020) stated that sustainable development goals should be implemented in order to bring about the transformation needed in public administration. Emphasizing that people are among the most important of these goals, the authors state that human resources practices are therefore very important. In another study (Jacobson et al., 1996), a similar situation was emphasized. In a study by Thite (2011), examples of creative or smart cities around the world that aim to nurture a creative economy through investment in quality of life and attract employees to live and work in smart cities are discussed. The author emphasized the need and broad nature of human resource/talent development initiatives at the intermediate level, i.e. regional and city level, as opposed to the organizational and national level.

Moglia et al. (2021) argue that flexible, hybrid and remote working conditions have important implications for making cities safer, more resilient and sustainable. Rodzos (2019) also argues that working conditions are as important as people's social, cultural and economic conditions and that these conditions should be regulated within the framework of sustainability. Similarly, Kramer and Wagner (2020) state that human-centered measures should be given importance for sustainable urban planning and that human resources should be utilized in the most efficient way. MacDonald et al. (2020), on the other hand, state that building sustainable cities and communities is very important in terms of job roles and competencies and that it is necessary to train sustainability managers.

In a study conducted in Tehran, Iran (Keshavarz et al., 2023), it was emphasized that the world in the 21st century is characterized by high population mobility. The study emphasizes that as increasing numbers of people choose to leave their homelands and settle in a new country, one of the most prominent issues of concern to governments, academics and the general public worldwide is cities. The authors state that this emerging human density should be managed correctly and emphasize that making the best use of the existing human resources is very important for the structure of the city. In another study (Tu et al., 2022), an application was carried out in Rongcheng, China. The authors note that more than half of China's population lives in coastal areas and that intensive human activities pose significant environmental and ecological hazards for these cities, which are already vulnerable to natural hazards and climate change. So, the authors underline the importance of human and human resource activities in the long-term development of coastal cities in both national and international level.

Moirongo (2002), in his study on the city of Nairobi, the capital of Kenya, examined the human distribution of public spaces in cities and the design of sustainable city centers. As a result of the study, the author emphasized that human resources and the problem of managing this resource are very important in terms of sustainability. In addition, the author emphasizes that this situation is more difficult to manage in large and crowded cities. A similar study (Doan et al., 2021) was conducted in Hanoi, Vietnam. As a result of the study, the authors draw conclusions about the place and importance of people in the development of public spaces.

In a study conducted in the United States of America (Cloutier et al., 2014), an application was carried out to answer the question of whether sustainable cities are "happy" cities and the relationship between sustainable development and human well-being in urban areas was addressed. In the study, it was stated that there is a relationship between sustainable development and human well-being and that the management of human resources is also important in developing this relationship positively. Similarly, Khan et al. (2023) examined the creation of sustainable and human-oriented cities in the context of natural disasters, resilience and risk management. The authors emphasize the importance of HRM by stating that these factors can only be possible with a properly trained human resource.

Today, population growth, urbanization and technological changes in cities are pushing us all to design spaces in human societies in new and better ways and to aim for more environmentally sustainable and socially equitable human settlements (sustainable cities) (Bettencourt, 2019). In a study on green human resource management, which has shown significant developments in recent years and is frequently addressed in sustainability studies, sustainable cities are discussed on the basis of the concept of sustainable green logistics. In the study, a theoretical approach was carried out and an HRM assessment was carried out in terms of the attitudes, knowledge and skills of the management levels of organizations and employees (Al-Minhas et al., 2020). In another study, the importance of urban ecosystem services for sustainable urban planning and human well-being in cities was mentioned (Pukowiec-Kurda, 2022). Similar to these studies, Mannan et al. (2023) also emphasized the importance of green human resource management practices.

The key findings and prominent conclusions of the studies within the research sample can be summarized as follows: The studies have examined HRM and sustainable cities using diverse samples and methodologies. The following section presents a series of evaluations and inferences based on these findings, highlighting the key characteristics of the research. Furthermore, the study aims to offer local and global recommendations for the future, and to shed light on the issue for relevant stakeholders.

CONCLUSIONS:

Bibliometric analysis offers a valuable tool for qualitatively and quantitatively classifying studies within a specific scientific field, providing guidance for future research. By examining the patterns of scientific publications, bibliometric analysis can inform both the future planning of the field itself and the development of national science policies. This study employs bibliometric classifications to analyze a selected group of studies on HRM and sustainable cities. Through in-depth examination of these studies, we aim to contribute to the existing literature by providing insights into the subject matter.

During the research, the studies in the Google Scholar, WoS and Scopus databases that included the terms "human resource management" and "sustainable cities" together were reviewed and evaluated in many aspects. Although the initial searches of each database yielded more than this number of studies, the remaining 21 studies constituted the sample of the study after removing repetitive and inaccessible studies. When the studies on the subject were analyzed, it was seen that the oldest of the studies was dated 1996. In addition, it is seen that the studies put forward after 2019 have increased. This situation informs us that the awareness of sustainability and the studies on the concept have increased in recent years.

When the studies in the research sample are analyzed in terms of literature review, more extensive findings and implications are presented in the findings. This presentation provides a comprehensive assessment for those interested in the subject. However, it is also necessary to systematically evaluate and present these conclusions. In this part of the research, it is thought that it would be useful to present the outputs obtained within the scope of bibliometric analysis in a more systematic and itemized manner in the findings section. Thus, the recommendations developed based on the findings and practical implications of the research are as follows:

- **Developing Sustainable HRM Strategies:** It is important for city governments and government agencies to develop sustainability-oriented HRM strategies. These strategies should include training individuals on sustainability, promoting green business practices, and incorporating sustainability goals into performance evaluations.
- **Increasing Training and Awareness Programs:** Regular training and awareness programs can be organized to raise employee awareness on sustainability. These programs should include sustainability concepts, practices and sustainability goals of the company. In addition,

training and certification programs can also be organized to equip individuals with green business skills, and through these programs, individuals can become better equipped in areas such as energy efficiency, renewable energy sources and environmental management.

- **Importance of Population Planning:** One of the most important aspects of sustainability is population planning. In this context, individuals should be made aware of urban planning.
- **Job Creation and Incentives:** Consideration could be given to governments and states creating new employment opportunities in green jobs and offering tax breaks, grants and other incentives for those working in these fields.
- **Development of Participatory Mechanisms:** Sustainability-oriented participatory mechanisms can be created to ensure the active participation of individuals in sustainability processes in both the public and private sectors.
- **Increasing Human-Oriented Approaches:** Individual sustainability lies at the heart of organizational sustainability. Considering that the human element is the most important factor in organizations and cities, it is seen how important human-oriented approaches are.
- **Increasing Flexible, Hybrid and Remote Working Conditions:** By providing employees with more flexible working conditions, both sustainable contributions to the city (such as reduced public transportation, reduced exhaust emissions, reduced consumption...) and individual and organizational satisfaction can be increased. In this way, cities can become safer, resilient and sustainable.
- **Motivation and Rewarding:** Individuals who contribute to sustainability projects can be motivated with various rewards and recognition.
- **Digital Transformation and Innovation Incentives:** Digital transformation projects can be implemented to achieve sustainability goals. Existing human resources should be directed to support projects involving technologies such as energy management systems, smart buildings and data analytics for sustainable cities. Employees who develop innovative ideas and projects should be supported with innovation incentive programs.
- **Research and Development (R&D):** Invest in research and development on sustainability technologies and practices. This will improve the sustainability performance of companies and cities. It can also increase the sustainability awareness of individuals working in the organization.

As mentioned in here, several key factors influence the effectiveness of HRM strategies in urban environments. To achieve this effectiveness another points should be noticed. Firstly, strong leadership commitment to sustainable development is essential for creating a supportive environment for HRM initiatives. Secondly, a positive organizational culture that values sustainability and employee well-being can enhance the effectiveness of HRM strategies. Moreover, collaboration and partnerships with other stakeholders can strengthen the impact of HRM initiatives and adequate resources, including financial, human, and technological resources, are crucial for implementing effective HRM strategies. Finally, supportive policies and regulations can create a favorable environment for sustainable HRM practices. By addressing these factors, organizations can enhance the effectiveness of their HRM strategies and contribute to the development of more sustainable cities.

According to them and building upon these conclusions, several recommendations can be made. Governments should prioritize sustainable human development in their urban planning and development policies. Businesses should integrate sustainable development principles into their

HRM practices. Educational institutions should offer programs and courses that focus on sustainable human development and sustainable HRM. Research should be conducted to explore the long-term impacts of HRM practices on sustainable urban development. Partnerships between governments, businesses, and civil society organizations should be fostered to promote sustainable development and HRM initiatives.

The findings from this study also demonstrate that effective HRM strategies can play a pivotal role in fostering sustainable urban development. By cultivating a skilled, motivated, and engaged workforce, HRM can support sustainable initiatives in several ways. For example, to promote innovation and creativity, a well-managed workforce can drive innovation and creativity, leading to the development of new sustainable technologies and practices. Also, to enhance organizational performance, an effective HRM practices can improve organizational efficiency, productivity, and profitability, which in turn support sustainable development efforts. Besides, HRM can contribute to building social capital within communities by fostering positive relationships among employees, employers, and other stakeholders. And HRM practices can be designed to incorporate green initiatives, reduce waste, and conserve resources, thereby promoting environmental sustainability.

To further advance our understanding of the research topic and gaps in the literature, future researches should focus on several key points. By in-depth case studies of successful sustainable HRM initiatives can provide valuable insights into practical implementation strategies. Also, the role of technology in supporting sustainable HRM practices should be explored and the impact of sustainable HRM on organizational performance and competitiveness warrants further investigation. Accordingly, the challenges and opportunities associated with implementing sustainable HRM practices in developing countries should be examined and the long-term impacts of sustainable HRM on social equity and environmental sustainability should be explored. By addressing these research questions, future studies can contribute to a deeper understanding of the relationship between sustainable human development and HRM. These findings can inform the development of effective policies, practices, and initiatives for creating more sustainable and equitable urban environments.

Future research could also focus on several areas. Case studies of successful sustainable HRM initiatives in different urban contexts could provide valuable insights. The role of technology in supporting sustainable HRM practices is another area worth exploring. The impact of sustainable HRM on organizational performance and competitiveness could be further investigated. The challenges and opportunities associated with implementing sustainable HRM practices in developing countries could also be a focus of future research. Finally, the long-term impacts of sustainable HRM on social equity and environmental sustainability warrant further exploration. By continuing to investigate these areas, researchers can contribute to a deeper understanding of the relationship between sustainable human development and HRM and inform the development of effective policies and practices for creating more sustainable cities.

All of these implications, recommendations and suggestions are important for all stakeholders to consider for more sustainable cities and a more sustainable world. Indeed, it is not possible to apply all the conclusions and it is not possible to make valid conclusions under all circumstances. However, the findings of the research tell us that more sustainable cities are possible if these conditions are mostly met and those concerned should pay attention to these points and consider human resources practices and strategies. In this way it will be possible to achieve a more sustainable HRM structure for our future.

Compliance with Ethical Standard

Conflict of Interest: The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with signatures.

Ethics Committee Permission: This article does not require ethics committee approval. A signed consent form documenting this situation has been added to the article process files on the system.

Financial Support: No financial support is required for this study.

REFERENCES:

- Al-Minhas, U., Ndubisi, N. O., & Barrane, F. Z. (2020). Corporate environmental management: A review and integration of green human resource management and green logistics. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(2), 431-450. <https://doi.org/10.1108/MEQ-07-2019-0161>
- Alkan, G. (2014). Türkiye’de muhasebe alanında yapılan lisansüstü tez çalışmaları üzerine bir araştırma (1984-2012). *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (61), 41-52. <https://doi.org/10.25095/mufad.396448>
- Almashyakh, A. M. (2022). An evidence-based review of e-hrm and its impact on strategic human resource management. *Journal of Human Resource and Sustainability Studies*, 10(3), 542-556. <https://doi.org/10.4236/jhrss.2022.103033>
- Anand, S. & Sen, A. (2000). Human development and economic sustainability. *World Development*, 28(12), 2029-2049. [https://doi.org/10.1016/s0305-750x\(00\)00071-1](https://doi.org/10.1016/s0305-750x(00)00071-1)
- Aydın, M. S., & Geyik, O. (2021). Kamu maliyesi alanında değişen eğilimler: 2010 sonrası doktora tezlerine yönelik bir içerik analizi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(3), 2090-2110. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.21.09.1596>
- Bal, M., & Brookes, A. (2022). How sustainable is human resource management really? An argument for radical sustainability. *Sustainability*, 14(7), 4219. <https://doi.org/10.3390/su14074219>
- Balogun, A. L., Adebisi, N., Abubakar, I. R., Dano, U. L., & Tella, A. (2022). Digitalization for transformative urbanization, climate change adaptation, and sustainable farming in Africa: Trend, opportunities, and challenges. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 19(1), 17-37. <https://doi.org/10.1080/1943815X.2022.203379>
- Barutçugil, İ. (2004). *Stratejik insan kaynakları yönetimi*. Kariyer Yayınları.
- Ben Rjab, A., & Mellouli, S. (2019). Artificial intelligence in smart cities: Systematic literature network analysis. In: *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (pp. 259-269). <https://doi.org/10.1145/3326365.3326400>
- Bettencourt, L. M. (2019). Designing for complexity: The challenge to spatial design from sustainable human development in cities. *Technology| Architecture+ Design*, 3(1), 24-32. <https://doi.org/10.1080/24751448.2019.1571793>

- Büyükkelik, A., & Afşar, Y. (2023). Döngüsel ekonomi ve verimlilik: Sosyal bilimler kapsamında bir literatür incelemesi. *Verimlilik Dergisi*, Döngüsel Ekonomi ve Sürdürülebilirlik Özel Sayısı, 127-150. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.1114231>
- Choondassery, Y. (2017). Rights-based approach: The hub of sustainable development. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 8(2), 17-23. <https://doi.org/10.1515/dcse-2017-0012>
- Cingöz, A., & Akdoğan, A. (2013). İnsan kaynakları yönetiminin stratejik bir boyut kazanması için gerçekleştirilen faaliyetlerin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 42, 91-122.
- Clarke, R., Heitlinger, S., Light, A., Forlano, L., Foth, M., & DiSalvo, C. (2019). More-than-human participation: Design for sustainable smart city futures. *Interactions*, 26(3), 60-63. <https://doi.org/10.1145/3319075>
- Cloutier, S., Larson, L., & Jambeck, J. (2014). Are sustainable cities “happy” cities? Associations between sustainable development and human well-being in urban areas of the United States. *Environment, Development and Sustainability*, 16, 633-647. <https://doi.org/10.1007/s10668-013-9499-0>
- Çalışkan, E. N. (2010). The impact of strategic human resource management on organizational performance. *Journal of Naval Science and Engineering*, 6(2), 100-116.
- Davidson, M. D. (2021). Humanism and sustainable development. *Worldviews: Global Religions, Culture, and Ecology*, 25(3), 183-205. <https://doi.org/10.1163/15685357-20210903>
- Deng, H. (2023). Sustainable development from the perspective of the supply and demand for ecosystem services. *Environmental Analysis & Ecology Studies*, 11(1). <https://doi.org/10.31031/eaes.2023.11.000755>
- Dewan, H. (2009). Re-defining sustainable human development to integrate sustainability and human development goals. *The International Journal of Environmental, Cultural, Economic, and Social Sustainability: Annual Review*, 5(4), 147-162. <https://doi.org/10.18848/1832-2077/cgp/v05i04/54626>
- Doan, K. M., Pham, V. H., & Doan, T. M. (2021). Sustainable symbiotic relationship in the human ecosystem in the development of public spaces: Case of Hanoi historical inner-city area. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 12(3), 112-127. <https://doi.org/10.30880/ijscet.2021.12.03.012>
- Drakakis-Smith, D. (1997). Third world cities: Sustainable urban development III-basic needs and human rights. *Urban Studies*, 34(5-6), 797-823. <https://doi.org/10.1080/0042098975835>
- El-Kholei, A. O., & Yassein, G. A. (2020). Industrial revolution 4.0: Reconnaissance of opportunities and challenges for smart sustainable cities. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 38(4), 222-240. <https://doi.org/10.51758/AGJSR-04-2020-0013>
- Fischer, G. S., Rodrigues, V. F., Righi, R. D. R., Costa, C. A. D., Policarpo, L. M., & Silva, R. G. G. D. (2024). Looking at smart cities through the lens of a pandemic era: A systematic literature review. *International Journal of Technology Management*, 94(3-4), 342-384. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2024.136418>

- Fu, B., Liu, Y., & Meadows, M. E. (2023). Ecological restoration for sustainable development in china. *National Science Review*, 10(7). <https://doi.org/10.1093/nsr/nwad033>
- Genari, D., da Costa, L. F., Savaris, T. P., & Macke, J. (2018). Smart cities and sustainable development: Literature review and prospects for future research. *Revista de Ciencias da Administracao*, 20(51), 69-86. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2018v20n51p69>
- Gözkaman, A. (2024). Avrupa birliği, sürdürülebilir insani kalkınma ve insan hakları. *EURO Politika*, 1(20), 5-22.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri (2. Baskı)*. Seçkin Yayıncılık.
- Hajek, P., Youssef, A., & Hajkova, V. (2022). Recent developments in smart city assessment: A bibliometric and content analysis-based literature review. *Cities*, 126, 103709. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103709>
- Haydaroğlu, C. (2022). İşsizlik konusunda yazılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Turkish Studies - Economy*, 17(2), 281-301. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.57895>
- Hussain, M., & Imityaz, I. (2018). Urbanization concepts, dimensions and factors. *International Journal of Recent Scientific Research*, 9(1), 23513-23523. <http://dx.doi.org/10.24327/ijrsr.2018.0901.1483>
- Hopwood, B., Mellor, M., & O'Brien, G. (2005). Sustainable development: mapping different approaches. *Sustainable Development*, 13(1), 38-52. <https://doi.org/10.1002/sd.244>
- Iswan, A. K., & Kihara, A. (2022). Organizational internal resources and sustainable competitive advantage among faith based non-profit organizations in Kenya: A review of the literature. *Journal of Business and Strategic Management*, 7(2), 37-64.
- Jacobson, C. O., Kessler, E., & Reutersward, L. (1996). The sustainable city: A contribution to habitat II: The second united nations conference on human settlements Istanbul 1996. *Ambio*, 144-147.
- Jia, Q., Wei, L., & Li, X. (2019). Visualizing sustainability research in business and management (1990–2019) and emerging topics: A large-scale bibliometric analysis. *Sustainability*, 11(20), 5596. <https://doi.org/10.3390/su11205596>
- Keshavarz, Y., Jervekani, M. T., & Maroufi, F. (2023). Sustainable human habitats development: A review on concepts, trends and events based on the experiences of successful cities in the world. *RISUS - Journal on Innovation and Sustainability*, 14(1), 87-103. <https://doi.org/10.23925/2179-3565.2023v14i1p87-103>
- Khan, M. T. I., Anwar, S., Sarkodie, S. A., Yaseen, M. R., Nadeem, A. M., & Ali, Q. (2023). Natural disasters, resilience-building, and risk: Achieving sustainable cities and human settlements. *Natural Hazards*, 118(1), 611-640. <https://doi.org/10.1007/s11069-023-06021-x>
- Kılıç, C., & Atilla, G. (2024a). The changing nature of the workforce: A qualitative exploration across selected countries. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 15(56), 507-536. <https://doi.org/10.35826/ijoess.4449>

- Kılıç, C., & Atilla, G. (2024b). Industry 4.0 and sustainable business models: An intercontinental sample. *Business Strategy and the Environment*, 33(4), 3142-3166. <https://doi.org/10.1002/bse.3634>
- Klimovskikh, N., Sekerin, V. D., Makushkin, S. A., Kuzmicheva, A., Leontev, M., & Kochetkov, E. (2023). Impact of human resource management on improving the innovation potential of an enterprise to achieve the principles of sustainable development. *Journal of Law and Sustainable Development*, 11(1), e0274. <https://doi.org/10.37497/sdgs.v11i1.274>
- Kramer, C., & Wagner, M. (2020). Enhancing urban sustainable indicators in a German City-Towards human-centered measurements for sustainable urban planning. *World*, 1(2), 104-123. <https://doi.org/10.3390/world1020009>
- Lepak, D. P., & Snell, S. A. (1998). Virtual HR: Strategic human resource management in the 21st century. *Human Resource Management Review*, 8(3), 215-234. [https://doi.org/10.1016/S1053-4822\(98\)90003-1](https://doi.org/10.1016/S1053-4822(98)90003-1)
- MacDonald, A., Clarke, A., Ordonez-Ponce, E., Chai, Z., & Andreasen, J. (2020). Sustainability managers: The job roles and competencies of building sustainable cities and communities. *Public Performance & Management Review*, 43(6), 1413-1444. <https://doi.org/10.1080/15309576.2020.1803091>
- Madero-Gomez, S. M., Rubio Leal, Y. L., Olivas-Lujan, M., Yusliza, M. Y. (2023). Companies could benefit when they focus on employee wellbeing and the environment: a systematic review of sustainable human resource management. *Sustainability*, 15, 5435. <https://doi.org/10.3390/su15065435>
- Mannan, M. M. J., Aiman, A. N., Saba, S. I., & Kiani, M. B. K. (2023). In-depth review of green human resource management along with latest initiatives. *NUST Business Review*, 5(1). <https://doi.org/10.37435/NBR23053001>
- Martel, K., & Carroll, S. J. (1995). How strategic is HRM?. *Human Resource Management*, 34(2), 253-267. <https://doi.org/10.1002/hrm.3930340203>
- Moglia, M., Hopkins, J., & Bardoel, A. (2021). Telework, hybrid work and the United Nation's sustainable development goals: Towards policy coherence. *Sustainability*, 13, 9222. <https://doi.org/10.3390/su13169222>
- Mohamed, N., & Vadeveloo, T. (2023). Diversifying local government funding in implementing green open space for green city development: A systematic literature review. *Journal of Academic Research in Accounting Finance and Management Sciences*, 13(2), 960-975. <https://doi.org/10.6007/IJARAFMS/v13-i2/18067>
- Mohanty, M. (2020). Human development and sustainability. *Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*, 1-12. https://doi.org/10.1007/978-3-319-69625-6_6-1
- Moirongo, B. O. (2002). Urban public space patterns: Human distribution and the design of sustainable city centres with reference to Nairobi CBD. *Urban Design International*, 7, 205-216. <https://doi.org/10.1057/palgrave.udi.9000083>
- Mpabanga, D., & Sesa, L. (2020). Imperatives: The five P's: People, planet, prosperity, peace and partnerships and sustainable development goals-the need to transform public

- administration and management. *African Journal of Public Administration and Management*, 17(2), 44-58.
- Palumbo, R., Manesh, M. F., Pellegrini, M. M., Caputo, A., & Flamini, G. (2021). Organizing a sustainable smart urban ecosystem: Perspectives and insights from a bibliometric analysis and literature review. *Journal of Cleaner Production*, 297, 126622. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126622>
- Pelenc, J., Lompo, M. K., Ballet, J., & Dubois, J. (2013). Sustainable human development and the capability approach: integrating environment, responsibility and collective agency. *Journal of Human Development and Capabilities*, 14(1), 77-94. <https://doi.org/10.1080/19452829.2012.747491>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25, 348.
- Pukowiec-Kurda, K. (2022). The urban ecosystem services index as a new indicator for sustainable urban planning and human well-being in cities. *Ecological Indicators*, 144, 109532. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109532>
- Purhani, S., Guliyeva, S., Teymurova, V., Guliyeva, N., & Gahramanova, S. (2022). Human capital as a driver of sustainable development in Azerbaijan. *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*, 9(6), 927-937. <https://doi.org/10.15549/jeecar.v9i6.1199>
- Rahmawati, M., Ruslan, A., & Bandarsyah, D. (2021). The era of society 5.0 as the unification of humans and technology: A literature review on materialism and existentialism. *Jurnal Sosiologi Dialektika*, 16(2), 151. <https://dx.doi.org/10.20473/jsd.v16i2.2021.151-162>
- Roblek, V., Thorpe, O., Bach, M. P., Jerman, A., & Mesko, M. (2020). The fourth industrial revolution and the sustainability practices: A comparative automated content analysis approach of theory and practice. *Sustainability*, 12(20), 8497. <https://doi.org/10.3390/su12208497>
- Rodzós, J. (2019). The concept of human needs in sustainable development of cities. *Problemy Ekorozwoju*, 14(2), 91-99.
- Rus, K., Kilar, V., & Koren, D. (2018). Resilience assessment of complex urban systems to natural disasters: A new literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 311-330. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.05.015>
- Sayın, Ö. (2024). Understanding digital turn in urban research: A bibliometric analysis of contemporary global urban literature. *Kent Akademisi Dergisi*, 17(3), 701-718. <https://doi.org/10.35674/kent.1421959>
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.
- Supriyatin, D. (2023). Eksplorasi Kebijakan Depok Smart City: Jembatan Menuju Implementasi Konsep 8-Layer Kota Cerdas. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(2), 414-419. <https://doi.org/10.24815/jimps.v8i2.24674>
- Temizkan, P., Çiçek, D., & Özdemir, C. (2015). Sağlık turizmi konusunda yayınlanan makalelerin bibliyometrik profili. *Journal of Human Sciences*, 12(2), 394-415. <https://doi.org/10.14687/ijhs.v12i2.3287>

- Thite, M. (2011). Smart cities: Implications of urban planning for human resource development. *Human Resource Development International*, 14(5), 623-631. <https://doi.org/10.1080/13678868.2011.618349>
- Tomasello, M. (2020). The adaptive origins of uniquely human sociality. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 375(1803), 20190493. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0493>
- Tu, C., Ma, H., Li, Y., Fu, C., You, Z. J., Newton, A., & Luo, Y. (2022). Transdisciplinary, co-designed and adaptive management for the sustainable development of rongcheng, a coastal city in China in the context of human activities and climate change. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.670397>
- Tutar, H., Nam, S., & Güler, S. (2023). Development of sustainable human resources in the period 2000-2021: A bibliometric review. *Journal of Chinese Human Resources Management*. 14(1), 117-139. <https://doi.org/10.47297/wspchrmWSP2040-800506.20231401>
- Wei, G. (2023). Modelling a sustainable smart city based on human and user centred design. *Strategic Planning for Energy and the Environment*, 42(1), 137-160. <https://doi.org/10.13052/spee1048-5236.4218>
- Wei, X., Ruan, M., Vadivel, T., & Daniel, J. A. (2022). Human-centered applications in sustainable smart city development: A qualitative survey. *Journal of Interconnection Networks*, 22(Supp04), 2146001. <https://doi.org/10.1142/S0219265921460014>
- Wright, P. M., & McMahan, G. C. (1992). Theoretical perspective for strategic human resource management. *Journal of Management*, 18(2), 295-320. <https://doi.org/10.1177/014920639201800205>



Sürdürülebilirlik Perspektifinde Akıllı Kentlerde Akıllı Yönetişim Uygulamalarının Rolü ve İnsani Gelişime Etkisi

The Role of Smart Governance Applications in Smart Cities from a Sustainability Perspective and Impact on Human Development

Haluk Gökşen¹ 

öz

Giderek artan kent nüfusu, kaynakların verimli kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir. Bunu sağlamak için ise teknolojinin etkin bir şekilde kullanıldığı "akıllı kent" kavramı günümüzde önem kazanmıştır. Akıllı kent kapsamında ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik parametrelerin etkin yönetimi kentler için artık bir ihtiyaç haline gelmiştir. Akıllı kentlerde bu yönetim ihtiyacını karşılayan akıllı yönetim hem etkin bir yönetim fırsatı sunmakta, hem de uygulamaları ile kentlerin sürdürülebilirliği ve insani gelişimi açısından da önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada sürdürülebilirlik açısından akıllı yönetim uygulamalarının akıllı kentlerdeki rolünün ve insani gelişime olan etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında birer akıllı yönetim uygulamaları olan e-belediye, akıllı şebeke, coğrafi bilgi sistemleri, akıllı ulaşım yönetim sistemleri ve sosyal medya platformları incelenmiş ve sürdürülebilirliğin üç boyutu olan ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik açılardan incelenmiştir. Buna göre vatandaşların çoğu hizmet tiplerinde kurumlara fiziki gidış zorunluluğunu ortadan kaldırdığı, dolayısıyla sağlanan yakıt ve zaman tasarrufu nedeniyle e – belediye uygulaması, kentlerin her geçen gün artan enerji ihtiyaçlarını etkin bir şekilde izleyip yönetilmesini sağlayan akıllı şebeke uygulaması, kentlerin sağlıklı bir şehir planı oluşturulmasına imkân tanıyan ve çevrimiçi uygulamalara altyapı sunan coğrafi bilgi sistemleri, vatandaşların daha rahat ve hızlı yolculuk yapmasına olanak tanıyan akıllı ulaşım yönetim sistemleri, son olarak vatandaşlar ve yerel yönetim arasında şeffaf bir iletişim kanalı kurulmasında önemli bir rol oynayan sosyal medya platformları ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik açıdan akıllı kentlerin sürdürülebilirliğini ve insani gelişimini etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Kent, Akıllı Yönetişim, Sürdürülebilirlik, İnsani Gelişim, Dijital Dönüşüm

ABSTRACT

The continued growth of the total urban population has created the need for more productive use of available resources. To achieve this, the concept of the "smart city", in which technology is used effectively, has recently come to prominence. Effective management of ecological, socio-cultural and economic parameters has become vital within the context of the "smart city". Smart governance which effectively fulfills the demands of the smart city, not only represents an effective management opportunity, but also plays an important role in a city's sustainability and human development, employing various applications. This study aims to evaluate the role of smart governance practices in smart cities in terms of sustainability and its impact on human development. There is an examination of five smart governance applications (e-municipality, smart grid, geographical information systems, smart transportation management systems and social media platforms) in terms of their ecological, socio-cultural and economic impacts, these being the three dimensions of sustainability. The e-municipality application, for instance, eliminates the requirement that citizens physically attend service institutions, thus saving fuel and time. The smart grid application allows cities to effectively monitor and manage their ever-increasing energy needs. Geographic information systems provide infrastructure for online applications and facilitates the creation of a healthy city plan, while smart transportation management systems help citizens travel easily and quickly. Finally, there is a focus on social media platforms, as these can help foster a

¹ Corresponding Author | Yetkili Yazar: (Dr.), Türk Telekomünikasyon A.Ş., Ankara, Türkiye, goksenhaluk@gmail.com, ORCID:0000-0002-9600-6348



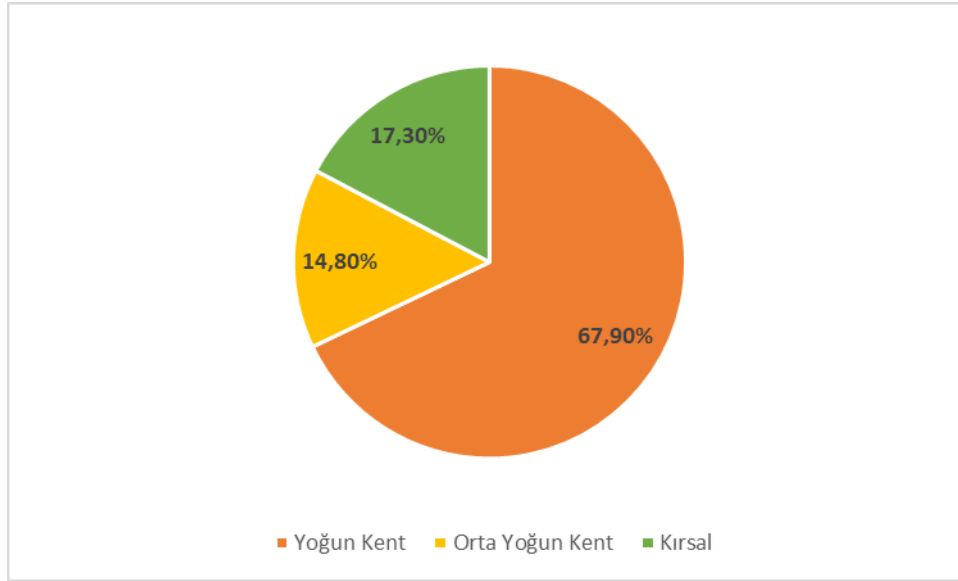
transparent communication channel between citizens and local governments. These applications impact the sustainability of smart cities in terms of ecological, socio-cultural and economic dimensions as well as their human development.

Keywords: Smart City, Smart Governance, Sustainability, Human Development, Digital Transformation

GİRİŞ:

Dünya nüfusu yıldan yıla artış göstermektedir. Birleşmiş Milletler'e göre 2022 yılında yaklaşık 8 milyar olan dünya nüfusunun 2050 yılında 9,7 milyara, 2080 yılında ise 10,4 milyara ulaşması öngörülmektedir (Web-1). Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi Nüfus Bölümünün yayımladığı 2018 yılı Dünya Kentleşme Beklentileri Revizyonuna (Web-2) göre dünya nüfusunun 2018 yılı itibarıyla yüzde 55'i kentsel alanlarda yaşamaktadır. Aynı raporda 2030 yılında toplam nüfusun yaklaşık %60'ının, 2050 yılında ise yaklaşık %68'inin kentsel alanlarda yaşayacağı öngörülmektedir.

Ülkemizde ise nüfusun %67,9' u ülke yüzölçümünün sadece %1,6'sını oluşturan ve yoğun kent olarak sınıflandırılan yerlerde yaşamaktadır. Nüfusun %14,8'i orta yoğun kent olarak sınıflandırılan ve ülke yüzölçümünün yüzde 4,9'unu oluşturan yerleşim yerlerinde, %17,3'ü ise kırsal olarak sınıflandırılan ve ülke yüzölçümünün %93,5'ini oluşturan yerlerde ikamet etmektedir (Web-3). Özetle, Türkiye nüfusunun %82,7'si ülke yüz ölçümünün sadece %6,5'inde ikamet etmektedir. Bu durum yukarıda ifade edilen Dünya Kentleşme Beklentileri Revizyonuna göre 2030 yılında öngörülen %68 oranında kentsel yaşam öngörüsünün şimdiden oldukça üzerindedir.



Şekil 1. Türkiye'nin Kentsel ve Kırsal Nüfus Yoğunluğu (Web-3)

Artan kentleşme oranı neticesinde yaşam alanlarının ve kaynakların daha etkin kullanılması zorunlu hale gelmektedir. Ulaşım, altyapı ve kent hayatını etkileyen birçok olgu, kentleşme oranının artması ile birlikte olumsuz etkilenebilecektir. Bu nedenle yönetimler son yıllarda teknolojinin de gelişimi ile beraber insanlara daha iyi hizmet sunmak, hayat kalitesini artırmak ve kaynakların daha verimli kullanılması için teknolojik çözümlere yönelmişlerdir. Böylece, değişken durumlara göre kent hayatını en uygun noktada idamesini sağlayan teknolojiler bütünü olarak "akıllı kent" kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda akıllı kent, mevcut tüm bilgilerin birlikte ele alınması ve kullanımı ile kent faaliyetlerinin daha iyi anlaşılması, kontrol edilmesi ve sınırlı kaynağın etkin kullanılması olarak tanımlanabilir (Cosgrove, 2011).

Akıllı kent kapsamında kullanılan teknolojilerin ve paydaşların etkin ve verimli yönetilmesi, hizmetlerin aksamaması açısından çok önemlidir. Bu yönetim ise analiz, planlama, uygulama ve

politika yapımı gibi klasik kamu yönetimi yöntemlerinden farklı olarak katılımçılık, şeffaflık ve hesap verebilirlik prensipleriyle daha doğru, daha hızlı, daha etkin karar vermeyi sağlayan ve aynı zamanda akıllı yönetim olarak adlandırılan nitelikte olmalıdır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019). Kentlerde yönetim eksikliği plansız büyüme, verimsiz arazi kullanımı, kontrolsüz enerji tüketimi, biyolojik çeşitlilik kaybı, hava kirliliği, yüksek sera gazı emisyonu ve en genel çerçevede verimsiz kaynak kullanımı gibi kentlerin sürdürülebilirliğine ve insani gelişimine yönelik tehditleri de beraberinde getirecektir.

Bu çalışmada sürdürülebilirlik perspektifinde akıllı yönetim uygulamalarının akıllı kentlerdeki rolünün ve insani gelişime olan etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın ilk bölümü olan literatür özeti bölümünde akıllı kent ile ilgili yapılan çalışmalara yer verilmiştir. İkinci bölümde akıllı kent kavramına, üçüncü bölümde ise akıllı yönetim ve sürdürülebilirlik kavramlarına değinilmiştir. Sürdürülebilirlik açısından akıllı yönetim uygulamalarına dördüncü bölümde, akıllı yönetim uygulamalarının insani gelişime olan etkilerine beşinci bölümde, değerlendirmelere ise son bölümde yer verilmiştir.

1. Literatür Özeti

Literatür incelendiğinde akıllı kentler ile ilgili çalışmaların farklı boyutlarda değerlendirildiği görülmüştür.

Teknoloji geliştirme boyutunda; Ahad vd. (2020) akıllı kentlerde teknolojilerin etkinleştirilmesinin rolünü irdelemişlerdir. Qureshi vd. (2020) ise akıllı kentlerdeki akıllı sağlık sistemleri için en uygun yönlendirme metriklerini kullanarak, enerji verimli iletim protokolünü araştırmışlardır. Bhushan vd. (2020) akıllı kentlerin güvenlik sorunlarını çözmek için gelişmiş blok zincir teknolojisini önermişlerdir. Güzel vd. (2019) ise kentlerde güvenli ulaşım için akıllı kasis aydınlatma konusu üzerine çalışmışlardır.

Uygulama boyutunda; Saborido ve Alba (2020) akıllı kentlere yönelik yazılım sistemleri hakkında araştırma yapmışlardır. Taç (2018) ise akıllı ulaşım sisteminin gelişiminin karayolları üzerindeki etkisini ulusal ve uluslararası düzeyde incelemiştir. Yaman ve Çakır (2018) dijitalleşen dünyada akıllı afet ve acil durum uygulamalarını irdelemişlerdir. Söylemez (2018) ise dünyada akıllı atık yönetimi uygulamaları üzerine örnekleri araştırmıştır.

Sürdürülebilirlik boyutunda; Calvillo vd. (2018) işletme ve planlama modelleri açısından akıllı kent içindeki enerji ile ilgili çalışmaları irdelemişlerdir. Rezafar ve Koramaz (2014) ise, nüfusun artışı ile birlikte kentlerdeki yeşil alan ve biyoçeşitlilik kaybı, artan trafik gibi çevresel ve bölgesel problemlere dikkat çekmişlerdir. Gürcan ve Açıkşöz (2023) ulusal ve uluslararası akıllı atık yönetim sistemlerini ve uygulamalarını incelemiş ve peyzaj mimarlığı açısından değerlendirmişlerdir. Küçükmanisa ve Karaca (2023) ise zaman verimliliğine yönelik akıllı ulaşım sistemlerine değinmişlerdir.

Yönetim boyutunda; Lytras vd. (2020) akıllı kent hizmetleri ve uygulamalarının görüş ve algılarının nasıl yakalanacağını önererek ve bu şekilde karar ve politika oluşturma süreçlerinin zenginleştirilmesi için önerilerde bulunmuşlardır. Kaygısız ve Aydın (2017) ise akıllı kentlerin e-yönetişim ve e-demokrasi açısından katkılarını ortaya koymuşlardır. Bozkurt (2023) belediyelerin akıllı kent olma iddiasıyla öne çıktığı bir dönemde e-belediyecilik uygulamalarını akıllı yönetim perspektifiyle değerlendirmiştir.

Literatürde ayrıca dijital yönetimi sağlayan teknolojilerin akıllı kentlerde tek başına ve bütünleşik olarak kullanıldığı çalışmalarda görülmüş olup, teknoloji bazında yapılan çalışmalara Tablo-1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Dijital Yönetişimi Sağlayan Teknolojiler Bazında Akıllı Kent ile İlgili Yapılan Genel Çalışmalar

Teknoloji	Yazar(lar)	Araştırma Konusu
Nesnelerin İnterneti (IOT)	Khemakhem ve Krichen (2024)	Akıllı kentlerde IOT uygulamaları için özel olarak tasarlanmış akıllı kamusal sokak aydınlatma altyapısının geliştirilmesine yönelik araştırma yapmışlardır.
	Pandiyan vd. (2024)	Sürdürülebilirliğe giden yolu açan akıllı şebekeler için yeşil IOT konusundaki gelişmeleri araştırmışlardır.
	Aditya vd. (2023)	Akıllı kentlerde park yeri bulma sorununu IOT tabanlı bir metodoloji kullanılarak ele almışlardır.
Yapay Zekâ	Cugurullo vd. (2024)	Yapay zekâdan etkilenen kentsel yaşamı, kentsel yönetimi ve kentsel planlamayı akıllı şehircilikle ilgili uygulamalar perspektifinde değerlendirmişlerdir.
	Wolniak ve Stecuła (2024)	Akıllı kentlerde yapay zekâyı kullanan çözümleri ve uygulamaları tanımlamış, bunların uygulanmasının önündeki engelleri belirlemişlerdir.
	Fang vd. (2023)	Kentlerde ortaya çıkan atık türleri, bunların oluşumu ve ilişkili sorunlara genel bir bakış sunmuş, atık yönetiminde yapay zekânın çeşitli uygulamalarını araştırmışlardır.
Bulut Teknolojisi	Markavathi ve Kesavaraja (2021)	Akıllı kentlerde bulut ve edge bilişim konusunu irdelemişlerdir.
	Alam (2021)	Bulut tabanlı IOT uygulamalarını ve bunların akıllı kentlerdeki rollerini araştırmıştır.
	Onungwa vd. (2021)	Akıllı kent gelişiminde proje entegrasyonu aracı olarak bulut teknolojisini incelemişlerdir.
Blok Zincir	Margret ve Julie (2024)	Akıllı kentlerde mülk satışlarında ve akıllı sözleşme yönetiminde blok zincir teknolojisi tabanlı senaryolara odaklanmışlardır.
	Ghazal vd. (2022)	Akıllı kentlerin teknolojik açıdan güvenliğinde blok zincir teknolojisinin rolünü irdelemişlerdir.
	Chinnasamy vd. (2021)	Blok zincir tabanlı teknolojiyi kullanan ve akıllı kentlerde güvenli iletişim sistemini sağlayan bir güvenlik mimarisi önermişlerdir.
5G	Traboulsi ve Uckelmann (2024)	5G teknolojisinin gücünden yararlanarak akıllı kentlerde belediye filo yönetimini iyileştirmeye odaklanan bir araştırma yapmışlardır.

	Guevara ve Auat Cheein (2020)	5G teknolojisinin akıllı kentler, otonom veya yarı otonom araçlar da dâhil olmak üzere akıllı ulaşım sistemleri ve araç iletişimi üzerinde nasıl bir etki yaratacağını irdelemişler, ayrıca teknik, ekonomik ve hukuki zorluklarını araştırmışlardır.
	Chen vd. (2020)	Akıllı kentlerin gelişiminde 5G'nin hızlandırıcı etkisinden bahsetmişlerdir.
Siber Güvenlik	Ahmad vd. (2024)	Akıllı kentlerdeki siber güvenlik zorluklarını incelemişlerdir.
	Demertzi vd. (2023)	Akıllı kentlere yönelik siber tehditler, saldırılar ve önlemlere yönelik genel bir bakış sunmuşlardır.
	Chaudhuri ve Bozkuş (2023)	Akıllı kentlerdeki birbirine bağımlı sistemleri, bu sistemler bağlamında siber güvenlik riskleri ve son siber saldırıların dünya çapındaki kentlerdeki kamu hizmetleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır.
Yapay Zekâ & Büyük Veri	Mark ve Anya (2019)	Akıllı kentlerde yapay zekâ ve büyük veri kullanımının etiğini dört büyük Avrupa kentinde incelemişlerdir.
Nesnelerin İnterneti & 5G & 6G	Escolar vd. (2024)	Akıllı kent sistemlerine yönelik siber saldırı riskini en aza indirmek için yenilikçi bir yol olarak honeynet güvenlik araçlarını ağ dilimleme yetenekleriyle güçlendirmek için yeni bir çözüm sunmuşlardır.
Nesnelerin İnterneti & Yapay Zekâ & Bulut Teknolojisi	Kaginalkar vd. 2021	Akıllı kent hizmeti olarak hava kalitesi yönetiminde kentsel bilişimi entegre bir nesnelerin interneti, yapay zekâ ve bulut teknolojisi perspektifinden incelemişlerdir.
Yapay Zekâ & Bulut Teknolojisi & 6G	Yang vd. (2023)	Düşük karbonlu akıllı kent gelişimi için 6G ağları perspektifinden temel zorlukları sistematik olarak analiz etmişlerdir. Daha sonra, insan-makine füzyonu ve karbon emisyonu optimizasyonu perspektifinden geleneksel tasarımın ötesine geçen yapay zekâ destekli görsel uç uç bulut mimarisini önermişlerdir.
Blok Zincir & Yapay Zekâ & Bulut Teknolojisi	Dey vd. (2022)	Gıda israfını azaltmak için bulut bilişim, yapay zekâ ve blok zincir tabanlı "Smart Nosh Waste"i önermişlerdir.

Yukarıda ortaya konan literatür incelendiğinde farklı dijital teknolojilerin akıllı kent özelinde yaygın olarak incelendiği görülmüştür. Bu çalışmaların bir kısmında yalnızca bir dijital teknoloji kullanılırken bir kısmında ise birden fazla teknoloji bütünleşik olarak kullanılmıştır.

Bununla birlikte literatürde akıllı kent konusunda Ülkemiz ve Dünya kentleri bazında yapılan çalışmalara da rastlanılmıştır.

Buna göre; Ülkemiz özelinde, Hırçın ve Demir (2023) Erzurum kentindeki akıllı kent donatısı uygulamalarının geliştirilebilmesi ve eksikliklerin giderilmesi için çözüm ve iyileştirme önerilerinde bulunmuşlardır. Uzer ve Özasan (2023) ise akıllı kent bileşenlerinden birisi olan akıllı ulaşım

stratejilerini Bursa ve Antalya kenti özelinde ortaya koymuşlardır. Öner ve Çam (2022) akıllı kent çözümleri kapsamında Balıkesir ilindeki uygulamalar incelemişlerdir. Özışık Yapıcı (2022) ise Bursa'nın akıllı turizm uygulaması olan "Go Bursa" uygulamasını irdelemiştir. Eris (2021) bir turizm kenti olan İzmir'in akıllı turizm uygulaması olan "Visit İzmir"i incelemiştir. Şengül ve Yüksel Altıntaş (2020) ise Kocaeli'nde akıllı kent politikaları kapsamında uygulanan akıllı ulaşım politikalarını ele almışlardır. Bilici ve Babahanoğlu (2019) akıllı kent, akıllı vatandaş kavramı bağlamında Konya'daki uygulamaları incelemişlerdir. Gül ve Çobanoğlu (2017) ise Çanakkale'de uygulanan akıllı kent uygulamalarını ele almışlardır.

Dünya kentleri özelinde; Nikolaeva (2024) akıllı kentler ve akıllı hareketlilik üzerine Kopenhag ve Amsterdam örnek uygulamaları incelemiştir. Ijiga (2024) ise New York 'ta kışın sağlıkla ilgili zorlukların hafifletilmesinde akıllı kent teknolojilerindeki yeniliklerin rolünü ele almıştır. Kadiri vd. (2023) akıllı kent bileşenleri bazında (akıllı insanlar, akıllı ekonomi, akıllı çevre ve bilgi-iletişim teknolojileri) Londra, Paris, Barselona ve Milano'daki akıllı girişimlerin uygulanmasını ve sonuçlarını incelemişlerdir. Joo ise (2021) Asya'daki iki önemli küresel şehir olan Singapur ve Seul'un akıllı kent uygulamalarını ele almıştır.

Ayrıca literatürde kent yaşamındaki sürdürülebilirlik ve insani gelişim ile ilgili çalışmalar olduğu da görülmüştür.

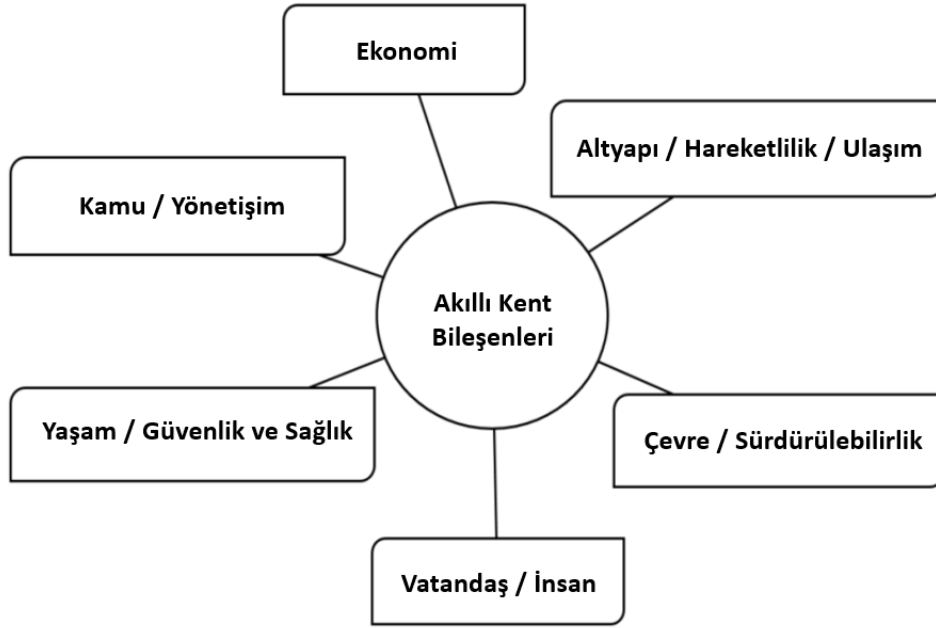
Buna göre; Xu ve Zhao (2023) olası nedenlerinden birisi de aşırı kaynak sömürüsü olduğu ifade edilen Covid 19 pandemisi neticesinde karbon kullanım rollerini dikkate alarak enerji tüketiminin ve insani gelişim endeksinin doğal kaynaklar üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Schröder vd. (2020) ise sürdürülebilirliğin önemli öğelerinden olan döngüsel ekonominin mevcut çerçevelerini ve pratik uygulamalarını ele almış ve bunları insani gelişim yaklaşımıyla birleştirmeyi amaçlamışlardır.

Yukarıda ortaya konan literatür dikkate alındığında sürdürülebilirlik perspektifinde akıllı yönetim uygulamalarının insani gelişime olan etkisine yönelik çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışmanın bu yönden literatürdeki önemli bir boşluğu doldurması beklenmektedir.

2. Akıllı Kent Kavramı

Literatürde akıllı kent kavramının birçok tanımına yer verildiği görülmektedir. Harrison vd. (2010)'a göre akıllı kent, kentin ortak zekâsını kullanmak amacıyla bilgi iletişim teknolojileri, sosyal ve fiziksel altyapı unsurlarının birbirine bağlanmasıdır. Batty vd. (2012)'ye göre ise akıllı kent, teknolojik gelişimin, öğrenmenin, bilgi teknolojilerindeki yeni buluşların, bilgi aktarımının ve teknoloji araçlarının kentte yaşayan topluluklar tarafından desteklenme kabiliyetidir. Uçar vd. (2017) akıllı kent kavramını kent kaynaklarının ve varlıklarının bilişim teknolojilerinden faydalanılarak entegrasyonunun sağlanmasını ifade eden bir gelişim vizyonu olarak tanımlamışlardır. Partigöç (2023) ise akıllı kent yaklaşımını, ileri teknoloji desteği ile sınırsız ihtiyaçlar doğrultusunda sınırlı kaynakların sürdürülebilir ve verimli kullanılması bağlamında temellendirmektedir.

Birleşmiş Milletler Bölgesel Kalkınma Merkezinin hazırlamış olduğu Akıllı Şehirler Programı (Web-4)'e göre akıllı kent insanlar, süreçler, politikalar, kuruluşlar, işletmeler, teknoloji, mevzuat ve daha iyi sonuçlar elde etmek için birlikte çalışan diğer paydaşlardan oluşan karmaşık bir ekosistemdir. Kaynak optimizasyonu ve sürdürülebilirlik akıllı kent felsefesinin temelinde yer almaktadır. Akıllı bir kent, yeşil teknolojiler ve çözümler kullanarak daha temiz, daha sağlıklı bir çevre için kirliliği, atığı, karbon ayak izini ve sera gazı emisyonlarını azaltmalıdır. Bu amaçlara ulaşmak için ise en iyi sonuçlar teknoloji, sosyal, çevresel ve ekonomik ilkelerle birleştirildiğinde elde edilebilir. Bu nedenle akıllı kentlerin yönetimi bütüncül bir bakış açısını gerektirmekte olup, akıllı kentler için bütüncül bir temeli oluşturan bileşenler Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Akıllı Kent Bileşenleri (Bokolo Jnr, 2021), (Winkowska vd., 2019), (Arroub vd., 2016)

3. Akıllı Yönetişim ve Sürdürülebilirlik

Akıllı kentlerin sürekli değişen dinamiklerini ve özellikle vatandaşlar olmak üzere çeşitli paydaşların dâhil olduğu karmaşık süreçleri yönetmek için yerel yönetimlerce güçlü bir koordinasyona ek olarak yeni bir yönetim şekline de ihtiyaç duyulmaktadır (Testoni ve Boeri, 2015). Akıllı yönetim, vatandaş katılımının artırılması ve kamu yönetimini iyileştirmek için daha işbirlikçi bir yönetim anlayışının teşvik edilmesi anlamına gelir (Demirkıran vd., 2021). Batty vd. (2012) ise akıllı yönetimin akıllı kenti oluşturan çok sayıda bileşeni koordineli yönetmek için güçlü bir akıl fonksiyonu olduğunu vurgulamıştır. Dijital yönetim veya akıllı yönetim olarak adlandırılan bu yeni yönetim modeli, geleneksel kamu yönetimi anlayışlarını temelden değiştiren ve dijital teknolojilerin kullanımına dayanan bir süreci ifade etmektedir. Bu model, yönetim süreçlerini ve hizmetlerini daha etkin, verimli ve katılımcı hale getirmeyi amaçlamaktadır (Doru ve Balku, 2023).

Akıllı yönetim Mellouli vd. (2014) tarafından teknolojinin yönetim tarafından yaygın kullanımı olarak da anılmaktadır. Bu yaygın kullanım toplumsal sorunların daha iyi anlaşılması, yönetimin vatandaşlarla, özel ve sivil toplum kuruluşlarıyla ilişkilerinin veri ve teknoloji ile geliştirilmesi hususlarını içermektedir. Akıllı yönetim, devlet bilgi ve hizmetlerine her zaman ve her yerde erişim sağlayarak paradan, emekten ve zamandan tasarruf edilmesine katkıda bulunur (Almaiah vd., 2016; Alshehri vd., 2013).

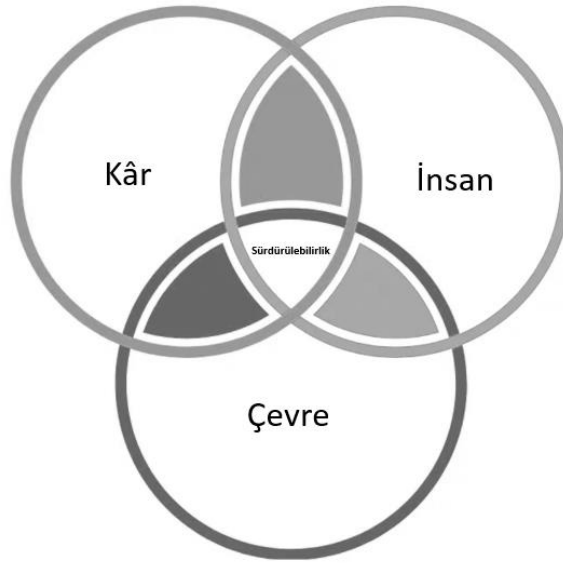
Gil-Garcia vd. (2016) akıllı yönetimin anlaşılmasına ve geliştirilmesine katkıda bulunan birden fazla akıllılık boyutu belirlemişlerdir. Bu boyutlar, entegrasyon, yenilikçilik, bilgi paylaşımı, kanıta dayalılık, vatandaş odaklılık, sürdürülebilirlik, yaratıcılık, etkililik, verimlilik, eşitlik, girişimcilik, vatandaş katılımı, açıklık, esneklik ve teknoloji bilgisidir. Bu boyutlar arasında yer alan sürdürülebilirlik boyutu son dönemde daha da önem kazanmıştır.

Scholl ve Scholl'a (2014) göre akıllı yönetim şu temel faktörlere dayanmaktadır:

- Yönetimin karar alma ve eylemlerinin açıklığı ve şeffaflığı,
- Şeffaf bilgi paylaşımı,
- Paydaş katılımı ve iş birliği,

- Akıllı ve entegre teknoloji kullanımı yoluyla yönetim hizmetlerinden yararlanılması,
- Yönetimin inovasyonu, sürdürülebilirliği ve rekabet edebilirliği.

Akıllı yönetim, kalkınmanın ekolojik etkilerini dikkate alabilen ve gelecek nesillerin yaşam kalitesini artırabilen sürdürülebilir nitelikte olmalıdır. Kentler için çok önemli bir kavram haline gelen sürdürülebilirlik, Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'na (1987) göre “bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma” olarak tanımlanmaktadır. Ancak bu kalkınma ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik değerlerin dengeli bir şekilde geliştirilmesi ihtiyacını vurgulayan Sürdürülebilirliğin Üç Ayağı (SÜA) (Elkington, 1998) (Şekil 3) temelinde takip edilmelidir. Bu temeli oluşturan üç faktör olsa da her faktör birbirinden tamamen izole değildir. Bu kapsamda faktörlerin birinde yaşanacak aksama veya başarısızlık diğer faktörleri de etkilemektedir.



Şekil 3. Sürdürülebilirliğin Üç Ayağı

SÜA yaklaşımı, karar verme kriterlerinin sadece kâr maksimizasyonuna odaklanmak yerine sosyal ve çevresel faktörleri de içermesi gerektiğini öne sürmektedir (Winkler vd., 2015). Ayrıca SÜA, işletmenin faaliyetlerinden kaynaklanabilecek zararları en aza indirmek, ekonomik, sosyal ve çevresel değer yaratmak amacıyla şirketlerin dikkat etmesi gereken tüm değer, konu ve süreçlerin gerçekleştirilmesinde kullanılmaktadır (Ho ve Taylor, 2007).

SÜA'nın ekoloji faktörü doğal kaynakların verimli kullanılması ve çevrenin korunması ile ilgilidir. Akıllı kentler, enerji verimliliğini sağlayan yenilikçi teknolojiler ve altyapılarla donatılmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu, atık yönetim sistemlerinin optimize edilmesi, yeşil alanların artırılması gibi uygulamalarla kentlerin çevreye olan olumsuz etkileri azaltılıp, doğanın dengesi korunarak gelecek nesillere yaşanabilir bir çevre sağlanmaktadır.

Sosyo-kültürel faktör sosyal yapıların güçlendirilmesine odaklanmaktadır. Akıllı kentler, bireyler arasındaki etkileşimi geliştiren sosyal platformlar ve katılımcı yönetim sistemleri sağlayarak sosyal bağları güçlendirebilir. Ekonomi faktörü ise istihdam yaratmak, yerel ekonomileri güçlendirmek ve girişimciliği teşvik etmek açısından önemlidir. Veri analitiği ve dijital çözümler akıllı kentlerdeki işletmelerin verimliliğini artırırken, ekonomik büyümeyi destek olmaktadır. Bu yönleriyle ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik sürdürülebilirliğin birleşimi akıllı şehirlerin dayanıklılığının ve yaşanabilirliğinin artırılmasına katkıda bulunmaktadır.

Bu bütüncül bakış açısı akıllı kentlerin yönetiminde de geçerli olmalıdır. Bunun için öncelikle yönetim anlayışının bu vizyonda dönüşümü gerekmektedir. Bu dönüşüm ile kentlerde uygulanabilecek akıllı yönetim, teknolojiyi aracılığıyla, SÜA'nın her birisine karşılık gelen ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik boyutları da dikkate alarak kentleri daha yaşanılabilir hale getirmeyi amaçlamaktadır.

4. Sürdürülebilirlik Açısından Akıllı Yönetişim Uygulamaları

Çalışmanın bu bölümünde sürdürülebilirliğin üç boyutu olarak ifade edilen ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik alanlarda çeşitli akıllı yönetim uygulamalarına ve bu uygulamaların sürdürülebilirliğe olan katkılarına yer verilmiştir.

4.1. E- Belediye

Yerel yönetimlerin bilgiyi etkin kullanması, verileri yönetmesi ve oluşturdukları verileri kamuoyuyla paylaşmaları önemlidir (Bojang ve Bwando, 2018). E-belediye, e-devletin bir alt kümesini, diğer bir deyişle yerel yönetim ile vatandaş arasındaki etkileşimi dönüştürmeyi amaçlayan boyutu ifade etmektedir (Bozkurt, 2023). Bu doğrultuda e-belediye uygulamalarının faydalarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Acılar, 2012: 132):

- E-belediye uygulamaları performans ölçümlerini kolaylaştırmaktadır.
- E-belediye uygulamaları vergi adaletini sağlamaktadır.
- E-belediye uygulamaları modernleşmenin ve reformun aracıdır.
- E-belediye uygulamaları vatandaş odaklı hizmet sunumuna dayalı olduğundan daha kaliteli hizmet sunumu garanti altına alınmaktadır. Avantajı ise hizmetin 7/24 garantili olmasıdır.
- E-belediye uygulamaları vatandaşların hizmet sunum sürecine katılımını artırmaktadır. Bu durum daha şeffaf ve hesap verebilir bir yönetimi oluşturmaktadır.
- E-belediye uygulamaları vatandaşlara kolaylıkla bilgi ve belgelere ulaşma, çevrimiçi hizmetlerden yararlanma, vergi yükümlülüklerini kurumlara gitmeden çevrimiçi ödeme olanağı sağlamaktadır.

Yerel yönetimlerin sağladığı e-belediyecilik hizmetlerine örnek olarak gösterilebilecek fatura ve vergi ödemeleri gibi çevrimiçi hizmetler ile vatandaşlar zamandan tasarruf etmekte, kent yönetiminin iş yükü azalarak zaman, kaynak ve personel verimliliği sağlanmaktadır (Alodali vd., 2012). Ayrıca e-belediye uygulamaları, bürokratik işlemlerden kâğıt ve baskı maliyetlerine, işçilik maliyetlerinden zaman tasarrufuna kadar pek çok alanda fayda sağlamanın yanı sıra, daha esnek ve farklı hizmet ihtiyaçlarına uygun çözümler ve fırsatlar yaratmaktadır (Çakır, 2015).

Sağladığı avantajlar nedeniyle e-belediyecilik hizmetleri belediyeye fiziki olarak daha az gidilmesine imkân tanıyarak ekolojik, ekonomik, aynı zamanda halkın belediyecilik hizmetlerini şeffaf, hesap verebilir ve hızlı ulaşması yönüyle de sosyo-kültürel boyuta olumlu katkı sağladığı söylenebilir.

4.2. Akıllı Şebeke

Akıllı şebeke, siber güvenli iletişim teknolojisini kullanarak, enerji üretiminden son kullanım noktasına kadar her adımı akıllı sayaç ve izleme sistemleriyle kontrol ederek, enerji yönetimini verimli ve basit hale getiren bir sistemdir. Akıllı şebekeler mevcut kapasitenin hassas bir şekilde yönetilmesine ve kullanımının optimize edilmesine olanak tanır. Özünde büyük veriyi işlemek olan akıllı şebekeyi "akıllı" yapan özellik, büyük miktarda bilgiyi sahadan ofise gerçek zamanlı olarak iletebilme yeteneğidir. Yakın gelecekte akıllı şebekeler, enerji tüketiminin ve enerji maliyetlerinin optimizasyonuna olanak sağladığı ve vatandaşlara kontrol imkânı tanıdığı için yerleşim alanlarında da öncelikli bir standart hizmet olarak öngörülmektedir. Bu nedenle yerel yönetimlerin bu alandaki yatırımları doğru değerlendirmeleri, kısa ve uzun vadeli getirilerini ölçmeleri önem arz etmektedir (Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021).

Akıllı şebeke, sürdürülebilir bir kent konseptini destekleyen hayati bir öge olarak göze çarpmaktadır (Curiale, 2014). Aynı zamanda akıllı şebekeler yenilenemeyen ve yenilenebilir enerji kaynaklarının bütünleşik yönetimini sağlayarak çevre sorunlarını azaltıp, daha düşük enerji maliyeti ile güvenilir bir enerji hizmeti sunma yeteneğini taşımaktadır (McCluer, 2010).

Günümüzde kent yoğunluğunun giderek artması nedeniyle enerji talebi sürekli artmakta ve bu talebi karşılamak için daha verimli ve çevre dostu çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır. Akıllı şebeke kentlerdeki enerji kullanımını etkin bir şekilde yönetirken, temelde geleneksel altyapıyı akıllı bir altyapıya dönüştürmeyi hedeflemektedir. Bu dönüşüme öncülük etmesi yönüyle akıllı şebeke, kentlerin özellikle ekolojik ve ekonomik boyutta sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarında önemli bir rol oynamaktadır.

4.3. Coğrafi Bilgi Sistemleri

Kent, evler, binalar, yollar, parklar, mahalleler, alışveriş merkezleri ve endüstriyel tesislerden oluşan karmaşık bir yapıyı ifade etmektedir. Bu karmaşık yapının içerisinde konum ise mesafe ve etkileşim yönüyle teknoloji ve coğrafi yaklaşımları ile tamamlanan bir bütünün önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ise teknoloji ve coğrafi yaklaşımların en önemli sistemleri arasında bulunmakta olup, konum bazlı hizmetlerin sağlanması ve yönetilmesi noktasında kentsel yönetimlere önemli olanaklar sağlamaktadır.

Çevrimiçi haritalar üzerinde gerçek zamanlı veri toplayan uygulamalar, vatandaşların hizmet almasını ve aynı zamanda veri toplayıcı olarak hareket etmesini sağlamaktadır. Trafik sıkışıklığı, kaza, yol çalışması vb. durumlarda hızlı bilgi sağlayan bu platformlar yönetimler tarafından iyi bir yönetim fırsatı olarak görülebilir. Aynı zamanda bu uygulamalar ile geçmiş veriler ışığında geleceğe dair tahminlerde bulunmak da mümkündür. Örneğin trafiğin yoğun olduğu saatler ve belirli yolların kullanım sıklığı gibi faktörler ile yol kullanım tercihleri yönetilebilir ve raporlanabilir (Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021).

CBS günümüzde akıllı kentlerin gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bu sistemler, kent planlamacılarına ve yöneticilere sosyal, ekonomik ve çevresel verileri analiz etme, değerlendirme ve kent yönetim stratejileri oluşturma imkânı sağlar. Akıllı kentlerde CBS'nin kullanımı daha sürdürülebilir ve verimli kentsel alanlar oluşturulmasına yardımcı olur.

Sosyal etkiler açısından değerlendirilirse CBS ile, kentlerdeki nüfus dağılımı, eğitim seviyesi, gelir düzeyi gibi faktörler daha iyi anlaşılabilir ve bu bilgiler doğrultusunda sosyal politikalar geliştirilebilir. Ekonomik olarak ise CBS, işletmelerin konumlandırılması, ulaşım ağlarının optimize edilmesi gibi alanlarda karar vericilere destek sağlar. Çevresel etkiler açısından ise CBS'nin kullanımıyla su kaynakları yönetimi, yeşil alanların korunması gibi konularda daha bilinçli kararlar alınabilir. Sonuç olarak CBS akıllı kentlerde etkin bir yönetişimi sağlayarak sürdürülebilirlik çalışmalarına olumlu etkiler yaratma fırsatı sunmaktadır.

4.4. Akıllı Ulaşım Yönetim Sistemleri

Akıllı Ulaşım Yönetim Sistemleri (AUYS) seyahat sürelerini azaltmak, yol güvenliğini artırmak, mevcut yol kapasitesini en iyi şekilde kullanmak, hareketliliği geliştirmek, enerji verimliliği ile ülke ekonomisine katkıda bulunmak ve çevreye verilen zararı azaltmak amacıyla geliştirilen, paydaşlar arasında çok yönlü veri alışverişi ile izleme, ölçme, analiz ve kontrol yapabilen sistemlerdir (Tektaş vd., 2016). İlave olarak AUYS, ekonomi ve toplum faydasına olacak şekilde, azaltılmış seyahat sürelerine, zamanında varışa, yakıt tüketimine, çevresel kirliliğin azaltılmasına ve trafik güvenliğinin iyileştirilmesine odaklanır (Cao vd., 2020; Cao vd., 2016).

AUYS birçok bileşenin bir uyum içerisinde yönetilmesini kapsamaktadır. Bu bileşenlerden bazıları şunlardır (Nikitas vd., 2020):

- Yapay zekâ
- Akıllı kent
- Bağlantılı ve otonom araçlar
- İnsansız hava araçları
- Kişisel hava araçları
- Hizmet olarak hareketlilik
- Nesnelerin interneti
- Fiziksel internet
- Endüstri 4.0

AUYS, vatandaşların her gün kullandığı kent ulaşım araçlarının etkin ve verimli yönetimini amaçlamaktadır. Bu yönüyle teknoloji ile kent yaşamını çok yoğun bir şekilde temas ettiren bir uygulama alanına sahiptir. Bir AUYS uygulaması olan Hizmet Olarak Hareketlilik (MAAS- Mobility As a Service) teknoloji ve ulaşım sistemlerini bir araya getiren ve son dönemde önemi giderek artan bir uygulamadır. MAAS uygulamaları yapay zekâ, bağlantılı araçlar, nesnelerin interneti, ödeme araçları ve mobil uygulamalar gibi birçok teknolojiyi bünyesinde barındırmaktadır. Bu teknolojilerin etkin kullanımı sayesinde kentlerde ulaşımın zaman ve maliyet etkin, aynı zamanda da düşük karbon emisyonu ile sağlanmasına yönelik gelişimine imkân sağlanmaktadır. Bu doğrultuda Labee vd. (2022)'nin yaptığı araştırma sonuçları önemlidir. Çalışma kapsamında, Amsterdam kentinde seyahat edenlerin aktivite-seyahat modellerini simüle etmek için aktivite bazlı bir seyahat talep modeli (Albatross) kullanılmıştır. Sonuçlar bir emisyon modeliyle ilişkilendirilmiş ve emisyon seviyeleri üzerindeki etkiler, farklı MAAS paketleriyle karşılaştırılmıştır. Buna göre ihtiyatlı, dengeli ve iyimser senaryoların emisyon seviyelerini sırasıyla %3-4, %14-19 ve %43-54 oranında azalttığı sonucu elde edilmiştir.

AUYS günümüzde kentlerin sürdürülebilirliği için önemli bir rol oynamaktadır. Bu sistemler, vatandaşların daha rahat ve hızlı bir şekilde seyahat etmelerine olanak tanırken, aynı zamanda trafik yoğunluğunu azaltıp, zamandan ve yakıttan tasarruf sağlamakta, karbon emisyonlarını da azaltarak çevrenin korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca engelliler ve yaşlılar gibi dezavantajlı grupların ulaşım imkânlarına daha rahat erişimi için teknolojik fırsatlar sunmaktadır. Bu doğrultuda akıllı ulaşım yönetim sistemlerinin sürdürülebilirlik çalışmalarına ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik alanlarda olumlu katkı sağladığı söylenebilir.

4.5. Sosyal Medya Platformları

Sosyal medya kullanımının artmasıyla birlikte birçok yerel yönetim artık anket, soru-cevap ve canlı yayın gibi yöntemlerle kamuoyunu bilgilendirmek amacıyla bu platformlardan faydalanabilmektedir. Her yönetimin dünya çapındaki örnek ve uygulamaları inceleyerek vatandaşlarına hangi yöntem ve uygulamaların uygun olduğunu tespit etmesi önemlidir (Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021).

Sosyal medya platformları, insanların çevre bilincini artırmasına ve sürdürülebilir yaşam konusunda farkındalık yaratmasına yardımcı olmaktadır. Kentlerde yaşayan bireyler, sosyal medya aracılığıyla çevre dostu uygulamalar hakkında bilgi edinebilmekte ve bu konuda paylaşımlar yaparak diğer insanları da teşvik edebilmektedir. Ayrıca, sosyal medya sayesinde kent yönetimleri de vatandaşla daha kolay iletişim kurabilmekte ve sürdürülebilirlik projeleri hakkında bilgi paylaşımında bulunabilmektedir. Bu da kentlerin daha yeşil ve temiz bir çevreye sahip olmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, sosyal medyanın doğru şekilde kullanılmasıyla daha yaşanabilir ve çevreci kentlere ulaşmak daha kolay mümkün olacaktır.

5. Akıllı Yönetişim Uygulamalarının İnsani Gelişime Olan Etkileri

İnsani gelişme, bireylerin yaşamlarına ve fırsatlarına odaklanan bir yaklaşımdır. Aynı zamanda kişinin istediği alanda becerilerini geliştirebilmesi ve dolayısıyla daha fazla fırsata sahip olabilmesiyle de ilgilidir (İngev, 2016). Aynı zamanda insani gelişme, eşitsizliklerin öneminin, bunların nasıl ortaya çıktığının, bunları azaltmak ve eylemleri desteklemek için neler yapılabileceğinin anlaşılmasına yönelik yeni perspektifler sunmaktadır (UNDP, 2019).

Ülkelerin insani gelişmişliğini ortaya koyma noktasında Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) İnsani Gelişme Endeksi (İGE) başta olmak üzere farklı endeksler geliştirmiştir (Kızılaslan ve Karaömer, 2013). Ulusal ve uluslararası pek çok kuruluş tarafından benimsenen İGE, yaşam beklentisi ve sağlık, okula kayıt oranları, eğitim düzeyi ve mutluluk düzeylerini dikkate alan bir ölçümdür. Bu endekste bir ülkenin ekonomik refahının o ülkede yaşayan insanların yaşam kalitesi üzerindeki etkisi sayısal ve istatistiksel olarak ifade edilmektedir (İvgev, 2016).

UNDP tarafından geliştirilen diğer bir endeks ise Gezegenel Baskılara Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksi (GİGE)'dir. GİGE, kişi başına karbondioksit emisyonlarını (üretim bazında) ve kişi başına düşen malzeme ayak izini, gezegendeki aşırı insan baskılarını yansıtabilecek şekilde ayarlayan bir insani gelişme düzeyidir.

Gezegen üzerinde herhangi bir baskının olmadığı en uygun senaryoda, GİGE İGE'ye eşittir. Ancak, gezegen üzerinde baskı düzeyi arttıkça GİGE İGE'nin altına düşer. Bu bağlamda, GİGE insani gelişme düzeyini gezegenel baskılar hesaba katılmış şekliyle ölçmektedir. Önerilen İGE senaryosunda gezegenel süreçlerdeki bozulmayı azaltmanın, CO₂ emisyonunu düşürme ve madde döngülerinin kapalı döngü haline gelmesi ile mümkün olacağı kabul edilmektedir. Ayrıca GİGE, gezegenel baskıların artması nedeniyle insani gelişmedeki ilerlemenin daha yavaş arttığını ileri sürmektedir (Web-5).

İnsani gelişim kavramını sağlık, eğitim, yaşam kalitesi ve mutluluk gibi birçok önemli parametre etkilemektedir. Bu parametrelerin yanı sıra özellikle son dönemde sürdürülebilirlik ile doğrudan ilişkili olan gezegenel baskı da insani gelişim üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Gezegenel baskıyı azaltmak için de kent yaşamını kolaylaştırmayı amaçlayan akıllı yönetişim uygulamaları önem kazanmıştır. Bu kapsamda bir önceki bölümde ifade edilen e- belediye, akıllı şebeke, coğrafi bilgi sistemleri, akıllı ulaşım yönetim sistemleri zamandan ve yakıttan tasarruf sağlayarak karbon emisyonunun azaltılmasına yardımcı olmakta olup, bu yönüyle GİGE'ye, dolayısıyla İGE'ye olumlu yönde katkı sunarak kentlerin insani gelişim süreçlerine destek olmaktadır.

SONUÇ:

Akıllı kentler, artan nüfus ve azalan bütçeler gibi kentsel alanların karşılaştığı zorluklara bir yanıt olarak ortaya çıkmaktadır (Pereira vd., 2020). Bu yeni nesil kentler yaşanabilirliği, işlevselliği, rekabet gücünü ve modernizasyonu geliştirmek için yeni teknolojilerden yararlanmaktadır. Bu hedeflere etkili bir şekilde ulaşmak için ise farklı parametrelerin etkin bir şekilde yönetilmesine imkân sağlayan akıllı yönetişim çok önemli bir rol oynamaktadır. Akıllı yönetişim akıllı kentlerde sistemleri yönetmek ve idare etmek için bütünsel ve entegre bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu yaklaşım dijital teknolojilerin uygulanmasını, veriye dayalı karar almayı ve farklı paydaşlar arasındaki iş birliğini içerir.

Akıllı yönetişim uygulamaları, kent hayatının vatandaşlar için daha rahat işlenmesine yardımcı olur. Bu uygulamalardan e- belediye, vatandaşların belediye binalarına fiziksel olarak gitmesine gerek kalmadan işlemlerini çevrimiçi yapmalarına imkân tanımaktadır. Akıllı şebeke ise, kentlerin her geçen gün artan enerji ihtiyaçlarını etkin bir şekilde izleyip yönetilmesine olanak sağlar. Bu uygulamada,

akıllı bir altyapı inşa edilerek yenilenebilir enerji sistemlerinin de altyapıya dâhil edilmesi sağlanmaktadır. Diğer bir akıllı yönetim uygulaması olan coğrafi bilgi sistemleri haritalara işlenen ve paydaşlar tarafından sürekli güncellenen bilgiler ışığında sağlıklı bir kent planı ve yaşamı oluşturulması için yönetimlere fırsatlar sunmaktadır. Bu fırsatlara, ulaşım ağlarını optimize etme, trafik sıkışıklığını önleme, kentin coğrafi dağılımını verimli bir kaynak yönetimi sağlanabilecek şekilde ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik açıdan dizayn edebilme örnek olarak verilebilir. Akıllı ulaşım yönetim sistemleri ise insanların daha rahat ve hızlı yolculuk yapmasına olanak tanıırken aynı zamanda trafik sıkışıklığını azaltarak zamandan ve yakıttan tasarruf sağlamaktadır. Bu kapsamda mobil haberleşme teknolojilerinin, yapay zekânın, nesnelerin interneti teknolojisinin ve entegrasyonun kullanıldığı MAAS kavramı da yönetimler için önemli bir fırsat haline gelmiştir. Son olarak sosyal medya uygulamaları da akıllı yönetim kapsamında vatandaşlar ve yerel yönetim arasında şeffaf bir iletişim kanalı kurulmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Akıllı yönetim uygulamaları, kentlerin gelecek nesillere daha yaşanabilir bir şekilde bırakılmasını sağlamak için hayati bir öneme sahip olup, yönetimlerin sürdürülebilirlik ve insani gelişim hedeflerine ulaşmasına da olanak sağlamaktadır. Bu kapsamda, yönetimler tarafından akıllı yönetim uygulamalarının kent hayatına tümleşik şekilde uygulanması, teknolojik gelişmelerin sürekli takip edilmesi ve bu uygulamaların benimsenmesinde vatandaşla iş birliği yapılması, sürdürülebilirliği ve insani gelişimi destekleyen, aynı zamanda gelecek kuşaklara daha iyi bir dünya bırakan akıllı kentlere ulaşma yolunda kolaylaştırıcı bir etki yaratacaktır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda 5G, blok zincir, yapay zekâ, nesnelerin interneti, siber güvenlik vb. teknolojiler ile desteklenmiş akıllı yönetim uygulamalarının GİGE ve İGE üzerindeki etkileri teknoloji bazında ölçülebilir ve teknolojiler arası karşılaştırma yapılabilir. Ayrıca elde edilecek bulgular neticesinde ülkemiz ve yurtdışı karşılaştırmalı çalışmalar yapılarak literatüre katkı sağlanabilir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: Yazar herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

Etik Kurul İzni: Bu makalede etik kurul iznine gerek yoktur, buna ilişkin ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarına eklenmiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Teşekkür: ---

KAYNAKÇA:

Acılar, A. (2012). Küçük Şehir Belediyelerinde Web Sitesi ve E-Belediye Kullanımı: Bilecik Belediyesi Örneği. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 32(1), 125-142.

Aditya, A., Anwarul, S., Tanwar, R. & Koneru, S.K.V. (2023). An IoT assisted Intelligent Parking System (IPS) for Smart Cities. Procedia Computer Science, 218, 1045-1054, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.084>.

Ahad M.A., Paiva,S. Tripathi,G. & Feroz, N. (2020). Enabling technologies and sustainable smart cities. Sustainable Cities and Society, 61. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102301>.

Ahmad, I., Ahmad, I., Anyanwu, A.C., Onwusinkwue, S., Dawodu, S.O., Akagha, O.V. & Emuesiri Ejairu. (2024). Cybersecurity challenges in smart cities: A case review of African metropolises. Computer Science & IT Research Journal, 5(2), 254-269. <https://doi.org/10.51594/csitjr.v5i2.756>.

- Alam, T. (2021). Cloud-Based IoT Applications and Their Roles in Smart Cities. *Smart Cities*, 4, 1196-1219, <https://doi.org/10.3390/smartcities4030064>.
- Almaiah, M.A., Jalil, M.A. & Man, M. (2016). Extending the TAM to examine the effects of quality features on mobile learning acceptance. *J. Comput. Educ.*, 3, 453–485.
- Alodali, M. F. B., Tuncer, A., Usta, S. & Halis, M. (2012). Yerel Yönetimlerde E-Belediyecilik Uygulamaları: Akdeniz Bölgesi Örneği. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 83-95.
- Alshehri, M. Drew, S. & AlGhamdi, R. (2013). Analysis of citizens acceptance for e-government services: Applying the UTAUT model. Presented to IADIS International Conferences Theory and Practice in Modern Computing and Internet Applications and Research, 69-76.
- Arroub, A. Zahi, B., Sabir, E. & Sadik, M., (2016). A literature review on Smart Cities: Paradigms, opportunities and open problems. 2016 International Conference on Wireless Networks and Mobile Communications (WINCOM), 180–186.
- Batty, M., Axhausen, K., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., Ouzounis, G. & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214, 481-518. [10.1140/epjst/e2012-01703-3](https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3).
- Bhushan, B., Khamparia, A., Martin Sagayam, K., Kumar Sharma, S., Abdul Ahad, M. & C. Debnath, N. (2020). Blockchain for smart cities: A review of architectures, integration trends and future research directions. *Sustainable Cities and Society*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102360>.
- Bilici, Z., & Babahanoğlu, V. (2019). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 9(2), 124-139.
- Bojang, M.B.S. & Bwando, W. (2018). E-Municipality applications in local government: Prospects and challenges, 4th International Student Conference, Manisa, Turkey.
- Bokolo Jnr, A. (2021). A case-based reasoning recommender system for Sustainable Smart City Development. *AI & SOCIETY*, 36(1), 159–183.
- Bozkurt, A. (2023). Akıllı Kentlerde Dijital Yönetişim: E-Belediyecilik Uygulamaları. *Urban 21 Journal*, 1(1), 69-80.
- Calvillo CF., Sanches-Miralles A. & Villar J. (2018). Synergies of Electric Urban Transport Systems and Distributed Energy Resources in Smart Cities. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 19 (8), 2445-2453.
- Cao, Z., Guo, H., Song, W., Gao, K., Chen, Z., Zhang, L. & Zhang, X. (2020). Using Reinforcement Learning to Minimize the Probability of Delay Occurrence in Transportation. *IEEE Trans. Veh. Technol.*, 69, 2424–2436.
- Cao, Z., Guo, H., Zhang, J., & Fastenrath, U. (2016). Multiagent-Based Route Guidance for Increasing the Chance of Arrival on Time. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 30(1). <https://doi.org/10.1609/aaai.v30i1.9893>.
- Chaudhuri, A. & Bozkus Kahyaoglu, S. (2023). Cybersecurity Assurance in Smart Cities: A Risk Management Perspective. *Edpacs*, 67(4), 1–22. <https://doi.org/10.1080/07366981.2023.2165293>.

- Chen, H., Yuan, L. & Jing, G. (2020). 5G Boosting Smart Cities Development. 2nd International Conference on Artificial Intelligence and Advanced Manufacture (AIAM), Manchester, United Kingdom, 154-157, doi: 10.1109/AIAM50918.2020.00038.
- Chinnasamy, P., Vinothini, C., Arun Kumar, S., Allwyn Sundarraj, A., Annlin Jeba, S.V. & Praveena, V. (2021). Blockchain Technology in Smart-Cities, https://doi.org/10.1007/978-3-030-69395-4_11.
- Cosgrove, M. (2011). Smart Cities Series: Introducing The IBM City Operations And Management Solutions. IBM.
- Cugurullo, F., Caprotti, F., Cook, M., Karvonen, A., M^cGuirk, P., & Marvin, S. (2024). The rise of AI urbanism in post-smart cities: A critical commentary on urban artificial intelligence. *Urban Studies*, 61(6), 1168-1182. <https://doi.org/10.1177/00420980231203386>.
- Curiale, M. (2014). From smart grids to smart city. In Proceedings of the 2014 Saudi Arabia Smart Grid Conference, SASG, Jeddah, Saudi Arabia, 14–17 December 2014.
- Çakır, C. (2015). E-belediye: sorunlar ve çözüm önerileri. *Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 7(1), 1–15.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019). 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı. <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlanı.pdf>.
- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2021). Akıllı Yönetişim Uygulama Rehberlik Klavuzu, https://www.akillisehirler.gov.tr/wpcontent/uploads/KapasiteGelistirme/Uygulama_Pdf/akilli_yonetisim_uygulama_rehberlik_klavuzu.pdf.
- Demertzi V, Demertzis S, & Demertzis K. (2023). An Overview of Cyber Threats, Attacks and Countermeasures on the Primary Domains of Smart Cities. *Applied Sciences*, 13(2), 790, <https://doi.org/10.3390/app13020790>.
- Demirkıran, S., Yücel, M. A., Terzioğlu, M. K. & Selvi, A. (2021). Dijital Dönüşüm Sürecinde Akıllı Yönetişim. *TESAM Akademi Dergisi*, 8 (2), 489-519. DOI: 10.30626/tesamakademi.971899.
- Dey, S., Saha, S., Singh, AK. & McDonald-Maier K. (2022) SmartNoshWaste: Using Blockchain, Machine Learning, Cloud Computing and QR Code to Reduce Food Waste in Decentralized Web 3.0 Enabled Smart Cities. *Smart Cities*, 5(1):162-176. <https://doi.org/10.3390/smartcities5010011>.
- Doru, Ö. & Balku, Y. (2023). Dijitalleşen kamu hizmetlerinde e-demokrasi ve vatandaşlık anlayışı: entropi temelli MABAC uygulaması ab ülkeleri örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 580-605. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.1219211>.
- Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, (1987). Our Common Future. Oxford University Press, Oxford.
- Elkington, J. (1998). Partnerships from Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business?. *Environmental Quality Management*, 8:1, 37-51.
- Eris, T. (2021). Akıllı Turizm Kapsamında İzmir'in Akıllı Turizm Uygulamalarının İncelenmesi: 'Visitizmir' ÖRNEĞİ. *International Journal of Contemporary Tourism Research*, 5(Özel Sayı), 126-134. <https://doi.org/10.30625/ijctr.948257>
- Escolar, A.M., Wang, Q. & Calero, J.M.A. (2024). Enhancing honeynet-based protection with network slicing for massive Pre-6G IoT Smart Cities deployments. *Journal of Network and Computer*

Applications, Volume 229, 103918, ISSN 1084-8045,
<https://doi.org/10.1016/j.jnca.2024.103918>.

Fang, B., Yu, J., Chen, Z., Osman, A. I., Farghali, M., Ihara, I., Hamza E., Rooney, D.W. & Yap, P. S. (2023). Artificial intelligence for waste management in smart cities: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 21(4), 1959-1989.

Ghazal, T. M., Hasan, M. K., Alzoubi, H. M., Hmadi, M. Al, Al-Dmour, N. A., Islam, S., Kamran, R. & Mago, B. (2022). Securing smart cities using blockchain technology, in 2022 1st International Conference on AI in Cybersecurity (ICAIC), 1–4, IEEE.

Gil-Garcia, J. R., Zhang, J. & Puron-Cid, G. (2016). Conceptualizing smartness in government: An integrative and multidimensional view. *Government Information Quarterly*, 33(3), 524-534. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.03.002>.

Guevara L. & Auat Cheein F. (2020). The Role of 5G Technologies: Challenges in Smart Cities and Intelligent Transportation Systems. *Sustainability*, 12(16):6469, <https://doi.org/10.3390/su12166469>.

Gül, A., & Çobanoğlu, Ş. (2017). Avrupa'da Akıllı Kent Uygulamalarının Değerlendirilmesi ve Çanakkale'nin Akıllı Kente Dönüşümünün Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(Kayfor 15 Özel Sayısı), 1543-1565.

Gürcan, C., & Açıksoz, S. (2023). Akıllı Atık Yönetimi ve Örnek Uygulamalar. *Kent Akademisi*, 16(1), 577-594. <https://doi.org/10.35674/kent.881639>.

Güzel, N , Özdemir, Y & Özdemir, Ş. (2019). Akıllı Ulaşım ve Akıllı Kasis Aydınlatma Projesinin Akıllı Ulaşım Kapsamında Değerlendirilmesi. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1 (2), 47-52. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/izufbed/issue/48402/550153>.

Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszczak, J. & Williams, P. (2010). Foundations For Smarter Cities. *IBM Journal of Research and Development*, 4, 1-16.

Ho, L.C.J. & Taylor, M.E. (2007). An Empirical Analysis of Triple Bottom-Line Reporting and its Determinants: Evidence from the United States and Japan. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 18/2, 123-150.

Hırçın, F., & Demir, M. (2023). Akıllı Kent Donatıları Üzerine Bir İnceleme: Erzurum Kenti Örneği. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 15-32. <https://doi.org/10.51552/peyad.1284303>

Ijiga, A.C., Peace, A.E, Idoko I, P, Ezebuka C.I., Harry K.D., Ukatu I.E.& Agbo, D.O. (2024). Technological innovations in mitigating winter health challenges in New York City, USA. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(01), 535–551.

İngev (2016). İnsani gelişme nedir? <http://ingev.org/hakkimizda/insani-gelisme-nedir>. Erişim Tarihi: 29.06.2024.

Joo, Y. M. (2021). Developmentalist smart cities? The cases of Singapore and Seoul. *International Journal of Urban Sciences*, 27(sup1), 164–182. <https://doi.org/10.1080/12265934.2021.1925143>

- Kadiri, D., Pap, M. & Baletić, B. (2023). Smart Cities: London, Paris, Barcelona, Milan; Definitions and Strategies. *Prostor*, 31 (2(66)), 236-247. [https://doi.org/10.31522/p.31.2\(66\).8](https://doi.org/10.31522/p.31.2(66).8)
- Kaginalkar, A., Kumar, S. Gargava, P. & Niyogi, D. (2021). Review of urban computing in air quality management as smart city service: An integrated IoT, AI, and cloud technology perspective. *Urban Climate*, 39, 100972, ISSN 2212-0955, <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2021.100972>.
- Kaygısız, Ü. & Aydın, S. (2017). Yönetişimde Yeni Bir Ufuk Olarak Akıllı Kentler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (18), 56-81. DOI: 10.20875/makusobed.292381.
- Khemakhem, S. & Krichen, L. (2024) A comprehensive survey on an IoT-based smart public street lighting system application for smart cities. *Franklin Open*, 100142, ISSN 2773-1863, <https://doi.org/10.1016/j.fraope.2024.100142>.
- Kızılaslan, N. & Karaömer, M. (2013). İnsani Gelişme Endeksinin Türkiye Açısından İncelenmesi, *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, (3), 47–58.
- Küçükmanisa, A. & Karaca, A. C. (2023). Akıllı Şehirlerde Ulaşım Uygulamaları. *Şura Akademi*, (2), 73-82.
- Labee, P., Rasouli, S. & Liao, F. (2022). The implications of Mobility as a Service for urban emissions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 102, 103128, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103128>.
- Lytras, M., Visvizi, A., Chopdar, P., Sarirete, A. & Alhalabi, W. (2020). Information Management in Smart Cities: Turning end users' views into multi-item scale development, validation, and policy-making recommendations. *International Journal of Information Management*, 102146. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102146>.
- Margret, M. K., & Julie, E. G. (2024). Smarter and resilient smart contracts applications for smart cities environment using blockchain technology. *Automatika*, 65(2), 572–583. <https://doi.org/10.1080/00051144.2024.2307228>
- Mark, R. & Anya, G. (2019). Ethics of Using Smart City AI and Big Data: The Case of Four Large European Cities. *The ORBIT Journal*, 2, 2, 1-36, ISSN 2515-8562, <https://doi.org/10.29297/orbit.v2i2.110>.
- Markavathi, J.N.P, & Kesavaraja D. (2021). Cloud/edge computing for smart cities. *Blockchain for Smart Cities*, Elsevier, 153-169, ISBN 9780128244463, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824446-3.00011-9>.
- McCluer, M. (2010). *Cleantech 2009: Innovations, Opportunities, and Building Business*. Dept. Energy, Office of Energy Efficiency and Renewable Energy: Washington, DC, USA, 2010.
- Mellouli, S., Luna-Reyes, L. F., & Zhang, J. (2014). Smart government, citizen participation and open data. *Information Polity*, 19(1, 2), 1-4. Doi: <https://doi.org/10.3233/IP-140334>.
- Nikitas, A., Michalakopoulou, K., Njoya, E.T. & Karampatzakis, D. (2020). Artificial intelligence, transport and the smart city: Definitions and dimensions of a new mobility era. *Sustainability*, 12, 2789.

- Nikolaeva, A. (2024). Smart Cities and (Smart) Cycling: Exploring the Synergies in Copenhagen and Amsterdam. *Journal of Urban Technology*, 31(1), 29–49. <https://doi.org/10.1080/10630732.2024.2322007>
- Onungwa, I., Olugu-Uduma, N., & Shelden, D. R. (2021). Cloud BIM Technology as a Means of Collaboration and Project Integration in Smart Cities. *Sage Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211033250>
- Öner, Ş., & Çam, B. (2022). Akıllı Kent Vizyonu ve Balıkesir Akıllı Kent Girişimleri. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(26), 1154-1187. <https://doi.org/10.36543/kauibfd.2022.047>
- Özışık Yapıcı, O. (2022). Akıllı Şehir Kapsamında Bursa'nın Akıllı Turizm Uygulamalarının Değerlendirilmesi: GoBursa Örneği. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 5(1), 38-49.
- Partigöç, N. S. (2023). Sürdürülebilir kentsel planlama süreçlerinde akıllı şehir yaklaşımının rolü. *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*, (3), 174–189.
- Pandiyan, P., Saravanan, S., Kannadasan, R., Krishnaveni, S., Alsharif, M.H. & Kim, M.K. (2024). A comprehensive review of advancements in green IoT for smart grids: Paving the path to sustainability. *Energy Reports*, 11, 5504-5531, ISSN 2352-4847, <https://doi.org/10.1016/j.egy.2024.05.021>.
- Pereira, G.V., Luna-Reyes, L.F. & Gil-Garcia, J.R. (2020). Governance innovations, digital transformation and the generation of public value in Smart City initiatives. In *Proceedings of the 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, Athens Greece, 23–25 September 2020, 602–608.
- Qureshi K.N., Tayyab, M.Q., Rehman, S.U. & Jeon, G. (2020). An Interference Aware Energy Efficient Data Transmission Approach for Smart Cities Healthcare Systems. *Sustainable Cities and Society*, 102392, <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102392>.
- Rezafar A. & Koramaz TK. (2014). Akıllı Kentin Sürdürülebilirlik Özelliği. *Planlama*, 24 (2), 64-66.
- Saborido, R. & Alba, E. (2020). Software systems from smart city vendors. *Cities*, 101, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102690>.
- Scholl, HJ. & Scholl, MC. (2014). Smart Governance: A Roadmap for Research and Practice. In the *Proceedings of iConference 2014*, 163-176. Berlin, Germany: iSchools. Retrieved April 12, 201 from: https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/47408/060_ready.pdf?sequence=2.
- Schröder, P., Lemille, A. & Desmond, P. (2020). Making the circular economy work for human development. *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 156, 104686, ISSN 0921-3449, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104686>.
- Söylemez, A. (2018). Akıllı Kentlerde Atık Yönetimi ve Dünya'dan Akıllı Atık Yönetimi Üzerine Örnekler. *Yasama Dergisi*, (37), 87-100. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yasamadergisi/issue/54462/741323>.
- Şengül, R., & Yüksel Altıntaş, H. (2020). Akıllı Kentin Bir Bileşeni Olarak Akıllı Ulaşım Uygulamalarının İncelenmesi: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Uluslararası Kültürel Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 487-502. <https://doi.org/10.46442/intjcss.716124>

- Taç, Ş. (2018). Karayolu Ulaşımında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Önlenmesinde Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Etkisi. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 1 (2), 12-21. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jitsa/issue/39569/462855>.
- Tektaş M., Korkmaz K., & Erdal H. (2016). Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Geleceği Ekonomik ve Çevresel Faydaları. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 561-577.
- Testoni, C. & Boeri, A. (2015). Smart Governance: Urban Regeneration and Integration Policies in Europe. Turin and Malmö Case Studies. *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 6(3), 527-533.
- Traboulsi, S. & Uckelmann, D. (2024). Enhancing Municipal Fleet Management in Smart Cities Through 5G Integration. In: Auer, M.E., Langmann, R., May, D., Roos, K. (eds) *Smart Technologies for a Sustainable Future, Lecture Notes in Networks and Systems*, 1028, Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-031-61905-2_7.
- Uçar, A., Sühal Ş. & Nilüfer N. (2017). Avrupa Birliği Akıllı Kent Uygulamaları ve Türkiye'deki Yansımaları. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, C. 22, Kayfor Özel Sayısı, 1785-1798.
- Uzer, O., & Özasan, A. (2023). Bursa ve Antalya'nın akıllı kentiçi ulaşım denemeleri. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 6(2), 238-252. <https://doi.org/10.51513/jitsa.1257238>
- UNDP (2019). 2019 İnsani Gelişme Raporu: 21. Yüzyılda İnsani Gelişmedeki Eşitsizlikler. www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home.html. Erişim Tarihi: 29.06.2024.
- Web-1 <https://www.un.org/en/global-issues/population> Erişim Tarihi: 15.03.2024.
- Web-2 <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf> Erişim Tarihi: 17.03.2024.
- Web -3 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kent-Kir-Nufus-Istatistikleri-2022-49755&dil=1> Erişim Tarihi: 17.03.2024.
- Web -4 https://uncrd.un.org/sites/uncrd.un.org//files/smart-city-training-material_1_smart-cities.pdf Erişim Tarihi: 02.09.2024.
- Web -5 <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/tr/UNDP-TR-TECHNICAL-NOTES-PHDI-TR.pdf>. Erişim Tarihi: 29.06.2024.
- Winkler, R., Deller, S. & Marcouiller, D. (2015). Recreational Housing and Community Development: A Triple Bottom Line Approach, *Growth and Change*, 46/3, 481-500.
- Winkowska, J., Szpilko, D. & Pejić, S., (2019). Smart City Concept in the Light of the Literature Review. *Engineering Management in Production and Services*, 11(2), 70–86.
- Wolniak, R. & Stecuła, K. (2024). Artificial Intelligence in Smart Cities—Applications, Barriers, and Future Directions: A Review. *Smart Cities*, 7(3), 1346-1389, <https://doi.org/10.3390/smartcities7030057>.
- Xu, Y. & Zhao, F. (2023) Impact of Energy Depletion, Human Development, and Income Distribution on Natural Resource Sustainability. *Resources Policy*, Volume 83, 103531, ISSN 0301-4207, <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103531>.

Yaman, M & Çakır, E. (2018). Dijitalleşen Dünyada Akıllı Afet ve Acil Durum Uygulamaları. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7 (2), 1124-1138. DOI: 10.15869/itobiad.399043.

Yang, Z., Hu, D., Guo, Q., Zuo, L. & Ji, W. (2023). Visual E2C: AI-Driven Visual End-Edge-Cloud Architecture for 6G in Low-Carbon Smart Cities. In IEEE Wireless Communications, 30, 3, 204-210, June 2023, doi: 10.1109/MWC.019.2200518.

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

This study aims to evaluate the role of smart governance practices in smart cities in terms of sustainability and its impact on human development

Research Questions:

This study examines smart governance practices in smart cities from a sustainability perspective. In doing so, the following research topics are explored:

- The concept of the "smart city".
- The nature of smart governance.
- The relationship between smart governance and sustainability.
- The smart management practices implemented within these cities.
- The benefits smart governance practices provide to smart cities in terms of sustainability.
- The effects of smart governance practices on human development.

Literature Review:

A review of the literature to date reveals that smart cities have generally been evaluated on a number of different dimensions.

In terms of technological development, studies have focused on enabling technologies in smart cities, smart healthcare systems, advanced blockchain technology to solve the security issues in smart cities, and smart highway lighting for safe transportation.

Regarding application size, it has been observed that there are studies on software systems for smart cities, the impact of the development of the smart transportation system on highways, smart disaster and emergency applications and waste management.

In terms of sustainability, studies have centred around the energy network in smart cities, the loss of green areas and biodiversity in cities, smart waste management systems and smart transportation systems for time efficiency.

Finally, with respect to the dimension of management, policy-making processes in smart city services, contributions of smart cities in terms of e-governance and e-democracy, and e-municipality practices have been evaluated.

Methodology:

The study primarily consisted of a literature review, which examined the research on smart cities in different dimensions. The following section focuses on the concept of smart city and its sub-dimensions. In addition, the concepts of smart governance and sustainability are examined. This is followed by an examination of the role of smart governance practices from a sustainability perspective and the impact of smart governance practices on

human development. The study concludes with an evaluation of the important concepts revealed in the literature.

Results and Conclusions:

Smart cities use advanced technologies to address the challenges facing urban areas, such as growing populations and shrinking budgets. These technologies aim to improve quality of life, functionality, competitiveness, and modernization. Central to these efforts is the notion of smart governance, which plays a key role in enabling the efficient management of various parameters. Smart governance is characterized by a holistic and integrated approach to the management and administration of systems within smart cities. This approach includes the use of digital technologies, data-driven decision making, and collaboration among various stakeholders.

Smart governance practices make urban life easier for citizens. For example, e-municipal services allow individuals to conduct their transactions online without the need to physically visit municipal offices. Smart grids enable the effective monitoring and management of a city's ever-growing energy demands. This includes the development of smart infrastructure that integrates renewable energy systems. Geographic Information Systems, another application of smart governance, provide administrations with opportunities to develop sound urban planning and living environments based on continuously updated information mapped by stakeholders. Such opportunities include the optimization of transportation networks, the alleviation of traffic congestion, and the design of a city's geographic layout to ensure efficient resource management from ecological, socio-cultural, and economic perspective.

Smart transportation management systems enhance the ease and speed with which residents can travel, while mitigating traffic congestion, thereby saving time and fuel. The concept of mobility as a service, which leverages mobile communication technologies, artificial intelligence, the internet of things, and system integration, presents significant opportunities for urban administrations. Finally, social media applications play a pivotal role in establishing transparent communication channels between citizens and local governments within the framework of smart governance.

The implementation of smart governance practices is vital for creating cities that are more livable for future generations and for aiding administrations in achieving their sustainability objectives. In this context, the integrated application of smart governance practices by administrations, continuous monitoring of technological advancements, and active collaboration with citizens in adopting these practices will significantly contribute to the realization of smart cities. As these cities continue to adopt smart governance practices, they will increasingly contribute to sustainability and human development and thus, leave as their legacy a better world for generations to come.



STIRPAT Yaklaşımı ile Küresel Ölçekte Çevresel Sürdürülebilirliğin Dinamikleri: Semiparametrik Panel İkili Nitel Tercih Modelinden Kanıtlar¹

Dynamics of Environmental Sustainability at the Global Scale with the STIRPAT Approach: Evidence from a Semiparametric Panel Binary Choice Model

Tuğçe ACAR KARA²

Öz

Son yıllarda kentleşme, altyapı gelişimi, endüstriyel süreçler ve iklim değişikliğinin çevresel bozulmaya önemli boyutta yansımaları bulunmaktadır. Bu yansımaların olası olumsuz etkileri doğrultusunda uygulanacak politikaları ve genel eğilimleri belirlemek oldukça önemlidir. Belirlenen uygun politika ve eğilimler kentsel planlamaya ve insani kalkınmaya yönelik de önemli bilgiler sağlamaktadır. Öte yandan alandaki çalışmalar sağlık ve refahı desteklemek adına gerek doğal kaynakları gerekse küresel ekosistemi korumak için yüksek düzeyde çevresel farkındalık yaratmanın yanı sıra kentsel sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir insani kalkınma hakkında bilgiye erişimi sağlamak konusunda öncü niteliğe sahiptir. Bu doğrultuda çalışmada çevresel sürdürülebilirlik üzerinde çeşitli faktörlerin etkisini anlamak için uygun bir ekonometrik model olan STIRPAT (The Stochastic Impacts by Regression on Population, Affluence and Technology) modeline dayanarak belirlenen nüfus, teknoloji ve refah temsili değişkenlerin yanında Kyoto değişkeni, bölgesel ve gelir düzeyinde inceleme için eklenen kukla değişkenler ile ekolojik ayak izi ilişkisini keşfetmek amaçlanmıştır. Bu amaçla analizde parametrik yaklaşımın varsayımsal sınırlamalardan kaçınılarak, olasılık yoğunluk fonksiyonu yardımı ile veri setinin gerçekte sahip olduğu fonksiyonel formun belirlenmesine imkân tanıyan semiparametrik panel ikili nitel tercih modeli (Semiparametric Panel Binary Choice Model-SPBCM) tahmininin gerçekleştirilmesine odaklanılmıştır. 2000-2018 yıllarını kapsayan 2.565 gözleme sahip veri seti ile küresel ölçekte 135 ülke için inceleme gerçekleştirilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre ekolojik ayak izinin azalması olasılığı üzerinde; Latin Amerika ve Karayip, Orta Doğu ve Kuzey Afrika, Sahra Altı Afrika ülkeleri, yüksek gelir grubu ülkeleri ve 2017 yılının istatistiksel anlamlı, pozitif etkili olduğu; Avrupa ve Orta Asya ülkeleri, düşük ile alt-orta gelir grubu ülkeleri ve Kyoto değişkeninin ise istatistiksel anlamlı ve negatif etkili olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda atık yönetim stratejilerinin ve geri dönüşüm gibi iklim dostu faaliyetlerin geliştirilmesi gerekliliğine, verimli teknoloji ve kaynak tahsisi içeren ekonominin üretken yapısına vurgu yapılmış, bulguların sürdürülebilir kentsel yeniden gelişim konusunda mevcut karar verme sürecini çevreleyen belirsizliği azaltmak için yol gösterici olduğu belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel sürdürülebilirlik, ekolojik ayak izi, kentsel planlama, panel veri ekonometrisi, uygulamalı mikroekonometri

ABSTRACT

In recent years, urbanization, infrastructure development, industrial processes and climate change have significant impacts on environmental degradation. It is essential to identify policies and general trends to be implemented in line with the possible negative effects of these reflections. The policies and trends identified also provide important information for urban planning and human

¹ Bu çalışma sorumlu yazarın Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Ana Bilim Dalı doktora programı kapsamında yazmış olduğu "Semiparametrik Panel İkili Nitel Tercih Modeli: STIRPAT Yaklaşımı ile Küresel Ölçekte Sürdürülebilirliğin Çevresel Boyutunun Analizi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

² **Corresponding Author | Yetkili Yazar:** (Dr.) İstanbul Aydın Üniversitesi, Teknoloji Geliştirme Merkezi (TEKMER), tugcekara@aydin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9223-0089



development. On the other hand, studies in the field of health and well-being to protect both natural resources and the global ecosystem, as well as raising a high level of environmental awareness to support urban is a pioneer in providing access to information on sustainability and sustainable human development. Based on this approach, the study aims to explore the relationship between ecological footprint and various factors affecting environmental sustainability using the STIRPAT (Stochastic Impacts by Regression on Population, Affluence, and Technology) model. The model includes variables representing population, technology, and affluence, as well as the Kyoto variable and dummy variables added for regional and income-level examinations. For this aim, the analysis focuses on the estimation of a Semiparametric Panel Binary Choice Model-SPBCM, which allows the determination of the functional form that the data set actually has through the probability density function, avoiding the hypothetical limitations of the parametric approach. The SPBCM a global analysis was estimated with 2565 observations for 135 countries with a global scale data set covering the period 2000-2018. According to the estimation results, Latin America and the Caribbean, the Middle East and North Africa, sub-Saharan Africa, high-income countries and the year 2017 have a statistically significant and positive effect on the probability of ecological footprint reduction, while European and Central Asian countries, low- and lower-middle-income countries and the Kyoto variable have a statistically significant and negative effect. In line with the findings, the need to develop waste management strategies and climate-friendly activities such as recycling, the productive nature of the economy including efficient technology and resource allocation are emphasized, and the results provide guidance to reduce the uncertainty surrounding the current decision-making process on sustainable urban redevelopment.

Keywords: Environmental sustainability, ecological footprint, urban planning, panel data econometrics, applied microeconometrics

GİRİŞ:

Kontrolsüz büyüme, şehirlerin sürdürülebilirliğini ve şehir yaşamının kalitesini tehdit etmekte ve kitlesel kentleşme sosyal istikrarsızlığa yol açarak şehirlerin çevresel açıdan sürdürülebilir ve ekonomik açıdan başarılı olma kapasitesini zayıflatmaktadır. Buna ilaveten kaynakların aşırı tüketimi ve iklim değişikliği gibi küresel zorlukların baş gösterdiği bir çağda düzenli ve istikrarlı planlamaların gerekliliği doğrultusunda sürdürülebilirlik kavramı daha eşitlikçi ve dengeli bir geleceği şekillendirebilmek adına oldukça önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Kavram olarak sürdürülebilirlik; çevresel bütünlüğün korunmasının ötesinde sağlık, sosyal refah, ekonomik refah gibi kavramlar arasındaki uyumu yakalamaya çalışan bütünsel bir yaklaşımı kapsamaktadır. Aynı zamanda bugünkü eylemlerin gelecek nesillere yansımaları bakış açısını içermesiyle sürdürülebilir insani kalkınma ile de yakın ilişkilidir. Sürdürülebilirlik kavramı tek başına değerlendirildiğinde; yararlı bir kavram olarak ele alınsa da yanına çevresel, ekolojik, tarımsal, ekonomik gibi tamamlayıcılar ile birlikte belirli bir amaca yönelik daha çok işlevsellik kazanmaktadır. Örneğin Callicott ve Mumford (1997) insan ile ekosistem ihtiyaçlarını birbirine bağlayan ekolojik sürdürülebilirlik tanımını geliştirmiştir. Bu kavramı ekosistemsel sürece zarar vermeden insan ihtiyaçlarının karşılanması olarak ele alıp insan faaliyetlerinin gerçekleştiği alanlar için yol gösterici bir etken olarak nitelendirmişlerdir. Goodland (1995) çevresel sürdürülebilirliği “insanların zarara uğramasına engel olmak ve insan ihtiyaçlarına yönelik ele alınan hammadde kaynaklarını koruyarak, atıklar için kirliliğin aşılmamasını sağlayarak insan refahını artırmak” olarak değerlendirmiştir. Morelli (2011) ise “çevresel” kavramını insan faaliyetleri ve ekosistemlerin kesişimi olarak niteleyerek insanın ekosistemle ilişkisine atıfta bulunmak amacıyla ekolojik kavramının bir alt kümesi olarak sıklıkla kullanıldığına vurgu yapmıştır. Sutton (2004) ise çevresel sürdürülebilirliği, fiziksel çevrede değer verilen niteliklerin sürdürülebilmesi olarak ifade etmiştir.

Bu doğrultuda son yıllarda küresel olarak toplumlar iklim değişikliği, çevresel bozulma, biyoçeşitlilik kaybı ve kaynakların aşırı tüketimi gibi sorunlarla mücadele ederken çevresel sürdürülebilirliğe dair geliştirilecek ve uygulanacak politikalar oldukça önemli hale gelmiştir. Özellikle son on yılda sürdürülebilirlik açısından dünya çapında en dikkat çeken durumun çevresel bozulma olduğu dikkate alındığında ampirik literatür çevresel süreçlere ciddi zarar veren sürdürülemez, düzensiz, sosyal ve ekonomik faaliyetlerin artmasını konu edinmiştir (Bkz: Franchini vd. 2015; Bai vd. 2017). Öte yandan sürdürülebilir kalkınma anlayışında, ekonomik büyüme ile birlikte toplumsal eşitliğin ve çevre yönetiminin uyum içinde var olabilmeleri bütünsel bir yaklaşım çabası görüldüğünden bu çaba, sürdürülebilir insani kalkınma süreçlerinde de tespit edilebilmektedir (Gözkaman, 2024). Bu süreci etkileyen en önemli etkenlerden birinin çevre olduğu düşünüldüğünde, sürdürülebilirliğin çevresel boyutu, sosyal ve ekonomik etkenlerle iç içe geçerek sürdürülebilir insani kalkınmanın özünü

kapsayan bir yapı oluşturmaktadır. Doğal kaynakların verimli ve sürdürülebilir kullanımı, ekonomik büyümeyi uzun vadeli destekleyeceğinden bu durum ekonomik fırsatların artmasına ve yoksulluğun azalmasına katkıda bulunacak, böylelikle insani kalkınma da sürdürülebilir kılınacaktır. Öte yandan sürdürülebilir teknolojilerin eğitim-araştırmaya yansıtılarak çevre bilincinin geliştirilmesi yine insani gelişmeye katkı sağlayıcı bir etken olacaktır. Böylece sürdürülebilir bir çevre olmadan sürdürülebilir bir ekonomi ve sosyal yapıya sahip olmanın zor olduğu söylenebilmektedir. Buna ilaveten çevresel sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi, kentsel alanların mevcut çevresel baskılarını, durumlarını veya olumsuz etkilerini izlemek, ölçmek veya gelecekteki olası değişim senaryolarını yönetebilmek adına da önemlidir. Dolayısıyla çevresel sürdürülebilirliğe dair yapılacak araştırmalar ekosistemlerin uzun vadede dayanıklılığını koruyacak uygulama ve politikaların desteklenmesi açısından oldukça önemli olacaktır.

Bu çalışmada çevresel sürdürülebilirlik nüfusu, refahı, teknolojiyi temsil eden regresyon olan STIRPAT modeli çerçevesinde ele alınmıştır. Çevresel sürdürülebilirliğin, veriyi klasik ekonometrideki belirli varsayımsal kalıplara sıkıştırmadan, olasılık yoğunluk fonksiyonunu kullanarak gerçek fonksiyonel formu belirleyebilme özelliği sayesinde tahmin yapmaya imkân tanıyan semiparametrik panel ikili nitel tercih modeli (SPBCM) ile ele alınması amaçlanmaktadır. Bu özellik ile tanımlama hatası riski de minimuma inmektedir. Çalışma semiparametrik panel ikili nitel tercih modeli analizi ile çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki nüfus, teknoloji, refah, Kyoto değişkeni, bölgesel etki ve gelir düzeyi gibi faktörlerin etkilerini detaylı bir şekilde inceleyen ilk çalışma olması nedeniyle literatüre katkı sağlayacaktır. Ayrıca çevresel sürdürülebilirliği destekleyen politika ve stratejilerin, özellikle atık yönetimi ve geri dönüşüm gibi iklim dostu uygulamaların önemini vurgularken, verimli teknoloji ve kaynak tahsisi ile ekonomik üretkenliğin artırılması gerektiğini belirtmesi açısından da önemlidir. Böylece mevcut literatüre, çevresel sürdürülebilirliğe yönelik daha derinlemesine ve kapsamlı bir anlayış kazandırmakta, kentsel planlama ve politikaların etkinliğini artırma konusunda önemli bir katkı sağlamaktadır. Bu doğrultuda bağımlı değişken ekolojik ayak izi olarak ele alınmış ve 135 ülke için 2000-2018 yıllarını kapsayan 2.565 gözlemden oluşan veri seti ile çalışılmıştır. Veriler R programı kullanılarak analiz edilmiş ve çevresel sürdürülebilirlikle ilgili bulgular bölgesel alan düzeyinde ve gelir düzeyine göre ülke grubu açısından incelenmiştir. Ayrıca, panel veri ile çalışılmasından dolayı zaman etkisi de dikkate alınarak tahmin yapılmıştır. Çalışmada, içeriğin bahsedildiği giriş bölümünün devamında kavramsal çerçeve ve literatür taraması, metodoloji, veri seti ve değişkenler ile ampirik bulgular yer almaktadır. Son bölümde ise analiz bulgularının iktisadi açıdan ele alındığı sonuç ve değerlendirme kısmına yer verilerek çalışma sonlandırılmıştır.

1. Kavramsal Çerçeve ve Literatür Taraması

Sürdürülebilirliğin çevresel boyutu; doğal kaynakların ve biyoçeşitliliğin korunmasından sürdürülebilir tarıma, döngüsel ekonomi uygulamalarına, çevre dostu teknolojilere, sürdürülebilir insani kalkınmaya, iklim değişikliğinin azaltılmasına, kamu bilinci ve eğitime kadar çok yapı ve dinamik bir kavramdır. Dolayısıyla çevresel sürdürülebilirlik değerlendirmeleri, çevresel politikaların daha kapsayıcı ve etkili olmasının yanı sıra sosyal adalet ve toplumsal eşitliği teşvik ederek insani gelişmeye katkıda bulunma potansiyeline sahiptir. Öte yandan özellikle kentsel alanlarda yönetim süreçleri ve performans hakkında çıktılar üretme ve kentsel planlamalarda uygun hassasiyet seviyelerini belirleme kapasitesine sahip olma potansiyeli ile oldukça önemlidir. Dolayısıyla çevresel sürdürülebilirlik kentsel performans raporlaması ve planlamasının da önemli bir parçasıdır (Baynes ve Wiedmann, 2012). Bu doğrultuda çevresel sürdürülebilirliğin incelenmesinde çevresel bozulma göstergesi olarak çok sayıda çalışma (Can ve Gozgor, 2017; You ve Lv, 2018; Danish vd. 2020; Ahmed vd. 2019) karbondioksit emisyonunu çevresel gösterge olarak alsa da günümüzde çevresel sorunların kaynağının artık yalnızca hava kirliliğini içermemesi ve sorunların çok yönlülüğünü yansıtamaması dolayısıyla CO₂ ve alternatif sera gazı emisyonlarını tek başına çevresel sürdürülebilirlik göstergesi olarak

değerlendirmek yetersizdir. Bunlara alternatif olarak araştırmalarda Rees (1992) tarafından önerilen ve Wackernagel ve Rees (1996) tarafından geliştirilen ekolojik ayak izi kavramı kullanılmaktadır (Bkz: Zhang vd. 2017; Solarin ve Bello 2018; Usman vd. 2020; Chu, 2020; Adjei vd. 2021; Rafique vd. 2022).

Ekolojik ayak izi kavramı, çevre üzerinde insan faaliyetleri etkisini ölçmek için kullanılan bir terimdir. Bu terim, sürdürülebilir bir toplumun çevresel taşıma kapasitesi dahilinde faaliyet göstermesi gerektiğini ima eden alan bazlı bir göstergedir. Buna ilaveten ekolojik ayak izi; kentsel ölçekte bir şehrin doğal sermayesinin yanı sıra gıda, su ve diğer doğal kaynaklara yönelik talepleri de takip ederek sürdürülebilirlik çabalarını değerlendirmek, kaynakların aşırı kullanıldığı alanları belirlemek ve doğru politika uygulamaları ile çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin yararlı bir ölçüm ve somut bir gösterge sağlamaktadır. Öte yandan ekolojik ayak izi değerini söz konusu yerin mevcut biyolojik kapasitesiyle karşılaştırmak, o yerin çevresel taşıma kapasitesinin aşılmadığına dair de bilgi vermektedir. Gösterge değerleri kullanılarak farklı yaşam tarzlarının, tüketim kalıplarının veya bölgelerin sürdürülebilirliği karşılaştırılabilmektedir ve bu karşılaştırmalı analiz, iyileştirmelerin yapılabileceği alanların belirlenmesine yardımcı olurken, çevresel olumsuz etkiyi azaltmaya yönelik en iyi uygulamaları da belirleyerek özellikle kentsel çevresel sürdürülebilirliğe yönelik faydalı çıktılar oluşturmakta kullanılmaktadır (Huang vd. 2015). Bu bağlamda bölgesel açıdan sürdürülebilirlik analizi de geliştirilecek politikalar için önem arz edecektir. Buna ilaveten literatürde farklı yöntem ve değişkenler ile çevresel sürdürülebilirlik çalışmaları yer almaktadır:

Aşıcı ve Acar (2018), ekolojik ayak izinin çevre düzenlemeleri bağlamında nasıl değiştiğini araştırdıkları çalışmalarında 87 ülke bazında 2004-2010 yıllarını kapsayan veri seti ile çalışmışlardır. Yöntem olarak panel birim kök analizi kullanılmıştır. Yerli üretim ve ithalat kaynaklı gelir ile ekolojik ayak izi ilişkisi üzerinde durulmuştur. Analizden elde edilen bulgular, gelirin arttıkça ülkelerin ekolojik ayak izini üreten tüketimlerini yerli üretim yerine ithalat yoluyla karşılama eğiliminde olduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgunun zengin ülkelerin tüketimden kaynaklanan ekolojik maliyetlerini fakir ülkelere kaydardıkları yönündeki hipotezi destekler nitelikte olduğu belirtilmiştir.

Alola vd. (2019), 1997-2014 yıllarını ve 16 AB üye ülkesini kapsayan veri seti ile gerçekleştirdikleri çalışmada ekolojik ayak izi, doğurganlık oranı, gayri safi yurtiçi hasıla ve yenilenebilir ile yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi PMG-ARDL (havuzlanmış ortalama grup-otoregresif dağıtılmış gecikme modeli) ile incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre emisyon seviyesindeki düşüklüğün hava kalitesini artırmasıyla çevre kalitesi üzerinde yenilenebilir enerji tüketiminin olumlu etkisi belirtilmiştir. Buna ilaveten yenilenebilir kaynaklar ve nükleer enerji gibi daha verimli, modern ve temiz enerji teknolojilerinin enerji portföyüne dahil edilmesinin, karbondan arınmış bir ekonomiye ulaşırken fosil yakıt tüketiminden başarılı bir geçişin ön koşulu olduğu vurgulanmıştır.

Le vd. (2019) 34 Asya ülkesini ve 2000-2012 yılları arasını kapsayan bir veri seti ile çevresel performans endeksini kullanarak Asya'da ekonomik kalkınma ile çevresel sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi panel veri seti ile incelemişlerdir. Pestisit düzenlemesi, hava kirliliği (PM2,5) ve çocuk ölümlerini çevresel sürdürülebilirlik göstergesi olarak kullanmışlardır. Elde edilen sonuçlar; Asya ülkelerinin bir bütün olarak pestisit düzenlemeleri ve çocuk ölümleri konusunda iyi bir performans sergilediğini ancak PM2,5 aşılmasıyla ölçülen hava kalitesinde kötü bir performans sergilediğini, üst-orta gelirli ülkelerde hava kalitesi yönetiminin zayıf olduğunu göstermiş elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

Nathaniel vd. (2020), 1992-2016 arasını kapsayan veri seti ile çalışarak panel eşbütünleşme analizi yaptıkları çalışmalarında doğal kaynaklar, yenilenebilir enerji, insan sermayesi ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Ülke grubu olarak BRICS ülkeleri ile çalışılmıştır. Elde edilen bulgular BRICS'te kirliliğin etkin bir şekilde azaltılması ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için insan

sermayesinin arzu edilen düzeyde olmadığını ortaya koymuştur. Buna ilaveten beşeri sermayenin geliştirilmesinin çevresel bozulmayı çeşitli şekillerde azaltabileceği vurgulanmıştır.

Rafique vd. (2022) ekonomik açıdan karmaşık olan ilk 10 ülke için ekolojik ayak izi ile ekonomik karmaşıklık, insan sermayesi, ticaret, ihracat kalitesi ve enerji kullanımı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analizde sonuçlar FMOLS, DOLS ve sistem-GMM kullanılarak değerlendirilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre ekonomik karmaşıklık ile ekolojik ayak izinin pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Daha yüksek ekonomik karmaşıklık sıralamasının daha fazla yenilenebilir enerji kullanımı ile verimli teknoloji ve kaynak tahsisini içeren ekonominin üretken yapısına dayandığı bunun da ekolojik ayak izini azalttığı belirtilmiştir. Ekolojik ayak izi ve insan sermayesi arasında ise negatif ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca elde edilen sonuçların, sürdürülebilirlik eğitiminin azaltma ve geri dönüşüm gibi iklim dostu faaliyetler üzerindeki önemli etkisine dair kanıt sağlayan literatür bulgularıyla tamamen uyumlu olduğu vurgulanmıştır.

Jabeen vd. (2024) STIRPAT modeli ekseninde enerji verimliliği ile çevre kalitesi ilişkisinden yola çıkarak Çin'de yer alan 30 eyalet için 2001-2018 yıllarını kapsayan veri seti ile enerji kullanım yoğunluğunun, teknik gelişmenin, ekonomik açıklığın ve dış turizm endüstrisinin çevresel bozulma üzerindeki değişen etkilerini panel eşbütünleşme analizi ile araştırmışlardır. Analizlerden elde edilen bulgulara göre enerji kullanım yoğunluğu çevresel bozulmayı artırmış, yüksek gelişmişlik düzeyine sahip illerde daha derin etkiler ortaya çıkarken, düşük gelişmişlik düzeyine sahip illerde bunun tersi bir durum söz konusu oldu tespit edilmiştir. Öte yandan heterojen coğrafi konumlarda daha sağlam sonuçlar elde etmek için küresel çapta farklı bölgelerden gelen verilerin kullanılması önerilmiştir.

Liu vd. (2024), gelişmiş ve esnek kantil tabanlı ARDL yaklaşımını kullanarak 2000-2020 yıllarını kapsayan veri setini dikkate alarak Fintech, doğal kaynaklar ve şehirleşmenin Çin'deki çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki rolünü incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre kentleşmenin, insan faaliyetlerinin artmasına neden olduğu ve bunun da CO₂ emisyon düzeyini artırdığı ve ormansızlaşmaya yol açarak bir ülkenin ekolojik dengesini bozduğu belirtilmiştir. Ayrıca karbon vergilerinden elde edilen fonların yeşil projeleri finanse etmek için kullanılabilmesi vurgulanmıştır.

Adebayo vd. (2024), 1975-2018 yılları arasını kapsayan veri seti ile Fourier Kantil nedensellik analizini kullanarak doğrudan yabancı yatırım, yenilenebilir enerji, ithalat, ihracat, doğal kaynak kirası ve gelirin çevre kalitesi üzerindeki etkilerini ekolojik ayak izini de kullanarak kapsamlı bir şekilde incelemiştir. İnceleme Tayland ülkesi için gerçekleştirilmiştir. Öte yandan çalışmada kirlilik sığınağı hipotezinin geçerliliği araştırılmıştır. Sonuçlar kirlilik sığınağı hipotezi geçerliliğinin çevresel göstergelere bağlı olarak değiştiğini göstermiştir. Sonuçlar ışığında Tayland hükümetinin çevresel kaygıları dikkate alarak ve yenilenebilir kaynakları teşvik ederek doğal kaynak kiralalarını ve yabancı sermaye girişlerini düzenlemeye yönelik önlemler alması gerektiği vurgulanmıştır.

2. Metodoloji

Günümüz şartları dikkate alındığında Leemans ve Solecki (2013), sürdürülebilirliğe olumsuz etki eden sorunların teknolojiyle, politikalarla ya da tek tek ülkelerle çözülemeyeceğinin açıkça ortada olduğunu, bu yönde oluşturulacak politikalara tüm ulusların, sektörlerin ve aktörlerin katkıda bulunması gerektiğini belirtmiştir. Bu bağlamda STIRPAT model yapısı refah, teknoloji ve nüfus ekseninde sürdürülebilirliği çevresel açıdan incelememize olanak tanıyan ve çevre araştırmalarında kullanılan istatistiksel bir modeldir. Nüfus, o bölgedeki insan etkisinin çevreye yansımalarını ifade ederken refah ülkedeki ekonomik refah ve zenginliği, teknoloji ise teknolojik gelişme ve yenilik düzeyini ifade etmektedir. Böylece öncüleri Ehrlich ve Holdren (1971) olan model nüfusun, refahın ve teknolojinin çevresel süreçte temel güç olduğunu ileri sürmektedir. İlk etapta IPAT (Environmental Impact by Population, Affluence and Technology) şeklinde tanımlanan model sonrasında insan

faaliyetlerinin çevresel sürece etkisi dikkate alınarak Dietz ve Rosa (1997) tarafından değiştirilmiştir (Zhang vd. 2017). Nüfus (P), refah (A) ve teknoloji (T) olmak üzere üç ana güç doğrultusunda IPAT modeli aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$I = P \times A \times T \quad (1)$$

Mevcut model yapısı değişkenler arasındaki doğrusallık dışı ilişkileri göz ardı eder. Aynı zamanda doğrusal olmayan modeller için basit bir formülasyon olarak değerlendirilir. Dietz ve Rosa (1997) öncülüğünde genişletilen yeni matematiksel model yapısı şu şekildedir:

$$I_{it} = \alpha P_{it}^{\beta} A_{it}^{\gamma} T_{it}^{\delta} \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Burada α sabit terimi β, γ, δ ifadeleri ise tahmin edilecek parametreleri ve ε ise hata terimini ifade etmektedir. Burada A temsili refahı ifade eder ve bu temsil GSYİH ile ölçülmektedir. P nüfusu temsil ederken, T ise teknolojik değişkenler olarak enerji verimliliği ve üretim endüstrisi gibi farklı faktörleri temsil etmektedir. İncelenen temel ekonomik çerçeveye bağlı olarak A, P ve T değişkenleri için seçilen temsili değişkenler değişme gösterebilmektedir. Değişkenlerin doğal logaritmaları alınarak nihai yapı aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\ln I_{it} = \alpha_0 + \beta \ln(P_{it}) + \gamma \ln(A_{it}) + \delta \ln(T_{it}) + \sigma_{it} \quad (3)$$

$$\ln \alpha = \alpha_0$$

$$\ln \varepsilon_{it} = \sigma_{it}$$

Özellikle teknolojiyi temsil edecek değişkene yönelik literatürde alternatif değişkenler kullanılmaktadır. Bu sayede STIRPAT modeli, çevresel etkileri incelemek için bağımsız değişkenlerin etkisini değerlendirirken matematiksel yapısının avantajını kullanır. Ayrıca sabit olmayan teknoloji değişkeninin modelde yer alması, IPAT modelinin kapsamını genişletir ve böylece farklı analizler için alternatif fırsatlar sunar. Bu özellikleri nedeniyle STIRPAT modeli sıklıkla tercih edilmektedir (Bkz: Xu, vd. 2020; Nasrollahi vd. 2020; Wang, 2021; Jahanger vd. 2022).

STIRPAT model yapısı ile çevre kalitesi üzerindeki etkiler araştırılırken panel veriden sıklıkla yararlanılmaktadır. Çevresel gösterge bazında ise ekolojik ayak izinin incelendiği araştırmaların genelde panel veri uygulama alanında öne çıktığı görülmektedir (Bkz: Danish vd. 2019; Murshed vd. 2021; Nathaniel vd. 2020; Kongbuamai vd. 2020; Xue vd. 2021). Böylelikle çalışma hem literatürde çevresel gösterge olarak çok yönlülüğü kapsayan ekolojik ayak izinin STIRPAT model yapısı çerçevesinde kullanılması hem de ekonometrik açıdan uygulanan yöntem ile değişkenler arasındaki gerçek ilişki yapısını ortaya koyma becerisiyle literatüre katkı sağlayacaktır.

Öte yandan ekonometrik analizlerde model tahmini için doğru belirlenen analiz yöntemi, istatistiksel açıdan güvenilir ve tutarlı sonuçlar elde edebilmek adına büyük önem arz eder ve uygulanacak yöntem araştırma sorusuna bağlı olarak şekillenmektedir. Bu bağlamda, klasik ekonometrik metodolojide, bağımlı değişkenin kesikli bir yapı gösterdiği ve 0 ile 1 arasında iki seçenekten oluştuğu model yapısına ikili nitel tercih modeli denir. Bu model yapısı, birçok araştırma sorusuna cevap verme yeteneği nedeniyle literatürde geniş bir kullanım alanına sahiptir (Amemiya, 1985). Söz konusu modellerin panel veriye uygulanması ise birimlere özgü farklılıkları ele alarak gözlemlenmemiş heterojenliğin dikkate alınmasına olanak tanır ve böylelikle tutarlı tahminler elde edilir. Modellerin panel verideki uygulama alanı ise oldukça sınırlıdır. Buna ilaveten bu modeller parametrik yaklaşım altında incelendiğinde, başta belirlenen fonksiyonel formun geçerliliğinin sınanması gerekliliği olmak

üzere birtakım varsayımsal kısıtlamalara maruz kalır. Bu durum varsayımların sağlanamaması durumunda sapmalı ve tutarsız sonuçlara yol açacağından tahmin sürecini zorlaştırmaktadır. Bu bağlamda nonparametrik yaklaşım veriyi herhangi bir varsayımsal kalıba sıkıştırmaz ve verinin gerçekte sahip olduğu fonksiyonel yapıyı olasılık yoğunluk fonksiyonu vasıtasıyla ortaya çıkarır. Böylelikle tanımlama hatası riski minimuma iner. Nonparametrik yaklaşımda, parametrik yaklaşıma benzer şekilde sağlanması gerekli varsayımlar bulunmamaktadır. Buradaki varsayım tektir ve değişkenlerin sürekli olması şarttır. Bağımlı değişken üzerinde etkisi önemli ve kesikli yapı gösteren bir değişken varsa bu şart doğrultusunda modelden dışlanmış olacağından böyle bir durumda dışlanmış değişken hatası söz konusu olacaktır. Öte yandan nonparametrik yaklaşım, olasılık yoğunluk fonksiyonu ana odak noktasında olduğundan her bir sürekli değişken artışı elde edilen olasılık yoğunluğu karmaşıklaştıracağından boyut problemi söz konusu olacaktır (Çağlayan Akay ve Kangallı Uyar, 2017). Bu doğrultuda hem parametrik yaklaşımın varsayımsal kısıtlamalarına hem de nonparametrik yaklaşımdaki boyut problemine çözüm olarak semiparametrik yaklaşım geliştirilmiştir. Alanla ilgili yaklaşımı içeren çalışmalar Robinson (1988) ve Powell vd. (1989) aracılığı ile öne sürülmüştür. Semiparametrik yaklaşım, modeli Friedman ve Stuetzle (1981) aracılığıyla öne sürülen toplamsal model yapısında ele alarak nonparametrik yaklaşımın boyut sınırlamasına çözüm sunar ve dolayısıyla daha kullanışlıdır.

Bu doğrultuda hem ikili nitel tercih model yapısını hem de panel veri yapısını birleştirerek tahmin üstünlüğü sağlayan SPBCM 'in genel gösterimi aşağıdaki gibidir (Powell, 2010):

$$Y_{it} = I \{ X_{it}'\beta + C_i + U_{it} > 0 \} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (4)$$

Yukarıdaki modelde C_i birim etki yapısını, X_{it} bağımsız değişken vektörünü ve U_{it} hata terimini ifade etmektedir. $I(A)$, A olayına ait gösterge fonksiyonudur ve A olduğu durumda bu işlev 1, aksi durumlarda 0 değerini almaktadır. Dolayısıyla $Y_{it} \in \{0, 1\}$ olarak ele alınmaktadır (Paulson, 2013).

Model tahmin sürecinde öncelikle sürekli değişkenlere ait katsayılar belirlenir. Daha sonra bir ara bağlantı fonksiyonu yardımı ile kesikli değişken parametreleri belirlenerek tahmin süreci tamamlanır. Bu doğrultuda tahminde Hoderlein vd. (2011) tarafından önerilen düzgünleştirilmiş maksimum olabilirlik tahmini kullanılmaktadır. Böylece bir η fonksiyonu vasıtasıyla lineer index varsayımını genişletmek amacını taşıyan bir yaklaşımla denklem yapısı genel itibarıyla aşağıdaki şekilde ele alınmaktadır:

$$Y_j^i = 1 \{ \eta(X_j^i) + \alpha^i + \varepsilon_j^i > 0 \} \quad (5)$$

Hahn ve Newey (2004) yaklaşımına benzer bir şekilde, yanlılığı ele almanın alternatif bir yaklaşımı olarak, sınırlılık ilkesine dayanarak T zaman periyodunu sabit kabul edilir. Bu prosedürle birlikte denklem aşağıdaki gibi ifade edilir (Hoderlein vd. 2011):

$$E(Y^i | X_1^i, X_2^i) = G(\eta(X_1^i) - \eta(X_2^i)) \quad (6)$$

Denklemden yer alan G ifadesi, tahmin sürecinde kesikli değişken parametrelerini belirlemek için kullanılan ara bağlantı fonksiyonudur. Öte yandan genelleştirilmiş toplamsal modeller (GAMs) sınıfına aittir. $E(Y^i | X_1^i, X_2^i) = G(\eta_1(X_1^i) + \eta_2(X_2^i))$ şeklinde de karakterize edilmektedir. Öte yandan tesadüfi etkiler yaklaşımında katı dışsallık gibi varsayımsal sınırlamalar devam ettiğinden tahmin yaklaşımı sabit etkiler altında incelenir. Böylelikle $Y_j^i = \eta(X_j^i) + \alpha_i + \varepsilon_j^i$ sabit etkilere sahip nonparametrik modeli ve $Y_j^i = Y_1^i - Y_2^i$ alındığında aşağıda yer alan yapı elde edilecektir:

$$E(Y^i | X_1^i, X_2^i) = \eta(X_1^i) - \eta(X_2^i) \quad (7)$$

Denklem 6'dan rassal olarak $(Y^1, X_1^1, X_2^1), \dots, (Y^n, X_1^n, X_2^n)$ örneğinin alındığı düşünülürken, buradaki G bağlantı fonksiyonunun özellikle logit işlevi olması gerekmektedir. Ayrıca (X_1, X_2) verildiği durumda bağımlı değişkenin dağılımının, koşullu log yoğunluğa sahip üstel bir aileye ait olduğu varsayılmaktadır:

$$\log f_{Y|X_1, X_2}(y | x_1, x_2) = \{y \times [\eta(x_1) - \eta(x_2)] - b(\eta(x_1) - \eta(x_2))\} + c(y) \quad (8)$$

Yukarıdaki denklemde b fonksiyonu parametre uzayı içerisinde yer alan her kompakt alt kümede sonsuz sayıda türevlenebilir özelliktedir. G bağlantı fonksiyonunun, $G=b'$ formatında kanonik bağlantı fonksiyonu olduğu varsayılrsa da, Hoderlein vd. (2011) yaklaşımında, bunun kanonik olmadığı ve koşullu yoğunluğun, üstel fonksiyon ailesine ait olmadığı durumlar da dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda, düzgünleştirilmiş logaritmik benzerlik fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$SL(\eta) = \int \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \{Y^i (\eta(x_1) - \eta(x_2)) - b(\eta(x_1) - \eta(x_2))\} K_{h_1}(x_1, X_1^i) K_{h_2}(x_2, X_2^i) dx_1 dx_2 \quad (9)$$

$SL(\eta)$ fonksiyonunun maksimize edicisi olarak düzgünleştirilmiş maksimum olabilirlik tahmincisi ise aşağıdaki gibi olacaktır:

$$dSL(\eta)g = \int \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \{Y^i - b'(\eta(x_1) - \eta(x_2))\} \times \{g(x_1) - g(x_2)\} K_{h_1}(x_1, X_1^i) K_{h_2}(x_2, X_2^i) dx_1 dx_2 \quad (10)$$

Burada $K_{h_1}(x_1, u_1)$ ve $K_{h_2}(x_2, u_2)$, $h_1 = (h_{1,1}, \dots, h_{1,d})$ ile $h_2 = (h_{2,1}, \dots, h_{2,d})$ bant genişliğine sahip $K_{h_{1,1}}(x_{1,1}, u_{1,1}) \times \dots \times K_{h_{1,d}}(x_{1,d}, u_{1,d})$ ve $K_{h_{2,1}}(x_{2,1}, u_{2,1}) \times \dots \times K_{h_{2,d}}(x_{2,d}, u_{2,d})$ olan çekirdek ağırlıklarıdır.

Her bir değişkenin Borel kümelerinde bir destek değişkeni bulunmaktadır. $X_{j,k}$ 'nin desteği içerisindeki $x_{j,k}$ için çekirdek ağırlıkları, bant genişliği h ve çekirdek fonksiyonu K için $K_h(v) = h^{-1}K(h^{-1}v)$ ile $K_{h_{j,k}}(x_{j,k} - u_{j,k})$ değerine eşittir.

Model tahmin sürecinde Hoderlein vd. (2011) tarafından önerilen maksimum olabilirliğin düzgünleştirilmiş tahmini kullanılmaktadır. Tahmin prosedürü yoğunluk, düzgünlük ve bant genişliğine dair varsayımlar içermektedir. Düzgünleştirilmiş maksimum olabilirliği kapsayan yaklaşım prosedürü, ortak değişkenler arasında güçlü bir ilişki olduğu durumda, tahmincinin kararsız duruma gelmesini engeller. Bu da bilimsel çalışma açısından son derece önemli bir avantaj yaratır.

3. Veri Seti ve Değişkenler

Veri seti, değişkenlere ait değerlere ulaşılabilirlik göz önünde bulundurularak 135 ülke için 2000-2018 yıllarını kapsar ve 2.565 gözlemden oluşmaktadır. Ekolojik ayak izi verileri The Global Footprint Network veri tabanından, açıklayıcı değişkenler olan ve GSYİH'nin yüzdesi olarak hesaplanan imalat, katma değer ve kişi başına düşen GSYİH, bölgesel alan ve gelir düzeyine göre ülke gruplarına ilişkin değerler ise Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesinden ise Kyoto değişkenine ait veri elde edilmiştir. Özellikle çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki olası potansiyel etkisi ile iklim politikaları açısından önemli bir yol gösterici olan Kyoto kukla değişkeni Aichele ve Felberghayr (2012) ile Grunwald ve Martinez-Zarzoso (2016) referans alınarak elde edilmiştir. Modelde ölçek farklılığını önlemek amacıyla değişkenlere ait doğal logaritma

değerleri kullanılmıştır. STIRPAT model yapısı göz önüne alınarak belirlenen sürekli değişkenleri temsil eden imalat, katma değer (GSYİH yüzdesi), kentsel nüfus ve kişi başına GSYİH değişkenleri ulusların ekonomik yapısının, gelişme seviyesinin ve modernleşme süreçlerinin bir göstergesi olarak değerlendirildiğinden önemli değişkenlerdir (Grossman ve Krueger, 1995; Mol ve Spaargaren, 2000). Dünya nüfusunun, üretimin ve tüketimin giderek artan oranları kentsel alanlarda yoğunlaştıkça, ekolojik açıdan daha sürdürülebilir kentsel gelişim modellerine olan ihtiyaç açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda özellikle kentsel alanların ekonomik faaliyetlerin ve nüfus yoğunluğunun merkezleri olduğu düşünüldüğünde, kentsel nüfus sürdürülebilir uygulamalar ve geliştirilecek politikalar açısından model için önemli bir değişkendir. Bölgesel alan değişkeni, coğrafi yapıdaki farklılıkların sürdürülebilirlik üzerindeki etkisini ortaya çıkarmak amacıyla eklenmiştir (Grunewald ve Martinez-Zarzoso , 2016). Bunun yanı sıra düşük, alt-orta, üst-orta ve yüksek gelir grupları, çevresel sürdürülebilirlik üzerinde gelir düzeyine göre ülkelerin etkisini değerlendirebilmek için analize dahil edilmiştir. Değişkenler açısından ilgili özellikler Tablo 1 'de yer almaktadır:

Tablo 1: Veri Seti Tanım

Değişken	Simge	Tanım	Değişken Tipi (Kesikli:K Sürekli:S)
Ekolojik Ayak İzi	EAI	Kişi başına global hektar (gha)	K
Kişi Başına GSYİH	LNGSYİH	Kişi Başına GSYİH (sabit 2015 US\$)	S
Kentsel Nüfus	LNUPOP	Kentsel Nüfus,Toplam	S
Üretim (imalat endüstrisi), katma değer	LNEND	İmalat, katma değer (GSYİH'nın yüzdesi)	S
Kyoto	Kyoto	Devletin Kyoto sözleşmesine taraf olduğu andan itibaren 1, aksi halde 0	K
Alan 1	A1	Doğu Asya & Pasifik	K
Alan 2	A2	Avrupa ve Orta Asya	K
Alan 3	A3	Latin Amerika & Karayipler	K
Alan 4	A4	Orta Doğu & Kuzey Afrika	K
Alan 5	A5	Kuzey Amerika	K
Alan 6	A6	Güney Asya	K
Alan 7	A7	Sahra altı Afrika	K
Gelire Göre Ülke Grubu 1	ÜLKE1	Düşük Gelir Grubu	K
Gelire Göre Ülke Grubu 2	ÜLKE2	Alt-Orta Gelir Grubu	K
Gelire Göre Ülke Grubu 3	ÜLKE3	Üst-Orta Gelir Grubu	K
Gelire Göre Ülke Grubu 4	ÜLKE4	Yüksek Gelir Grubu	K

$$EAI_{it} = \begin{cases} 1 & i.ülkenin t.zamanda ekolojik ayak izi \leq 2.3 küresel hektar ise \\ 0 & i.ülkenin t.zamanda ekolojik ayak izi > 2.3 küresel hektar ise \end{cases}$$

$$Kyoto_{it} = \begin{cases} 1 & i.ülkenin t.zamanda Kyoto taahhütü mevcutsa \\ 0 & i.ülkenin t.zamanda Kyoto taahhütü yoksa \end{cases}$$

Holden vd. (2014) ekolojik ayak izine yönelik yaptıkları çalışmada eşik değeri 2,3 küresel hektar belirlemiştir. Bu, kişi başına yıllık eşğin maksimum olması gerektiği değeri ifade eder. Bu nedenle Holden vd. (2014)'ten referans alınarak bağımlı değişken ekolojik ayak izi oluşturulmuştur.

Veri seti ve değişkenlere dair tanımlayıcı istatistik tablosu ise Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	N	Mod	Medyan	Minimum	Maksimum
Kyoto	2565	0,99	1	0	1
LNEND	2565	2,42	2,5162	-1,46	3,91
LNGSYİH	2565	8,53	8,4396	5,56	11,38
LNUPOP	2565	15,30	15,3391	10,02	19,95
A1	2565	0,12	1	0	1
A2	2565	0,27	1	0	1
A3	2565	0,19	1	0	1
A4	2565	0,09	1	0	1
A5	2565	0,01	1	0	1
A6	2565	0,04	1	0	1
A7	2565	0,36	1	0	1
ÜLKE1	2565	0,13	1	0	1
ÜLKE2	2565	0,29	1	0	1
ÜLKE3	2565	0,24	1	0	1
ÜLKE4	2565	0,34	1	0	1

Bu doğrultuda bölgesel alan etkisi, ülkelerin gelir düzeyi etkisi ve zaman etkisinin de içeriildięi model üzerinden sonuçlar değerlendirilmiştir.

4. Ampirik Bulgular

Ülkelerin bölgesel olarak sınıflandırılması ve çevresel sürdürülebilirlik üzerinde bölge etkisinin incelenmesi; çevre üzerindeki kirlilik, kaynak tüketimi, iklim değişikliği, yeşil alanların tahribatı gibi birçok sorunu anlamaya ve değerlendirmeye olanak tanır. Ekosistemlerin birbirleri ile olan yakın ilişkisi ve bağlılığı düşünöldüğünde bir bölgede oluşturulan ve uygulanan politikaların diğer bölgelerde önemli etkileri ortaya çıkabilir. Bölgesel ve küresel kaynak kısıtlamaları ve iklim olaylarına uyum kapasitesi, kentsel çevresel sürdürülebilirlik açısından da kentsel planlamanın önemli bir parçasıdır. Öte yandan ilgili bölgedeki insan faaliyetleri, kentleşme, bölgesel gelişme ve çevre ilişkisini anlamaya da yardımcı olacağından bölgesel düzeyde inceleme sürdürülebilirliğe ve özel olarak kentsel çevresel sürdürülebilirliğe ışık tutacaktır. Buna ilaveten tahminlerde ülkelerin gelir düzeylerinin dikkate alınması çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki olumsuz etkilere yönelik alınan tedbirlerde ülke ve bölgelerin gelir düzeylerindeki eşitsizliklerin etkisinin belirlenmesine yardımcı olacaktır. Eşitsizliklerin azalmasına yönelik yapılan çalışmalar ise daha adil ve kapsayıcı bir toplum oluşturarak sürdürülebilir insani kalkınmayı desteklemekte önemli bir adım olacaktır. Özellikle düşük gelirli ülke grupları düşünöldüğünde, bu ülkelerde altyapı zayıf ve kaynaklar sınırlıdır. Dolayısıyla gelir gruplarına göre inceleme bu bölgelerdeki olumsuzluklara ne şekilde direnç gösterilebileceğine ışık tutabilir. Buna ilaveten yatırım yapılması ve geliştirilmesi gerekli alanları ön plana çıkarabilir. Ayrıca çevresel sürdürülebilirliğin gelir grupları açısından ele alınması, eğitime erişimin iyileştirilmesine yönelik girişimlere olanak tanıyarak ülkelerin vasıflı ve eğitimli bir işgücü geliştirmesine katkı sağlayacağından bu açıdan elde edilecek sonuçların değerlendirilmesi de önemlidir. Ayrıca panel veri analizi kullanıldığından zaman etkisi de dikkate alınmıştır. Zaman etkisinin modelde var olup olmadığının belirlenmesi, bağımlı ve açıklayıcı değişkenler üzerinde zamanla değişen faktörleri tanımlayarak sahte korelasyon gibi olumsuzluklarla karşılaşma riskini azaltır ve daha gerçekçi nedensel ilişkiler elde etmeyi sağlar. Bu sayede, model verimsizliği riski ve tahmin belirsizliği minimuma indirilirken tahminlerin kesinliği artar. Dolayısıyla bu etkinin belirlenmesi önemlidir. Bu doğrultuda parametrik

yapı gösteren panel probit model (PPM) ile SPBCM tahmini gerçekleştirilmiştir. Parametrik olarak incelenen ikili nitel tercih modelinin panel yapısında probit modelinden elde edilen tahmincilerin “Gauss Kareleme Prosedürü” sayesinde tutarlılığı Robinson (1982) tarafından kanıtlanmıştır. Bu nedenle de tahminde panel probite yer verilmiştir.

Tablo 3, analiz sonuçlarına yer vermektedir:

Tablo 3: PPM ve SPBCM Tahmin Sonuçları

<i>Değişkenler</i>	<i>PPM Tahmini</i>	<i>SPBCM Tahmini</i>
Sabit	1,367*** (0,192)	0,618*** (0,068)
KYOTO	-	-0,135** (0,068)
A2	-0,168*** (0,064)	-0,158*** (0,021)
A3	-	0,109*** (0,022)
A4	-	0,083*** (0,026)
A7	-	0,041* (0,021)
D2017	0,037*** (0,013)	0,069*** (0,024)
ÜLKE1	-	-0,123*** (0,044)
ÜLKE2	-	-0,121*** (0,028)
ÜLKE4	-0,186*** (0,065)	0,099*** (0,033)
LNEND	-	Bkz,Şekil12 F: 13,97*** [0,000]
LNGSYİH	-0,151*** (0,016)	Bkz,Şekil13 F: 93,09*** [0,000]
LNUPOP	0,041*** (0,0117)	Bkz,Şekil14 F :35,20*** [0,000]
	N:2565 $\chi^2 : 249.819$	N: 2565 Düzeltilmiş $R^2 = 0.69$ Açıklanan sapma = %69.6

		Ölçek Tahmini = 0.077 GCV = 0.078
--	--	--------------------------------------

Notlar:, (ii) N örneklem birim sayısını ifade eder, F simgesi, F istatistiğidir,

(iii) *, ** ve *** için söz konusu olan istatistiksel anlamlılık düzeyleri, sırasıyla 10%, 5% ve 1% değerlerine sahiptir,

(iv) Parantez içindeki değerler standart hatayı ve köşeli parantez içindeki değerler olasılığı temsil eder,

Model sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bölge ve gelir düzeyi etkisinin semiparametrik modelde en fazla olduğu, buna karşın teknoloji temsili değişkenin (imalat, katma değer (GSYİH'nin yüzdesi), LNEND) panel probit modelde istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmektedir. A2, A3, A4 ve A7 değişkenlerinin ise semiparametrik yapıdaki modelde istatistiksel olarak anlamlı, parametrik yapıdaki panel probit modelde ise yalnızca A2 değişkeninin istatistiksel anlamlı bulunduğu görülmüştür. Kyoto değişkeni yalnızca SPBCM'de istatistiksel olarak anlamlı bulunurken en fazla gelir etkisinin ÜLKE1, ÜLKE2 ve ÜLKE4 (yani düşük, alt-orta ve yüksek) gelir grupları olmak üzere yine bu modelde olduğu görülmektedir. Zaman etkisinin ise her iki modelde yakalandığı tespit edilmiştir.

Nonparametrik değişkenlerin modelde yer alması nedeniyle panel ikili nitel tercih modeli için parametrik tahminin yanlı olması buna karşın semiparametrik tahminin daha iyi performans sergilemesi beklenmektedir. Buna göre model performans analizinden elde edilen sonuç aşağıdaki gibidir:

Tablo 4: Model Performans Analizi

<i>Model</i>	<i>Sapma</i>	<i>Ortalama Hata Kare (MSE)</i>
PPM	-2,062e-19	0,021
SPBCM	-6,504e-16	0,075

Modellere ait tahmin yanlılığı ve ortalama hata kare değerlerinin yer aldığı tablodan elde edilen sonuca göre panel probit modelde ortalama hata kare değerinin daha küçük sapmanın ise semiparametrik yapıya göre daha yüksek değerde olduğu görülmektedir. Katsayılar için bilgilendirici olmayan dağılım varsayımı standart hatanın büyümesine neden olabilmektedir. Ortalama hata kare değeri küçük olsa dahi uç değerlerin bulunduğu veya modelin üstesinden gelmekte zorlandığı belirli durumlarda model tahminleri gerçek değerinden önemli ölçüde sapabilir. Normal dağılımdan uzak modeller için ise bu değer daha az uygun olma dezavantajına sahiptir (Gelman vd., 2013). Dolayısıyla seçim yaparken ana hedefin verinin sahip olduğu gerçek fonksiyonel formu ve değişkenler arasındaki ilişkiyi yakalamak olduğu düşünüldüğünde, tahmin yanlılığının değerindeki düşüklük ve yapılan testler sonucunda panel ikili nitel tercih modeli için semiparametrik tahminin seçilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda hem bölgesel düzeyde hem gelir düzeyi açısından zaman etkisinin de içerildiği uygun model SPBCM olarak karşımıza çıkacaktır.

Buna ek olarak sınıflandırma doğruluğuna göre; hem gerçek hem de tahmin değerleri 0 olan 1.222 gözlem, gerçek değeri 0 olmakla birlikte tahmin değeri 1 olan 144 gözlem, gerçek değeri 1 ve tahmin değeri 0 olan 120 gözlem ve hem gerçek hem de tahmin değerleri 1 olan 1.079 gözlem

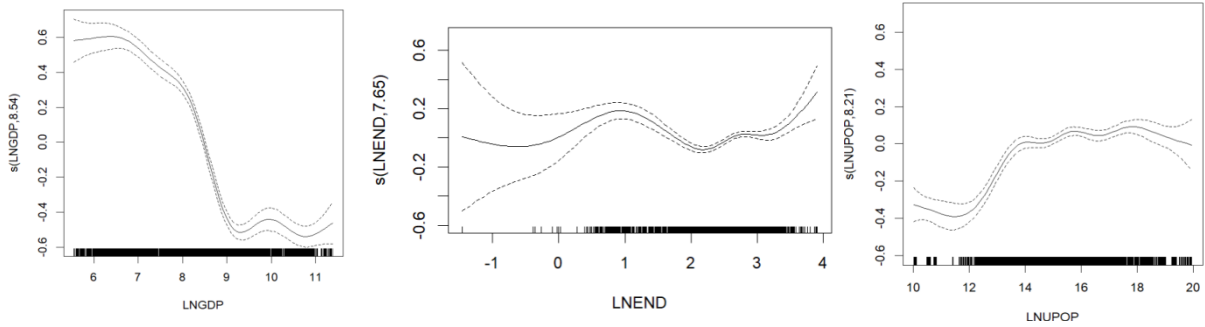
bulunmaktadır. Bu durumda; model %90 oranında bir sınıflandırma doğruluğu sağlamaktadır. Sonuçta ele alınacak ekonometrik model aşağıdaki gibi olacaktır:

$$EAI_{it} = \beta_0 + \beta_1 m_1(LNGDP_{it}) + \beta_2 m_2(LNEND_{it}) + \beta_3 m_3(LNUPOP_{it}) + \beta_4 Kyoto + \beta_5 A2_{it} + \beta_6 A3_{it} + \beta_7 A4_{it} + \beta_8 A7_{it} + \beta_9 \text{ÜLKE1} + \beta_{10} \text{ÜLKE2} + \beta_{11} \text{ÜLKE4} + \beta_{12} 2017 + \varepsilon_{it}$$

(5)

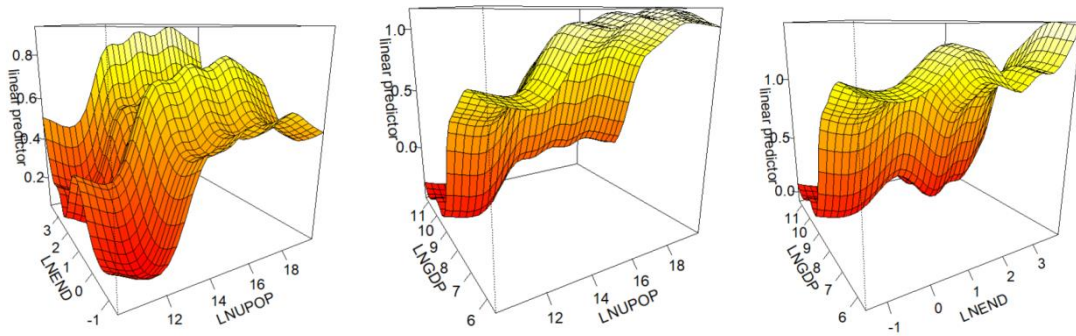
SPBCM'de yer alan sürekli değişkenler olan nüfus, gelir ve teknoloji temsili değişkenlerin m(.) fonksiyon yapısı içerisinde ve fonksiyonel formuna dair gösterimler aşağıda yer almaktadır:

Şekil 1: Nüfus, Gelir ve Teknoloji Temsili Değişkenlerin Ekolojik Ayak İzi ile İlişkisi



Grafikler; modelde sürekli yapıda yer alan nüfus, gelir ve teknoloji temsili değişkenlerinin bağımlı değişken ile ilişkilerinin doğrusal olmayan yapıda olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla söz konusu değişkenlerin modelde doğrusal yapıda yer alması halinde fonksiyonel yapı hatalı belirlenmiş olacağından tanımlama hatası söz konusu olabilecektir. Bu da tahminlerin sapmalı elde edilmesine neden olan bir durum olarak karşımıza çıkar. Bu nedenle ilgili değişkenler modelde nonparametrik şekilde yer almalıdır. Öte yandan refah, teknoloji ve nüfus temsili değişkenler için etkin serbestlik derecelerini ifade eden ve yatay ekseninde yer alan değerler sırasıyla 8,54 -7,65- 8,21 olarak karşımıza çıkarmaktadır. Dikey ekseninde katsayı tahminleri yer alırken yatay ekseninde nonparametrik değişkene ait değerler yer almaktadır. Buna ilaveten bağımlı değişken üzerinde açıklayıcı değişkenlerin birlikte etkisinin değerlendirildiği grafikler aşağıdaki gibidir:

Şekil 2: Ekolojik Ayak İzi Üzerinde Açıklayıcı Değişken Etkileşiminin Etkisi



Şekil 2'de yer alan görsellere göre modelde değişkenler arasında güçlü bir doğrusal olmayan ilişki söz konusudur.

Teknoloji temsili olarak imalat katma değeri değişkenine odaklanıldığında, imalat sektörünün ülke GSYİH'sında yüksek bir paya sahip olduğu durumlarda çevre üzerinde maksimum olumlu etki gözlemlenmektedir. İmalat sektöründeki bu yüksek pay, hizmet sektörü gibi daha az kaynak yoğun endüstrilere yönelme durumunu da işaret etmektedir. Kentsel nüfus ise belirli bir aralıkta çevresel olumlu etki yaratmakta, daha sonrasında olumsuz bir etki oluşmaktadır. Diğer bir ifadeyle, kentsel nüfusun toplam nüfus içindeki yüksek oranı, ekolojik ayak izinin azalmasında maksimum etki yaratmaktadır. Kentsel nüfusun çevresel sürdürülebilirliğe olumlu yansımaları, yeşil alanların artışı ve sürdürülebilir kentsel planlama gibi altyapı güçlendirici politikaların uygulanmasına işaret edebilir. Refah temsili değişkeninin olumlu etkisi ise belirli bir aralıkta ortaya çıkmaktadır. Bu durum, kişi başına düşen tahmini ekonomik çıktının orta düzey yüksek gelir seviyesinde olduğunu göstermekte ve üst-orta gelirli ülkeleri temsil eden Bulgaristan, Yunanistan, Rusya ve Malezya gibi ülkelerin ön planda olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı zamanda buradan elde edilen sonuç ekonomik refah, kentsel nüfus ve imalat sektörü payı gibi faktörlerin çevresel sürdürülebilirlik üzerinde nasıl bir etki yarattığını anlamamıza yardımcı olabilir. Sonuç olarak, ekonomik refah, kentsel nüfus ve imalat sektörü payı gibi faktörlerin çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini anlamak için bu ülkelerdeki mevcut politikaları ve uygulamaları değerlendirmek faydalı olacaktır.

Semiparametrik model yapısında hem nonparametrik hem de parametrik yapıya yanlış değişkenlerin eklenmesi, elde edilen istatistiksel sonuçların güvenilirliğini etkileyebilir. Bu nedenle değişkenlerin uygunluğu belirlenmelidir. Bu doğrultuda bağımlı değişken üzerinde her bir bağımsız değişkenin istatistiksel anlamlılığını belirlemek için kısmi F testi I kullanılır. Ayrıca bu etkinin nonparametrik olup olmadığını belirlemek için Kısmi F testi II'den elde edilen sonuçlara göre değerlendirme yapılmıştır. Sonuçlar Tablo5'te yer aldığı gibidir:

Tablo5: Kısmi F Testleri ve LR Testi Üzerinden Elde Edilen Sonuçlar

LNEND	Kısmi F Testi I
Model1: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+s(LNEND)+s(LNUPOP)	F istatistiği :14,57*** [0,000]
Model2: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+s(LNUPOP)	
LNGSYİH	Kısmi F Testi I
Model1: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+s(LNEND)+s(LNUPOP)	F istatistiği : 78,22*** [0,000]
Model2: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNEND)+s(LNUPOP)	
LNUPOP	Kısmi F Testi I
Model1: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+s(LNEND)+s(LNUPOP)	F istatistiği: 33,23 *** [0,000]
Model2: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+s(LNEND)	

LNEND	Kısmi F Testi II
Model1: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+s(LNEND)+s(LNUPOP)	F istatistiği:16,36*** [0,000]
Model2: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+LNEND+s(LNUPOP)	

LNGSYİH	Kısmi F Testi II
Model1: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+s(LNEND)+s(LNUPOP)	F istatistiği : 59,57***
Model2: EAI~Kyoto+D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ ÜLKE2+ÜLKE4+LNGSYİH+s(LNEND)+s(LNUPOP)	[0,000]
LNUPOP	Kısmi F Testi II
Model1: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+s(LNEND)+s(LNUPOP)	F istatistiği :14,95***
Model2: EAI~Kyoto+ D2017+ A2+A3+A4+A7+ ÜLKE1+ÜLKE2+ÜLKE4+s(LNGSYİH)+s(LNEND)+LNUPOP	[0,000]
Not: (i) *, ** ve *** için söz konusu olan istatistiksel anlamlılık düzeyleri, sırasıyla 10%, 5% ve 1% değerlerine sahiptir, (ii) Köşeli parantezler, olasılığı temsil eden değerleri içermektedir, (iii) Ki-Kare test istatistiği $\chi_{35,0.05}^2$: 55,76 , LR Test Sonucu: 726,57	

Tablo 5'te yer alan test sonuçları incelendiğinde Kısmi F testi I sonuçları, modelde yer alan nonparametrik yapıdaki açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklamakta istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Her bir değişkenin etki şeklini test eden Kısmi F testi II sonuçları ise incelenen değişkenlerin nonparametrik yapıda ele alınması gerektiğini göstermektedir. LR test sonuçlarına göre, semiparametrik yapıdaki model ile parametrik yapıya sahip model arasında farklılık olmadığını belirten temel hipotez reddedilmiştir. Bu sonuçlar, SPBCM'nin bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi daha iyi açıkladığını göstermektedir.

Bu doğrultuda Tablo 3'te yer alan nihai model olan SPBCM tahmininden elde edilen bulgulara göre, bölgesel düzeyde etkiler incelendiğinde Avrupa ve Orta Asya, Latin Amerika ve Karayip, Orta Doğu ve Kuzey Afrika ile Sahra-Altı Afrika bölgesi çevresel sürdürülebilirlik üzerinde istatistiksel anlamlı etkiye sahiptir.

Avrupa ve Orta Asya bölgesi, havayı kirleten zararlı emisyonlara en çok yol açan ve en savunmasız ülkelerdir (Bkz: (Khan ve Imran, 2023). Bölgenin fosil yakıtlara olan bağımlılığı, hava ile su kirliliği ile birleşince kaynak tüketimine neden olmaktadır. Öte yandan bölge eriyen buzullar, emisyon seviyesindeki yükseklik ve yükselen deniz seviyesi gibi birçok çevresel problem ile karşı karşıyadır. Bu durum bölgede küresel iklim değişikliği ve çevresel sorunların etkisini şiddetlendirici etken olmaktadır. Çevredeki söz konusu değişikliklerin göç kararlarına da etkisi büyüktür. Bu etkenler, Orta Asya ve Avrupa'daki çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki negatif etkiyi açıklar. Ayrıca elde edilen sonuç bölgenin çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki olumsuz etkiyi azaltmak adına uygulayacağı politikalara duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır (World Bank, 2024). Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgesi, iklim değişikliğinin etkilerine karşı en savunmasız bölgelerden biridir. Bölgedeki topluluklar, iklim sorunlarıyla mücadele ederek daha sağlıklı ve daha üretken yaşamlar sürdürebilir. Bu zorlukları göz önünde bulunduran Dünya Bankası, iklimle ilgili planlarını Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgesindeki tüm çalışmalarına entegre etmiştir ve yeni operasyonlarının neredeyse tamamını Paris Anlaşması hedefleriyle uyumlu hale getirme yolunda ilerlemektedir. Bölgedeki yenilenebilir enerji sektörüne yönelik yatırımların benimsenmesi çevresel sürdürülebilirliğe olumlu etki eden en önemli faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (World Bank, 2024).

Latin Amerika ve Karayip bölgesi incelendiğinde bu bölge küresel biyolojik çeşitlilik, doğal kaynakları koruma ve bölgesel işbirliğini geliştirme açısından önemli bir bölgedir. Aynı zamanda bölge bol miktarda yenilenebilir enerji kaynağına sahip olmasıyla bu kaynaklardan temiz enerji altyapısına yatırımı sağlayarak fosil yakıtla olan bağımlılığı ve karbon emisyonunu azaltarak ekolojik ayak izinin

azalmasına katkıda bulunabilmektedir. Sahra Altı Afrika bölgesinde ise benzer şekilde çevresel sürdürülebilirlik üzerinde pozitif etki olduğu gözlemlenmiştir. Bu bölge için de Kassouri (2021), sürdürülebilir şekilde kentsel bir plan geliştirmenin ve ekolojik göstergelerin etkilerini doğru şekilde tahmin etmenin geliştirilecek politikalar açısından önemini vurgulamıştır. Ansari vd. (2022) çalışmalarında, Sahra Altı Afrika ülkelerinde enerji yoksunluğunun ekolojik ayak izini önemli ölçüde azalttığını ve dolayısıyla çevresel kaliteyi artırdığını, vurgulamaktadırlar. Bu doğrultuda Sahra Altı Afrika ülkelerinin, diğer dünya ülkelerine kıyasla nispeten daha düşük sanayileşme seviyesine sahip olması endüstriyel faaliyetlerin yol açacağı çevresel kirliliği önlemiş olacağından bu durum çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki pozitif etkiyi açıklayacaktır. Byaro ve arkadaşlarının (2023) vurguladığı gibi, bölgedeki yenilenebilir enerji ve temiz yakıt içeren enerji teknolojilerinin çevresel sürdürülebilirliğe olumlu katkısı, elde edilen sonuçları desteklemektedir.

Mevcut araştırmaların, çeşitli ırk ve gelir grupları arasında hava kirliliğine maruz kalma konusundaki eşitsizlikleri vurgulamasından (Liu vd. 2021; Tessum vd. 2021; Lane vd. 2022) yola çıkarak analize dahil edilen gelir gruplarına göre ülkelerden elde edilen sonuçlara göre; düşük gelir grubu ülkelerinin çevresel sürdürülebilirlik üzerinde negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Düşük gelir grubuna sahip ülkeler ekolojik ayak izinin azaltılması konusunda diğer ülkelere kıyasla daha ciddi bir yük üstlenmektedirler. Bu gelir grubu, sürdürülebilir kalkınma için kısıtlı kaynaklara sahip olmalarıyla birlikte aynı zamanda genellikle düşük ekonomik büyüme seviyelerine sahiptir. Bu durum, bu ülkelerin çevresel düzenlemelerin yetersizliği, atık yönetimde bilinçsizlik gibi çevresel sorunlarla karşı karşıya kalmasına yol açar. Ayrıca yenilenebilir enerji projeleri ve doğal kaynakların muhafazası gibi sürdürülebilir girişimler için sınırlı kaynaklara sahip olmaları, bu ülkelerin ekolojik ayak izini azaltma ve çevresel sorunlarla başa çıkabilme potansiyelini olumsuz etkilemektedir. Alt-orta gelir grubu için de çevresel sürdürülebilirlik üzerinde olumsuz etki tespit edilmiştir. Van Rooji ve McAllister (2014)'e göre bu ülke grubu sanayileşmekte olduğundan düşük ve yüksek gelirli ülkelere nazaran çevre kirliliğini düzenlemek daha zordur. Düşük seviyede çevre bilinci ve düzenleyici kapasite zayıflığı ile çevreye ciddi ölçüde etki eden endüstriyel kirlilik problemleri gibi olumsuzluklar negatif etkiyi açıklamaktadır. Yüksek gelir grubunun ise çevresel sürdürülebilirlik üzerinde pozitif etkisi tespit edilmiştir. Eğitim sistemlerinin gelişmiş olması, yüksek gelirli ülkelerde genellikle farkındalığı ve çevre duyarlılığını artırmaktadır. Bu durum artan kamu bilinciyle sonuçlanır. Bu ülkelerde çevresel düzenlemelerin ve politikaların katı biçimde uygulanmasıyla hava kirliliğini etkileyen emisyon seviyelerini kontrol altına almak, sürdürülebilir girişim ve uygulamaları teşvik etmek ve doğal kaynakları korumak mümkün olmaktadır. Bu özellikler, yüksek gelirli ülkelerin çevresel sürdürülebilir konusunda küresel çabalarda öncü rol oynamalarını sağlar ve bu da sürdürülebilirliği olumlu yönde etkiler.

Kyoto protokolü incelendiğinde çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkinin olumsuz olduğu tespit edilmiştir. Alam vd. (2016); iklim değişikliğine odaklanmanın, araştırmacıların ve politika yapımcıların ekonomik büyümenin ve kalkınmanın, çevre üzerindeki etkileri konusundaki farkındalığını artıracaklarını ve gündemlerini sadece ekonomik büyümeyi takip etmekten çevresel ekonomik büyümeyi önemsemeye kaydıracağını belirtmiştir. Bu bağlamda; protokolün sera gazı emisyonlarını azaltma, temiz teknolojilerin geliştirilmesini teşvik etme ve uluslararası iş birliğini artırma gibi birçok olumlu etkisi ekolojik ayak izi üzerinde görülmektedir. Öte yandan Aichele ve Felbermayr (2012) birçok araştırmacının, gelişmekte olan ülkelerin içeriğin dışında tutulması ve protokolün uygulama mekanizmasının bulunmaması nedeniyle protokolün tasarımının tamamen yanlış olduğuna inandığını belirtmiştir. Buna ilaveten protokolda karbon kaçığının nedeninin tam anlamıyla açıklanamaması ile enerji yoğun endüstrilerin, çevre düzenlemelerinin daha az sıkı olduğu ülkelere taşınması durumunda küresel emisyonlar artacak ve protokolün etkinliği zayıflayacaktır. Ayrıca protokolün temel amacının karbon emisyonlarını azaltmak olması nedeniyle metan ve azot oksit gibi iklim değişikliğine katkıda

bulunan diğer sera gazları yeterince araştırılmamıştır. Bu durum, kısıtlı alanlar sebebiyle diğer önemli emisyon kaynaklarıyla mücadele etmeyi ve çevresel sürdürülebilirliğe olumlu etki etme fırsatlarının kaçırılmış olabileceğini göstermektedir. Ancak emisyonların azaltılması, biyolojik çeşitliliğin korunması, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerjiye yönelik teknolojik çözümlerin oluşturulması ve kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik teknolojik çözümlerin geliştirilmesi gibi alanlarda yapılan çalışmalar, çevrenin korunması ve diğer önemli alanların göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgular. Bu yaklaşım, ekolojik ayak izini artırıcı etkiyi açıklamaktadır (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi [UNFCCC], 1997).

Zaman etkisi incelendiğinde 2017 yılının çevresel sürdürülebilirlik üzerinde pozitif etkili olduğu görülmektedir. 4 Kasım 2016'da yürürlüğe giren Paris Anlaşması, zararlı küresel emisyonların azaltılmasının yanında iklim değişikliğinin yarattığı tahribatı önlemenin ve bu doğrultuda geliştirilecek çözümlerin önemini belirterek uluslararası işbirliği içinde gerçekleştirilebilecek politikaları ve iklim nötrlüğünü içermektedir. Ayrıca Paris Anlaşması çevresel düzenlemelere ilaveten doğal kaynak yönetimi, yoksulluğun azaltılması, sürdürülebilir kalkınma ve çevre kavramlarına da atıfta bulunmaktadır (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi [UNFCCC], 2015). Böylece olumlu etkilerin 2017 yılına yansıdığı söylenebilir. Devamında Kasım 2017 tarihinde iş dünyasından yatırımcılar, sivil toplum liderleri ve kuruluşlarının Paris Anlaşması hedeflerine yönelik toplandığı Birleşmiş Milletler İklim Konferansı'nın gerçekleşmesi ve sonrasında gerçekleşen Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli tarafından yayımlanan, çevresel sürdürülebilirlik politikalarını kapsayan raporların varlığı (Global EV Outlook 2018, Küresel Isınma Özel Raporu, vb.) bu yılın çevre üzerinde olumlu etkisi açısından önem taşımakta ve pozitif etkiyi açıklamaktadır.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Geçmişten bugüne tarihsel bir perspektifle bakıldığında ülkeler ve buna bağlı olarak şehirler insani gelişmenin ve teknolojik ilerlemenin merkezinde yer almıştır. Küresel ölçekte değerlendirildiğinde her şeyden önce geleceğin şehirleri herkes için artan refahı, arzu edilen yaşam standartları ile birleştirerek vatandaşlara hizmet etmeli ve sürdürülebilirliğe katkı sağlamalıdır. Endüstriyel üretim de dahil olmak üzere ekonomik faaliyetlerin çoğunu kapsayan kentsel alanların yoğunlaşması, kente özgü çevresel sürdürülebilirlik politikalarının formüle edilmesini gerektirir. Bu merkezler yalnızca bu tür üretim için en yüksek doğal kaynak seviyelerini talep etmekle kalmaz, aynı zamanda endüstriyel atıkların da çoğunu üretir. Dolayısıyla kentsel alanların oluşturduğu benzersiz çevresel zorlukları ele almak için hedefli sürdürülebilirlik stratejileri geliştirmek hayati önem taşır. Ayrıca ekonomik büyümeyi teşvik edici ve insanların yaşam kalitesini artırıcı potansiyeli ile çevresel sürdürülebilirlik değerlendirmesi, sürdürülebilir insani kalkınmanın sağlanmasına da ışık tutacaktır. Özellikle iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini bertaraf etmesi, doğal kaynakların ve biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kalkınma için temel oluşturması nedeniyle çevresel sürdürülebilirlik bağlamında geliştirilecek politikalar her açıdan büyük önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda çalışmada önemli bir çevresel sürdürülebilirlik göstergesi olan ekolojik ayak izi kullanılarak STIRPAT çevre modeli ekseninde SPBCM tahmini yapılmıştır. Model tahmini sonucunda bölgesel düzeyde anlamlı çıkan bölgelerden birisi Avrupa ve Orta Asya bölgesinde çevresel sürdürülebilirliğe olumsuz etkiler, bölgedeki çeşitli çevresel tehditlerle ilişkilendirilir. Bölgedeki fosil yakıtlara olan bağımlılık, yüksek emisyonlar ve atık üretimi gibi faktörler; iklim değişikliği, hava ve su kirliliği, kaynakların tükenmesi ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi sonuçlara yol açar. Bu durum, bölgedeki çevresel bozulmayı ve sürdürülebilirlik açısından mevcut zorlukları vurgulamakta ve elde edilen sonucu desteklemektedir. Orta Doğu ve Kuzey Afrika (MENA) bölgesi açısından Dünya Bankası'nın 2021-2025 yıllarını kapsayan MENA İklim Değişikliği Yol Haritası gıda sistemleri, su güvenliği ve dayanıklı doğal sermaye; enerji dönüşümü ve düşük karbonlu hareketlilik; karbon akıllı şehirler ve

dayanıklı kıyı ekonomileri ve sürdürülebilir finans gibi temel dönüşüm alanlarına odaklanmaktadır. Bölgedeki pek çok girişim, yenilenebilir kaynaklarla desteklenen yeşil amonyak üretimi gibi faaliyetlerle aynı zamanda karbon emisyonlarını azaltmak ve enerjide kendi kendine yeterliliği teşvik etmek için umut verici bir fırsat sunmaktadır ve bu yöndeki girişimler de çevresel süreç üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Öte yandan bölge dünya çapında iklim değişikliği finansmanından en az yararlanan konumda ve mevcut kırılganlıklarla birlikte devam eden çatışmalar birçok ülkenin kaynakları üzerinde ek bir baskı oluşturmaktadır. Bölgedeki ülkelerin, iklim değişikliği etkilerine karşı koruma sağlamak ve yaşanabilir bir gezegende yoksulluğu azaltmak için son yıllardaki iklim eylemi ilerlemelerini geliştirmeleri, uzun vadeli reformlara odaklanmaları ve dayanıklı ve düşük karbonlu yatırımlara öncelik vermeleri gerektiği unutulmamalıdır. Latin Amerika ve Karayipler bölgesine bakıldığında; doğal kaynak zenginliğini ve yeşil enerji karışımını temel alan ülkeler, iklim şoklarına karşı dayanıklılık oluşturmak için hâlihazırda yenilikçi eylemler uygulamaktadır. Bölge; dünyadaki biyolojik çeşitliliğin yarısına ev sahipliği yapması, geniş kritik mineral rezervlerine sahip olması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi için benzersiz koşullar sunmasıyla avantajlı bir konuma sahiptir. Dolayısıyla bu etkenlerle birlikte sürdürülebilir kentleşme stratejilerini de sağlıklı bir şekilde uygulayarak ekolojik ayak izini azaltma konusunda başarılı olabilecektir. Sahra Altı Afrika bölgesinde sanayileşme seviyesi düşüktür. Endüstriyel faaliyetlerin çevresel kirliliğe sebep olduğu düşünüldüğünde bu durum, düşük sanayileşmenin çevresel süreçte olumlu etkisi olduğunu açıklamaktadır. Tarımsal uygulamaların da bölgede daha az kaynak yoğun olduğu düşünüldüğünde, çevresel sürdürülebilirliğe ekolojik ayak izini azaltıcı etkisi ile katkıda bulunduğu görülmektedir. Öte yandan bu bölge altyapı eksikliğinden kaynaklı olarak, teknolojik yeniliklere erişim konusunda zorluk yaşayan bir bölgedir. Ekonomik gelişim ve kalkınma açısından bu durum olumsuz değerlendirilirken, ekolojik ayak izi değerinin düşüklüğünü sağlayabilmektedir.

Düşük gelirli grupların sahip olduğu sınırlı kaynaklar ve düşük ekonomik büyüme seviyeleri çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlayabilecek girişimleri yapmaları önünde engel teşkil etmektedir. Bu durum; bu ülkelerde çevresel düzenlemelerin yetersizliği, atık yönetiminde bilinçsizlik gibi çevresel sorunlarla karşı karşıya kalınmasına yol açar. Dolayısıyla ekolojik ayak izini azaltma ve çevresel sorunlarla başa çıkabilme potansiyelini olumsuz etkilemektedir. Benzer şekilde alt orta gelir grubu da çevresel sürdürülebilirlik süreci üzerinde negatif etkilidir. Endüstriyel faaliyetlerin ve sanayileşmenin yaygın olduğu alt-orta gelirli ülkelerde düzenleyici kapasitenin düşük olması ve çevre bilincinin eksikliği, önemli endüstriyel kirlilik sorunlarına etkin müdahaleyi zorlaştırmaktadır. Sanayileşme ve kentleşme süreçleriyle birlikte artan altyapı gelişimi ve tüketim, fosil yakıtlara dayalı karbon emisyonlarını artırarak ekolojik ayak izini yükseltmektedir. Bu durum, çevresel sürdürülebilirlik üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Yüksek gelirli ülkeler genellikle yoğun sanayileşme, modern yapılı teknolojik ilerlemeler, kentleşmenin hızlı gerçekleşmesi ve nüfusun artış göstermesi gibi faktörlerin etkisiyle, çevresel sürdürülebilirlik açısından zorluklarla karşılaşabilir. Ancak bu ülkeler genellikle katı çevresel düzenlemeleri uygulamaya yatkındır. Bu yöndeki uygulama ve politikalar; zararlı emisyonları kontrol altına almayı, sürdürülebilir uygulamaları benimsemeyi ve doğal kaynakları koruma altına almayı amaçlamaktadır. Bu sayede kaynakların sürdürülebilir yönetimi sağlanabilir, bu da çevresel süreci olumlu yönde etkiler. Ayrıca yüksek gelirli ülkeler enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynakları ve 'çevreci' teknolojilere yapılan yatırımlarla kaynak tüketimini azaltmakta; karbon emisyonlarını düşürmekte ve ekolojik ayak izi açısından pozitif etki yaratmaktadır.

Kyoto protokolü incelendiğinde çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkinin negatif olduğu tespit edilmiştir. Protokolün uygulama mekanizmasının bulunmaması nedeniyle protokolün tasarımının eleştirel olması, protokolde karbon kaçağının nedeninin tam olarak açıklanamaması ve protokolün temel amacının karbon emisyonlarını azaltmak olması nedeniyle metan ve azot oksit gibi iklim

değişikliğine katkıda bulunan diğer sera gazlarının yeterince araştırılmamasından kaynaklı olarak kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanımının aksaması olumsuz etkiyi açıklamaktadır.

Modelde zaman etkisinden elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde 2017 yılının istatistiksel anlamlı ve çevresel sürdürülebilirlik sürecine pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. 2017 yılında etkisini gösteren Paris Anlaşması'nın varlığı, Kasım 2017 tarihinde gerçekleşen Birleşmiş Milletler İklim Konferansı ve Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yayımlanan Küresel Isınma Özel Raporu ve elektrikli araçların benimsenmesinin elektrik, petrol tüketimi ve sera gazı emisyonları açısından ne anlama geldiğini değerlendiren çevresel sürdürülebilirlik politikalarına vurgu yapan raporların varlığı söz konusu yılın çevresel sürdürülebilirlik üzerinde olumlu etkisi açısından önem taşımaktadır. Global EV Outlook 2018 gibi raporlar bu vurgulamanın belirgin bir örneğidir.

Modelde nonparametrik olarak sürekli yapıda yer alan imalat, katma değer (GSYİH'nin yüzdesi) değişkeninin toplam GSYİH içerisinde yüksek oranda yer almasının çevresel sürdürülebilirlik üzerinde olumlu etki yarattığı tespit edilmiştir. Yoğun sanayileşme faaliyetlerinin görüldüğü bölgelerde ortaya çıkan hava kirliliği ve atık üretimi, ekolojik ayak izi üzerinde ve buna bağlı olarak çevresel sürdürülebilirlik sürecinde negatif etkiye yol açabilmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek, enerji verimliliğini artırarak, atık azaltma stratejilerini benimsemeyi ve daha temiz teknolojiler kullanarak sürdürülebilir uygulamalara yönelmeyi teşvik edecektir. Bu tür çabalar, çevresel zararı ve ekolojik ayak izini azaltmayı hedefler. Küresel ölçekte yapılan analizler, bu uygulamaların farklı ülkelerde farklı sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir.

Gelir temsili değişken incelendiğinde gelirin orta seviye yüksek olduğu bölgelerde çevreye olumlu etki gerçekleşmektedir. Bu da Bulgaristan, Yunanistan, Rusya ve Malezya gibi üst-orta gelirli bölgelerin ön planda olduğunu ifade eder. Yüksek gelirli ülkelerin gerek sosyoekonomik gerek çevresel süreçlerde etkili birçok sektörde teknolojik yenilik ve verimlilik getiren gelişmeleri takip etme ve bunlara yatırım yapma eğilimleri ekolojik ayak izine olumlu etki edecektir. Kentsel nüfus değişkeninin ise toplam nüfus içerisinde sahip olduğu yüksek payın çevreye olumlu yansımaları sürdürülebilir kentsel planlamanın ve güçlü altyapı oluşturma politikalarından verim alındığının işareti olarak karşımıza çıkar. Buna bağlı olarak kentsel alanlardaki aşırı nüfusun çeşitli olası olumsuz etkilerinin, bu etkileri hafifletme stratejileri ile birlikte planlanması gerekliliğini belirtmek önemlidir. Bunun yanında kuşkusuz yaşam kalitesine ve doğal çevrenin yaşam koşullarının sağlıklı işleyişini sürdürmek için sahip olduğu yeteneklere yönelik oluşacak tehditler mevcut düzenin sürdürülememesi riskini oluşturması anlamına gelmektedir. Çoğu zaman risklerin ne zaman ve ne şekilde ortaya çıkacağını, nasıl bir etki yaratacağını belirlemek ve ortaya çıkan bu etkileri tersine çevirmek zordur. Dolayısıyla sürdürülebilir insani kalkınma ve kentlerin geleceği için, çevresel sürdürülebilirliği önceliklendiren sürdürülebilirlik politikalarının, insani kalkınmayı sürdürülebilir kılmaya, çevresel tehditlerin ortaya çıkmasını önlemeye ve olası hasarlardan korumaya yönelik eylemleri ve hâlihazırda ortaya çıkmış olan hasarı tersine çevirmek için gerekli restorasyonu içermesi gerekliliği unutulmamalıdır.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: Yazarlar, kendileri ve / veya diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder,

Etik Kurul İzni: Bu makalede etik kurul iznine gerek yoktur, buna ilişkin ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarına eklenmiştir.

KAYNAKÇA:

- Adebayo, T.S., Pata, U.K., Akadiri, S. S. (2024). A Comparison of CO₂ Emissions, Load Capacity Factor, and Ecological Footprint for Thailand's Environmental Sustainability. *Environment Development and Sustainability*, 26: 2203–2223.
- Adjei, R., Addaney, M., Danquah, L. (2021). The Ecological Footprint and Environmental Sustainability of Students of a Public University in Ghana: Developing Ecologically Sustainable Practices, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(7): 1552-1572.
- Ahmed, Z., Wang, Z., Ali, S. (2019), Investigating the non-linear relationship between urbanization and CO₂ emissions: An empirical analysis, *Air Quality, Atmosphere and Health*, 12(8): 945–953.
- Aichele, R., Felbermayr, G. (2012). Kyoto and the Carbon Footprint Notions, *Journal of Environmental Economics and Management*, 63(3): 336-354.
- Alam, Md. M., Murad, Md., W., Noman, A., H., Md.Öztürk, İ. (2016). Relationships Among Carbon Emissions, Economic Growth, Energy Consumption and Population Growth: Testing Environmental Kuznets Curve Hypothesis for Brazil, China, India and Indonesia. *Ecological Indicators*, 70: 466-479.
- Alola, A. A., Bekun, F. V., Sarkodie, S. A. (2019). Dynamic Impact of Trade Policy, Economic Growth, Fertility Rate, Renewable and Non-Renewable Energy Consumption on Ecological Footprint in Europe. *Science of The Total Environment*, 685,702-709.
- Amemiya, T. (1985). *Advanced Econometrics*. Harvard University Press.
- Ansari, M. A., Villanthenkodath, M.A., Akram, V., Rath, B. N. (2022).The Nexus Between Ecological Footprint, Economic Growth, and Energy Poverty in sub-Saharan Africa: A Technological Threshold Approach. *Environment Development and Sustainability*. 1-28.
- Aşıcı A. A., Acar, S. (2018). How Does Environmental Regulation Affect Production Location of non-Carbon Ecological Footprint?. *Journal of Cleaner Production*, 178: 927–936.
- Bai, A., Popp, J., Peto, K. S., Gabnai, Z. (2017). The Significance of Forests and Algae in CO₂ Balance: A Hungarian Case Study. *Sustainability*, 9(857): 1–24.
- Baynes, T.M., Wiedmann, T. (2012). General Approaches for Assessing Urban Environmental Sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(4): 458-464.
- Bello, M, O., Solarin S. A., Yen, Y. Y. (2018). The Impact of Electricity Consumption on CO₂ Emission, Carbon Footprint, Water Footprint and Ecological Footprint: The Role of Hydropower in an Emerging Economy. *Journal of Environment Management*, 219: 218–230.
- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi [UNFCCC]. (2015). *Paris Agreement*. Yürürlüğe giriş tarihi: 4 Kasım 2016. [<https://iklim.gov.tr/paris-anlasmasi-i-34>] Erişim Tarihi: 29.97.2024.
- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi [UNFCCC]. (1997). *Kyoto Protocol*. [https://iklim.gov.tr/kyoto-protokolu-i-35] Erişim Tarihi: 29.97.2024
- Byaro, M,, Dimoso, P,, Rwezaula, A, (2023), Are Clean Energy Technologies a Panacea for Environmental Sustainability in Sub-Saharan African Countries?, PREPRINT (Version 1)

- available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2650072/v1>], Erişim Tarihi: 17,03,2024
- Byaro, M., Dimoso, P., Rwezaula, A. (2023). Are Clean Energy Technologies a Panacea for Environmental Sustainability in Sub-Saharan African Countries?. PREPRINT (Version 1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2650072/v1>], Erişim Tarihi: 17.03.2024
- Callicott, J. B., Mumford, K. (1997). Ecological Sustainability as a Conservation Concept. *Conservation Biology*, 11(1): 32–40.
- Can, M., Gozgor, G. (2017). The Impact of Economic Complexity on Carbon Emissions: Evidence from France. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(19): 16364–16370.
- Chu, L. K. (2020). Economic Structure and Environmental Kuznets Curve Hypothesis: New Evidence from Economic Complexity. *Applied Economics Letters*, 28(7): 612-616.
- Çağlayan Akay, E., Kangalli, Uyar, S. (2017). *R Uygulamalı Nonparametrik Ekonometri*. DER Yayınları.
- Danish., Ulucak, R., Khan, S. U. D. (2020). Determinants of The Ecological Footprint: Role of Renewable Energy, Natural Resources, And Urbanization. *Sustainable Cities and Society*, 54: 101996.
- Danish, K., Hassan, S. T., Baloch, M. A., Mahmood, N., Zhang, J. (2019). Linking Economic Growth And Ecological Footprint Through Human Capital And Biocapacity. *Sustainable Cities and Society*, 47: 101516.
- Dietz, T., Rosa, E. A. (1997). Effects of Population and Affluence on CO2 Emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94: 175-179.
- Ehrlich, P., Holdren, J. P. (1971). Impact of Population Growth. *Science New Series*, 171(3977): 1212-1217.
- Franchini, M., Mannucci, M. P., Pontoni, F., Croci, E. (2015). The Health and Economic Burden of Air Pollution. *The American Journal of Medicine*, 128(9): 931–932.
- Friedman, J. H., Stuetzle, W. (1981). Projection Pursuit Regression. *Journal of the American Statistical Association*, 76(376): 817-823.
- Gelman, A., Carlin, J. B., Stern, H. S., Dunson, D. B., Vehtari, A., Rubin, D. B. (2013), *Bayesian Data Analysis (3rd ed.)*, Chapman and Hall/CRC,
- Goodland, R. (1995). The Concept of Environmental Sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26(1):1–24.
- Gözkaman, A. (2024). Avrupa Birliği, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma Ve İnsan Hakları. *EURO Politika*, 1(20): 5-22.
- Grossman, G., A, Krueger. (1995). Economic Growth and The Environment. *Quarterly Journal of Economics*, 110: 353–377,
- Grunewald, N., Martinez-Zarzoso, I. (2016). Did the Kyoto Protocol Fail? An Evaluation of the Effect of The Kyoto Protocol on CO2 Emissions. *Environment and Development Economics*, 21(1):1-22,
- Hahn, J., Newey, W. (2004). Jackknife and Analytical Bias Reduction for Nonlinear Panel Data Models. *Econometrica*, 72: 1295-319.
- Hoderlein, S., Mommen, E., Yu, K. (2011). Nonparametrik Models in Binary Choice Fixed Effects Panel Data. *The Econometrics Journal*, 14: 351-367,
- Holden, E., Linnerud, K., Banister, D. (2014). Sustainable development: Our Common Future Revisited. *Global Environmental Change*, 26: 130-139,

- Huang, L., Wu, J., Yan, L. (2015). Defining and Measuring Urban Sustainability: A Review of Indicators. *Landscap Ecology*, 30: 1175-1193.
- Jabeen, G., Wang, D., Işık, C., Alvarad, R., Ongan, S. (2023). Role of Energy Utilization Intensity, Technical Development, Economic Openness, and Foreign Tourism in Environmental Sustainability. *Gondwana Research*, 127,100-115.
- Kassouri,Y. (2021). Monitoring the Spatial Spillover Effects of Urbanization on Water, Built-up Land and Ecological Footprints in Sub-Saharan Africa. *Journal of Environmental Management*, 300: 113690.
- Khan, M, T., Imran, M. (2023). Unveiling the Carbon Footprint of Europe and Central Asia: Insights into the Impact of Key Factors on CO2 Emissions. *Archives of the Social Sciences: A Journal of Collaborative Memory* ,1/1: 52-66.
- Kongbuamai, N., Bui, Q., Yousaf, H., Liu, Y. (2020). The Impact of Tourism and Natural Resources on The Ecological Footprint: A Case Study of ASEAN Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(16): 1–14.
- Lane, H. M., Morello-Frosch, R., Marshall, J. D., Apte, J. S. (2022). Historical Redlining Is Associated with Present-Day Air Pollution Disparities in U.S. Cities. *Environmental Science & Technology Letters*, 9/4:345-350.
- Le, T,H., Chang, Y., Park, D. (2019). Economic Development and Environmental Sustainability: Evidence from Asia. *Empirical Economics*, 57: 1129–1156.
- Liu, J., Clark, L. P., Bechle, M.J., Hajat, A., Kim, S. Y., Robinson, A. L., Sheppard, L., Szpiro, A. A., Marshall, J.D. (2021). Disparities in Air Pollution Exposure in the United States by Race/Ethnicity and Income, 1990-2010. *Environ Health Perspective*, 129(12):127005.
- Liu, K., Mahmoud, H.A., Liu,L,... Alzoubi, H.M. (2024). Exploring the Nexus Between Fintech, Natural Resources, Urbanization, and Environment Sustainability in China: A QARDL Study. *Resources Policy*, 89: 104557.
- Jahanger, A., Usman,M., Balsalobre-Lorente,D. (2022). Autocracy, Democracy, Globalization, and Environmental Pollution in Developing World: Fresh Evidence from STIRPAT Model. *Journal of Public Affairs*, 22(4): e2753.
- Leemans,R., Solecki, W. (2013). Redefining Environmental Sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(3-4): 272-277.
- Mol, A. P. J., Spaargaren, G. (2000). Ecological Modernization Theory in Debate: A Review. *Environmental Politics*, 9(1): 17–49.
- Morelli, C. (2011). Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals. *Journal of Environmental Sustainability*, 1(1): 1-10.
- Murshed, M., Rahman, M., A., Alam, M., S., Ahmad, P., Dagar, V. (2021). The Nexus Between Environmental Regulations, Economic Growth, and Environmental Sustainability: Linking Environmental Patents to Ecological Footprint Reduction in South Asia. *Environmental Science and Pollution Research*, 28: 49967–49988.
- Nasrollahi, Z., Hashemi, Ms., Bameri, S., [Taghvaei](#) V.M. (2020). Environmental Pollution, Economic Growth, Population, Industrialization and Technology in Weak and Strong Sustainability: Using STIRPAT Model. *Environment Development and Sustainability*, 22: 1105–1122.
- Nathaniel, S., P, Yalçiner, K, Bekun, F.,V. (2020). Assessing the Environmental Sustainability Corridor: Linking Natural Resources, Renewable Energy, Human Capital, and Ecological Footprint in BRICS. *Resources Policy*, 70: 101924.
- Paulson, K. C. (2013). *Semiparametric Methods for Choice Models in Panel Data with Persistence*, PhD Thesis, San Diego, University of California.

- Powell, J. L., Stock, J., Stoker, T. (1989). Semiparametric Estimation of Index Coefficient. *Econometrica*, 57(6): 1403-1430.
- Powell, J. L. (2010). Semiparametric Estimation. In: Durlauf, S.N., Blume, L.E. (eds) *Microeconometrics. The New Palgrave Economics Collection*. Palgrave Macmillan, London.
- Rafique, M. Z., Nadeem, A.M., Xia, W. vd. (2022). Does Economic Complexity Matter for Environmental Sustainability? Using Ecological Footprint as An Indicator. *Environment Development and Sustainability*, 24: 4623–4640.
- Rees, W., E. (1996). Ecological Footprint and Appropriated Carrying Capacity: What Urban Economics Leaves Out. *Environment and Urbanization*, 4: 121-130.
- Robinson, P. (1988). Root-N-consistent Semiparametric Regression. *Econometrica*, 56(4): 931-954
- Solarin, S.A, Bello, M.O. (2018). Persistence of Policy Shocks to An Environmental Degradation Index: The Case of Ecological Footprint in 128 Developed and Developing Countries. *Ecological Indicators*, 89:35–44.
- Sutton, P. (2004). A Perspective on Environmental Sustainability?. A Paper for the Victorian Commissioner for Environmental Sustainability; RSTI Publications: Melbourne, Victoria, Australia, 1–32.
- Tessum C.W, Paoella D. A., Chambliss, S. E., Apte, J. S., Hill, J. D. Marshall, J. D. (2021). PM_{2.5} Polluters Disproportionately and Systemically Affect People of Color in the United States. *Science Advance*. 7(18):eabf4491
- Usman, O., Akadiri, S. S., Adeshola, I. (2020). Role of Renewable Energy and Globalization on Ecological Footprint in the USA: Implications for Environmental Sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*, 27: 30681–30693
- Van Rooij, B., McAllister, L. K. (2014). Orta Düzeydeki Çevresel Zorluklar Gelirli Ülkeler: Brezilya, Çin, Endonezya ve Meksika. Akademik Press.
- Wackernagel, M., Rees, W. (1996). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola: New Society Publishers.
- Wang, M., Arshed, N., Munir, M., Rasool, S. F., Lin, W. (2021). Investigation of the STIRPAT Model of Environmental Quality: A Case of Nonlinear Quantile Panel Data Analysis. *Environment Development Sustainability*, 23, 12217–12232.
- World Bank (2024). *Europe and Central Asia Overview*. Erişim Tarihi: 26.07.2024 <https://www.worldbank.org/en/region/eca/overview>.
- World Bank (2023). *Middle East and North Africa: Climate and Development*. Erişim Tarihi: 26.07.2024. <https://www.worldbank.org/en/region/mena/overview>.
- Xu,F., Huang,Q.,Yue, H., He, C., Wang, C., Zhang,H. (2020). Reexamining the Relationship Between Urbanization and Pollutant Emissions in China based on The STIRPAT Model. *Journal of Environmental Management*, 273: 111134.
- Xue, L., Haseeb, M., Mahmood, H., Alkhateeb, T. T. Y., Murshed, M. (2021).Renewable Energy Use and Ecological Footprints Mitigation: Evidence from Selected South Asian Economies, *Sustainability*, 13(4):1613.
- You, W., Lv, Z. (2018). Spillover Effects of Economic Globalization on CO2 Emissions: A Spatial Panel Approach. *Energy Economics*, 73: 248–257.
- Zhang, L., Dzakpasu, M., Chen, R., Wang, X, C. (2017). Validity and Utility of Ecological Footprint Accounting: A State of The Art. Review, *Sustainable Cities and Society*, 32: 411–416.

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

The motivation of this study is to examine the relationship between the Ecological Footprint, considered within the framework of the STIRPAT model structure on a global scale, and GDP per capita, urban population, production, value added (% of GDP), regional variable created as a dummy variable, income level of countries and Kyoto variable, especially in the context of the city.

Research Questions:

What is the importance of environmental sustainability on a global scale for urban areas, regions and income levels? How has environmental sustainability been treated in the literature and what is the advantage of the semiparametric panel binary choice model in the analysis of environmental sustainability?

Literature Review:

In recent years, environmental degradation has become the center of global environmental policies and scientific research. The seriousness of this issue has become more evident due to the increasing pressures on the natural environment. The empirical literature responsibilities the proliferation of unregulated and unsustainable economic activities that cause irreversible damage to the environment (Bai et al. 2017; Franchini et.al. 2015). Particularly in recent years, the intensification of global warming and climate change has become a global problem facing all countries. Thus the formulation and implementation of environmental sustainability policies have become increasingly important. Emissions as an environmental indicator ignore these factors, and ecological footprint is considered a more comprehensive indicator.

The concept was first proposed by Rees (1992) and further developed by Wackernagel and Rees (1996). It allows us to understand the impact of human activities on natural systems and guides us to make informed decisions to reduce our ecological footprint and protect the planet for future generations. Therefore, the Ecological Footprint is considered in the literature as an important criterion for understanding and assessing the impact of human activities on environmental sustainability. The results of the assessment are also important for urban environmental sustainability. Accordingly, ecological footprint is widely used in research related to environmental sustainability (Usman et al, (2020); Zhang et al, (2017); Bello et. al. 2018; Solarin and Bello, 2018; Rafique et al. 2022). On the other hand, differences in the methods, datasets and country groups used in the analyses explain the different results in the literature.

Methodology:

Semiparametric panel binary choice model estimation is used in this study. The semiparametric panel binary choice model offers an advantage in capturing complex and non-linear relationships in the data, as it makes inferences from the probability density function. It avoids the need to take precautions against possible model identification errors by avoiding the assumptions in the parametric approach and their accepted forms in the parametric functional structure. By considering

the nonparametric part of the model under the 'separability hypothesis' in the aggregate model structure, it approaches the regression surface with the sum of the functions of the individual estimators. In this way, it overcomes the dimension problem of the nonparametric approach. As a result, it provides a solution to the problems that arise when only parametric and nonparametric approaches are considered in forecasting, The maximum likelihood method is used in the estimation process.

Accordingly, this study aims to address environmental sustainability with a semiparametric panel binary choice model within the framework of the STIRPAT model. The dependent variable indicator of environmental sustainability is taken as ecological footprint. A data set consisting of 2565 observations covering the years 2000-2018 in 135 countries was used in the analysis. The data were analysed with the R programme and the results on environmental sustainability were estimated at the regional level, at the income level and finally by including the time effect due to the panel data and the results obtained were interpreted within the framework of the semiparametric panel binary choice model, which was selected as the final model as a result of the statistical analysis. Ecological Footprint data were obtained from The Global Footprint Network (2023), Kyoto Protocol data were obtained from the United Nations Climate Change Convention, and the industry variables (%) GDP per capita, GDP per region, income level, technology, production and value added were obtained from the World Bank database. The natural logarithms of the variables were taken to eliminate differences in scale.

Result and Conclusion:

It was found that the statistically significant variables of population, income and technology, as well as the variables of Latin America and the Caribbean, the Middle East and North Africa, Sub-Saharan Africa and high-income group have a positive effect on the probability of an Ecological Footprint reduction. This effect was found to be negative in Europe and Central Asia and for low-income group, lower-middle-income group, In addition, the year 2017 was found to be statistically significant and positively effective. The Kyoto variable was found to have a negative effect on the likelihood of reducing the Ecological Footprint. In statistically significant countries, regional cooperation in general, the potential to implement effective sustainable policies through the use of technological innovation, to ensure balanced resource management through public awareness and the steps taken in this direction explain the positive impact on the Ecological Footprint. The limited resources and low levels of economic growth of low-income groups prevent them from undertaking initiatives that can contribute to environmental sustainability. This reflects negatively on the environmental sustainability process. In lower-middle-income countries where industrial activities and industrialization are widespread, low regulatory capacity and lack of environmental awareness have a negative impact, making it difficult to respond effectively to major industrial pollution problems.

Similarly, high-income countries that aim to implement strong environmental regulations, control harmful emissions, adopt sustainable practices and conserve natural resources have a positive impact on the environment. The lack of an implementation mechanism for the Kyoto Protocol explains the negative impact. In 2017, key organizations published reports on the positive impact on the ecological footprint. The high share of manufacturing in the country's GDP also suggests a shift towards less resource-intensive industries such as services. The tendency of upper-middle income countries to follow and invest in technological innovations and efficiency-enhancing developments in many sectors, which are effective in both socio-economic and environmental processes, explains the positive effect on the Ecological Footprint. The positive impact on the environment of the high share of urban population in the total population is a sign of the efficiency of sustainable urban planning and strong infrastructure building policies.



The Relationship Between Türkiye's Available Freshwater Resources and Migration in the Light of Falkenmark and Shiklomanov Indicators

Falkenmark ve Shiklomanov Göstergeleri Işığında Türkiye'nin Kullanılabilir Tatlı Su Kaynakları ve Göç İlişkisi

Erkin Cihangir Karataş¹

öz

Klim değişikliğinin dünyayı ve insanları yeniden şekillendirmeye başladığı içinde bulunduğumuz dönemde Türkiye de bu değişiklikten hem iklim hem de toplumsal bakımdan etkilenmektedir. Hem siyasal hem de doğal nedenlerden ötürü Türkiye son yıllarda yoğun bir göçe maruz kalmaktadır. Geçmişte yalnızca geçiş güzergâhı olan ülke bugün göçün nihai varış noktası olmaya başlamıştır. Doğal olarak büyüyen bir nüfus yapısına sahip olan Türkiye'nin nüfusunda göçle gelen ani bir büyüme etkeni daha eklenmiştir. Buna bağlı olarak Türkiye'nin, yaşamı ve iktisadi faaliyeti devam ettirecek doğal kaynakları giderek büyüyen bir baskı altına girmiştir. Bu kaynaklar arasında su kaynakları da bulunmaktadır. Çalışmanın araştırma sorusu "Türkiye'nin kullanılabilir tatlı su kaynakları yoğun göç ile daha da büyüyen nüfus baskısına gelecekte dayanabilir mi?" şeklindedir. Analiz hazır sayısal verilere dayalı olarak nitel yöntemle Falkenmark ve Shiklomanov indileri ışığında yapılmıştır. Türkiye'nin göç ve tatlı su kaynaklarını söz konusu indiler bağlamında ele alması nedeniyle literatürde bir boşluğu doldurması amaçlanmıştır. Sonuç olarak Türkiye'nin kullanılabilir tatlı su kaynakları ilişkisi şimdi olduğu gibi gelecekte baskı altında olmaya devam etse bile ülkenin doğal nüfus büyümesi ülkenin kaynaklarını su kıtlığı sınırının altına itmeyecektir. Fakat nüfusta yoğun göçe bağlı büyük sapmaların ülkenin kaynaklarını gelecekte su kıtlığı sınırının altına iteceği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Su Kaynakları, Göç, Sürdürülebilirlik, Falkenmark İndisi, Shiklomanov İndisi

ABSTRACT

In the current period when climate change begins to reshape the world and its people, Türkiye is also affected by this change both in terms of climate and society. Due to both political and natural reasons, Türkiye has been exposed to intense immigration in recent years. The country, which was only a transit route in the past, has now become the final destination of migration. Türkiye, which has a naturally growing population structure, has had another sudden growth factor brought about by immigration. Accordingly, Türkiye's natural resources that will sustain life and economic activity have come under increasing pressure. These resources include water resources. The research question of the study is "Can the available freshwater resources of Türkiye withstand the population pressure that grows with intense migration in the future?" The analysis was carried out using the qualitative method based on available quantitative data and using the Falkenmark and Shiklomanov indicators. It is aimed to fill a gap in the literature by addressing the relationship between Türkiye's migration and freshwater resources in the context of the indicators in question. As a result, even if Türkiye's available freshwater resources continue to be under pressure in the future as they are now, the country's natural population growth will not push the country's resources below the water scarcity limit. However, it was found out that major deviations in population due to intense migration will push the country's resources below the water scarcity limit in the future.

Keywords: Water Resources, Migration, Sustainability, Falkenmark Index, Shiklomanov Index

¹ Corresponding Author | Yetkili Yazar: (Dr.) Independent Researcher, ecihangirk@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-4906-9696



INTRODUCTION:

Carbon-based life, the only known life form, is a water-dependent life form. For this reason, efforts to search for life in the observable universe begin by first examining the existence of water. Scientists have determined that life on Earth began in water and that all known life forms are dependent on water. Human beings, just one of these living species, have had to have access to water in order to sustain their biological life throughout their existence. For this reason, the human species has begun to operate in places where access to water is possible. As a natural consequence of this, it would not be wrong to say that human evolution has been shaped by being dependent on water, not only biologically but also sociologically. All branches of activity in the economy, from agriculture to industry, have developed to be dependent on water. However, as with all other natural resources, there is a serious problem with water. That is, water is a finite resource. The constant availability of water resources is of vital importance for humans and the nature in which humans live. However, it is an undeniable fact that human activity puts pressure on water resources in terms of both quantity and quality.

In the face of a finite resource, that is, the limits of its existence, there does not seem to be a limit to the human biological existence and the activities that will meet its needs. The most general definition of economy, "meeting infinite human needs with finite resources", seems like a definition made specifically for water resources. Even if human society does not live in a modern economy, it has tended to grow biologically throughout history. Population growth alone increases human demand for water to meet biological needs. Moreover, human activity is not limited only to meeting biological needs. At this point, economically meeting the growing population and ever-diversifying human needs emerges as a serious problem. Although sustainable resource management is more possible with developing technology, it is not currently possible to meet a sustainable resource consumption process with the current population growth in the world (Rifkin, 2015).

It is an undeniable fact that the world's population and resources are not evenly distributed. But economic prosperity has certain addresses. This triggers migration towards these regions. For this reason, Türkiye has become the final and indirect destination of migration due to its geographical location. Accordingly, both the country's increasing natural population structure and its exposure to intense migration have raised problems regarding the sustainability of the use of resources. The research question of this study, which was conducted in line with the problem in question, is "Can Türkiye's available fresh water resources withstand the growing population pressure due to intense migration in the future?" For this purpose, an analysis will be made with numerical data on the current population size and population projections in the light of Shiklomanov and Falkenmark indicators, keeping Türkiye's water resources constant. The analysis to be made will be entirely in a volumetric (quantity) context, excluding the pressure that the resources are under and will be under in terms of quality. In the first part, the general structure of Türkiye's water resources will be emphasized, and then the Shiklomanov and Falkenmark indicators will be defined. In the second part, the current population structure will be evaluated through these two indicators and the status of Türkiye's water resources will be examined. In the last section, Türkiye's available water resources will be evaluated in the light of Falkenmark and Shikolmanov indicators, based on ready-made population projections for the future. Based on the results, it will be tried to determine what can be done to use Türkiye's water resources sustainably.

1. Türkiye's Current Freshwater Availability and Falkenmark/Shiklomanov Indicators

In nature, water takes part in a process called the natural cycle. This cycle includes the steps of precipitation, evaporation, surface runoff, infiltration into underground sources and discharge into the final source. During this process, all natural life meets its water needs. The amount of water in this cycle may vary depending on geography. For example, while Central America has limited natural water resources, the north of the continent is very rich. However, in a world divided by political borders, regions with rich resources and regions with scarce resources can exist simultaneously within the borders of a country. Türkiye's Central Anatolia Region, which has scarce water resources in the natural cycle, and the Black Sea Region, which has rich resources, are good examples of this situation. Water from other countries can also come within the political borders of countries and join the total water resources. The sum of the total water in the natural cycle and the water from transboundary sources constitutes the country's gross water availability.

Not all of a country's total water resources are suitable for use. The reason for this is that a certain part of the water must be left in the source in order for the natural water cycle to continue and the ecosystem to survive without damage. The remaining part of the water that must be left at the source is called available water resources. Available water resources, just like gross resources, are divided into two: surface water and groundwater. The availability rates for these two resources may vary.

Table 1 Türkiye's Freshwater Availability

Source Type	Volume (km ³)
Annual Rainfall	450
Surface Water	
Annual surface flow	186
Annual available surface water	94
Ground-water	
Underground Infiltration	41
Annual drawable groundwater	18
Annual Total Available Water	112

Source: DSİ - Soil Water Resources, <https://dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/75404/04/2024>

Türkiye mostly depends on surface water as available water resources. Approximately 84% of the total available water volume of 112 km³ is surface water. The total groundwater availability is 18 km³. Only about 50% of Türkiye's gross water resources are available. In other words, the volumetric availability of water resources in Türkiye is almost 1/2.

It is partly a relative matter how rich a country is in available water resources within its political boundaries. The same situation is valid for the water availability of an entire drainage basin, regardless of political borders. For example, the Great Sahara in northern Africa is absolutely water scarce. However, water scarcity can also occur in regions where absolute water scarcity does not exist. This type of water scarcity is called economic water scarcity, not physical water scarcity. What matters at this point is how much pressure the water availability within a certain limit is under. This pressure in question is of two types: quality and quantity. A given body of water may suffer from both types of pressure or may be stressed by only one. For example, India's Ganges River is heavily polluted by human and industrial waste. Studies conducted on the Ganges River have revealed that the river water is highly contaminated with carcinogenic elements such as plastic (Nelms et al, 2021), mercury (Pal et al, 2021) and other metals (Haque, 2020, p.1). The picture that emerges here shows that the water body is under pressure in terms of quality. It should be noted at this point is that it is very difficult to determine the limits of the resulting pressure in terms of quality. The reason for this is that water and water resources management has an integrated structure. Since water is an input in almost every field, it needs to be handled with an integrated management. Therefore, quality pressure involves intense externalities.

Water resources may also be under pressure in terms of volume (quantity). Extracting so much water from a particular water body for irrigation or any other purpose that disrupts the natural cycle of water can put the resource under volumetric pressure. An example of this is Manila in the Philippines. It has been stated that the water table is falling by 6 to 12 meters per year as a result of excessive extraction from underground water resources for industrial use (Ebariva et al, 1997). Similarly, due to population growth, excessive water withdrawal from the Yellow River in China for use in industry and agriculture has caused the river to dry out (Changming & Shifeng, 2022). In addition, the drying out of the Aral Sea was caused by the over-exploitation of the resources that feed the water body for agricultural irrigation purposes (NASA, 2024; Esa, 2024). It is important to remember that global warming, as well as excessive water withdrawal, has an impact on the volumetric pressure on resources.

Several methods have been developed to measure the adequacy of water resources in terms of volume. One of these methods is the calculation of the water availability in a certain region as the amount of water per person. The results obtained from the calculation of water availability per capita are evaluated through two reliable indicators, Falkenmark and Shiklomanov water pressure indicators. Falkenmark links the population of a country with its water resources and reveals the pressure of the population on water resources, taking into account the needs of natural systems (Aydın et al., 2017). The indicator is one of the most widely used indicators to indicate the pressure on water resources (Lallana & Marcuello, 2004, p.4).

Table 2 Falkenmark Index

Category/Condition	Water Availability (m ³ /capita/year)
No Water Stress	>1700
Water Stress	1700-1000
Water Scarcity	1000-500
Absolute Scarcity	<500

Source: M. Falkenmark, "The massive water scarcity threatening Africa-why isn't it being addressed", *Ambio* 18(2), pp (112–118), Berlin, Springer, u.p.

Table 2 shows how Falkenmark classifies the severity of water stress according to annual water availability per capita. Accordingly, no water pressure is defined for areas above 1700 m³. While the presence of water below this threshold means the beginning of water pressure, the 1000 m³ limit is defined as the threshold at which intense water pressure begins, in other words, the water scarcity threshold. 500 m³ is accepted as the limit where absolute water scarcity begins (Falkenmark, 1989). A similar water pressure indicator for the same purpose was developed by Shiklomanov. However, the Shiklomanov indicator was prepared with higher values than the other indicator.

Table 3 Shiklomanov Index

Category/Condition	Water Availability (m ³ /capita/year)
Catastrophically Low	<1000
Very Low	1000 - 2000
Low	2000 - 5000
Average	5000 - 10000
High	10000 - 20000
Very High	>20000

Source: C. Lallana & C. Marcuello, 2004.

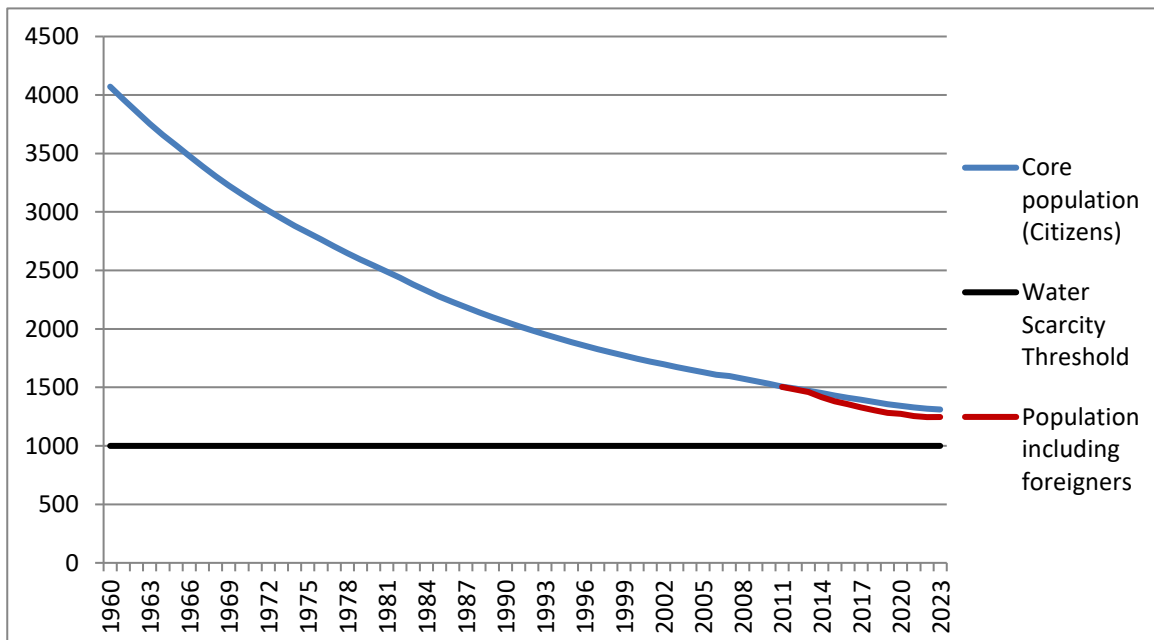
When the Shiklomanov indicator in Table 3 is examined, it can be seen that 2000 m³ is classified as "Low". In addition, it has determined the annual water volume of 1000 m³ as the limit of the sections

classified as "Very low" and "Catastrophically Low" (Lallana & Marcuello, 2004, p.4). For Shiklomanov, just like Falkenmark, this limit was the threshold at which available water resources came under serious pressure.

2. Current Pressure on Türkiye's Water Resources

In order to determine the pressure on Türkiye's water resources in the context of the Shiklomanov and Falkenmark indicators, which are indicators used to determine the severity of pressure on available water resources, it is first necessary to determine the population. For this purpose, data covering the years 1960-2023 produced by TÜİK were used. Using time-spanning data series is important to monitor how the pressure on water resources grows over time. It is seen that the population of Türkiye, which was just over 27.5 million in 1960, is constantly increasing and will exceed 85.3 million by 2023. Accordingly, the quantity pressure on water resources has grown steadily over the years. Chart 1 shows the change in Türkiye's annual average available water per capita.

Chart 1 Türkiye's Available Water (m³/capita/year)



Source: It is prepared by the author using DSİ, TÜİK and T.C. Göç İdaresi data.

While the water volume per capita was 4071 m³ in 1960, it continuously decreased over time, decreasing to 2024 m³ in 1991 and to 1989 m³ in 1992. This shows that Türkiye's water availability decreased from "low" to "very low" more than 30 years ago, according to the Shiklomanov indicator. Looking at the Falkenmark indicator, per capita water availability decreased to 1721 m³ in 2001 and 1697 m³ in 2002. According to Falkenmark, the 1700 m³ "water pressure" limit was crossed in a negative direction more than 20 years ago. In other words, Türkiye has been living under water pressure for more than twenty years. Since these years, the pressure on water resources has been continuously increasing as before, and by 2023, the water availability has decreased to 1311 m³. In both water pressure indicators used, an annual volume of 1000 m³ per capita was determined as the limit at which water scarcity begins. In order to better understand this limit, it is useful to give examples of countries where water availability is below this limit. Examples of these are Saudi Arabia, Afghanistan, Iran, Iraq, Syria, Egypt, Algeria, Morocco, Tunisia and Libya. So much so that none of these countries fell below Falkenmark's "absolute water scarcity" limit of 500 m³ (Leao et al, 2013; Ruess, 2015).

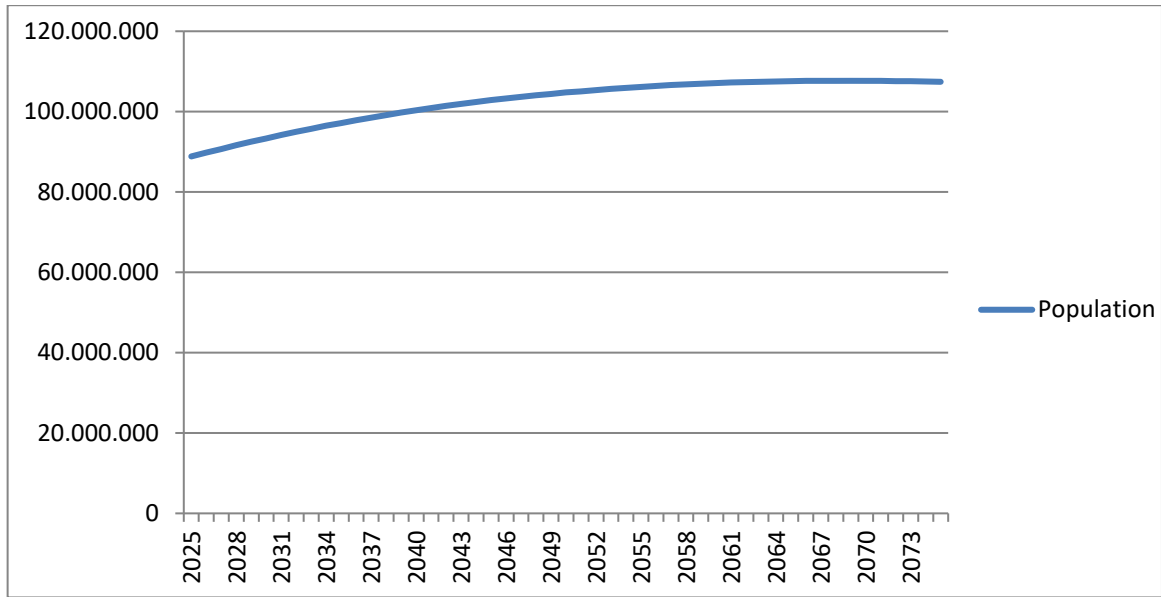
Available population and water volume data show that Türkiye is getting closer to the water scarcity limit every day. But the point to remember here is that so far the analysis has only been made for Türkiye's own population. When it comes to water, which is a basic human need and an input to every sector, the population permanently residing in the country should also be included in the analysis. There has been a major deviation in the natural course of the population as the country has been subjected to an intense influx of refugees since 2011. For this purpose, it would be useful to include the foreign population in the country in the analysis in order to more accurately determine the pressure on natural water resources.

Chart 1 shows the impact of the deviation from the natural course of population caused by migration on water pressure for the period after 2011. The part shown with a red line is the change in annual water volume per capita due to migration. Only the foreign population arriving after 2011 and in the data published by the Republic of Türkiye Ministry of Interior - Presidency of Migration Management (PMM) has been added here. The only items that make up the data set are foreigners with permanent residence permits (Göç İdaresi – İkamet İzinleri, 2024) and Syrian refugees (Göç İdaresi – Geçici Koruma, 2024) whose legal status is "benefiting from temporary protection" (Büyükkayhan, 2021). PMM data used in the analysis for Syrian refugees was lower than the World Bank data for each year (World Bank DataBase, 2024). Although PMM states that the total number of foreigners residing in Türkiye is more than 5 million (Göç İdaresi – Hakkımızda, 2024), the totals in the analysis have not reached this level for any year. Under these conditions, Türkiye's annual water availability per capita has fallen to 1248 m³ by 2023, approaching the water scarcity limit. Up to this point, if both the core population and foreign population data are accepted as accurate, water scarcity has not occurred in Türkiye, although there is an increasing pressure on available water resources.

3. Projected Future Situation of the Pressure on Türkiye's Water Resources

One of the basic conditions for creating a sustainable economy and development is the sustainable use of existing depletable natural resources without overexploitation. It was stated above that water is one of these natural resources, and that it has extra importance because it is an input in every sector of the economy and all natural life. Starting from this point, the water pressure indicators defined in the first section will be used to evaluate a sustainable economy and development for Türkiye from the perspective of available water resources. The evaluation will be made using fixed water availability and ready-made population estimates for Türkiye. According to TÜİK's projections for the future situation of Türkiye's population, the country's population tends to grow for the near and medium-term future.

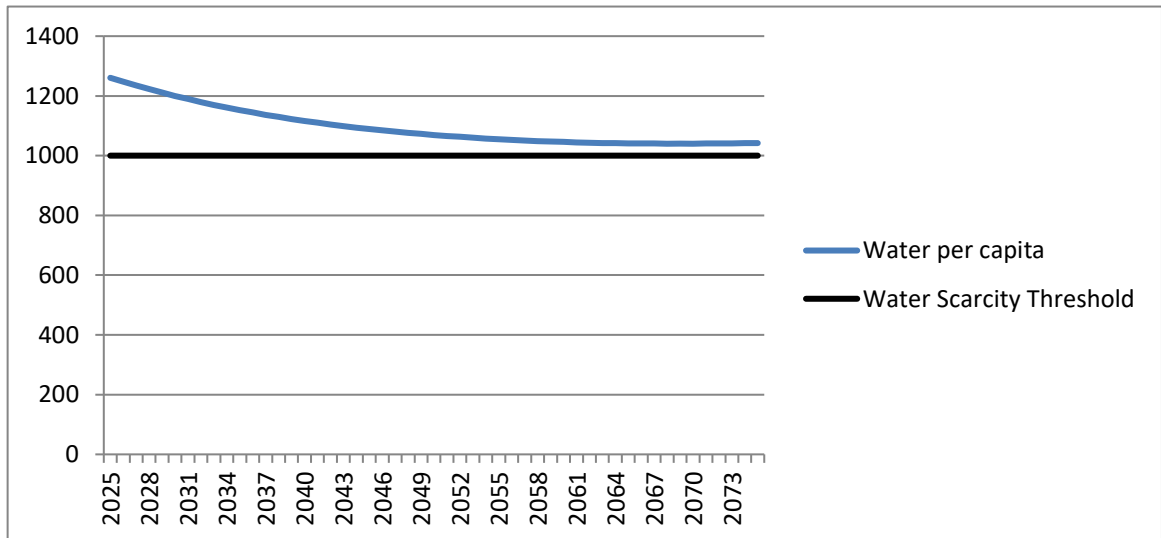
Chart 2 Population Forecast for Türkiye (2025-2075)



Source: TUIK - <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Nufus-Projeksiyonlari-2023-2100-53699>

Chart 2 shows the main scenario of the population projections made by TÜİK for Türkiye. Accordingly, the population of Türkiye is expected to increase continuously and reach its highest level of 107.65 million in 2070. After this date it is expected that the population growth trend will stop and the population will remain at around this level for a long time. Based on this prediction, if we look at Türkiye's water resources in terms of per capita amount, we see the picture in Chart 3. Accordingly, it is seen that water availability per capita will gradually decrease until 2070, when the population reaches its highest level, decreasing to 1040.3 m³. This value will approximately be maintained for a long time in parallel with the change in population.

Chart 3 Türkiye's Available Water Forecast for the Years 2025-2075 (m³/capita/year)

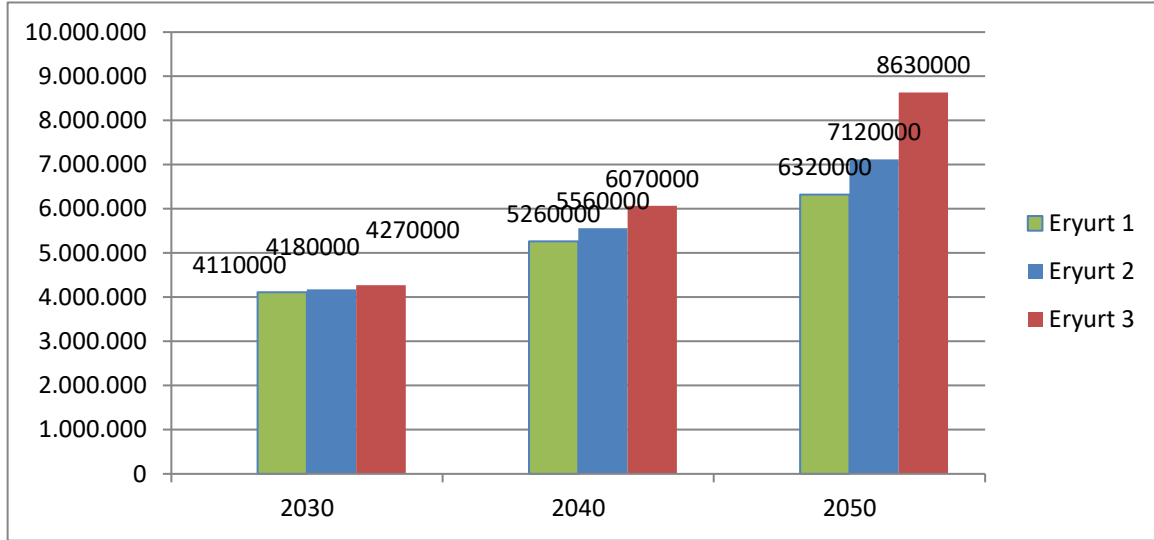


Source: It is created by the author using TUIK and DSI data.

It would be misleading to predict the possible pressure on water resources without adding the current foreign population to Türkiye's future population projections. However, it is very difficult to predict the future number of foreigners in the country. Therefore, the number of foreigners with residence permits will not be added to the future population of Türkiye. On the other hand, Syrian

refugees are likely to stay in Türkiye for a certain period of time. Therefore, it would be reasonable to add the population of Syrian refugees to the Turkish population projection. However, since there is no official projection for future numbers of refugees, the population projections made by Eryurt (Eryurt, 2023; Erdoğan, 2022) based on official data will be used and added to the projections made for the main population of Türkiye.

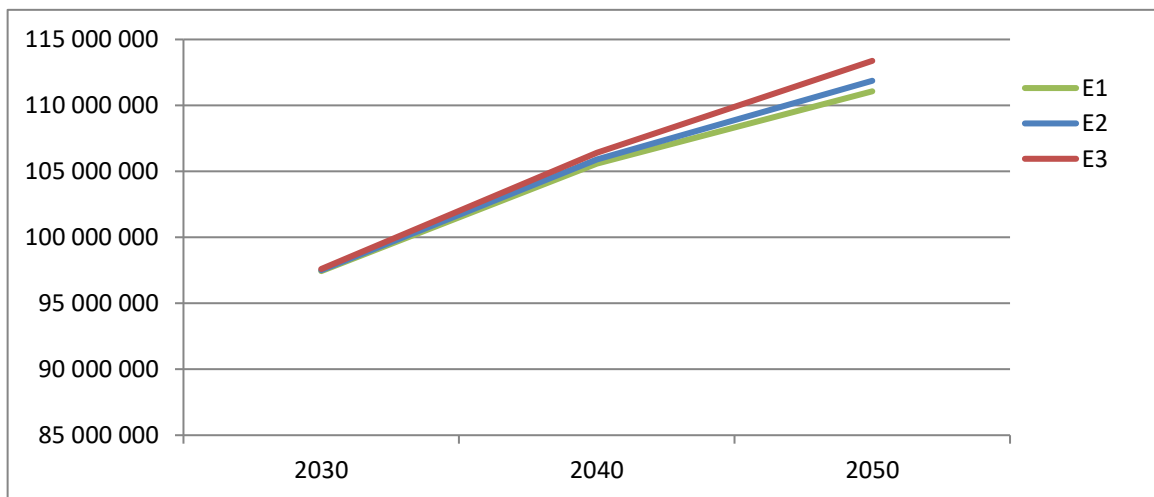
Chart 4 Syrian Refugee Population Projection in Türkiye



Source: M. A. Eryurt

In Chart 4, the projection for the Syrian refugee population is shown in three scenarios. All scenarios show an increase over the years. Data from these scenarios were added to the population projection for Türkiye. The results obtained are shown in Chart 5, including Eryurt's scenarios separately. It can be seen that Türkiye's total population will reach 111 million in 2050 for the first scenario (E1), 111.8 million for the second scenario (E2) and 113.3 million for the third scenario (E3).

Chart 5 Population Projection for Türkiye Including Refugees

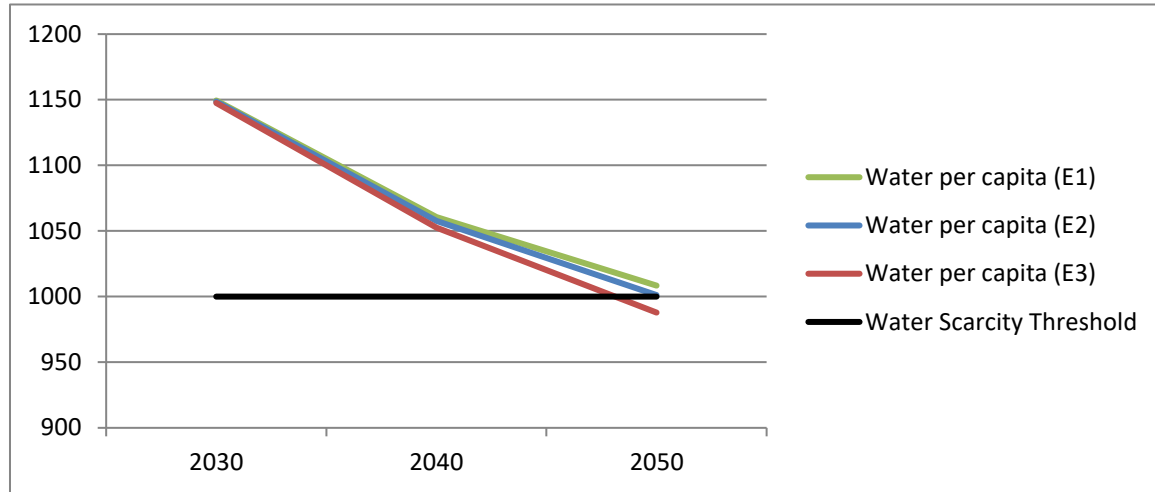


Source: Prepared by the author using M. A. Eryurt and TÜİK data.

Adhering to these scenarios and considering Türkiye's water availability per capita in the light of the total population forecast for Türkiye, the resulting situation can be seen in Chart 6. Accordingly, with the increasing population, the amount of water per capita constantly decreases and by 2050, it will

be 1008.3 m³ for the E1 scenario, 1001.1 m³ for the E2 scenario, and 987.8 m³ for the E3 scenario. These values show that the water scarcity limit is very close to the first scenario if the Falkenmark and Shiklomanov indicators are accepted as determinants. For the second scenario, it shows that the water scarcity limit has almost been reached, while for the third scenario, the water scarcity limit has been seriously exceeded.

Chart 6 Türkiye's Water Amount Forecast (m³/capita/year)



Source: Created by the author using data from DSI, TÜİK and M. A. Eryurt.

According to the integrated population forecast made until 2050, it is seen that only the most optimistic scenario does not reach the water scarcity limit. However, if we consider that Türkiye's own population will increase until 2070 and the water scarcity limit will be very close, even considering Eryurt's most optimistic scenario, it seems certain that the pressure on Türkiye's available water resources will push Türkiye below the water scarcity limit by 2070. Even if the level of the population in the optimistic scenario coded E1 in 2050 is added to the population of Türkiye in 2070 without any increase, the amount of available water per capita will decrease to approximately 982.6 m³, well below the water scarcity limit. Moreover, the foreign population with long-term residence has not been added to the future scenarios regarding population projections, as is done today when calculating the amount of water per capita.

Türkiye's previously mentioned population size of 210 million (Yumaklı, 2024) expected for 2050 is on a scale that does not even need to be calculated in terms of the pressure it will create on water resources. It is unlikely that the guest population in question is due to tourism. Because the average length of stay of tourists in the country has not exceeded 12.3 overnight stays in any year in the last 12 years (TÜİK - Turizm İstatistikleri, 2024). This can only be an external factor that is used to calculate the pressure on water resources. At this point, it should be noted that the indirect effects of climate change include intense migrations and epidemics (UN Water, 2024; Watkiss et al, 2005). It seems possible for Türkiye to encounter such a large population flow only if it is exposed to such mass migrations.

CONCLUSION:

If we evaluate the amount of fresh water available per capita in Türkiye using these indicators, we can see that water resources have come under increasing pressure as the country's population has grown over the years. By 2023, Türkiye's per capita water volume has decreased to 1311 m³. This volume shows that the country is under "water stress," according to Falkenmark. Shiklomanov rated

the presence of water in this volume as "very low". In other words, contrary to popular belief, it was found that Türkiye, far from being a water-rich country, is a country whose water resources are under pressure. However, the calculation was made on the basis of the population of Türkiye. This situation will lead to misleading results, especially for a country with a dense foreign population since 2011. Therefore, using official records, adding Syrian refugees and foreigners with long-term residence permits to the population, and looking at the stage of water pressure will produce relatively more accurate results. In this case, adding these figures to the population yields a per capita water volume of 1248 m³. This shows that the pressure on water resources is still increasing. It is worth remembering that the calculation at this point is made by including only registered foreigners.

Currently, analyses based on official figures show that although Türkiye's water resources are under pressure, it has not yet reached the water scarcity limit. However, considering Türkiye's increasing population structure, making a prediction about what the future situation may be is of great importance for the sustainable use of water resources. For this reason, the projections made by TÜİK for the population of Türkiye were taken as data and the situation of water pressure in Türkiye was examined. The result is that the water shortage limit will not be exceeded in any period, provided that TÜİK's prediction that the population of Turkey will continue to grow until 2070 is accepted. The annual amount of available water per capita in Türkiye will reach its lowest limit with 1040.3 m³ in 2070. This volume shows that the water pressure is very high but will still remain above the water scarcity limit.

However, Syrian refugees and other foreigners with long-term residence permits were not included in the population estimate made by TÜİK. It is not possible to find data on how many foreigners will obtain residence permits and maintain long-term residence in Türkiye in the future. But it is possible to make population projections for the coming years using official data for the Syrian refugee population. Based on this, the population estimates made by Eryurt based on official data were added to Türkiye's estimated future population. The obtained numbers were accepted as data and the pressure on Türkiye's water resources was evaluated. At this point, since Eryurt developed three different scenarios, all three scenarios were added to the population of Türkiye and the annual available water volume per capita was calculated. Since the Syrian refugee population in Türkiye tends to grow like Türkiye's own population, an increase in the pressure on water resources has been observed. The result shows that Türkiye's water availability, in the light of the Falkenmark and Shiklomanov indicators, is below the water scarcity limit in the E3-coded scenario for 2050, just at the water scarcity limit in the E2-coded scenario, and above the water scarcity limit in the E1-coded scenario. However, even if the refugee population does not increase after 2050, it is seen that the water availability has dropped below the water scarcity limit for all three scenarios in 2070 and the hypothesis is confirmed. This means that the pressure on Türkiye's water resources will lead to unsustainable resource use.

There are many scientific studies in the literature about Türkiye's growing population structure due to migration and the fact that climate change caused by global warming creates various pressures on water resources. Negativities that will arise due to climate change include floods due to excessive sudden rainfall and droughts due to the increase in average temperatures. In all cases, the direct negative effects of climate change on Türkiye's water resources should also be taken into account. It follows from all these data that Türkiye's available water resources will not be able to handle the population pressure that will grow with migration in the medium and long-term future. In the medium and long term, Türkiye must protect its own population from unsustainable growth brought about by migration, which will lead to a catastrophic shortage of available fresh water resources.

Etik Standart ile Uyumluluk

Etik Kurul İzni: Bu makalede etik kurul iznine gerek yoktur, buna ilişkin ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarına eklenmiştir

Finansal Destek: Araştırmanın yapılmasında herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: [TR] Yazar / yazarlar, kendileri ve / veya diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını veya varsa bu çıkar çatışmasının nasıl oluştuğuna ve çözüleceğine ilişkin beyanlar ile yazar katkısı beyan formları makale süreç dosyalarına ıslak imzalı olarak eklenmiştir.

[EN] The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with wet signatures.

KAYNAKÇA:

- Aydın, O. et al., (2017). "Türkiye'de su kıtlığının mekânsal ölçekte değerlendirilmesi", Türk Coğrafya Dergisi, Sayı 68 pp. (11-18), İstanbul, p.14.
- Birpınar, M.E., Tuğaç, C. (2016), "Impacts of climate change on water resources of Turkey", pp. 145-152. In Gastescu, P., Bretcan, P.(edit, 2016), Water resources and wetlands, 4th International Conference Water resources and wetlands, , Tulcea, 5-9 September 2018, (pp.148-149), p.312
- Büyükhan, M., (2021). "Uluslararası ve Ulusal Mevzuata Göre Türkiye'deki Suriyelilerin Hukuki Statüsü", R&S-Research Studies Anatolia Journal, Vol:4 Issue: 2; (pp. 76-90), Malatya, 2021, p.1.
- Changming, L. & Shifeng, Z. (2002). "Drying up of the yellow river: its impacts and counter-measures", Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, Volume 7, (pp. 203–214), Berlin, Springer, p.1.
- Doeffinger, T. & Hall, J.W. (2020). "Water Stress and Productivity: An Empirical Analysis of Trends and Drivers" Water Resources Research: Volume 56, Issue 3, pp. 1-18. <https://doi.org/10.1029/2019WR025925>
- DSİ. "Toprak Su Kaynakları" Web access: 04/04/2024, <https://dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/754>
- Ebariva, M. C., (1997). Pricing for Groundwater Use of Industries in Metro Manila, Philippines – Policy Brief, EEPSEA, Ho Chi Minh City, 1997, p.1.
- Erdoğan, M. M., (2022). Suriyeliler Barometresi SB-2021, Ankara, UNHCR, 2022, p.65.
- Eryurt, M. A., (2023). Web access: 14/05/2024, <https://avesis.hacettepe.edu.tr/yayin/73eb9818-6871-43f7-9db5-ca0662423fea/turkiyedeki-suriyeli-nufusu-gelecekte-ne-olacak-soylenenler-dogru-mu>
- Esa. "The changing Aral Sea" Web access: 09/04/2024, <https://earth.esa.int/web/earth-watching/image-of-the-week/content/-/article/the-changing-aral-sea/>
- Falkenmark, M., (1989). "The massive water scarcity threatening Africa-why isn't it being addressed", Ambio 18(2), pp (112–118), Berlin, Springer, u.p.

- Haque, M. et al., (2020). "Variability of water quality and metal pollution index in the Ganges River", Bangladesh, *Environmental Science and Pollution Research*, Volume 27 (pp. 42582–42599), Amsterdam, Elsevier, p.1.
- Koç, D. Et al., (2022). The Situation of Water Resources and Agricultural Irrigation in Turkey. *Çukurova Tarım Ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 37(2), 112-122. <https://doi.org/10.36846/CJAFS.2022.80>
- Lallana, C., & Marcuello, C., (2004). Indicator Fact Sheet - (WQ1) Water exploitation index, Copenhagen, European Environment Agency, p.4.
- Leao S. et al., (2013). "Urban growth in arid environments: Developing water sustainability indicators for Abu Dabhi", 6th Making Cities Liveable Conference, St Kilda, Victoria, Australia, u.p.
- McNally, A. et al., (2019). "Acute Water-Scarcity Monitoring for Africa" *Water* 2019; 11(10):1968. <https://doi.org/10.3390/w11101968>
- Nabavi, S. & Mostafazadeh, R. (2022). "Analysis of water stress indices and the network of water governance in the Sixth 5-year development plan of Iran", *Journal of Irrigation and Water Engineering*, Volume 12, Issue 2 - Serial Number 46, pp. 394-413. Doi: 10.22125/iwe.2021.142420
- NASA. "Aral Sea" Web access: 09/04/2024, <https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/AralSea>
- Nelms, S. E. et al., (2021). "Riverine plastic pollution from fisheries: Insights from the Ganges River system", *Science of The Total Environment*, Volume 756, Berlin, Springer, p.1.
- Pal, M. et al., (2012). "Methyl mercury in fish—a case study on various samples collected from Ganges river at West Bengal", *Environmental Monitoring and Assessment*, Volume 184, (pp. 3407–3414), Berlin, Springer, p.1.
- Rifkin, J., (2015) *Nesnelerin İnterneti ve İşbirliği Çağı*, İstanbul, Optimist Kitap, pp.298-300.
- Ruess, P., (2015). "Mapping of Water Stress Indicators", CE 394K Term Paper, Cockrell School of Engineering, The University of Texas at Austin, Austin, Texas, p.8.
- UN Water, (2024). *The United Nations World Water Development Report 2024 - Water for prosperity and peace*, Paris, UNESCO, p.138.
- T.C. Göç İdaresi. "İkamet İzinleri" Web access: 19/04/2024, <https://www.goc.gov.tr/ikamet-izinleri>
- T.C. Göç İdaresi. "Geçici Koruma" Web access: 19/04/2024, <https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638>
- T.C. Göç İdaresi. "Hakkımızda" Web access: 12/04/2024, <https://www.goc.gov.tr/hakkimizda>
- TÜİK. "Turizm İstatistikleri" Web access: 21/05/2024 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turizm-İstatistikleri-IV.-Ceyrek:-Ekim---Aralık,-2023-53661>
- Veetil, A. V. & Mishra, A. K. (2018). "Potential influence of climate and anthropogenic variables on water security using blue and green water scarcity, Falkenmark index, and freshwater provision indicator", *Journal of Environmental Management*, Volume 228, pp. 346-362, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.09.012>.

Watkiss, P. et al., (2005). The Impacts and Costs of Climate Change, AEA Technology Environment, Brussels, p.8.

World Bank. Web access: 12/04/2024

<https://data.worldbank.org/indicator/SM.POP.REFG?end=2022&locations=TR&start=1960&view=chart>

Yumaklı, İ. (2024). "Türkiye'nin 2050 nüfusu 105 milyon, misafirimizi de düşünürsek 210 milyonu gerekecek" Web access: 12/04/2024, https://www.youtube.com/watch?v=GQTJyPp0_Dk

Zhong, R. et al (2023). "Impact of international trade on water scarcity: An assessment by improving the Falkenmark indicator", Journal of Cleaner Production, Volume 385, 135740, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135740>.

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

The aim of this study is to evaluate the current and future status of Türkiye's freshwater resources in the light of Falkenmark and Shiklomanov indexes.

Research Questions:

What is the status of Türkiye's fresh water resources in terms of water volume per capita? What will Türkiye's fresh water resources be like in the future, in terms of the amount of water per capita as a result of population growth? Can Türkiye's available freshwater resources withstand the increasing population pressure caused by intense migration in the future?

Literature Review:

In the literature review on the subject, there are studies that evaluate Turkey's freshwater resources in the context of Falkenmark and Shiklomanov indicators (Veettil & Mishra 2018; Zhong et al, 2023; Nabavi & Mostafazadeh, 2021; Doeffinger & Hall, 2020; McNally et al, 2019; Koç et al, 2022; Altinbilek & Hatipoglu Birpınar & Tuğaç, 2018; Aydın et al, 2017). However, these were not created to monitor the long-term continuous change course for the future. In addition, these studies were created only in the context of the country's natural population flow. Since the effect of intense migration flow on natural population growth has been left out, these studies are not sufficient to measure the real impact. The aim of this study is to fill this gap in the literature.

Methodology:

The data used for the study was obtained from studies previously conducted by official institutions and universities. While water resources and population data were obtained from Türkiye's official institutions, predictions about the future structure of the foreign population were obtained from academic studies and reports. The study was carried out by analyzing these data, which represent numerical quantities, in a qualitative context.

Results and Conclusions:

In the study, it was seen that Türkiye's fresh water resources are stable. By evaluating this fixed asset on the scale of water volume per capita, it has been seen that Türkiye's fresh water resources have been under pressure for a long time. This pressure has been seen since 2002, with the volume of fresh water per capita falling below 1700 m³ per year. Shiklomanov defined this value as "very low" and Falkenmark as "water stress". By 2023, the volume of fresh water per capita decreased to 1311 m³, indicating that the pressure became even

more severe. In order to obtain a better result, the rate was recalculated by adding foreigners living in the country to the population. Accordingly, it was revealed that the value decreased to 1248 m³ in 2023. Although the values have shown that the foreign population living in the country creates serious additional pressure on water resources, the water scarcity limit of 1000 m³ has not been reached. From this point on, the population estimates made for Türkiye and Syrians until 2050 were added to the study and the results obtained were evaluated according to the mentioned indexes. The results show that as the population of Türkiye and Syrians increases until 2050, the pressure on the country's water resources will gradually increase. Accordingly, water pressure will not reach the water scarcity limit only in 2050 and 2070 for Türkiye. Even if it does, it will be down to a limit very close to water scarcity. These values were determined as 1069 and 1040 m³, respectively. Water pressure values were calculated for 2050 by adding the increasing foreign population to Türkiye's own population. Accordingly, with three different scenarios, the annual freshwater volume per capita by 2050 is 1008.3 m³ for the E1 scenario, 1001.1 m³ for the E2 scenario, and 987.8 m³ for the E3 scenario. The first of these scenarios is not below the water scarcity line. While the second scenario is right at the water scarcity limit, the third scenario is well below the water scarcity limit. However, when it is remembered that the population of Türkiye will increase until 2070, it is seen that even if the foreign population in the E1 scenario, which is the most optimistic scenario, will remain unchanged, the pressure on Türkiye's water resources will be well below the water scarcity limit with 982.6 m³. Based on these results, it was concluded that the permanent foreign population in Türkiye will create an unsustainable pressure on the country's water resources in the future. For this reason, the general opinion has been reached that Türkiye has to maintain a sustainable migration policy.



Sürdürülebilir Koruma-Gelişim Bağlamında Kentsel Tasarım Önerileri: Soli Pompeiopolis

Urban Design Suggestions in the Context of Sustainable Conservation-Development; Soli Pompeiopolis

Hayriye Oya SAF¹ , Züleyha Sara BELGE² 

Öz

Soli-Pompeiopolis Antik kenti Mersin'de kentsel doku içinde yer alan sayılı arkeolojik alandan biridir. Bu alan, kentsel dokuya ve kent yaşamına entegre olamamıştır. Bu çalışma, Soli-Pompeiopolis ve çevresinin kentsel tasarımının koruma-gelişim dengesi gözetilerek gerçekleştirilmesi ve bölgenin kalkınması amacıyla sürdürülebilir tasarım önerileri geliştirilmesi vurgusuyla yapılan stüdyo çalışmasına dayanmaktadır. Çalışmanın yöntemi bağlamında literatür taraması, ilkelerin belirlenmesi ve problem tanımının yapılmasının ardından ikinci aşamada ayrıntılı analiz çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Üçüncü aşamada vizyon önerileri geliştirilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünü tasarım süreci oluşturmaktadır. Bu aşamada "Sürdürülebilir Kentsel Tasarım Stratejileri" ve "Mekânsal Olarak Sürdürülebilir Tasarım İlkeleri" tasarımlarda önemli bir etken olmuştur. Çalışma yöntem olarak, stüdyo süreci ve sonuç ürünlerini belirtilen stratejiler ve ilkeler özelinde değerlendirilerek alana ilişkin öne çıkan önerileri ortaya koymaktadır. Bu bağlamda; çalışmanın konut alanlarında yaşanan, güvenlik, erişilebilirlik, okunabilirlik, canlılık sorunlarına çözüm arama, arkeolojik değerlerin korunması ve gündelik hayata dahil edilmesi bağlamında etkin olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sit Alanı; Soli-Pompeiopolis, Sürdürülebilir Gelişme, Sürdürülebilir Kentsel Koruma, Sürdürülebilir Kentsel Tasarım

ABSTRACT

The Ancient City of Soli-Pompeiopolis is one of the few archaeological sites in Mersin that exists within the urban context. Despite its location, the Soli-Pompeiopolis Archaeological Site has not been fully integrated into the urban fabric or daily life. The study, based on a studio project, focuses on examining the urban design of Soli-Pompeiopolis and its surroundings, with an emphasis on achieving a sustainable balance between conservation and development, and proposing sustainable design approaches for the case area's development. Following the literature review, the identification of principles, and the definition of the problem, the second phase of the study involved conducting detailed analyses. In the third phase, vision proposals and approaches were created. The last phase centered on the design process, during which "Sustainable Urban Design Strategies" and "Spatially Sustainable Design Principles" played a key role in developing the proposals. The method of the study evaluates the studio process and its outcomes based on these strategies and principles, highlighting key recommendations for the case area. The proposed designs aim to address issues such as security, accessibility, permeability, diversity, vitality, and infrastructure challenges, offering proposals to deal with these problems.

Keywords: Sustainable Urban Design; Sustainable Development; Sustainable Urban Conservation; Site; Soli-Pompeiopolis

¹ Corresponding Author: (Dr.) Mersin Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, oyasaf@mersin.edu.tr, 0000-0002-7281-0358

² (Dr.) Mersin Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, zbelge@mersin.edu.tr, 0000-0003-0500-4847

³ Bu çalışma, yazarlar tarafından 2022 yılında VII. Uluslararası Kent Araştırmaları Kongresi'nde sunulan ve kongrenin bildiri özet kitabında yer alan "Sürdürülebilir Koruma-Gelişim Bağlamında Mersin Soli-Pompeiopolis Arkeolojik Sit Alanı ve Çevresinin Kentsel Tasarımına Yönelik Öneriler" başlıklı bildirinin genişletilmiş tam metin halidir.



GİRİŞ:

Çalışma alanı, Mersin yerleşim alanının batısında Soli-Pompeiopolis Arkeolojik Sit Alanı ve yakın çevresi ile doğrudan etkileşim içerisinde olan kentsel bir dokudur. 1. derece ve 3. derece arkeolojik sit alanlarını kapsamaktadır. Kentsel doku içerisinde arkeolojik kazı çalışmaları, Soli Höyük ve Sütunlu Cadde çevresinde yoğunlaşmıştır. 1. derece arkeolojik sit alanlarında kesin yapılaşma yasağı söz konusudur ve alanda kontrolsüz tarımsal faaliyetler sürdürülmektedir. Bununla birlikte 3. derece arkeolojik sit alanı sürekli yapılaşma-kentsel gelişme baskısı altında olup, parsel ölçeğinde arkeolojik sondaj çalışmaları ve değişen-bütünlüğü olmayan koruma-kullanma kararları alınmaktadır.

Yerleşim alanı ile bağlantısında problemler yaşanan Soli-Pompeiopolis kent yaşamına da dahil olamamıştır. Bu çalışma, Soli-Pompeiopolis Antik Kenti ve çevresinin kentsel planlama çalışmalarının koruma-gelişim dengesi gözetilerek gerçekleştirilmesi ve alanın kalkınması için sürdürülebilirlik bağlamında kentsel tasarım önerileri geliştirilmesi vurgusuyla yapılan stüdyo çalışmasına dayanmaktadır. Mersin Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Kentsel Tasarım Stüdyosu dersi kapsamında yapılan analiz, sentez ve proje çalışmaları belirlenen ilkeler özelinde değerlendirilerek alan özelinde öne çıkan öneriler sunulmuştur.

1. Sürdürülebilir Kentsel Koruma ve Kentsel Tasarım Kavramları

Türkiye'deki yasal terimlere göre arkeolojik miras, eski uygarlıkların sosyal, ekonomik ve kültürel özelliklerini toprak altı, görünen veya su altında yansıtan varlık, yerleşim ve kalıntılar olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle, arkeolojik miras bulunduğu kentsel veya kırsal çevrenin bağlamına göre, değişen ölçeklerde kentsel ve bölgesel planlamanın konusu olabilmektedir (Belge, 2019, s. 130). Çok katmanlı tarihi kent merkezlerinin yanı sıra, arkeolojik bulgu ve izler kentsel bağlamda farklı biçim ve büyüklüklerde bulunabilmektedir. Türkiye’de kentlerin büyük bölümünde kentsel yaşam arkeolojik katmanlar üzerinde ve/veya arkeolojik mirasla birlikte devam etmektedir. Ancak şehir planlama ve arkeoloji meslek alanları arasındaki mekânsal bilgi-iletişim eksikliği, kurumsal ve finansal yetersizlikler gibi nedenlerle arkeolojik değerler planlama sürecine dolayısıyla kentsel yaşama dâhil edilememektedir (Belge, 2017, s. 59).

Ölçek olarak planlama-mimarlık ara kesitinde yer alan kentsel tasarım ve kentsel koruma kavramları arasında dinamik bir ilişki bulunmaktadır. Hoşkara’ya (2009, s. 271) göre bu kavramlar, tarihi alanların korunması ve geliştirilmesi için aynı amaçları olan kavramlardır. “Sürdürülebilirlik” kavramı da yine tarihi kentlerin korunmasında ve gelişiminde öne çıkmaktadır. “Sürdürülebilir kentsel koruma” ise Özcan’ın (2009, s. 2) tanımladığı şekliyle; kültürel miras değerlerini hem sosyo-kültürel sürekliliğin korunması ve çeşitliliğin devamlılığı, hem de ekonomik gelişmeyle bölgenin canlanması açısından geliştirilen yere özgü planlama yaklaşımıyla ele alan kapsamlı ve bütünlük bir koruma yaklaşımıdır. Özcan ve Ter (2015, ss. 61-62); Nasser (2003), Martin & Brown vd. (2004), Rodwel (2004) ve Stubbs (2004)’e referansla sürdürülebilir kentsel koruma yaklaşımını; doğal ve kültürel miras değerlerinin korunması ve geliştirilmesi, planlama modeli seçimi, yönetsel örgütlenme yapısının kurulması, katılım ve işbirliği modeli oluşturulması, finansman olanakları gibi planlama-uygulama süreçlerinin tüm aşamalarında sürdürülebilirlik ilkesini temel alan stratejilere öncelik veren geniş kapsamlı ve çok yönlü planlama anlayışı olarak tanımlamaktadır.

Tarihi dokuların kent içinde var oldukları farklı zaman kesitlerinde oluşturdukları toplumsal yapılar ve bu yapıları yansıtan kültürel özellikler ve kentsel estetik öğeler, kentlerin mekân kalitelerini kavrayabilmek ve bugünün çevrelerini oluşturmada katkı sağlamak adına önem taşımaktadır (Gögebakan, 2012, s. 80). Gülhan’a (2016, s. 3) göre kentleri sürdürülebilir olarak tanımlamamıza olanak veren en temel özellik, onlara kimlik kazandıran ve yıllar içerisinde gelişen tarihsel-kültürel-doğal değerlerini gelecek nesillere aktarabilme güçleridir.

Kentler zamana bağlı değişim gösteren kullanıcı gereksinmelerinin yönlendirmesiyle birlikte sürekli bir gelişim ve büyüme davranışı içindedir. Her biri kendine özgü kimlik öğeleriyle dikkat çeken ülkemiz kentlerinde özellikle mimari dokuyu ve morfolojik yapıyı dikkate almayan yapılaşmalar ve kentsel donatı alanlarının belirlenmesi ile yetinen yanlış imar yaklaşımları nedeniyle kimlik özellikleri giderek yitirilmekte, kentler gün geçtikçe daha benzer hale gelmektedir (Ekinci, 1992, ss. 39-42). Bugünün çevrelerinin oluşmasında sürdürülebilir gelişim amacı doğrultusunda gerçekleştirilen kentsel tasarım projeleri tarihi dokuların koruma-gelişim dengesinin gözetilerek kalkındırılması adına da önem taşımaktadır.

1.1. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kentsel Tasarım

Sürdürülebilir kalkınma veya sürdürülebilirlik; en temel düzeyde ekonomik veya sosyal kalkınmanın çevreye zarar vermemesi, doğal çevrenin iyileştirilmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Sürdürülebilirliğin ilk unsurları, Stockholm'deki 1972 Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı'nda küresel arenada tanımlanmıştır (Newman & Kenworthy, 1999). 1987'de yayınlanan Brundtland Raporu'nun (URL 1) doğal ve kültürel kaynak kullanımını; bugünün gereksinimlerinin gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama olanağından ödün vermeden karşılmasıdır, şeklinde tanımlaması ve sınırlaması, sürdürülebilirlik kavramını gündeme getirmiştir (Gülhan, D., 2016, s. 2). 1996 yılında Türkiye'de düzenlenen II. Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı'nın (Habitat II) ana temalarından biri sürdürülebilir insan yerleşimidir. Bu bağlamda Habitat Gündemi şehirlerimizde ve insan yerleşimlerinde yaşam kalitesini iyileştirmek için ortak eylem planı çağrısında bulunmuştur (Belge Z. S., 2012). Sürdürülebilir yaşam alanları için sürdürülebilir kalkınmaya dayalı kentleşme çalışmalarının gerekliliği konferansın sonuç bildirgesinde öne çıkarılmıştır. Rio'da gerçekleşen BM Çevre ve Gelişme Konferansı'nda ise belirlenen programların sürdürülebilir kentleşmenin amaçlarını oluşturduğu Tekeli (1996, s.52) tarafından ifade edilmektedir.

Yeni Kentsel Gündem tüm aktörleri bütünleştiren yenilikçi iş birliği çerçeveleri içinde bugüne kadarki başarıları değerlendirerek, yoksulluğu ele alarak ve ortaya çıkan zorlukları belirleyerek sürdürülebilir kentsel kalkınma için yenilenmiş siyasi taahhüdü güvence altına almak üzere belirlenmiştir. Temel kavram ise sürdürülebilir kentsel kalkınma olarak tanımlanmıştır (UNCHSD, 2016). Sürdürülebilir kalkınmanın temeli olan sürdürülebilirlik ilkeleri yaşantımızın her aşamasında yer alması gereken bir kavram olarak öne çıkmaktadır. Alan kullanımı ve planlamanın temellerini ele alan "Arazi kullanımı ve Planlama Terimi Sözlüğü" sürdürülebilir kalkınmayı "(1) Çevreyi korurken insan ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan bir fiziksel gelişme ve kaynak kullanımı modeli, genellikle gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılayan gelişme (2) Aynı anda ekonomik refah, çevresel kalite ve sosyal eşitlik sağlayan fiziksel gelişme" olarak ifade etmektedir (Duarte vd., 2010).

Sürdürülebilir kalkınmanın temel hedeflerinin başında şehirleri ve yerleşimleri kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir hale getirmek gelmektedir. Bu bağlamda somut ve somut olmayan kültür varlıklarını koruyan ve kalkınmanın yıkıcı etkilerini azaltan planlar, ilkeler ve stratejik büyüme politikaları dâhil olmak üzere planlama araçlarının benimsenmesi gelmektedir. Avrupa Sürdürülebilir Kent ve Kasabalar Konferansı'nda, eko-sistem yaklaşımı dahilinde kent yönetimleri tarafından uygulanacak politikalar belirlenmiştir (Karakurt Tosun, 2009). Bunlar; her kentin kendi özgün değerleri doğrultusunda sürdürülebilirliğinin sağlanması, kent ve kasabaların mevcut sorunlarını çözmesi ve gelecek nesillere bırakmaması gerekliliği, su kaynakları, toprak yapısı ve biyolojik çeşitlilik bağlamında doğal miras değerlerinin korunması, sosyal adaletin gerekliliği ve halkın yaşam şartlarının iyileştirilmesi, çevresel etki değerlendirme çalışması yapılmadan kentsel gelişim planlarının hazırlanmaması, kent planlarında erişilebilirliğin artırılması gerekliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve enerji kazanımının sağlanması, yerel yönetimlere karar mekanizmalarında söz tanınması ve toplumun geniş

katılımı ve yönetim araçlarının belirlenmesidir (Sürdürülebilir Kent ve Kasabalar Konferansı, 1994, akt. Karakurt Tosun, 2009). Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınma çalışmalarının temelinde farklı ölçeklerde ilkeler, stratejiler ve kararlar gereklidir. Bu çalışmanın temelinde yer alan kentsel tasarım, Marshall (2009) tarafından kentsel durumların fiziksel biçimi ve bileşenleri olarak ifade edilir. Kentsel tasarım birçok disiplinin bağlantı noktası olarak planlamada yer almaktadır. Kentsel tasarım; kentsel biçim ve kullanımların tasarımı ve organizasyonu olarak tanımlanmakta ve kamusal alanı şekillendirdiği kadar kamusal alan, ulaşım sistemleri, açık alan, sokak kaplamaları ve binaların tasarımını da içermektedir (Larco, 2016). Sürdürülebilir kentsel tasarım ilkeleri Carmona vd. (2003) tarafından: yönetim, kaynak verimliliği, çeşitlilik ve seçim, insan ihtiyaçları, dirençlilik, kirliliğin azaltılması, derişim, ayırt edicilik, biyoçeşitlilik, kendi kendine yeterlilik başlıkları altında ele alınmaktadır. Bentley (1985) mikro ölçekte sürdürülebilir tasarım stratejilerini kirliliğin azaltılması, biyoçeşitliliğin ve mevcut kaynakların korunması, esnek tasarım, geçirgenlik, canlılık, çeşitlilik, okunabilirlik ve ayırt edicilik olarak sıralamaktadır. Newman ve Kenworthy (1999) ise sürdürülebilir yerleşim için; enerji ve hava kalitesi, su, malzeme ve atık, arazi, yeşil alan ve biyoçeşitlilik, yeşil ulaşım, yaşanabilirlik, servisler, hizmetler, olanaklar ve sağlık konularında prensiplerini belirtmektedirler.

Sürdürülebilir kentsel tasarım ölçütleri makro ölçekten mikro ölçeğe kadar farklı mekânsal ölçütler ile değerlendirilmelidir. Bu bağlamda, bu çalışmada literatür araştırması doğrultusunda, kaynakların verimli bir şekilde kullanılması, kirliliğin azaltılması, biyoçeşitliliğin korunması, erişilebilir-yaya dostu-yürünebilir mekân tasarımı, çeşitlilik-karma kullanım, fiziksel ve algılanan güvenlik, dirençli-dayanıklı-adapte olabilen mekân-yapı tasarımı, yere özgü tasarımın yapılması, sürdürülebilir kentsel tasarım ilkeleri olarak benimsenmiştir.

Tablo 1. Çalışma Kapsamında Belirlenen “Sürdürülebilir Kentsel Tasarım İlkeleri”

Sürdürülebilir Kentsel Tasarım İlkeleri	Referanslar
Kaynakların Verimli Bir Şekilde Kullanılması	Bentley, 1985; 1990; Barton, 1996; Newman & Kenworthy, 1999
Kirliliğin Azaltılması	Bentley, 1985; 1990; Newman & Kenworthy, 1999
Biyoçeşitliliğin Korunması, Erişilebilir-Yaya Dostu-Yürünebilir Mekân Tasarımı	Bentley, 1985; Newman & Kenworthy, 1999
Çeşitlilik-Karma Kullanım	Whyte, 1980; Bentley, 1985; 1990; Haughton & Hunter, 1994; Jacobs, 1995; Moughtin vd., 1999; Newman & Kenworthy, 1999; Duany vd., 2010; Shortell, 2016
Fiziksel ve Algılanan Güvenlik	Whyte, 1980; Bentley, 1985; Jacobs, 1961; Carmona vd., 2003; Lambert, 2005; Southworth, 2005
Dirençli-Dayanıklı-Adapte Olabilen Mekân-Yapı Tasarımı	Bentley, 1985; 1990; Haughton & Hunter, 1994
Yere Özgü Tasarımın Yapılması	Bentley, 1985; URBED, 1997

2. Çalışmanın Amacı

Soli-Pompeopolis antik kenti Mersin yerleşimi içinde kalan az sayıdaki arkeolojik alandan birisidir. Uygulanan kısıtlamalar nedeniyle yapılaşmaya açık olmaması Mersin kenti içerisinde kalan ender kentsel boşluklardan biri olmasını sağlamıştır. Sit alanı içerisinde tarım uygulamaları da devam etmektedir. Tarım alanları, yüksek katlı yapılar ile sit alanı arasında tampon bir bölge olup kazı

çalışmalarının henüz tamamlanmamış olması nedeniyle, antik kentte alan düzenleme çalışmaları da sınırlı düzeyde yapılabilmektedir. 3. derece arkeolojik sit alanı ise kentsel gelişim baskısı altındadır. Tüm bu özellikleriyle Soli-Pompeiopolis antik kenti yerleşim dokusunun bir parçası olamamış, kent yaşamına dahil edilememiştir denilebilir.

Bu çalışma, Soli-Pompeiopolis'in Mersin için önemi göz önünde bulundurularak, antik kent çevresinde belirlenen yeni yerleşim alanında yapılabilecek düzenlemeler üzerine kurgulanmıştır. Mersin Üniversitesi Mimarlık Bölümü Kentsel Tasarım Stüdyosu çalışmaları üzerinden tartışılmakta olan konu, geliştirilen proje önerileri ve var olan konut yerleşimine etkileri bağlamında değerlendirilerek sunulmaktadır. Çalışma, Soli-Pompeiopolis ve çevresinin kentsel tasarımını sürdürülebilir koruma-gelişim dengesini gözeterek ele almayı ve bu bağlamda bölge için kalkınma amaçlı sürdürülebilir kentsel tasarım önerileri geliştirmeyi amaçlamaktadır. Yapılan çalışma, tarihi kalıntıların varlığının devamlılığı, aidiyet kavramı ve kent kimliğinin sürdürülebilirliği açılarından da önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı Soli-Pompeiopolis ve çevresini sürdürülebilir kentsel tasarım ilkeleri doğrultusunda günümüzün gereksinimlerine uygun olarak düzenlenmesi ve tespit edilen problemlerin çözümüne yönelik ilkelerin geliştirilmesidir. Bu bağlamda Soli-Pompeiopolis ve çevresinin koruma ve planlama sürecinde, ilk olarak koruma amaçlı imar planlarıyla mevcut imar planlarının üst ölçekli planlardan başlamak üzere yeniden ele alınması gereklidir.

3. Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışma, Soli-Pompeiopolis ve çevresinin kentsel tasarımının koruma-gelişim dengesi gözetilerek gerçekleştirilmesi ve kalkınma amaçlı sürdürülebilir tasarım önerileri geliştirilmesi vurgusuyla yapılan stüdyo çalışmasına dayanmaktadır. Yöntem olarak "Sürdürülebilir Kentsel Tasarım Stratejileri" ve "Mekânsal Olarak Sürdürülebilir Tasarım İlkeleri" stüdyo sürecine dahil edilmiştir. Dört aşamalı bir yöntem kurgulanmıştır.

1. Problem Tanımı ve Literatür Çalışması: Yazarlar tarafından stüdyo süreci öncesinde, ilk aşamada "Sürdürülebilir Kentsel Tasarım Stratejileri" ve "Mekânsal Olarak Sürdürülebilir Tasarım İlkeleri" özelinde literatür çalışması gerçekleştirilerek, strateji ve ilkeler belirlenmiş ve çalışma alanı için problem tanımı ortaya konulmuştur.

2. Alan Analiz Çalışmaları: İkinci aşamada, belirlenen proje alanı özelinde; tarihi miras değeri ve koruma yaklaşımları, alan kullanımı ve ticari yaşam, yerleşimin morfolojik yapısı, sokak ağları ve ulaşım, kent imajı ve kentsel okunabilirlik, iklim özellikleri, peyzaj ve yeşil alan düzenlemeleri, altyapı hizmetleri, duyuşsal analizler, kullanıcı özellikleri başlıkları altında analiz çalışmaları yapılmıştır.

3. Vizyon Önerileri Geliştirilmesi: Üçüncü aşamada, analizler değerlendirilerek, bölge özelinde vizyon önerileri geliştirilmiştir.

4. Kentsel Tasarım Projelerinin Üretilmesi: Çalışmanın dördüncü aşaması kentsel tasarım projelerinin üretilmesidir. Bu aşamada çalışmanın amacı da dikkate alınarak; literatür taraması sonucunda belirlenen ve Tablo 1'de "kaynakların verimli bir şekilde kullanılması", "kirliliğin azaltılması", "biyoçeşitliliğin korunması", "erişilebilir-yaya dostu-yürünebilir mekân tasarımı", "çeşitlilik-karma kullanım", "fiziksel ve algılanan güvenlik", "dirençli-dayanıklı-adapte olabilen mekân-yapı tasarımı" ve "yere özgü tasarımın yapılması" olarak tanımlanan "Sürdürülebilir Kentsel Tasarım İlkeleri" tasarımlar için rehber olmuştur. Öğrenciler bu ilkeleri benimseyen projeleri inceleyerek, kendi tasarımlarını da bu doğrultuda geliştirmişlerdir. Alanın korunması ve alan yönetimi çalışmalarının tamamlanması birinci önceliktir. Verilen proje kapsamında öğrenciler henüz koruma dersini almadıkları için arkeolojik alana müdahaleler kısıtlı tutulmuş, yalnızca nekropol alanına düzenlemeler (platformlar, geçici küçük ticari

birimler, bilgilendirme ofisleri vb) yapılmasına izin verilmiştir. Kuzeyde Sütunlu Cadde sonunda ve batıda nekropol alanına açılan antik kent kapılarının kullanılabilir olacağı, kazı çalışmalarının tamamlandığı ve arkeolojik alanın ziyaretçilere açıldığı bir proje senaryosu kurgulanarak öğrencilerin tasarımlarını bu doğrultuda yapmaları beklenmiştir.

Stüdyo yürütücüsü olan yazarlar tüm süreçleri takip etmiş ve gerekli yönlendirmeleri yapmıştır. Bu strateji ve ilkelerin stüdyo sürecine entegrasyonu ile birlikte öğrencilerin konuya dair farkındalıklarının artırılması amaçlanmıştır. Stüdyo sürecine 84 öğrenci 6-10 kişilik 9 grup olarak katılmış ve süreç yönetimi açısından başarılı olan 3 grup bu çalışmada değerlendirilmiştir. Bu çalışma yöntem olarak stüdyo sürecini ve seçilen projeleri yukarıda belirtilen ilkeler doğrultusunda değerlendirmiş ve stüdyo yürütücüleri olan yazarlar tarafından bu ilkeler doğrultusunda alana özgü öneriler ortaya konulmuştur.

4. Çalışma Alanı

4.1. Alanın Genel Özellikleri:

Mersin ili tarih boyunca önemli ticaret ve kervan yollarına yakınlığı ve güvenli bir iç liman olan coğrafi konumu ile Antik Kilikya'nın en önemli yerleşim yerlerini içine almıştır (Sayar, 2004, akt. MMM, 2016; 2018). Coğrafi bağlamında, alüvyon akıntılarıyla değişen kıyı şeridi nedeniyle Türkiye'nin önemli bir ticaret kenti olan Mersin, yenedünya ekonomisinin ve kentsel dinamiklerin liman kentleri üzerinde önemli etkilere yol açtığı 19. yüzyılda ortaya çıkmış ve bütünleşmiştir. (Adıyeye & Adıyeye, 2004). 19. yüzyılda küçük balıkçı kasabası olan kent, tarımsal üretim ve liman tesisleri sayesinde kozmopolit bir şehre dönüşmüştür. Ayrıca farklı coğrafyalardan gelen göçlerle nüfus artmış, şehrin sınırları batıda Müftü Nehri'ne, doğuda İstasyon'a kadar ulaşmış ve yaklaşık 300 hektarlık bir alana yayılmıştır (MMM, 2016; 2018). Beyhan ve Uğuz (2002), Doğu Akdeniz liman kentlerinin yerleşim bölgelerindeki, dini yapılar, okullar ve konut mimarisi gibi sosyo-mekânsal özelliklerin kozmopolit kültürün bir sonucu olarak Mersin'de izlenebileceğini belirtmişlerdir.

19. yüzyıla dayanan bir geçmişe sahip olan Mersin Limanı ticari kullanımıyla kent için yapıldığı dönemden itibaren daima önemini korumuştur. 1950'lerde modern Mersin Limanı'nın yapılması ve kente yapılan sanayi yatırımlarını takiben Mersin'de kentsel gelişmenin hızlandığı dönem başlamıştır. Bu dönemde Mezitli, kentsel gelişme dinamiklerinin dışında kalan, yapılaşmadan etkilenmemiş kırsal bir yerleşim niteliğindedir. Mezitli İlçesi'nin ilk 1/1.000 ölçekli uygulama imar planı, ikinci konut uygulamalarının Mersin kent merkezinin batı yönünde artmaya başlaması nedeniyle 1986 yılında bölgenin planlı gelişiminin sağlanabilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Mezitli İlçesi'nin idari sınırlarının değişimi, yerleşim düzenini ve planlama süreçlerini de etkilemiştir (MSP, 2020).

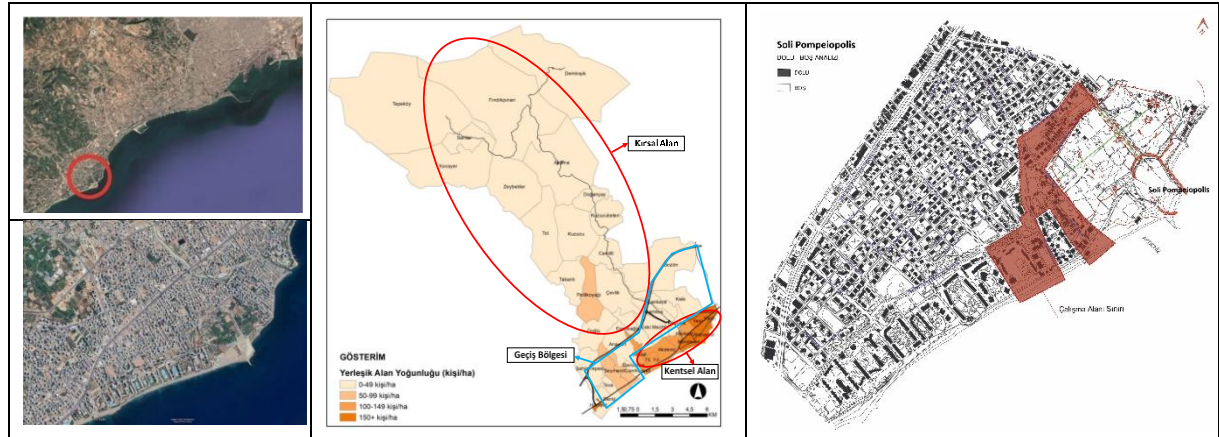
Mezitli İlçesinde bulunan Soli-Pompeiopolis Antik Kenti (Şekil 1) bölge açısından önemli bir arkeolojik sit alanıdır. Kent, güneş anlamına gelen Soli ismiyle, Rodoslu koloniciler tarafından Mezitli'nin güneydoğusunda yer alan Viranşehir olarak adlandırılan bölgede MÖ. 7. yüzyılda kurulmuştur. Çalışma alanında yer alan Soli Antik Kenti'nde; Soli-Pompeiopolis Antik Liman alanı, Sütunlu Cadde, Soli Höyük, Roma Hamamı ve Nekropol Alanı yer almaktadır. Alanın tarihi değeri, beraberinde önemli bir kültür turizmi potansiyelini getirmektedir. Antik kentin denize yakın bir konumda bulunması, iklimsel özellikleri gibi birçok özelliği turizm potansiyeli bağlamında önemlidir. Antik kent çevresinin alt yapı hizmetlerini yeterince almaması nedeniyle bölgenin güvenlik problemleri, erişilebilirlik ve okunabilirlik sorunları ve altyapı problemleri olduğu da görülmektedir.



Şekil 1. Soli Pompeiopolis Antik Kenti (Kaynak: Mersin Büyükşehir Belediyesi Arşivi)

1980'li yıllarda Mezitli ilçesinde ikincil konut gelişmelerinin başlaması, Mersin'in kentsel gelişiminin kıyı boyunca batıya doğru ilerlemesine neden olmuştur. 1990'lı yıllarda yeni yerleşim alanlarının açılmasıyla bölge hızla kentleşmeye başlarken, "Soli-Pompeopolis" kentsel dokunun ve kent yaşamının bir parçası olamamıştır. Bütünsel bir yaklaşımla ele alınmayan koruma ve planlama kararları, bu sürecin farklı uygulama biçimleriyle şekillenmektedir. Uygulamalarda arkeolojik alanlar çoğu zaman kentsel gelişimin önünde engel olarak görülmekte, korunan alanlar planlama kararlarında göz ardı edilmekte, koruma kararları yetersiz kalmakta ve bu durum arkeolojik alanların tahrip olmasına ve kent içindeki atıl alanlar olarak kalmalarına neden olmaktadır. Günümüzde Soli-Pompeopolis, yüksek katlı yapılarla çevrelenmiş, tarım alanı olarak kullanılmaya devam edilen ancak kentsel gelişme baskısı altında olan bir alan olarak tanımlanabilir (Sarıkaya Levent, 2013).

Demografik yapıyı incelediğimizde Mezitli ilçesini üç temel alana ayırmak mümkündür (Şekil 2). Bunlardan ilki, sahil şeridinde yer alan ve nüfus yoğunluğu 100 kişi/ha ve daha yüksek olan kentsel yerleşik alandır. Mersin-Adana Otoyolu'nun kuzeyinde tarımsal ve ormanlık arazileri içinde barındıran, nüfus yoğunluğu 0 ile 49 kişi/ha arasında olan kırsal yerleşim alanı ikinci temel alandır. Bir de bu iki alan arasında, nüfus yoğunluğu 50-99 kişi/ha olan, hem kırsal hem de kentsel özellikler gösteren geçiş bölgesi olarak tanımlanabilecek bir alan mevcuttur (Yoloğlu vd., 2020).



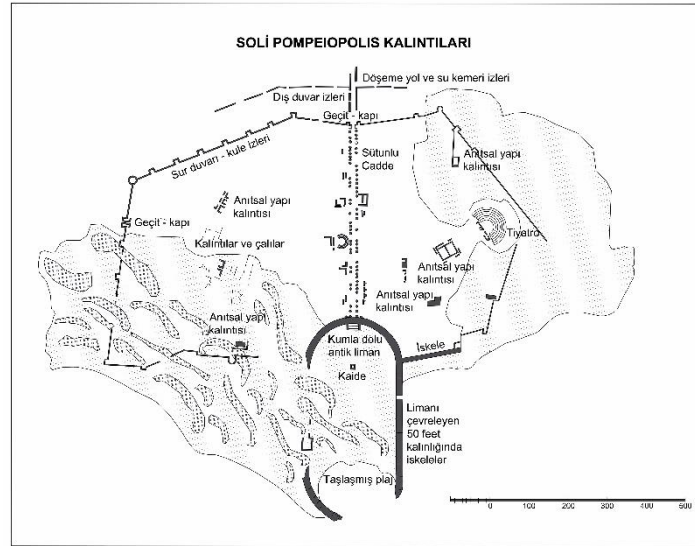
Şekil 2. Çalışma Alanının Konumu (Kaynak: (1) Mersin Büyükşehir Belediyesi Arşivi, (2) Google Earth Ekran Görüntüsü, (3) (Yoloğlu vd., 2020, s. 69), (4) Yazarlar tarafından hazırlanmıştır)

Çalışma alanı birinci alan olarak belirlenen sahil şeridinde yer almaktadır (Şekil 2). Bugün Mezitli'de yaşayan yerel kullanıcının yanı sıra, göçle gelen birçok topluluk, son yıllarda bu alanda ve çevresinde yerleşmeye başlamıştır. Böylelikle kültürel çeşitlilik ve insan tipolojisi ivmeli bir artış yaşamıştır. Bu bağlamda yerel halkın ve yabancı uyruklu insanların kendi aralarında oluşturdukları farklı sosyal yaşantılar söz konusu olmuştur. Ortak bir geçmişle, paylaşım, yüz yüze iletişim ve sosyal, kültürel ve ekonomik çeşitlilik ile oluşan ve gelişen mahalle yaşantısı çalışma alanının bir bölümünde devam ederken, farklılaşan sosyal doku ile bazı alanlarda niteliğini ve anlamını yitirmiştir. Bu bağlamda,

değişen sosyal yapı ve fiziksel gelişim ile ilişkili olarak çalışma alanının kent yaşamına kazandırılması ve kentlinin günlük yaşamına dahil edilmesi için stratejiler üretilmiştir.

4.2. Alan Analizleri

Bu bölümde, stüdyo çalışma sürecinde ilk aşamasında gerçekleştirilen analizlerin değerlendirilmesiyle belirlenen analiz başlıkları bağlamında öne çıkan ve alanı tanımlayan özellikler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Tarihi miras değeri ve koruma yaklaşımları bağlamında alan incelendiğinde, Soli-Pompeiopolis Antik Kenti, tarihi önemi ile bölge genelinde öne çıkan bir arkeolojik sit alanı olarak tanımlanabilir. Sütunlu Cadde, tiyatro, Roma Hamamı, şehir surları, su kemeri kalıntıları, nekropol, Aratos Mezarı ve antik liman kalıntıları alanda saptanan önemli buluntular olarak dikkat çekmektedir (Yıldırım, 2017, s. 71) (Şekil 3). Vann'ın (1992; 1994, akt. Sarıkaya Levent, 2013) belirttiği gibi; Soli-Pompeiopolis Antik Kenti'nin önemli buluntularından biri olan antik limanın, Kilikya Bölgesi'nde bulunan ve en iyi korunmuş liman kalıntılarında birisi olduğu gözlenmektedir. Liman bütünlüğü bozulmadan korunabilmiş ve günümüze ulaşmıştır. Soli Höyük ise Hitit Dönemi'ne ve bölgenin az bilinen Prehistorik tarihine ilişkin bilgiler barındırmaktadır (Yağcı, 2003; 2004, akt. Sarıkaya Levent, 2013, s. 126).



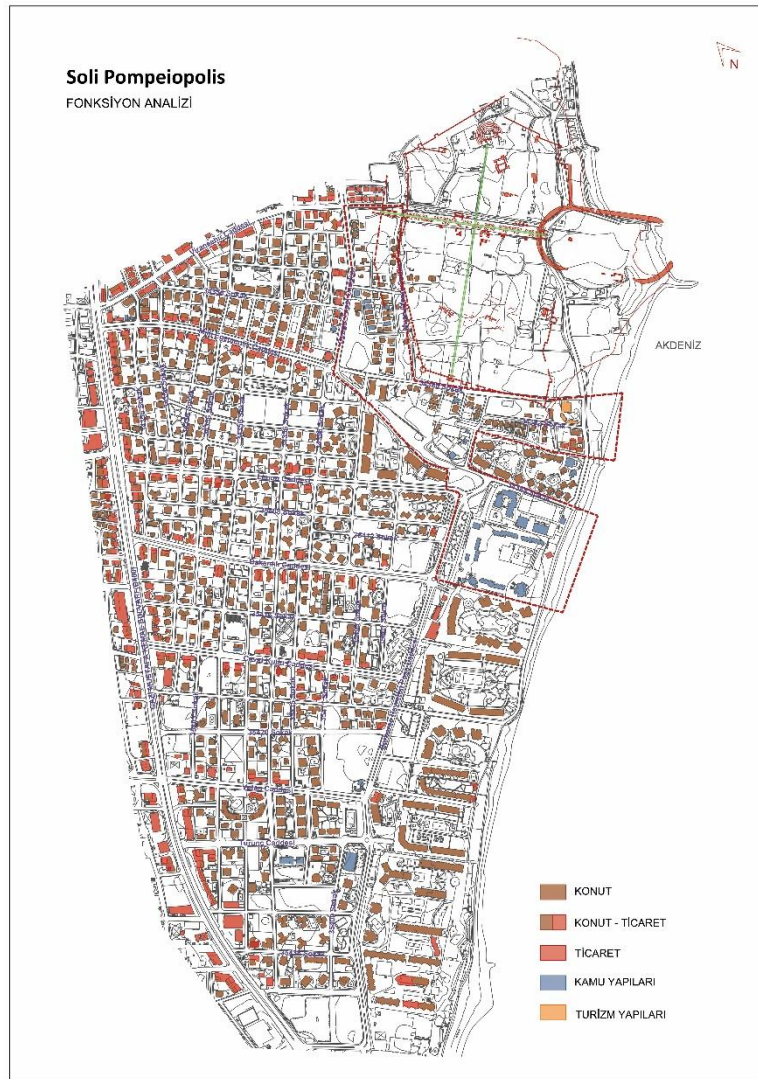
Şekil 3. Soli Pompeiopolis Kalıntıları Haritası [Kaynak: Sir Francis Beafort'un 19. Yüzyıl Başındaki Çiziminden (URL 2). Yazarlar tarafından yeniden düzenlenmiştir]



Şekil 4. Soli Pompeiopolis Sit Alanı Sınırları ve Kalıntılar (Kaynak: Google Earth görüntüsü üzerinde yazarlar tarafından düzenlenmiştir)

Çalışma alanında birçok sit alanı bulunmaktadır ve bu nedenle alan bazı kısıtlamalara tabidir (Şekil 4). 1992 tarihinde Adana KTVK Kurulu tarafından onaylanan 1/1000 ölçekli koruma amaçlı imar planına göre; çalışma alanı çevresinde bulunan 1. derece sit alanı için imar izni bulunmamaktadır. 3. derece sit alanı üzerindeyse en fazla 6,50 metre gabari yüksekliği verilmiştir. Bölgede uygulanan kısıtlamalara göre; binalarda çatı katı ve bodrum yapılamamakta ve bitişik nizam uygulanamamaktadır (Sarıkaya Levent, 2013, s. 119). Yerleşimin çoğunlukla koruma alanı dışında ve kısmen 3. derece arkeolojik sit alanı içerisinde geliştiği görülmektedir. İlgili yönetmelik maddelerine istinaden yeni tarımsal alanların açılmasına izin verilmemekle birlikte yasal olarak sınırları belirlenmiş mevsimlik tarımsal faaliyetler antik kent içinde sürdürülmektedir.

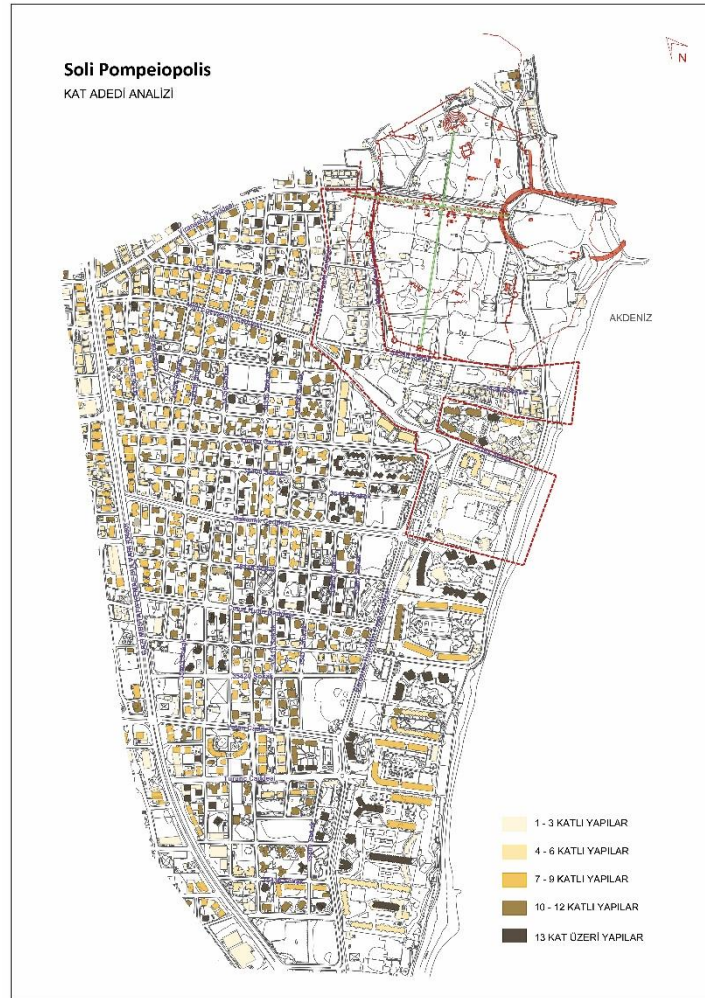
Bölgedeki fonksiyon analizleri ve bu analizlerden yapılan çıkarımlar doğrultusunda kamu yaşamının dağılımı ve mekânsal etkisi bağlamında çalışma alanı ve yakın çevresi tarihsel değer açısından oldukça önemli bir potansiyele sahiptir. Bölgede kentin önemli plajlarından birisi yer almaktadır. Bu artı yönlerin yanında bölgede dağılımı yetersiz olan fonksiyonlar bulunmaktadır. Sağlık, eğitim, spor ve kamu kuruluş ve tesis sayısı yetersiz olup nüfusun ihtiyaçlarının gelecek zamanda tam anlamıyla karşılanamayabileceği söylenebilir. Bölgede potansiyel olmasına rağmen alternatif turizme yönelik faaliyetlerde bulunulmaması nedeniyle, burayı ziyaret eden ve hâlihazırda burada yaşamını sürdüren insanların daha iyi vakit geçirmelerine ve farklı alanlarda hobilerinin gelişmesine katkı sağlayacak kamusal kapalı-açık mekânlar yeterli düzeyde değildir.



Şekil 5. Soli Pompeiopolis Proje Alanı ve Yakın Çevresi, Fonksiyon Analizi (Alan Kullanımı)

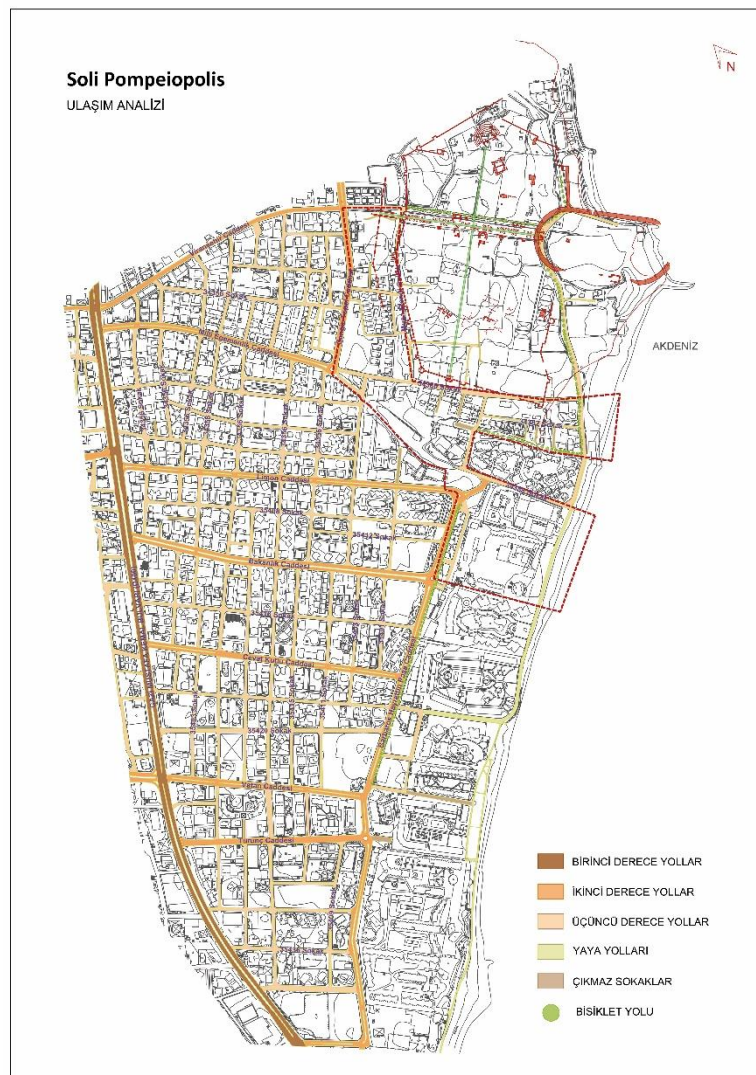
Perakende ve ticari yaşam turizm bağlamında alan incelendiğinde, alanın kuzey bölümünde aktif ticaret akslarının yer aldığı görülmektedir (Şekil 5). Limon Caddesi, Milli Egemenlik Caddesi, Bakanlık Caddesi gibi işlek caddeler üzerinde bağımsız ticaret alanları bulunmakta, konut altı ticaret kullanımları dikkat çekmektedir. Bu caddelerin bağlandığı Gazi Mustafa Kemal Bulvarı'ndaysa tamamen ticaret alanları bulunmaktadır. Çalışma alanındaki ticari alanlar cadde üzerinde karma kullanımlar şeklinde yer almaktadır. Bu alanlar bölgedeki insanların ihtiyaçlarına yeterince karşılık verememektedir. Özellikle bölgeye gelen turistler için ihtiyaç giderebilecekleri alanların kuzeyde toplanması turizm açısından bölgenin olumsuz bir yönüdür. Proje alanı içerisinde ve çevresinde kullanıcıların yoğun olduğu bölgelerde kafe, restoran vb. yapılar yok denilecek kadar azdır ve nitelik açısından yeterli değildir. Bu durumda, sahil bölgesi olma niteliğine rağmen alanın kullanım tercih edilme oranları da düşmektedir.

Yerleşimin morfolojik analizi bağlamında, Mezitli ilçesinde 1980'lerde ikinci konut gelişimi başlamış ve bu durum Mersin'deki kentsel gelişimin kıyı boyunca-batı yönünde ilerlemesine neden olmuştur. Soli-Pompeiopolis, Mersin kentinin ve kent yaşamının bir parçası olamamıştır. Zamanla ikinci konutlar daimi konut yerleşmelerine dönüşmeye başlamıştır. Belediye binasının bulunduğu merkez boyunca ve ana ulaşım ağları üzerinde yapıların sokaktan girişli tekil bloklar olarak düzenlendiği bu bölgelerden uzaklaştıkça kapalı site kullanımlarının ağırlık kazandığı görülmektedir. Sonraki süreçte kadastral parsellerin bölünmesiyle daha küçük parseller üretilmesi söz konusu olmuştur. Bu bağlamda ilk dönemlerde inşa edilen yapılar 2-3 katlı iken, süreç içerisinde 4-5 kata kadar yapılaşmalar gözlenmiştir, sonrasında daha da artmıştır (Sarıkaya Levent, 2015, ss. 395-402). Yapıların kat yüksekliğine göre dağılımı Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6. Soli Pompeiopolis Proje Alanı ve Yakın Çevresi, Kat Adedi Analizi

Sokak ağı ve ulaşım bağlamında analiz edildiğinde (Şekil 7) Mezitli-Soli Bölgesinde Gazi Mustafa Kemal Bulvarı, Cengiz Topel Caddesi ve Milli Egemenlik Caddesi en yoğun yollardır. Bu yolları Barbaros Hayrettin Paşa Caddesi ve Limon Caddesi, Şehit Fatih Soydan Caddesi, Bakanlık Caddesi ve Cevat Kutlu Caddeleri takip etmektedir. Araç trafiği yoğunluğu açısından 1. ve 2. derece yollar olarak adlandırılan bu yollardan Cengiz Topel Caddesi ve Barbaros Hayrettin Paşa Caddesi proje alanının kuzey sınırlarını, Viranşehir Caddesi doğu sınırını, Bakanlık Caddesi ise batı sınırını oluşturmaktadır. Arazi içerisinde geçen yollar ise genellikle 3. ve 4. derece yoğunluklu olan yollardır. Alanın ana ulaşım omurgası olarak tanımlanabilecek, devamlılığı bulunan, bisiklet yolu ve yaya ulaşımıyla entegre bir bağlantı bulunmamaktadır. Mevcut ulaşım bağlantıları arkeolojik alan nedeniyle kesintiye uğramaktadır. Viranşehir sahilinden gelen bisiklet yolu sahil şeridi boyunca devam edememektedir. Aynı zamanda antik kentin önemli kalıntılarında biri olan "Sütunlu Cade"nin canlı bir aksa bağlanamayışı, kentle bir bütünlük sağlayamaması tarihi bölgenin okunabilirliğini kısıtlamaktadır. Bunların yanı sıra diğer ulaşım ağlarının (Havaş noktası, otopark, tren garı vs.) alana çok uzak olmaması, alanın daha fazla ziyaretçi çekebilme potansiyeline sahip olabileceğini göstermektedir.



Şekil 7. Soli Pompeiopolis Proje Alanı ve Yakın Çevresi, Ulaşım Analizi

Kent imajı ve kentsel okunabilirlik bağlamında alanın güneyini deniz, doğusunu tarım arazileri çevrelemiştir. Batı ve kuzeyinde ise konut yerleşkeleri bulunmaktadır. Kentin okunabilirlik grafiğine bakıldığında ana arter görevindeki ulaşım akslarının etkinliğinin yüksek olduğu görülmektedir. Barbaros Hayrettin Paşa Caddesi ile Limon Caddesi ile birleşimi ve Cengiz Topel Caddesi'nin Milli Egemenlik Caddesi ile birleşimi arazideki önemli düğüm noktalarıdır.

İklim bağlamında alan incelendiğinde Akdeniz ikliminin etkisi altında olan bölgede yazların sıcak, nemli, kurak ve açık ve kışların ise soğuk, yağışlı ve parçalı bulutlu geçtiği söylenebilir. Yıl içerisinde sıcaklık 8°C ila 33°C arasında değişiklik göstermektedir. Mezitli bölgesindeki en sıcak ay ağustos, en soğuk ay ise ocak ayıdır. Yağmurlu gün ihtimali yıl boyunca değişiklik göstermektedir. En çok yağmurlu günün olduğu ay şubat, en kurak ay ise temmuzdur. Mezitli hissedilen nem oranına bakıldığında yılın en bunaltıcı dönemi 9 Haziran tarihinden 20 Eylül tarihine kadar sürmektedir. Proje alanının deniz kenarında olması nemin etkisini daha da arttırmaktadır. Proje alanındaki hâkim rüzgar yönü ve şiddeti yıl içerisinde değişkenlik göstermektedir (URL 3). Proje alanında rüzgârı engelleyecek yapılar ve etkenler olmadığından tüm alan gelen rüzgârı aktif bir şekilde kullanabilecek durumdadır.

Peyzaj ve rekreasyon alanları bağlamında iklim şartları göz önüne alınarak, çeşitliliğe bakıldığında bölgenin zengin bir bitki örtüsüne sahip olduğu söylenebilir. Proje alanı yeşil alan analizi yapıldığında, hâlihazırda yoğun olarak yumuşak toprak zemin, az miktarda ise kamusal ve tarım arazisi kullanımı tespit edilmiştir. Bu alanların fazlalığı arazide kentsel boşluklar yaratmaktadır. Proje alanında ağaç çeşitleri olarak çam, İsrail kauçuğu, söğüt, akasya, palmiye yoğun olarak bulunmaktadır. Bunların dışında tarım arazilerinde zeytin ve turunçgiller yoğun olarak, incir ve yenedünya ise az miktarda yetiştirilmektedir. Çam, palmiye ve zakkum bitkileri genel olarak yol kenarlarında ve bahçe duvarlarının yakınlarında gözlemlenmiştir.

Alan altyapı hizmetlerini Mezitli bölgesinden almaktadır. Hizmet alanları bağlamında bölgenin kanalizasyon altyapısına bakıldığı zaman herhangi bir sıkıntı görülmemektedir, içme suyu borularının bakıma ihtiyacı vardır, elektrik altyapısı ise yetersizdir. Bölgede çok fazla elektrik kesintisi meydana gelmekte, trafo kullanımı fazlaşmaktadır. Altyapı dışında sorun olarak; Mersin Mezitli Atık Su Pompa İstasyonu'nun çalışma alanının yakınlarında bulunması söylenebilir. Bu yapı hem çevresine kötü kokular yaymakta hem de estetik açıdan kent silüetinde kötü bir görüntü yaratmaktadır.

Duyusal analiz bağlamında bölge deniz kenarında olması sebebiyle denizin kokusu ve denizden gelecek dalga sesinin kullanıcılar üzerinde rahatlatıcı ve olumlu bir duyusal etkisi bulunmaktadır. Estetik açıdan da bu olumlu etki devam etmektedir. Mersin'de Akdeniz ikliminin etkisiyle havadaki nem oranının fazlalığından dolayı bahar ve yaz aylarında oluşan bunaltıcı hava, Mezitli Atık Su Pompa İstasyonu'nun varlığı sonucu oluşan kokular kullanıcıları rahatsız etmektedir. Çalışma alanında bulunan ana arterlerdeki araç trafiği sonucu oluşabilecek gürültü ve egzoz salınımıyla oluşacak gaz emisyonları da kullanıcıların proje arazisi ve çevresindeki kullanım konforunu olumsuz etkilemektedir.

Sosyal yapı ve kullanıcı özellikleri açısından, göç almış olması nedeniyle bölgedeki kültürel çeşitlilik ve insan tipolojisi ivmeli bir artış yaşamıştır. Bu bağlamda yerel halkın ve yabancı uyruklu insanların kendi aralarında oluşturdukları mahalle yaşantısı ve komşuluk ilişkileri, insan-mekân ilişkisinin iletişimi olanaklı kılması, yaya erişimi, altyapı ve kamusal hizmetlere ulaşım, mahallelerin ve sokakların ölçeği gibi fiziksel çevre bileşenlerinin kuvvetli olduğu bölgelerde, önemini korurken, bu bileşenlerin yeterli olmadığı bölgelerde mahalle kavramının, kent ve kentli yaşamında yeterince önem taşımadığı gözlenmektedir.

5. Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, proje geliştirme sürecinde detaylı şekilde anlatılan "Sürdürülebilir Kentsel Tasarım İlkeleri" doğrultusunda geliştirilen çalışmalar değerlendirilmiştir. Önceki bölümlerde belirtildiği gibi bu ilkeler literatür okumaları ile; "kaynakların verimli bir şekilde kullanılması", "kirliliğin azaltılması", "biyoçeşitliliğin korunması", "erişilebilir-yaya dostu-yürünebilir mekân tasarımı", "çeşitlilik-karma kullanım", "fiziksel ve algılanan güvenlik", "dirençli-dayanıklı-adapte olabilen mekân-yapı tasarımı" ve "yere özgü tasarımın yapılması" olarak belirlenmiştir. Bir önceki bölümde yer alan kentsel analizler de kullanılarak alanda problem ve potansiyel belirleme çalışmaları yapılmış ve öneri vizyon çalışmaları geliştirilmiştir.

Vizyon oluşturma sürecinde çalışma gruplarını yönlendiren ve önerilerin oluşmasına yardımcı olan belirli etmenler öne çıkmaktadır. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Proje alanı ve çevresi oldukça yüksek nüfuslu bir yerleşime sahiptir. Alan iyi bir peyzaj çalışması ve denizle entegre edilmiş tasarımla konut yerleşimiyle sahilin bağlantısını sağlayan, kent yaşamında bir nefes alma noktası olabilir. Doğru tanıtım ve halkın bilgilendirilmesiyle alana yerli ve yabancı birçok turist çekilebilir ve proje alanı Mersin'in odak noktalarından biri haline gelebilir.

- Soli Antik Kenti, kent içerisinde kalmış önemli bir kültür turizmi noktasıdır. Mersin Tarihi Kent Merkezi'nin içinde barındırdığı tarihi yapılar, kent belleğinde yer edinmiş önemli alan ve mekânlar ile entegre edilerek tanımlanacak kültür gezi rotalarına kazı-düzenleme çalışmalarının tamamlanmasıyla, Soli Antik Kenti de dahil edilebilir.

- Saha düzenlemelerinin olmaması ve arkeolojik kalıntılara erişimin yetersiz olması, arkeolojik sit alanı ve çevresinde Mezitli Atık Su Pompa İstasyonu gibi uyumsuz arazi kullanımları ve tarımsal faaliyetlerin bulunması, uygun olmayan şekilde koordine edilmiş ulaşım sistemi, doğrudan ve dolaylı olarak Soli-Pompeiopolis ve çevresine zarar vermektedir.

- Antik kent içerisindeki eserler ve proje alanındaki 1. ve 3. derece arkeolojik sit alanları arasında bağlantı kurulmalı, ziyaretçilerin çalışmaları ve arkeolojik kalıntıları izlemesi sağlanmalıdır. Ayrıca bölgede, çıkan eserlerin sergilenebileceği ve ziyaretçilere bilgi verilebilecek bir müzeye ihtiyaç vardır.

-Halkın ve özellikle o bölgede yaşayan genç kullanıcıların bölgenin değerleri konusunda bilinçlenmesini sağlamak için çözüm önerileri geliştirilmesi sağlanmalıdır.

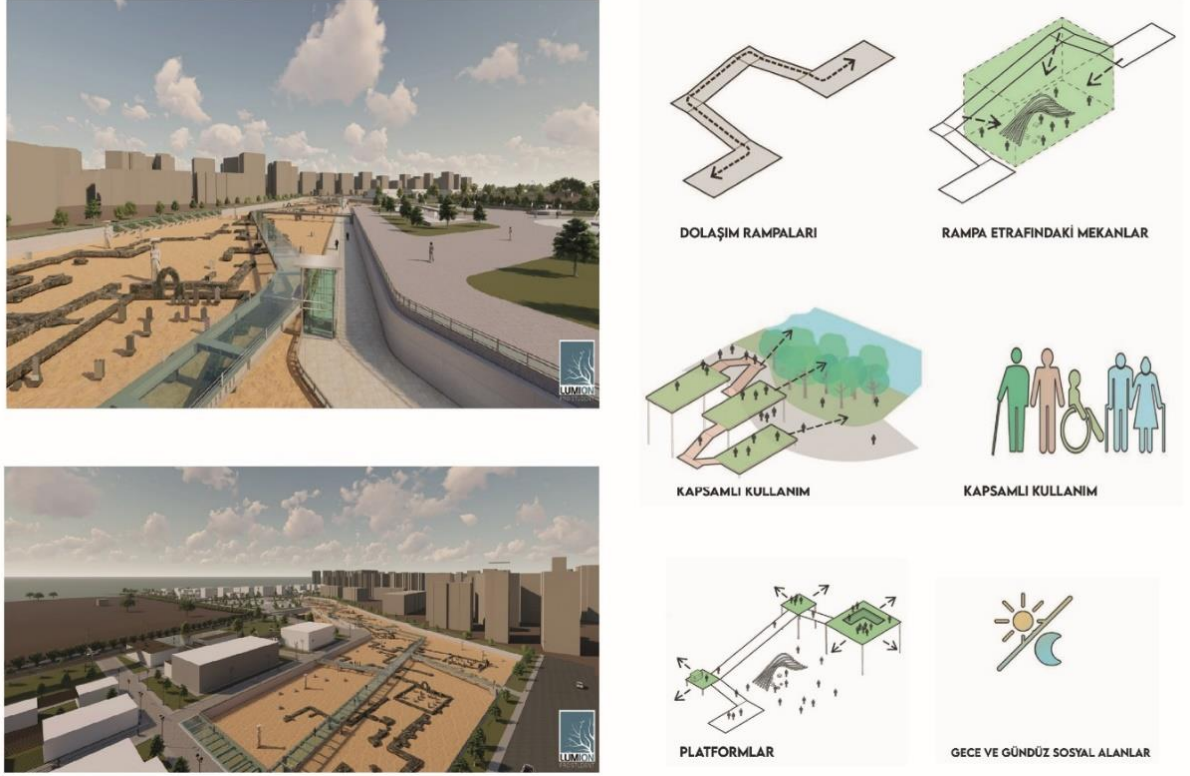
- Kıyı kullanımının doğru bir şekilde tanımlanması ve kıyının kente entegrasyonunun sağlanması önemlidir. Kıyıya ulaşılabilir kılmak hedeflenmelidir.

- Bölgede eğitim, kültür, kamu, ibadet, ticaret, konaklama, dinlenme, eğlence, spor ve sanat içerikli fonksiyonlara sahip mekânları işlevsel bir zincir kurgulayarak erişilebilir kılmak ve kendi kendine yetebilen bir yerleşim oluşturmak önemlidir.

- Alanın yıllık güneşlenme miktarı fazladır, bu nedenle yenilenebilir enerji kaynakları tercih edilebilir.

Öneri 1: Geliştirilen çalışmalar arasından ilk olarak, Soli-Pompeiopolis Antik Kenti'nin tarih boyunca süregelen zaman dilimlerine ait farklı tarihi katmanlardan oluştuğunu ortaya koyan "katmansal etkileşim" proje önerisi incelenmiştir.

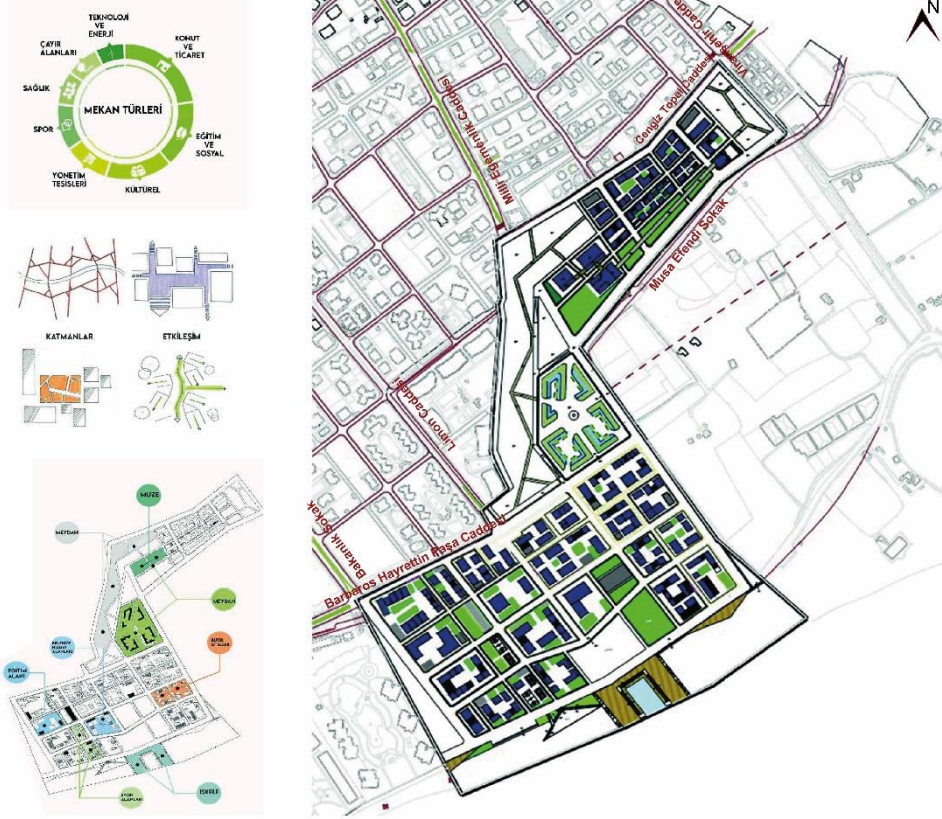
Projenin amacının tarihi katmanlarla günümüzün katmanını etkileşime sokmak ve kullanıcıların farklı zaman dilimleri arasındaki yolculuğunu tarihi kalıntılara zarar vermeden sağlamak olduğu görülmüştür. Bu sebeple platformlardan yararlanıp kot farkları oluşturulduğu görülmektedir. Özellikle antik kent çeperinde yer alan sit alanlarında çelik konstrüksiyonlu cam köprüler tasarlanmış, bu köprülerin yer yer genişletilerek seyir terasları oluşturulmasıyla kullanıcıların alandaki çalışmaları üst ölçekten izletmeleri sağlanmış ve tarihi alanın okunabilirliği arttırılmıştır. Soli Pompeiopolis Antik Kenti'nin kuzey ve batısında yer alan Nekropol alanı için geliştirilen öneriler, Cengiz Topel ve Milli Egemenlik Caddelerinden antik kent ve yapıları çevreye bakış Şekil 8'de görülmektedir. Bu kararlar alınırken dezavantajlı bireylerin kullanımının da göz önünde bulundurulduğu saptanmıştır. Sit alanlarında kullanıcılara alanla ilgili videoların izletileceği bir simülasyon ve izleme alanı tasarlanmıştır. Kaldırımların yüksekliğinin minimum düzeyde tutulması ile de dönüş açılarının daraltılması ve kaldırımların peyzajla bütünleştirilip süreklilik sağlanmasının amaçlandığı görülmüştür.



Şekil 8. "Katmansal Etkileşim" Temalı Proje Görselleri 1

"Çeşitlilik-karma kullanım" ve "yere özgü tasarımın yapılması" sürdürülebilir kentsel tasarım ilkeleriyle ilişkili olarak, proje alanının denize yakın bölümünde kullanıcıların sosyalleşip dinlenebilecekleri rekreasyon alanları tasarlandığı görülmektedir. Yaşanabilir mekânların oluşturulması amacıyla, farklı fonksiyonlara sahip mekânlar bir araya getirilerek, günlük yaşamsal ihtiyaçların yürüme mesafesinde karşılanabilmesi sağlanmıştır. Kamusal mekânların canlılığının artması, toplumun birbiriyle etkileşim yerleri olan bu alanlarda kullanıcıların karşılaşmasını ve insanlar arasındaki iletişimin artırılmasını beraberinde getirmesi amaçlanmıştır. Yıllık güneşlenme miktarını ve kullanıcı konforunu düşünerek, birimler arasında yarı açık mekânlar oluşturulduğu görülmektedir. Yarı açık mekânlarda organik pazar gibi ticari alanlar ve sanat sokakları tasarlanmıştır. "Erişilebilir-yaya dostu-yürünebilir mekân tasarımı" ilkesiyle ilişkili olarak kentin mevcut ulaşım bağlantılarının devam ettirildiği görülmüştür. Aksların mevcut ulaşım bağlantılarıyla bütünleşmiş şekilde tasarlanması kullanıcıların alanı algılamasında kolaylık sağlanmış ve alanın okunabilirliği artırılmıştır. Yine oluşturulan bu akslardan uygun olanların seçilerek araç trafiğine açılması, diğerlerinin ise yaya kullanımına sunulması ile alanın yürünebilirliğinin arttırılmaya çalışıldığı ve bisiklet yolları-bisiklet park/kiralama istasyonları ile mekânlar arası erişilebilirlik sağlanmasının amaçlandığı görülmüştür (Şekil 9).

"Fiziksel ve algılanan güvenlik" ilkesiyle ilişkili olarak karma kullanım ve gece ışıklandırması ile proje alanının kentli için güvenli hale getirilmeye çalışıldığı görülmektedir. Sosyal ve kültürel ihtiyaçların karşılanabileceği yeşil alanlar, kullanıcılara güvenli mekânlar sunacak şekilde tasarlanmıştır. Dinlenme, eğlenme, sosyalleşme amacıyla tasarlanan bu mekânların, kullanıcıların gündüz ve akşam saatlerinde kullanım dengeleri gözetilerek konumlandırılmaya çalışıldığı söylenebilir.



Şekil 9. “Katmansal Etkileşim” Temalı Proje Görselleri 2

Kentsel yeşil alanlar kullanıcıların çevresel süreçleri öğrenmesi konusunda bir fırsat alanına çevrilerek, özellikle ilköğretim çağındaki çocukların çevre bilincini oluşturmak ve doğayı koruma konusunda daha duyarlı hale getirilmesini sağlamak amacıyla bilgilendirme panolarıyla çevrelenmiştir. Hayvanlar için uygun barınma ve sağlık hizmetlerinin olduğu mekânlar kurgulanmıştır.

“Çeşitlilik-karma kullanım”, “kirliliğin azaltılması” ve “kaynakların verimli bir şekilde kullanılması” ilkeleriyle ilişkili olarak meydanlar ve festival alanları oluşturulduğu görülmektedir. Bu festivallerin atıksız festivaller şeklinde yapılmasının ve bu bağlamda alanın kirliliğinin en aza indirmesinin hedeflendiği belirtilmektedir. Butik oteller oluşturup yerli ve yabancı turistlerin konaklama ihtiyacının yerinde çözülmesi sağlanmıştır. İbadet ihtiyaçları da göz önünde bulundurularak farklı inançlar için gerekli ibadet mekânları önerilmiştir. Kafeterya ve restoranlar çözümlenip uygun yerlerde konumlandırılmıştır. Kıyı bölümünde, belirlenen aksların denize incek şekilde konumlandırılması sağlanarak, tasarlanan sosyal alanlardan kıyıya erişilebilirliğin kolaylaştırıldığı görülmektedir. Kumsalın bütünlüğünü bozmadan bir amfi tiyatro ve ekosisteme zarar vermeyecek çevreci ve minimal strüktür sistemleri ile tasarlanacak bir platformla (Şekil 10) bölgenin canlandırılmaya çalışılması amaçlanmıştır. Kıyı çizgisine yapılan müdahale açısından eleştiriye açık bir tasarım olmakla birlikte tasarımda yapılacak ufak değişikliklerle platformların amaca hizmet edeceği söylenebilir.

Yıllık güneşlenme miktarının oldukça fazla olduğu bölgede, yenilenebilir enerji kaynaklarından maksimum düzeyde faydalanılması amacıyla, tasarlanan yapılara kendi enerjilerini karşılayacak şekilde güneş panelleri yerleştirilmiştir. Paneller kent mobilyalarına ve ışıklandırma sistemine de adapte edilmiştir. Ayrıca hizmet maliyetlerini düşüren ve karbon ayak izlerini azaltan bina tipleri ve kentsel formların geliştirilmesine çalışıldığı görülmektedir. İklim krizini de göz önünde bulundurarak sera gazı emisyonları oluşturmayan altyapı sistemleri tercih edilmiştir. Ayrıca proje alanında sadece bölgede bulunan mekânlara hizmet eden, çöpleri ayrıştırıp geri dönüşüme uygun hale getirecek bir atık merkezi yapılmasının önerildiği görülmektedir. Yerleşim yerine, denize ve sit alanına yakınlığı düşünüldüğünde

böyle bir tesisin önerilmesinin yaratacağı problemler konusunda öğrenciler uyarılmıştır ancak araştırmaları doğrultusunda tesisi yeşil çatı ve duvarlarla birlikte tasarlayıp, teknik imkânlar kullanmayı ve koku giderici bitkiler ekmeyi düşündüklerini belirtmişlerdir.



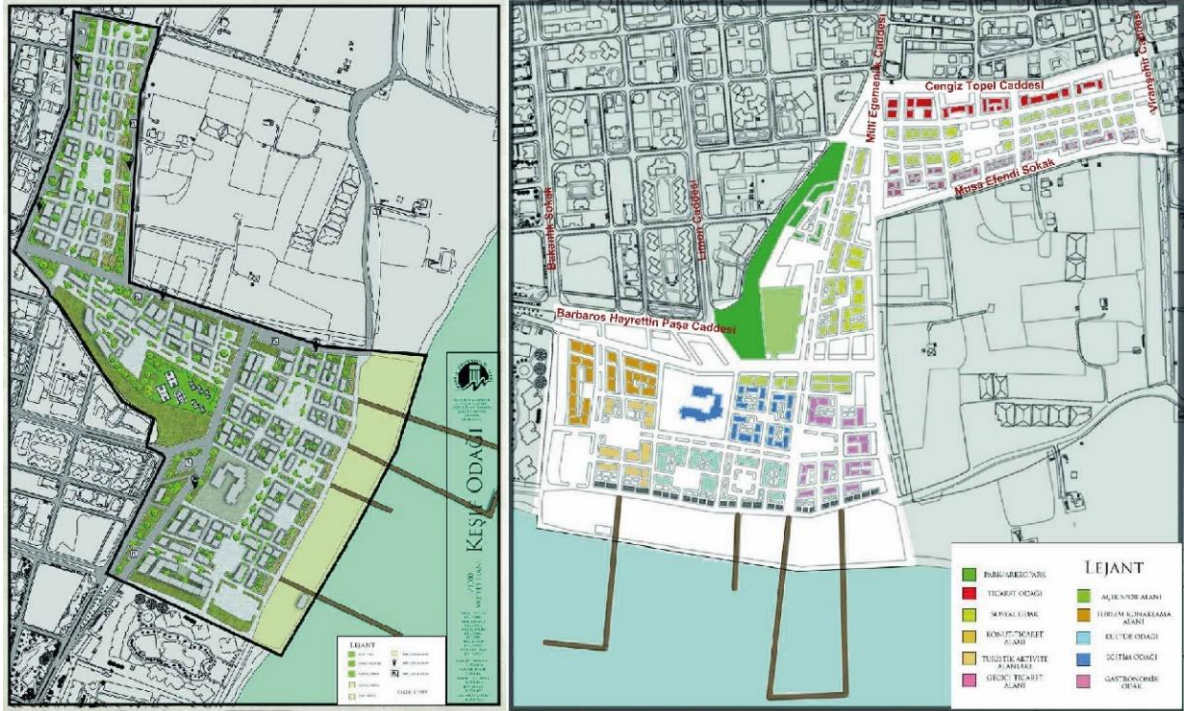
Şekil 10. "Katmansal Etkileşim" Temalı Proje Görselleri 3

Öneri 2: Önerilen ikinci çalışma "Keşif Odağı" temasıyla (Şekil 11) oluşturulmuştur. Kentsel alanların deneyimlenme sürecinin, mekânsal keşif hissi ve duyuşsal uyarılar aracılığıyla kullanıcıların kentle olan bağlarını kuvvetlendirdiği varsayımı ile geliştirilen çalışmada, kullanıcıların mekânla hem işlevsel hem de algısal olarak bir etkileşim kurarak kentsel alanı benimsemeleri öngörülmektedir. Çalışmada kullanıcıların kentsel alanı keşif duygusu aracılığıyla deneyimlemeleri sağlanmış, kullanıcıların zihinlerindeki imgesel bağlam sağlamlaştırılarak aidiyet hissi oluşturulması amaçlanmıştır. Keşif hissini kentsel alana bütüncül olarak yayılabilmesi amacıyla, alanın belirli noktalarında özelleşmiş odaklar oluşturulduğu gözlemlenmiştir.

Proje kapsamında ele alınan ilk parametre; "yere özgü tasarımın yapılması", kentin tarihi değere sahip yerlerinden biri olan ve özgün değerleri nedeniyle korunması gereken Soli Antik Kentinin kullanıcılar tarafından okunabilirliğinin artırılması ve bölgenin farkındalık yoluyla değerinin artırılması olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda; alana kentten gelen sokaklar devam ettirilmiş ve bu sokaklara buldukları odaklardan beslenmelerini sağlayacak karşılayıcı ve ilgi çekici mekân önerileri getirilmiştir.

"Erişilebilir-yaya dostu-yürünebilir mekân tasarımı" ve "çeşitlilik-karma kullanım", ilkeleriyle ilişkili olarak; devam ettirilen sokaklar ve tasarlanan çekici mekânlarla kentlinin katılımının sağlandığı, işlev olarak çok çeşitli mekânların bulunduğu odak noktalarının oluşturulduğu görülmektedir. Odak noktalarının kentlinin tasarım alanına katılımıyla bölgede geçirdikleri zamanı heyecanlı, keyifli, konforlu, eğitici kılmak, ayrıca yine bu çok çeşitli yapı ve aktivite yaklaşımıyla birlikte her türden etnik grubu, demografik yapıda insanı, her yaş grubundan bireyi bir araya getirmek ve hem kentle hem de birbirleriyle etkileşimlerini kuvvetlendirmek amacıyla oluşturulduğu belirtilmiştir. Odaklar birbiri ile ilişkili olarak kurgulanmış, farklı kullanıcıların birbirleriyle iletişimi kesilmemiş, bazı odakların farklı kullanıcı özelliklerini bir araya getirmesi amaçlanmıştır. Alan genelinde karma kullanım sağlandığı söylenebilir. Bu tasarım yaklaşımı bağlamında, odak noktalarından ilki ziyaretçilerin alana katılımı için butik otel, pansiyon gibi konaklama birimlerinin yer aldığı turizm odağıdır. İkinci odak olarak, bölgede bulunan İcel Anadolu Lisesi ile beraber genç nüfusun eğitimi ve gelişimini destekleyecek, halk eğitim merkezi, kreş ve içerisinde atölyelerin de bulunduğu eğitim odağının tasarlanmış olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra kentlinin, genç kullanıcıların ve ziyaretçilerin sosyo-kültürel gelişimlerinin sağlanacağı

sergi salonları, tiyatro alanları, kitap okuma alanları, festival amaçlı kullanımlarında yer aldığı üçüncü bir kültür odağı oluşturulmuştur. Dördüncü odak noktasıysa, gastronomi alanında da çok zengin bir mutfığa sahip olan Mersin'in yöresel yemeklerinin tanıtım anlamında ön plana çıkarılıp, kullanıcıların bu yemekleri deneyimleme fırsatlarının olacağı, restoranların, kafelerin, gastronomi atölyelerinin ve tadım alanlarının da bulunduğu gastronomi odağıdır. Kullanıcıların iş, eğitim veya sosyal yaşantılarında maruz kaldıkları stresi atabilecekleri, her yaştan bireyin daha sağlıklı bir bedene sahip olmalarını sağlayacak ve aynı zamanda sosyal becerilerinin gelişmesini de ön plana çıkaracak dinamik spor odağı ve kentlinin de ekonomik olarak kazanç elde edebileceği, içerisinde ticari mekânların, karma kullanımların, yarı açık kullanıma sahip esnek ve geçici ticari donatıların da bulunduğu ticari odak ile birlikte toplam altı odak tasarımı belirleyici olmuştur.



Şekil 11. "Keşif Odağı" Temalı Proje Görselleri

Bu çalışmada oluşturulan kurgunun genel yaklaşımının alanı imge niteliği taşıyacak ve içlerinde özgün aktivitelerin yapıldığı bölgelere ayırmak olduğu görülmektedir. Bu bağlamda oluşturulan odak noktalarının yanı sıra, konsept alanları olarak arkeopark, araştırma merkezi ve atölyeler ile kıyıdaki kullanımın artırılması amacıyla bir yelken kulübü ve kayıkhanesi önerileri çalışmanın diğer fonksiyonel mekân önerileri olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca kıyı kullanımı seyir teraslarıyla zenginleştirilmiştir. Yapısal ve mekânsal açıdan bireylerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek olan servis ve hizmet alanlarının ise eşit bir şekilde tüm alana yayıldığı görülmektedir.

"Erişilebilir-yaya dostu-yürünebilir mekân tasarımı" ile ilişkili olarak diğer bir amaç, odakların ve bu odakları destekleyen yapıların erişilebilirliğini sağlamak olarak belirtilmiştir. Ulaşımın devamının sağlanması amacıyla toplu taşıma durakları ve araç trafiğinin yeniden düzenlendiği görülmektedir. Bölgede, trafik akışını sekteye uğratmayacak şekilde olabildiğince fazla yayalaştırılmış sokak önerisi getirildiği, bu bağlamda çalışma alanında yaya öncelikli bir omurga tasarlandığı görülmektedir. Aynı zamanda tasarlanan rotaların bisiklet ulaşımıyla desteklenmesi de söz konusudur.

Fonksiyonlar arası ulaşımın ana omurga etrafında çözüldüğü saptandıktan sonra çalışmanın arazi içi konforu artırıp aktif sistemlerin kullanım ihtiyacını azaltan ve sürdürülebilir bir proje gerçekleştirmenin temeli olan "biyoçeşitliliğin korunması", "kirliliğin azaltılması", "kaynakların verimli bir şekilde

kullanılması” ve “yere özgü tasarımın yapılması” ilkelerini ele alış şekli incelenmiştir. İlkelerin sağlanmasında peyzaj unsurunun aynı zamanda bir ayırıcı ve koruyucu göreviyle de kullanıldığı gözlemlenmiştir. Peyzaj bağlamında, taşıt trafiğiyle yapı adalarını sınırlandıran bölgede bir yeşil bant oluşturulmuş, daha çok gövdesi yapraklı ağaçlar kullanılmıştır. Böylece araçlardan gelebilecek olan gaz emisyonlarının, egzoz dumanının, görsel ve duysal kirliliğin azaltılması amaçlanmıştır. Bunun yanında arazi içerisinde daha çok gövdesi tıraşlı uzun ağaçlar kullanılarak hem mekânlar arası hem de denize doğru olan göz takibi kesilmemiş ve arazi içerisi gözlemlenebilirlik arttırılmıştır. Rüzgâr hızının kontrolünün de bu peyzaj unsurlarıyla sağlandığı, kuzey-güney aksındaki denize açılan yolların ise pasif havalandırmanın kontrolünün sağlanması amacıyla kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca bölgede karma kullanıma önem verilmesi ve bu bağlamda tasarlanan yapıların parklar ve kamusal alanlarla desteklenmesi söz konusudur.

“Fiziksel ve algılanan güvenlik” ilkesi bağlamında, çalışma alanında kentsel dokunun okunabilirliğinin düşük olması ve güvenlik riski nedeniyle, alanın güvenliğinin sağlanması, bu projede ön plana çıkarılmıştır. Konut kullanımının hem turizm alanında hem de odakları bağlayan ana omurga etrafında gerçekleştirilmesi bölgenin okunabilirliğinin arttırıldığı, böylece kullanıcılar açısından güven hissinin kuvvetlendirildiği görülmektedir.

Ayrıca projede yapı, peyzaj, açık, kapalı mekân dizilimi sağlanırken hem Soli Antik Kenti’nden hem de denizden iç mekânlara doğru kademeli bir yükselme yaklaşımı benimsenmiş, bu bağlamda bölgenin okunabilirliğinin ve alanlar arası geçirgenliğin arttırılması sağlanmıştır.

Öneri 3: Öneri projelerden bir diğeri olan “Eko-kent” temalı çalışmanın (Şekil 12), proje alanının mevcut durumunu canlandırmayı, yenilemeyi ve bölgeyi bir doğa merkezi haline getirmeyi amaçlandığı görülmektedir. Ekolojik öğelere önem verilen projede, Soli Antik Kenti’ne olan yakınlık sebebiyle, sosyal ve kültürel bir odak olabilme potansiyeli de değerlendirilmiştir.



Şekil 12. “Eko Kent” Temalı Proje Görselleri 1

“Erişilebilir-yaya dostu-yürünebilir mekân tasarımı” ilkesi ile Viranşehir Caddesi’nden başlayarak Milli Egemenlik Caddesi’nin proje alanına bağlandığı noktaya kadar uzanan yeşil omurga, tasarımın ana kurgusunu oluşturmakta ve arazi içerisinde çevreye zarar vermeksizin erişilebilirliği sağlamaktadır. Bu omurga araç trafiğine kapalıdır. “Kirliliğin azaltılması” ilkesiyle ilişkili olarak, yayalaştırma kararları ile gaz emisyonları nedeniyle oluşan toprak kirliliğinin önüne geçilmesinin ve bölgede sürdürülebilir bir dönüşüm sağlanmasının amaçlandığı belirtilmiştir.

Tasarımda fonksiyonlara ilişkin yer seçiminde, günlük ihtiyaçların yürüme mesafesinde karşılanması dikkate alınmış, yürünebilirliğin artırılması sağlanmıştır. Kentsel servis gereksinimlerine hizmet eden mekânların da yine yürüme mesafesi içerisinde konumlandırılmasına dikkat edilmiştir. Bu mekânların bisiklet yolları ile entegrasyonları sağlanarak, özel araba kullanımı ihtiyacı minimuma indirilmiştir. Arazi içerisinde araçların egzoz dumanından kaynaklanan kirliliği azaltmak amacıyla alınan ulaşım kararlarından bir tanesinin de tramvay olduğu görülmektedir (Şekil 13). Tramvay yolu Viranşehir Caddesi’nin proje alanına bağlandığı noktadan başlayarak tasarlanan yeşil omurga üzerinde devam ederek, Bakanlık Caddesi’nde son bulmaktadır. Alana gelecek araçlar için kapalı-açık otopark alanlarının ekolojik tasarım ilkeleri dikkate alınarak tasarlandığı görülmektedir (Şekil 13).



Şekil 13. “Eko Kent” Temalı Proje Görselleri 2

Ayrıca kentin mevcut bisiklet yollarını referans alarak tasarlanan bisiklet yolları ile kullanıcılara kentle bütünleşmiş, kesintisiz bir dolaşım ağı sunulmaktadır. Proje alanında Limon Caddesi ve Bakanlık Caddesi’nin bağlandığı noktalardan başlayacak şekilde bisiklet yollarına yer verilmiştir. Bisiklet yollarının üzerinde, belli alanlarda küçük bisiklet parkları da bulunmaktadır. Kaldırımlar uygun yükseklik ve genişlikte tasarlanarak ağaçlandırılmıştır. Eko-kentte tasarlanan ulaşım ağlarının (yaya yolu, bisiklet yolu vb.) sadece sağlıklı bireyler gözetilerek değil, dezavantajlı kullanıcıların da kesintisiz şekilde erişimlerini sağlayacak şekilde tasarlanması sağlanmıştır.

“Kaynakların verimli bir şekilde kullanılması”, “kirliliğin azaltılması” ve “biyoçeşitliliğin korunması” ilkeleriyle ilişkili olarak, tasarım alanında ekolojik farkındalığın yaratılması ve duyarlılığın artırılmasının amaçlandığı görülmektedir. Biyolojik çeşitlilik bitkileri, hayvanları, ekosistem ve habitatlarını içine almaktadır. Projede, orman ve lavanta bahçeleri gibi alanlar tasarlanarak birçok canlı habitatının sağlanacağı çok fonksiyonlu yeşil alanlar yaratılmıştır (Şekil 14). Eko-kent’te kullanılan peyzaj öğeleri ve orman alanı olarak belirlenen bölge sosyal etkinlik alanlarıyla desteklenerek kentin bütününde bir canlılık oluşturulması ve kullanıcıların yeşil alanlara ilgisinin artırılması sağlanmıştır. Binaların

çatılarında, duvarlarında, balkonlarında ve arazinin içindeki eğimli alanlarda, yeşil alan biyoçeşitliliğini koruyacak şekilde peyzaj tasarımları yapılmıştır.



Şekil 14. "Eko Kent" Temalı Proje Görselleri 3



Şekil 15. "Eko Kent" Temalı Proje Görselleri 4

Tasarım alanında yağmur suyu ve gri suların kontrollü kullanımı için düzenlemeler yapılmıştır (Şekil 15). Yağmur suyu depolama alanları ve arıtma birimleri projedeki yapılarla entegrasyon sağlanarak düzenlenmiştir. Depolanan ve arıtılan suların kamusal alanların bakımında ve su peyzaj öğelerinde kullanılması sağlanmıştır.

Eko-kentin konut kullanımı yanında, ticari yapılar, ofis yapıları, sosyo-kültürel yapılar, kamusal servis alanları gibi farklı amaçlara hizmet veren yapıların bulunduğu "çeşitlilik-karma kullanım" ilkesinin benimsendiği bir yaklaşımla tasarlandığı görülmektedir. Arazinin kuzey kısmında sergi ve tiyatro meydanı ile birlikte gastronomi alanları, ticari mekânlar, arkeopark, kazı atölyeleri ve ekolojik eğitim binaları yer almaktadır. 1 ve 3. derece sit alanı olması nedeniyle, kullanım kısıtlaması olan alanlar projeye en iyi biçimde entegre edilmiştir. Yükseltilmiş seyir teraslarıyla birlikte kullanıcıların aşağıdaki kazı alanı hakkında bilgi edinerek, kazı atölyelerinde maketler yardımıyla bilinçlenerek bölgenin tarihi hakkında bilgi sahibi olmalarının amaçlandığı belirtilmektedir (Şekil 16). Eko-kentin bir kıyı kenti niteliği taşımasından dolayı kıyıda tasarlanan iskelelerle de hem kentlinin hem de ziyaretçilerin daha keyifli zaman geçirmesinin sağlandığı görülmektedir.



Şekil 16. “Eko Kent” Temalı Proje Görselleri 5

Bir kent planında karma kullanım ilkesinin benimsenmesi mahalle kurgusunu güçlendirmekte ve yaşanabilir kentsel alanlar oluşturup bunların daha güvenli hale gelmesini sağlamaktadır. Mersin Mezitli’de tasarlanan Eko-kent projesinde kullanım çeşitliliği sağlaması açısından hem kapalı mekânlar hem açık alanlar hem de yarı açık alanlar tasarlanmış ve bu mekân çeşitliliğinin devamlılığının sağlanması için de sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarımlar önerilmiştir. Eko-kent sadece konut alanlarından oluşmayıp içerisinde tasarlanan kamusal servislerin erişilebilirliği sağlanmış, kendi kendine yeten bir kent yaratılmıştır (Şekil 17).



Şekil 17. “Eko Kent” Temalı Proje Görselleri 6

Bir kentte yaşayan insanların kent yaşamlarında bir yeri algılayabilmesi için yapılan tasarımların insan ölçeğinde olması önemli ilkelere biridir. Eko-kent’te yapılan planlamada yapıların çok katlı

olmamasına dikkat edilmiştir. Yapılar daha az katlı ve yeşil çatı-yeşil duvarla desteklenerek doğayla bütünleşik olarak tasarlanmıştır. Kullanılan teraslamalarla oluşturulan yükseklik farklılıkları, Eko-kent'in tek düze olmasının önüne geçmiş ve kentin okunabilirliğini arttırmıştır. Eko-kent'te yapıların sokakla ilişkisine önem verilmiştir. Yollar ve binalar arasında algılanabilirliği arttırmaya yönelik, daha net girişler ve peyzajla desteklenen uygulamalar yapılmıştır. Konut alanlarının tasarımında da sürdürülebilir tasarım ilkelerinin temel alındığı görülmektedir.

“Direnci-dayanıklı-adapte olabilen mekân-yapı tasarımı” ilkesi bağlamında, yapıların yaz aylarında doğrudan ışığa maruz kalmasından kaçınılmış, enerji verimliliği sağlanması amaçlanmıştır. Isı adalarının oluşturulmamasına dikkat edilmiştir. Asfalt zemin ve beton kullanımları minimuma indirilerek, yeşil çatı-duvar uygulamaları, yeşil peyzaj öğelerinin kullanıldığı açık alanlar ve bu alanların su öğeleri ile entegrasyonu sayesinde ısı adası oluşumunun önüne geçilmiştir. Eko-kentte bina cephelerinde kullanılacak olan renklere de dikkat edilerek, doğayla bütünleşik renkler seçilip yapının araziyle olan uyumu artırılmış, daha algılanabilir bir kent izlenimi bırakılmasına çalışılmıştır. Fosit yakıt içeren plastik vb. kentsel mobilyaların peyzaj alanlarında kullanılmamasına özen gösterilmiştir.

“Direnci-dayanıklı-adapte olabilen mekân-yapı tasarımı” ilkesi bağlamında, yapılarda kullanılan yeterli yükseklikte bacaların inşası ve bacalarda filtre kullanılması sağlanmıştır. Konutların çatılarında ve otopark alanlarında güneş kolektörleriyle kaynak kullanımı minimuma indirilmiştir.

Seçilen bu üç öneri özelinde, yazarlar tarafından belirlenen tema bağlamında ve belirlenen ilkeler doğrultusunda yapılan proje okumaları Soli-Pompeiopolis için geliştirilecek tasarım stratejilerine katkı sunacak birçok öneri içermektedir. Elbette bu öneriler içerisinde eleştirilecek yaklaşım hataları da bulunmaktadır. Projelerde öne çıkan tüm öneriler ve stüdyo süreci değerlendirilerek Soli-Pompeiopolis ve çevresinin kentsel tasarımının koruma-değişim dengesi gözetilerek ele alınması ve alanın kalkınması amacıyla sürdürülebilir tasarımlar üretilmesi mümkündür. Değerlendirme ve sonuç bölümünde yazarlar tarafından projelerin olumlu yönleri değerlendirilerek hem bölgeye hem de benzer çalışma alanlarına uygulanabilecek alt ilkeler ortaya konulmuştur. Bu bağlamda, Soli-Pompeiopolis'in koruma ve planlama sürecinde, ilk olarak koruma amaçlı imar planlarıyla mevcut imar planlarının üst ölçekli planlardan başlamak üzere yeniden ele alınması gerekliliği unutulmamalıdır.

6. Değerlendirme ve Sonuç

Bu çalışma, Soli-Pompeiopolis ve çevresinin kentsel tasarımının koruma-gelişim dengesi gözetilerek yapılması ve alan için kalkınma amaçlı sürdürülebilir tasarım önerileri geliştirilmesi vurgusuyla Mersin Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde yapılan stüdyo çalışmasını özetlemiştir. Aynı zamanda çalışmanın konut alanlarında yaşanan güvenlik, erişilebilirlik, okunabilirlik, canlılık sorunlarına çözüm arama, arkeolojik değerlerin korunması ve kent yaşamına dahil edilmesi bağlamında etkili olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, benzer tasarım alanlarında literatür çalışmasıyla belirlenen sürdürülebilirlik ilkelerinin alt ilkeleri oluşturularak öneriler sunulmuştur (Tablo 2).

“Kaynakların verimli bir şekilde kullanılması” ilkesiyle ilişkili olarak; güneş, doğal ışık ve rüzgâr geçirgenliğine izin veren ve mikro klimanın geliştirilmesi/iyileştirilmesinin sağlanması; yerel ve doğal malzemenin kullanılmasının sağlanması; toplu taşıma altyapısının güçlendirilmesi ve özel araç kullanımının en aza indirilmesine yönelik tasarım yapılması önerilmektedir. “Kirliliğin azaltılması” tasarım ilkesiyle ilişkili olarak; ağaçlandırma yapılması, ışık kirliliğinin engellenmesi, kamusal mekânda bakım onarım ve temizliğin sürekliliğinin sağlanması, sert zeminin azaltılması, mikro klimaya uygun tasarımın yapılması, toplu taşımaya öncelik verilmesi gerekmektedir. “Biyocoşunluluğun korunması” için makro, mezo ve mikro ölçek tasarımında yeşil sistemin dikkate alınması; alanın karakterine uygun yeşil peyzajın tasarlanması; yapıların doğal çevre-yaşam alanı olarak düşünülmesi; yeni habitatların doğal çevrenin oluşturulması var olanların geliştirilmesi/desteklenmesi sağlanmalıdır.

Tablo 2. Tasarım Alanlarında Sürdürülebilirlik Alt ilkeleri Bağlamında Öneriler

Tasarım Alanlarında:	
Kaynakların Verimli Bir Şekilde Kullanılması	Mikro klimanın geliştirilmesi/iyileştirilmesi Yerel ve doğal malzemenin kullanılması Toplu taşıma altyapısının güçlendirilmesi
Kirliliğin Azaltılması	Ağaçlandırma yapılması, Işık kirliliğinin engellenmesi, Bakım onarım ve temizliğin sağlanması Sert zeminin azaltılması Mikro klimaya uygun tasarım yapılması Toplu taşımaya öncelik verilmesi
Biyçeşitliliğin Korunması,	Makro, mezo ve mikro ölçek tasarımında yeşil sistemin dikkate alınması, Alana özgü yeşil peyzajın tasarlanması, Yapıların doğal çevre-yaşam alanı olarak düşünülmesi Mevcut habitatın geliştirilmesi/desteklenmesi
Erişilebilir-Yaya Dostu-Yürünebilir Mekân Tasarımı	Makro ve mezo ölçekte farklı ulaşım modlarının entegre edilmesi Mezo ve mikro ölçekte kamusal hizmetlerin erişilebilirliğinin yürüme, bisiklet ve toplu taşıma ağı ile sağlanması Yürüme ve bisiklet odaklı tasarım yapılması, Kesintisiz, engelsiz, canlı, güvenli yaya erişiminin sağlanması.
Çeşitlilik-Karma Kullanım	Çeşitliliğin-karma kullanımların sağlanması Olanak ve hizmetlerin sağlanması Güçlü ve sürdürülebilir ulaşım ağı tasarımı Yapılarda karma kullanımların sağlanması ve tasarımın bina tipleri ve yaşlarına göre yapılması
Fiziksel ve Algılanan Güvenlik	Okunabilir, imgelebilen mekân tasarımının yapılması Karma kullanım ve doğru ışıklandırma ile gece güvenliğinin sağlanması, Karma kullanım ve mahalle tasarımında sokaktaki gözlerin/doğal gözlem dikkate alınarak tasarım yapılması, Trafik düzenlemeleri ile fiziksel güvenliğin sağlanması, Kesintisiz ve engelsiz yaya ve bisiklet ulaşım ağının tasarlanması.
Dirençli-Dayanıklı-Adapte Olabilen Mekân-Yapı Tasarımı	Makro, mezo ve mikro ölçekte krizlere hazırlıklı tasarım yapılması, Değişen yaşam koşullarına uygun tasarım yapılarak ara yüzlerin geliştirilmesi, Farklı fonksiyon ve işlevlerin bir arada ve farklı dönemlerde tasarlanması Dayanıklılık/dirençli mekân tasarımının yapılması, Değişebilir, uyarlanabilir, genişletilebilir yapıların inşa edilmesi.
Yere Özgü Tasarımın Yapılması	Topoğrafik özelliklerin ve yere özgü bilginin dikkate alınarak tasarım yapılması, İnsan ölçeği dikkate alınarak tasarım yapılması, Estetik kalitenin mekânın özelliklerini dikkate alarak sağlanması, Yere özgü tasarımda güncel tartışmaları dikkate alarak tasarım yapılması, tasarımda kentsel formun, kentsel peyzajın ve yerin karakterinin yansıtılması, Arkeolojik mirasın korunması

“Erişilebilir-yaya dostu-yürünebilir mekân tasarımı” bağlamında; makro ve mezo ölçekte farklı ulaşım modları entegre edilmeli, mezo ve mikro ölçekte kamusal hizmetlerin erişilebilirliği yürüme, bisiklet ve toplu taşıma ağıyla sağlanmalı; yürüme ve bisiklet odaklı tasarım yapılmalı; kesintisiz, engelsiz, canlı, güvenli yaya erişimi geliştirilmeli ve desteklenmelidir. “Çeşitlilik-karma kullanım” ilkesiyle ilişkili olarak; mahalle tasarımında karaktere göre çeşitliliğin-karma kullanımların sağlanması, olanak ve hizmetlerin erişilebilir şekilde mekânsallaştırılması, güçlü ve sürdürülebilir ulaşım ağıyla erişilebilirliğin mahalle ölçeğinde sağlanması, yapılarda karma kullanımların sağlanması ve tasarımın bina tipleri ve yaşlarına göre yapılması öne çıkan konulardır.

“Fiziksel ve algılanan güvenlik” ilkesiyle ilişkili olarak; okunabilir ve imgelenebilen mekân tasarımının sağlanması, karma kullanım ve doğru ışıklandırma ile canlı mekân üretiminin ve böylece gece güvenliğinin sağlanması, mahalle tasarımında karma kullanım ile ilişkili olarak sokaktaki gözlerin/doğal gözlemin dikkate alınarak tasarımın yapılması, tüm gruplar ve özellikle dezavantajlı gruplar için trafik düzenlemeleriyle fiziksel güvenliğin sağlanması; kesintisiz ve engelsiz yaya ve bisiklet ulaşım ağının tasarlanması önerilmektedir. Sürdürülebilir kentsel tasarım ilkelerinden bir diğeri ise “dirençli-dayanıkl-adapte olabilen mekân-yapı tasarımı”dır. Bu ilke doğrultusunda; makro, mezo ve mikro ölçekte krizlere hazırlıklı tasarımın yapılması başlıca alt ölçütlerden biridir. Bununla birlikte; değişen yaşam koşullarına uygun tasarımlar yapılarak ara yüzlerin geliştirilmesi, farklı fonksiyon ve işlevlerin bir arada ve farklı dönemlerde yer alabileceği dayanıklı/dirençli mekân tasarımının yapılması; değişebilir, uyarlanabilir ve genişletilebilir yapıların inşa edilmesi sağlanmalıdır. “Yere özgü tasarımın yapılması” ilkesiyle ilişkili olarak; topoğrafik özelliklerin ve yere özgü bilgi çerçevesinde, insan ölçeğinde, estetik kalitenin mekânın özelliklerine göre belirlenmesi, yere özgü tasarımda güncel tartışmaların dikkate alınarak tasarımın yapılması, tasarımda kentsel formun, kentsel peyzajın ve yerin karakterinin yansıtılması ve arkeolojik mirasın korunması sağlanmalıdır.

Sonuç olarak bu çalışmayla kentsel arkeolojik alanların ve yakın çevrelerinin koruma-gelişim dengesi gözetilerek ele alınması ve sürdürülebilir kentsel tasarım önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Sürdürülebilir kentsel tasarım ilkelerinin analizi ve mekâna özgü önerilerle koruma alanları için bir anlayış geliştirilmiştir. Sürdürülebilir kentsel tasarım ilkeleri bağlamında literatür derlenerek tasarım ölçütleri belirlenmiştir. Bu doğrultuda, değişkenlerin alana özgü ve benzer çalışma alanları da dikkate alınarak tasarım ölçütleri çerçevesinde öneriler geliştirilmiştir. Böylece bu çalışmayla, benzer yerleşim alanlarının planlanmasının gerekliliğinin ve planlama sürecinde sürdürülebilir kentsel tasarım ilkelerinin sürece dahil edilmesinin önemini altı çizilmiştir. Çalışma, yerel veya uluslararası bağlamda benzer özellikli koruma alanları ve çevrelerinin planlama ve tasarım sürecine katkı sağlayabilir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: [TR] Yazar/yazarlar, kendileri ve/veya diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

[EN] There is no conflict of interest between the authors or any third party individuals or institutions.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur. Etik Kurul görüşü ekte sunulmaktadır.

Finansal Destek: Araştırmanın yürütülmesi ve/veya makalenin hazırlanması için mali destek alınmamıştır.

Teşekkür: Teşekkürümüz yoktur.

KAYNAKÇA:

- Adıyeke, N., & Adıyeke, N. (2004). Modernleşmenin Doğurduğu Kent: Mersin. F. Özdem (Edt.), *Sırtı Dağ Yüzü Deniz: Mersin* (ss. 69-89). Yapı Kredi Yayınları.
- Barton H. (1996). Going Green by Design. *Urban Design Quarterly* 57(January), ss. 13-18.
- Belge, B. (2017). Planlama Sürecine Kentsel Arkeolojik Değerlerin Dâhil Edilmesi Sorunsalı: Tarsus Tarihi Kent Merkezi. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 34(2), ss. 59-92.
- Belge, B. (2019). Planning Challenges for Archaeological Heritage. *Urban and Regional Planning in Turkey* (ss. 129-147). Springer, Cham.
- Belge, Z. S. (2012). *Increasing Walkability Capacity of Historic City Centres: the Case of Mersin*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bentley, I. (1985). *Responsive Environments: A Manual for Designers*. Routledge.
- Bentley, I. (1990). Ecological Urban Design. *Architects' Journal* 192(24 October), ss. 69-71.
- Beyhan, B., & Uğuz, S. (2002). Modernity's Imprints on Mersin: a Reinterpretation. *Colloquium Mersin, the Mediterranean, and Modernity: Heritage of the Long Nineteenth Century (19. Yüzyılda Mersin ve Akdeniz Dünyası)* (ss. 86-101). Selim Ofset.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2003). *Public Spaces Urban Spaces, the Dimensions of Urban Design*. Oxford: Architectural Press.
- Duany, A., Speck, J., & Lydon, M. (2010). *The Smart Growth Manual*. McGraw-Hill.
- Duarte, T., Stepner, M., Roberts, J. J., Dickson, C., & Rosenhall, J. (2010). Understanding the Basics of Land Use and Planning: Glossary of Landuse and Planning Terms. *The Institute for Local Government*.
- Gehl, J., & Gemzøe, L. (1996). *Public Spaces-Public Life*. The Danish Architectural Press.
- Göğebakan, Y. (2012). Estetik ve Kentsel Yapılanma Üzerindeki Etkisi. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 2(4), ss. 73-84.
- Houghton, G., & Hunter, C. (1994). *Sustainable Cities*. Regional Studies Association.
- Gülhan, D. (2016). *Sürdürülebilir Kent ve Kentsel Kimlik, Örnekler: Birgi ve Bergama* [Yayımlanmamış doktora tezi]. T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Çevre Ana bilim Dalı.
- Hoşkara Ş. Ö., & Vehbi B. O. (2009). Role of Urban Design in Historic Environments. V. Özek ve E. Benian (Edt.), *Book of Articles: 5th International Symposium on Sinan, "Design Language in Historical Areas"* (ss. 271-282). Trakya Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Vintage.
- Jacobs, A. B. (1995). *Great Streets*. MIT Press.
- Karakurt Tosun, E. (2009). Sürdürülebilirlik Olgusu ve Kentsel Yapıya Etkileri. *Paradoks: Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi (e-dergi)* 5(2).

- Lambert, K., (2005). *A Critical Evaluation of Livability in Garrison Woods* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. University of Calgary.
- Larco, N. (2016). Sustainable Urban Design-a (Draft) Framework. *Journal of Urban Design* 21(1), ss. 1-29.
- Marshall, S. (2009). *Cities, Design and Evolution*. Routledge.
- Mezitli Belediyesi Stratejik Planı (MSP) (2020-2024). <https://mezitli.bel.tr/stratejik-plan/>
- Moughtin, C., Oc, T., & Tiesdell, S. (1999). *Urban Design: Ornament and Decoration* (2nd ed.). Architectural Press.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence*. Island Press.
- Özcan, K. (2009). Sürdürülebilir Kentsel Korumanın Olabilirliği Üzerine Bir Yaklaşım Önerisi: Konya Tarihi Kent Merkezi Örneği. *Metu JFA1999/2(26:2)*, ss. 1-18.
- Özcan, K., & Ter, Ü. (2015). Sürdürülebilir Kentsel Koruma Yaklaşımı: Mustafapaşa (Sinassos) Örneği, Türkiye. *Arkitekt Dergisi* 525(82), ss. 58-66.
- Sarıkaya Levent, Y. (2013). Soli-Pompeopolis Arkeolojik Sit Alanının Kente Katılımı Üzerine Bir Tartışma. M. Uçar ve Y. Sarıkaya Levent (Edt.), *Mersin'den Mimarlık Planlama Tasarım Yazıları: Tamer Gök'e Armağan* (ss. 113-134). Atalay Matbaacılık.
- Sarıkaya Levent, Y. (2015). Yayılan Kentlerde Kırdan Kente Dönüşüm: Mezitli İlçesinde Morfolojik Bir İnceleme. *Türkiye Kentsel Morfoloji Sempozyumu: Temel Yaklaşımlar ve Teknikler (22-23 Ekim 2015) Bildiriler Kitabı* (ss. 388-406). Mersin Üniversitesi Yayınları, Akdeniz Kent Araştırmaları Merkezi Yayınları.
- Shortell, T. (2016). Walking as Urban Practice and Research Method. E. Brown, ve T. Shortell (Edt.), *Walking in Cities: Quotidian Mobility as Urban Theory, Method and Practice* (ss. 1-16). Temple University Press.
- Southworth, M. (2005). Designing the Walkable City. *Journal of Urban Planning and Development* 131(4 December), ss. 246-257.
- Tekeli, İ. (1996). Birleşmiş Milletler Konferansları'nın Yapısal Sınırları, İç m Gerilimleri, Konferanslar Arası İşbölümü ve Habitat II. *Habitat II Konferansı Yazıları* (s. 52). T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı.
- The Metropolitan Municipality of Mersin (MMM) (2016). *The Report of 1/5000 Scale Revision Master Plan for Fair, Picnic, Entertainment, Park, Children's Garden and Play Space and Open Sport Facility; Mersin, Yenişehir District*. The Metropolitan Municipality.
- The Metropolitan Municipality of Mersin (MMM) (2018). *The Feasibility Report and Model for Urban Rgeneration and Development of Tevfik Sırrı Gür Stadium, Müftü Stream and its Environment*. The Metropolitan Municipality.
- UNCHSD (United Nations Conference on Housing and Sustainable Development) (2016). The New Urban Agenda (NUA) (Quito Declaration on Sustainable Cities and Human Settlements for All). <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf>

URBED, (1997). The Model Sustainable Urban Neighbourhood? *Sun Dial*, Issue (4), ss. 2-5.

URL 1: United Nations, Report of the World Commission on Environment and Development, Our Common future. https://www.aren.admin.ch/dam/aren/en/dokumente/nachhaltige_entwicklung/dokumente/bericht/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf.download.pdf/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf

URL 2: Soli Pompeiopolis Kalıntıları Haritası (Sir Francis Beaufort'un 19. Yüzyıl Başındaki çizimi). <https://www.alamy.com/english-pompeopolis-beaufort-francis-f-1817-1817-francis-beaufort-17741857-alternative-names-sir-francis-beaufort-description-british-hydrographer-and-naval-officer-date-of-birthdeath-27-may-1774-17-december-1857-location-of-birthdeath-navan-hove-authority-control-q21186-viaf42580519-isni0000-0001-0892-2227-iccnno2002095335-nla44789492-gnd116098120-worldcat-492-pompeopolis-beaufort-francis-f-1817-image187941769.html>

URL 3: Mezitli Bölgesinde Yıl Boyu İklim ve Hava Durumu. <https://tr.weatherspark.com/y/98266/Mezitli-T%C3%BCrkiye-Ortalama-Hava-Durumu-Y%C4%B1l-Boyunca>

Whyte, W. (1980). *The Social Life of Small Urban Spaces*. The Conservation Foundation.

Yıldırım, Ş. (2017). Yeni Araştırmaların Işığında Soloi-Pompeopolis Liman Caddesi. *Bartın Üniversitesi Çeşm-i Cihan: Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları E-Dergisi*, 4(1), ss. 71-95.

Yoloğlu, A. C., Kurt, A. Ö., Levent, Y. S., Levent, T., Burat, S., Karaca, S., & Gökalp, S. (2020). Sağlık Eşitsizlikleri, DSÖ Yaşam Kalitesi Ölçeği Üzerinden Bir Değerlendirme: Mersin İli Mezitli İlçesi Örneği. Health Inequalities, An Evaluation Through WHO Quality of Life Scale: The Case of Mersin Province Mezitli District. *Planlama* 30(1), ss. 66-88.

(EN) URBAN DESIGN SUGGESTIONS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE CONSERVATION-DEVELOPMENT; SOLI-POMPEIOPOLIS

Research Problem:

Urban conservation and urban design are interrelated concepts that have similar goals for the sustainability of urban historical pattern (Hoşkara, 2009, p. 271). In contemporary urban design initiatives, "sustainability" has emerged as a key conceptual approach that must be integrated into the conservation of historical urban patterns. "Sustainable urban conservation," represents a holistic and integrated strategy that addresses cultural heritage values through strategic spatial planning. This approach not only promotes cultural continuity and social variety but also supports economic growth and revitalization (Özcan, 2009, p. 2). As cities continue to expand and adapt to modern needs, sustainable urbanization projects aligned with the goals of sustainable development are vital to determine the balance between conservation and development in historic areas.

Research Questions:

This study examines the importance of the Soli-Pompeiiopolis Archaeological Site, situated in the Mezitli District of Mersin, and explores the types of interventions that can be implemented within the new settlement pattern identified in the area and its surrounding area. This is examined in the context of the Urban Design Studio, with the proposed projects assessed based on their impacts on the current housing configuration. Soli-Pompeiiopolis, one of the few archaeological sites embedded within Mersin's urban pattern, represents a unique case. As the area remains off-limits for construction, the historic site and its environs are among the rare undeveloped zones in the city. Agricultural activities within the protected zone serve as a buffer between the site and surrounding high-rise buildings. However, the 3rd-degree archaeological site, in particular, faces increasing pressure from urban expansion. Due to ongoing excavations and the large scale of the site, only limited interventions are feasible. Furthermore, Soli-Pompeiiopolis has yet to be integrated into the city's urban pattern or daily life. This research seeks to address the urban design of Soli-Pompeiiopolis and its surroundings by considering the balance between sustainable development and conservation, with the goal of generating sustainable design proposals for the area's future development.

Literature Review:

In its 1987 report, the World Commission on Environment and Development defined sustainable development as "meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs" (Karakurt Tosun, 2009). The concept of sustainable urbanization, closely tied to sustainable human settlements, was brought to the forefront in the final declaration of the 1996 Habitat Summit. Sustainable urbanization is inherently grounded in the principles of sustainable development. Tekeli (1996) notes that the objectives set forth at the UN Conference on Environment and Development in Rio serve as the foundation for sustainable urbanization goals (Tekeli, 1996, p. 52). The European Conference on Sustainable Cities and Towns established conditions and subsequent urban policies, aiming to implement an eco-systemic approach to city governance. These include the requirement for each city to develop its own unique process toward sustainability, the obligation for cities to address their current problems without deferring them to future generations, the protection of natural resources such as water, soil, and biodiversity, and the promotion of social equity and enhanced quality of life. Additionally, urban development plans must include environmental impact assessments, increase accessibility, prioritize renewable energy sources, empower local governments, foster public participation in decision-making processes, and develop urban management tools (Karakurt Tosun, 2009).

Methodology:

In terms of methodology, the study incorporated "Sustainable Urban Design Strategies" and "Spatially Sustainable Design Principles" into the studio process. Following the literature review, the identification of principles, and the definition of the problem, the second phase involved conducting in-depth analysis. In the third phase, vision proposals were formulated. The fourth phase focused on the design process. At this stage, the study's objectives were considered, with "Sustainable Urban Design Strategies" and "Spatially Sustainable Design

Principles" playing a key role. Students were tasked with analyzing projects that applied these strategies and principles, and subsequently creating their own designs in line with them. In the final phase, the decisions and suggestions made by each group were critically refined through collaboration with other groups and studio executives, and projects were finalized. By integrating these concepts into the studio process, the goal was also to raise students' awareness of these topics. As a method, this study will assess the studio process and its outcomes with respect to "Sustainable Urban Design Strategies" and "Spatially Sustainable Design Principles," highlighting key recommendations for the field.

Results and Conclusions:

Soli-Pompeopolis is a highly significant archaeological site with historical value and substantial potential for practice. Due to its historical significance, the area has considerable potential for tourism. Various factors enhance its tourism potential, such as its coastal closeness, significance location, and climate. Despite this potential, the site and its surroundings face challenges related to security, accessibility, legibility, and infrastructure, stemming from a lack of development.

Evaluating the area's potential for "cultural tourism" is essential, along with revitalizing the site and integrating it into urban life. Addressing issues of safety, accessibility, visibility, and vitality, particularly in the residential sections, will help resolve infrastructure deficiencies and related challenges. Ultimately, efforts that take into account the balance between conservation and development will be key to incorporating the region into the city's pattern and everyday life.



One Step Further to Unsustainability: Effects of the International Crisis on Antalya Housing Market

Sürdürülemezliğe Bir Adım Daha: Uluslararası Krizin Antalya Konut Piyasasına Etkileri

Esma Aksoy Khurami¹

ABSTRACT

One of the cities affected most by the war between Ukraine and Russia has undoubtedly been Antalya, which hosted many Russian and Ukrainian tourists for years. After the war broke out, those who came to this city, known by both countries' citizens who were not subject to any restrictions, were no longer tourists but settled there and became long-term residents. The increase in sales and rentals to foreigners has affected the owner-occupied and rental housing markets in many ways. These sales and increased demand have directly caused the prices of housing units to rise and the number of rental housing units to become insufficient. This paper highlights the process and changes in the housing market in Antalya during the international crisis between Russia and Ukraine. The main findings revealed that the increasing number and prices of housing for sale in the central districts negatively affect the rental sector and limited housing provision in the face of an increase in recorded population during the periods examined. These unregulated and unsustainable housing markets result in various risks and consequences, especially for residing households, many occupational classes and development scenarios of the city. To overcome these problems, regulations on legal and policy perspectives and considering a foreign residency policy together with housing policy in Türkiye are highlighted.

Keywords: International Crisis, Rental Housing, Owner-occupied Housing, Antalya, Sustainability

öz

Ukrayna ve Rusya arasındaki savaştan en çok etkilenen şehirlerden biri de şüphesiz yıllardır çok sayıda Rus ve Ukraynalı turisti ağırlayan Antalya olmuştur. Her iki ülke vatandaşlarının da yakinen bildiği ve herhangi bir kısıtlamaya tâbi olmayan bu şehre, savaş çıktıktan sonra gelenler artık turist değil, kente yerleşerek uzun süreli sakinler haline gelmiştir. Bu hareketlilikle beraber yabancılara yapılan satış ve kiralamalardaki artış, satılık ve kiralık konut piyasasını birçok yönden etkilemiştir. Bu satışlar ve artan talep, halihazırda pek çok sorun barındıran konut piyasasında konut fiyatlarının artmasına ve kiralık konut sayısının yetersiz kalmasına neden olmuştur. Bu makale, Rusya ve Ukrayna arasındaki uluslararası kriz sırasında Antalya konut piyasasındaki süreç ve değişimlere ışık tutmaktadır. Temel bulgular, merkez ilçelerde artan satılık konut adeti ve fiyatlarının kiralık konut sektörünü olumsuz etkilediği ve incelenen dönemlerde kayıtlı nüfus artışı karşısında konut sunumunun sınırlı olduğunu ortaya koymuştur. Antalya örneğinde olduğu gibi düzenlenmeyen ve sürdürülemez nitelik taşıyan bir konut piyasası, özellikle yerel hane halkları, kent için hayati sayılabilecek pek çok meslek grubu ve kalkınma senaryoları açısından çeşitli risklere ve sonuçlara yol açmaktadır. Bu sorunların üstesinden gelmek için yasal ve politik perspektiflere ve Türkiye'de konut politikasıyla birlikte yabancı ikamet politikasının da dikkate alınmasına ilişkin düzenlemeler vurgulanmaktadır.

¹ **Corresponding Author:** (Assist. Prof. Dr.) Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Architecture, Department of City and Regional Planning, Muğla, Türkiye, esmaaksoy@mu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5931-5547



INTRODUCTION

Following the invasion of Ukraine by Russia, many nations imposed a limit on the number of immigrants and sanctions on Russia. Those nations supported Ukraine, while Türkiye chose to refrain from such measures. This lack of action has had different effects on Russian and Ukrainian citizens familiar with Turkish cities on summer holidays. The short-term visits of previous years turned into long-term residences due to the concerns of the citizens of both countries (TURKSTAT, 2023). They even decided to obtain permanent residency and become Turkish citizens. This unexpected change in the incoming population has influenced Turkish cities, including transportation, health, security, and food cycles. The steps to settle down have also profoundly affected the Turkish housing market, which was already experiencing a crisis in house prices and rents. Aside from that, the slowdown in the number of housing construction during the COVID-19 pandemic, as well as the rise in the number of new households due to delayed marriages during that period (TURKSTAT, 2021), have been identified as the main reasons for the country-wide crisis. Moreover, the crisis has manifested itself in housing unit sales and rentals to foreigners, which has been going on for years and has caused record levels of rentals and sales of housing units in numbers and prices in some provinces. As official data indicate, while annual total housing sales in Türkiye did not change much, sales to foreigners multiplied threefold from 2017 to 2022 (Construction and Housing Statistics (2023). More specifically, the increase in housing sales to Russians was tenfold and to Ukrainians fivefold for the same period. As Aslan (2023) indicated, an accurate and thorough analysis of foreign interests is imperative for informing future urbanization practices in Türkiye. The problems that arise in the housing market, especially how they result for the local people, also deserve to be examined.

Reflecting the thematic focus of this special issue, the role of housing in promoting sustainable urban development is examined within the context of Antalya. One of the most important goals of Turkey's sustainable development, as determined by the United Nations, which directly touches the urban space, is undoubtedly to make cities and human settlements inclusive, safe, strong, and sustainable. The two targets by 2030 directly within the scope of this study are (i) to ensure that everyone has access to adequate, secure and affordable housing and essential services and to improve slums, and (ii) to develop inclusive and sustainable urbanization and strengthen capacity for planning and management develop participatory, integrated and sustainable human settlements. Housing provides various inputs and outputs for both of these goals. The crises faced in the housing market, which are evaluated within this study's scope, are major obstacles to achieving these goals. On the other hand, reducing inequalities, which is another goal of sustainable development, may not be possible due to the crises in housing markets.

Last but not least, this study has been consolidated through the main theme of this special issue, "Sustainable Human Development and City". According to Gözkaman (2024), sustainable human development is a cycle in which humans are at the center and in which a level of development befitting human dignity exists (in terms of education, health, and living standards) and all individuals are guaranteed equal access to these conditions both today and in the future. City, via its living/built environment and various occupational classes, hosts these features.

The main aim of the present study is to objectify the housing economics and being able to pay housing costs for some key occupational classes and foreigners in Antalya, Türkiye, through data employed by the Turkish Statistical Institute covering the overall housing production, sales, and population changes among locals and foreigners along with various details. Due to the lack of any records in the rental sector, housing rent and sale price data were collected in the study from three leading real estate platforms (sahibinden, hepsi emlak, and endeksa) to observe the annual price changes for these units

from June 2019 to June 2023. These changes have also been compared with the shift in foreign currency against the Turkish Lira (TL), USD values, and the monthly salary of some occupational classes in Türkiye. The main contribution of our study to the literature is to examine the impact of the internationalisation of the housing market due to a humanitarian crisis on the local rental/sale housing market. The study also questions whether regulations imposed only on finance maintain the supply and price balance in a housing market. Based on the findings, uncontrolled changes through the sale of units affect rental housing markets simultaneously in terms of changes in housing stock, rental prices, and affordability. In addition, approaching international residency policy in Antalya, Türkiye, without considering spatial and household aspects, has caused severe problems in the housing markets over the last five years. The possibility of a new housing crisis and unsustainable living environment due to the unbalanced demand/supply/price is high for the many cities in demand. This crisis is also important because of the features of housing such as having the ability to affect other expenses such as food, heating, health, transport and etc. Together, they shape urban development, impact household living standards, and affect residents' propensity to remain within the city.

The study has some limits due to the unavailability of data and, hence, analysis. The lack of comprehensive panel and cross-sectional datasets designed purposefully for housing research indicating the fate, location, and value of foreign/local-invested housing units with their time dimension hampers the conducting of any analysis. Due to this limitation, we were unable to test the change in housing prices for the same housing units, and also which units are preferred by foreigners, for what durations, and under which conditions during a humanitarian crisis.

1. Internationalisation of the Housing Market

Since the 1980s, many housing markets and cities have experienced internationalisation. The legal changes in the Turkish Constitution made after 2000 and international crises in neighbouring countries undoubtedly shaped this process in Türkiye by easing the entrance of foreigners into the housing market and allowing the sale of real estate to foreigners. The first waves of sales during the 2000s started with the Iran, Iraq, and Syria crises; more recently, citizens of the two sides affected by the war between Ukraine and Russia have made up a significant share. Many studies have been conducted on the possible and actual effects of this mobility on housing markets involving the inflow and outflow of populations. Locations where houses are mandatorily abandoned and where there is a risk of military operations and terrorism saw decreases in house values (Gluszak and Trojanek 2023). As observed during the Syrian civil war, military conflict and chaos have led to housing becoming unaffordable and informality in development in Syria (Wind and Ibrahim 2020), while the inflow of Syrians to Jordan has led to a rise in rents for low-income residents there (Alhawarin et al. 2021) and an abnormal increase in housing prices in the border cities in Türkiye (Aksu Kargın 2018).

Stillman and Mare (2008) argued that the inflow of immigrants to an area is strongly correlated at the national level rather than related to local house prices. Gluszak and Trojanek (2023) investigated the effects of newcomers on housing rents and prices in some Polish cities; their findings revealed a minor significant impact on prices but a large impact on rents. According to Saiz (2003), who examined the tenant population increase via immigration to Miami, rents increased between 8% and 11% in the subsequent two years between 1979-1981 while they were less than 7% previously. Most importantly, research indicated higher-quality rentals were not affected by the immigration shock; rather, their prices fell. In addition to these migrations, the effects of arbitrary housing sales to foreigners, whose massive effects are seen in the long and short term, on the housing markets are also discussed. Decreasing affordability for residents due to the rising real estate prices (Chao and Yu 2015), the exact price differences between housing submarkets that are either exposed or unexposed to foreign sales (Guest and Rohde 2017) and increases in the number of international tourists (Rodriguez and Bustillo

2010; Alkan Gökler 2021) have been listed among the outcomes of internationalisation of the housing market. In addition to the long run, Salami et al. (2023) revealed the short-term influence of foreign housing acquisition during COVID-19 as the continuous increase in housing prices in Türkiye. Nevertheless, it is necessary to point out that the period during and after COVID-19 coincides with changes and easements in the legal aspects of real estate sales to foreigners and citizenship through property ownership in Türkiye, which have tipped the balance of housing markets.

Housing sales to foreigners have reached their current state via the changes and updates to the Land Registry Law Number 2644 and the Turkish Citizenship Law Number 5901. The laws do not limit the sale of housing except for in some strategically important regions of Türkiye and the only restraint is the upper limit of real estate for one person to 2.5 hectares and/or 10% of the total area of a district. In updates to the rules on acquiring citizenship, the amount of the real estate investment was reduced from 1,000,000 USD to 250,000 USD for foreigners in 2018. Reducing this limit has expanded sales previously limited to luxury housing to a broader spectrum. According to Görer Tamer et al. (2010), general regulation could not prevent the rise in foreign investors; on the contrary, it accelerated in certain areas, such as coastal regions, and has the potential to rise further in future. Despite these attempts, housing sales to foreigners in Türkiye have reached such a point that restrictions and prohibitions regarding issuing residence permits to foreigners have been implemented in some neighbourhoods. For this purpose, the USD 250,000 investment limit was increased to USD 400,000 in May 2022.

It should be noted that the implementation date of this change coincides with the time when the effects of the Ukrainian-Russian war began to be reflected in the Turkish housing market. Without being motivated to become Turkish citizens, citizens of many countries have resorted to purchasing homes instead of paying for a hotel for a holiday or extended stays. According to 2022 International Migration Statistics (TURKSTAT, 2023), Antalya received the most immigration in proportion to the provincial population, with a level of 10%. Due to this migration, the new population has not settled in some districts of Antalya, while in others, its proportion of the district population exceeds 10%. The number of foreigners with residence permits recorded in Antalya was 172,487 in 2022, whereas it was 57,423 in 2017. On the other hand, despite the increase in the number of tourists coming to Türkiye and Antalya, there is no increase in the occupancy rate of hotels or the average number of overnight stays (overnight stays in Antalya were 4.47 in 2017 and 3.95 in 2022) (TÜROB, 2022). These two facts together reveal a severe increase in the housing need due to international population mobility, especially as of 2022, and that it is impossible to meet this increase with new construction in the short term.

Undoubtedly, to observe the balance in the housing markets, the ongoing house building and the backlog housing need are the issues to consider. Also, the change in the number of households is an important variable. As Özdemir Sarı (2019) stated, Antalya was among the provinces experiencing an oversupply of housing units compared to the change in the number of households between 2000 and 2014. Also, Özdemir Sarı considered the backlog need for housing and the optimal vacancy rate for the same period; Antalya has observed surplus housing stock along with 38 other Turkish cities (2019). Furthermore, this study conducted a detailed analysis of Antalya from 2016 to 2022, scrutinizing district-level fluctuations in household and housing unit numbers to capture nuanced demographic and infrastructural trends² based on the official statistics gathered by the Turkish Statistical Institute called Construction and Housing Statistics (2023) and Population and Demography Statistics (2023). In 6 out of the 19 districts (İbradi, Kaş, Kemer, Konyaaltı, Manavgat, and Muratpaşa), a higher increase in the number of households than the number of housing units (based on the construction permit for

² District refers to ilçe in Turkish.

housing production) was observed during this period. Despite this increased difference, the number of housing units in all districts was greater than the number of households in the same district at the end of 2022. It is worth pointing out that the number of households includes locals and foreigners with residence permits, and the number of housing units refers to all housing units, even those under construction, including summer and rural houses and cottages. When the number of housing units whose construction started in the last two years (having the possibility of being under construction and without a permit for residence) is subtracted from this volume, the number of households is revealed to be greater than the number of housing units in 8 of the 19 districts. These districts are Finike, İbradi, Kaş, Kemer, Kumluca and Manavgat, whereas Konyaaltı and Muratpaşa are among the central districts. Even though foreigners without a residence permit also reside in these housing units, they are not included in official statistics. Considering the foreigners not registered as living in Antalya (who can stay in the city without a residence permit for up to 180 days), the inadequacy of the existing housing stock will emerge as a more serious problem.

In addition to the dynamic structure of population and migration in Antalya, the housing market has been affected by household income level, climate conditions, secondary housing options, short amortization period, ease of selling real estate to foreigners, and high demand. The approach of the approach to the foreign residency policy ignores the perspective of housing policy and market dynamics; therefore, regulations only include administrative borders rather than housing stock and household characteristics. To illustrate, due to the increase in foreign sales since 2017, neighbourhoods in which the share of the foreign population exceeds 20% of the total population have been announced. New residence permits in these 1169 neighbourhoods have been forbidden since July 2022 (Göç İdaresi Başkanlığı 2022). Even if foreigners buy a house in these neighbourhoods, temporary protection registration, international protection registration, and change of residence province of foreigners within the scope of temporary protection or international protection and residence permits are closed. Although most of these neighbourhoods are located in the South-eastern Anatolia region close to Syria, the Hurma, Sarısu, and Liman neighbourhoods in Antalya's Konyaaltı district; the Kargıcak, Mahmutlar, Kestel, and Avsallar neighbourhoods in Alanya; Topçular District in Muratpaşa; and AOSB2 and AOSB3 in Döşemealtı were among them. However, citizens of many countries can stay for 90-180 days with a tourist visa in these neighbourhoods; it is not an obstacle to sales. Furthermore, due to no exact division between owner-occupied and rental housing units in Türkiye, any changes in the owner-occupied market influence rentals and vice versa.

2. The Effects of the Ukraine–Russia War

In addition to legal and spatial changes in Türkiye, the housing market entered a new era with the Ukraine–Russia war, which started in February 2022. Transnational elites are looking to protect their assets through migration to safe haven countries, secure in political terms, adhering to the rule of law to ensure their wealth/property will not be easily appropriated (Short 2016). It is worth indicating that the flow of Russians and Ukrainians is very different from the previous migrations of the citizens of war-torn countries such as Syria because of the better financial conditions in these two countries and also their legal status, such as asylum seekers or refugees. While Ukrainians can apply for temporary protection, Russians do not have legal protection status; however, both have the right to enter/visit Türkiye without a visa. As a result, Türkiye has become an alternative route for many foreigners who are leaving their country due to fear for their safety, encountering a new housing challenge that affects both owner-occupied and rental markets. Although no official statistics indicate the number of foreign rentals, only housing sales in Türkiye have been available since 2013; the increase in housing sales to foreigners in 2022 and the rising proportion of Ukrainian and Russian citizens in these sales are significant, as shown in Table 1.

Table 1: Housing Sales in Türkiye

<i>Years</i>	<i>Total housing sales</i>	<i>Housing sales (HS) to foreigners</i>	<i>The share of HS to foreigners (%)</i>	<i>HS to Russians</i>	<i>HS to Ukrainians</i>
2013	1,157,190	12,181	1.0	no data	no data
2014	1,165,381	18,959	1.6	no data	no data
2015	1,289,320	22,991	1.8	2,036	608
2016	1,341,453	18,391	1.4	1,224	484
2017	1,409,314	22,234	1.6	1,331	505
2018	1,375,398	39,663	2.9	2,297	624
2019	1,348,729	45,483	3.4	2,893	719
2020	1,499,316	40,812	2.7	3,078	771
2021	1,491,856	58,576	3.9	5,379	1,246
2022	1,485,622	67,490	4.5	16,312	2,574
2023 (from January to September)	900,074	28,064	3.1	8,683	1,341

Source: Construction and Housing Statistics (2023).

As a centre of attraction for foreigners, Istanbul has started to lose its position according to the findings in Table 2. The number of housing sales to foreigners in Antalya exceeded those in Istanbul during 2023. Considering the number of existing housing units and populations in Istanbul and Antalya, the enormous transaction volume in Antalya is clear. Examining Antalya in terms of the shares of sales to foreigners and locals, the decrease in local sales from 92.8% in 2016 to 72.8% in 2022 is worth noting. The surge in local housing prices has precipitated a distinct shift within Turkey's housing stock, largely driven by the particularities of the Turkish housing market. Increased total sales may paradoxically signify a reduction in the privately rented sector, stemming from Turkey's lack of differentiation between sale and rental properties. Unlike markets with a stable private rental stock, Turkey's housing supply is governed by property owners' discretionary decisions to sell or lease. Consequently, there exists no mandate to maintain a consistent private rental market, nor an imperative to stabilize housing supply across locations. This instability directly affects household housing costs, as scarcity significantly impacts rental prices and housing expenditures.

Table 2: Housing Sales in Istanbul and Antalya

<i>Years</i>	<i>HS to foreigners in Istanbul (the share of foreign sales in overall sales in Istanbul (%))</i>	<i>HS to foreigners in Antalya (the share of foreign sales in overall sales in Antalya (%))</i>	<i>Total HS in Antalya (the share of local sales in overall sales in Antalya (%))</i>
--------------	---	---	---

2013	2,447 (1.0)	6,099 (9.3)	59,478 (90.7)
2014	5,580 (2.5)	7,300 (10.5)	62,227 (89.5)
2015	7,493 (3.1)	6,072 (9.4)	64,396 (90.6)
2016	5,811 (2.5)	4,352 (7.2)	60,608 (92.8)
2017	8,182 (3.4)	4,707 (7.8)	60,273 (92.2)
2018	14,270 (6.1)	7,938 (12.6)	62,940 (87.4)
2019	20,857 (8.8)	8,951 (13.7)	65,258 (86.3)
2020	19,175 (7.2)	7,735 (12.1)	63,898 (87.9)
2021	26,469 (9.6)	12,384 (18.6)	66,691 (81.4)
2022	24,953 (9.6)	21,860 (27.2)	80,459 (72.8)
2023 (from January to September)	8,965 (4.5)	10,372 (21.5)	48,150 (78.5)

Source: Construction and Housing Statistics (2023).

As can be followed by Table 2, the share of housing sales to foreigners in overall sales in the city exceeds enormously the percentages of İstanbul for the same statistics. Considering the Russia–Ukraine war as the only reason for this change can lead to other dynamics in Türkiye being overlooked. Although the effects of the February 2023 earthquakes on Antalya are not observed, it is predictable to understand the scarcity of housing stock for newcomers to the city. With more focus on Russia and Ukraine, according to Alkan (2022) and Asal (2017), the increase in the exchange rate, depending on the decrease in the value of the domestic currency, makes the value of goods and services in that country cheaper for foreign buyers. This change increases the competitiveness of housing markets by attracting foreign buyers to the country. Locals must refrain from competing with foreigners and so lose their chances of involvement; only buyers who can pay in foreign currency can purchase and rent housing. As observed, the foreign currency exchanges indicate the severity of competitiveness among locals and foreigners. While the euro and USD increased approximately fivefold between 2017 and 2022, the Russian ruble and Ukrainian hryvnia increased threefold based on the official statistics of the Central Bank of the Turkish Republic (TCMB, 2024). As Alkan Gökler (2021) indicates, the Regulations on Turkish Citizenship Acquisition through real estate ownership have shaped the process of foreign sales. However, the change in regulation in 2022, which is the increase in the value of real estate investment from 250,000 to 400,000 USD to obtain Turkish citizenship, does not cause any difficulty for foreigners wanting to purchase a home. Even the first change in the Regulation in 2018, decreasing the limit from 1,000,000 to 250,000 USD to get Turkish citizenship, made housing sales no longer limited to luxury units and expanded its spectrum.

The influences of these changes were also manifested in examining the change in housing prices in terms of the housing price index (HPI = 100 in 2017). For the TR61 region, where Antalya is located together with Isparta and Burdur, the HPI has increased tenfold between 2019 and 2023 and reached a record high in the country (Housing Price Index, 2023). A comparison is also actualised between TR61 and the three most populated cities in Türkiye (İstanbul, Ankara, and İzmir). TR61 has overtaken them and the country average for the examined period. However, investigating housing price changes with the HPI can be misleading for Antalya because the index covers the average of two other cities and Antalya. Yet, in the present study it is argued that the price increase for some districts is higher than

the average for Antalya. Moreover, the HPI does not include any information on rental housing units. Therefore, the need to examine housing rental and sale prices specifically for Antalya and its districts is obvious.

3. Data and Methods

The owner-occupied housing market has not only been affected by housing sales to foreigners because of the characteristics of rental and owner-occupied markets in Türkiye. There is no clear distinction between for-sale and rental units, which means there is no legal restriction on selling a house rented this year or next. In other words, the rental housing sector is created entirely by households' efforts, consent, and strategies based on generating income from housing.

Based on the countrywide official statistics indicating the number of residency permits of foreigners, more than 800,000 foreigners received residency permits for the first time in 2021 and 2022. First, to get these permits, a housing unit, its deed indicating the ownership status, or a leasing agreement for permanent accommodation is required. Another point that needs to be considered is that foreigners who do not buy housing turn to rental housing. All these changes require an examination in both the rental and sale housing markets, where uncontrolled foreign activities result in problems such as economic accessibility and exclusion/segregation from space for people, which is the main argument expressed in the present study.

In this context, the datasets and analysis methods referenced are given below.

(1) Due to the privacy of rental agreements in Türkiye, the tenant and owner do not have to notify the rental price to any institutions. Therefore, official rent microdata is not yet available. Similarly, the price is not officially collected and recorded for sale units at the city and district level. Therefore, housing rent and sale price data from three leading real estate platforms (sahibinden, hepsi emlak, and endeksa) are aggregated to observe the annual housing price changes for these units from June 2019 to June 2023. This dataset is transformed into annual periods and formulated at the district level based on the price of sales and rents per square metre to normalise the comparison between price levels. The districts with few or no ads were excluded from this evaluation. Prices per square metre values (rent in 14 of 19 districts and price in 17 of 19 districts) and their changes are mapped through GIS tools for the districts of Antalya. The difference in the number of districts taken into analysis is that it is very rare in some districts to find a rental housing unit compared to the owner-occupied housing in the same district based on the record of these platforms.

(2) In order to understand the local side of housing rent changes compared to the wages of households, the monthly salaries of some occupational classes between 2019 and 2023 in Türkiye were established. In selecting these classes, the main fields to have sustainable human development, including education, health, and any others intersecting with living standards, are considered. Therefore, teachers, policemen, nurses, civil servants, and minimum wage earners are determined. The share of 120 m² housing unit rents in the wage of a single breadwinner are compared in the districts of Antalya for 2019 and 2023. These rent levels are also shown in USD. Last but not least, housing prices of 120 m² to wage ratios are elaborated for the same districts and years.

4. Findings and Discussion

This study confirms two main findings and changes in the rental and owner-occupied housing markets in Antalya, Türkiye, as a consequence of the war between Ukraine and Russia; the details of these findings are explained below.

- (i) the increasing prices per square metre of properties for sale in the central districts (Konyaaltı, Kepez, and Aksu) negatively affect the rental sector,
- (ii) the districts of Konyaaltı and Muratpaşa, which have restrictions for obtaining residence permits, are also among the districts in which the change in household number exceeds the change in the number of housing units between 2016 and 2022,

4.1. Housing price/rent values and their changes in the districts of Antalya

As represented by natural breaks in rental and sale prices per square metre, updates in the right to citizenship, international crises, and inelastic supply in the short term caused prices to increase. As seen in Figure 1, the evaluation of rental values in 2023 showed peaks in Kemer, Konyaaltı, and Alanya, followed by Aksu and Muratpaşa. When the change between 2019 and 2023 was examined, Kepez, Döşemealtı, and Korkuteli were the districts with the highest increase and then Finike and Kumluca. According to the prices per square metre of housing for sale in 2023, Kaş, Alanya, Kemer, Konyaaltı, and Aksu have the highest values. While Konyaaltı and Aksu are in the central region, the other districts are where holiday/secondary residences are notable. Aksu and Demre have the highest rates of price increases in house for sale in the relevant years. When the owner-occupied and rental housing markets are evaluated together, the first finding is that the increasing prices per square metre of housing for sale in the central districts (Konyaaltı, Kepez, and Aksu) negatively affect the rental sector. In addition, although it is not among the districts with the highest scores, the increase in housing prices in the holiday-oriented districts has risen to a level that will pose a problem in the coming years. The excessive price increase in holiday areas forces some people to move to the centre, where the sea and the airport are located. This causes local people to be more affected by the international market. Including the number of housing units and registered households during this period conflates the effect of population change and internationalisation on housing markets. The neighbourhoods where the issuing of new residence permits has been stopped due to the share of foreigners in the total neighbourhood population exceeding 20% as of 2022 are in the Konyaaltı (3 neighborhoods), Alanya (4 neighborhoods), Muratpaşa (1 neighbourhood), and Döşemealtı (2 neighborhoods) districts. These districts are chosen by foreign households for residence permit purposes, but even if they do not want to obtain a residence permit, they are frequently preferred in terms of rental/sale residences due to the similar values and households they contain.

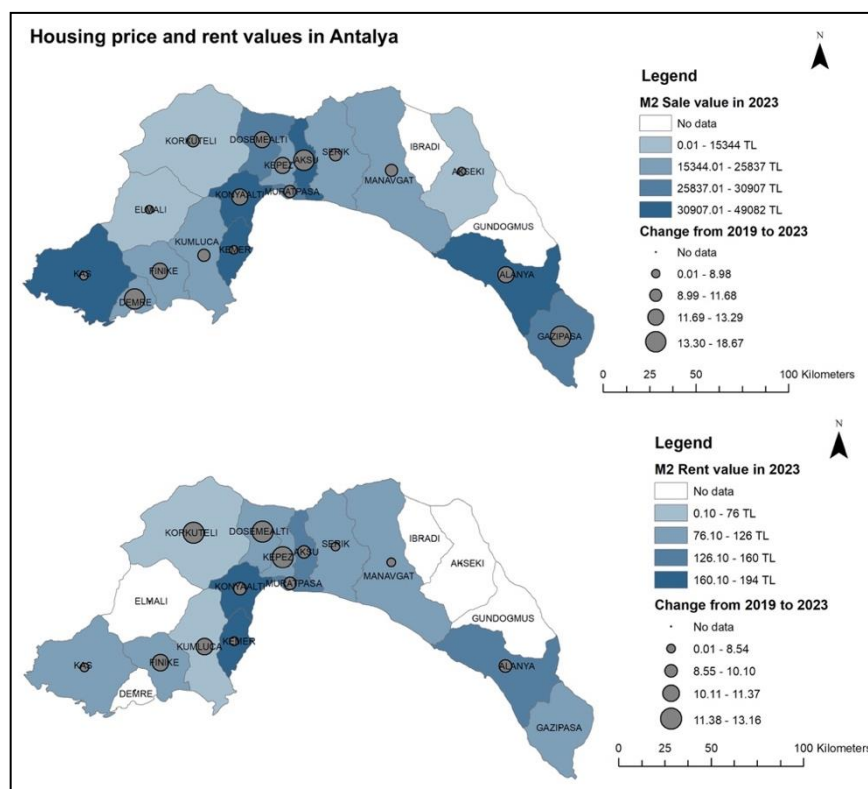


Figure 1: Housing prices and rents and changes in them in the districts of Antalya

Source: Author's calculations.

The increase in sale prices per square metre was compared to the increase in rents per square metre for housing units between 2019 and 2023 through paired samples t-test results across Antalya. The changes in rental and sales prices per square metre of housing units between 2019 and 2023 were moderately and positively correlated ($r = 0.44$, $p < 0.01$). A significant average difference was found between housing unit rental and sale price changes per square metre ($t = 2.744$, $p < 0.05$). On average, the change in sale prices is 2.3% higher than the changes in rental prices. A district-level examination of these changes revealed a significant average difference (higher changes in sale prices) between the rental and sale price changes per square metre of housing units in 11 out of 14 districts. The remaining three districts are Döşemealtı, Kepez, and Konyaaltı, which are densely populated districts in Antalya's central zone, hosting a high share of local people with 33 percent of the entire city (TURKSTAT, 2022).

Altogether, considering the value and changes in rental/sale prices, foreign/local population dynamics, and housing stock, Muratpaşa and Konyaaltı are among the districts seeing a change in household numbers exceeding the change in the number of housing units between 2016 and 2022, whereas the opposite is the case for Alanya and Döşemealtı (Population and Demography Statistics, 2023; Construction and Housing Statistics, 2023). For the very central districts Muratpaşa and Konyaaltı, the impact of immigration on recent price rises is robust even though no new residence permits are being issued.

4.2. Occupational classes and their rental housing units in Antalya

While the homeownership rate announced in Türkiye was 60.7% in 2021 (Building and Housing Qualifications Survey, 2021) and 57.8% in 2020 (Survey of Income and Living Conditions, 2020), there is no exact rate for Antalya in recent years. Although the change in the prices of housing units appears to affect a larger segment of society due to the share of homeowners in the total population, the more

mobile households within the housing stock are renter households in Türkiye. Aksoy Khurami calculated the occupancy duration of owner-occupiers as 19 years while tenants for 4.7 years based on the Household Budget Survey in 2018 (2022). For this reason, the change in rents is a variable that has severe effects in a short time. The local people's housing cost burden (the share they allocate from their income to housing rent when they live in a 120 m² housing unit with a housing rent per square metre above the average) is given in Figure 2 comparatively at the district level and between 2019 and 2023.

The government-determined household income level is utilised for a single breadwinner and family support for four people in each family. In this context, teachers, police, nurses, civil servants, and labourers with a minimum wage level were considered occupational classes, with more than 30% of income as a burden limit. Even though the wage and its change differ, the burden of the occupational groups examined, which remained below 30% in 5 or 6 districts in 2019, is only below that level for Korkuteli in 2023. The housing cost burden increased in all districts except Korkuteli, and the districts with the highest increase are Aksu, Muratpaşa, and Serik. The burden rate for the minimum wage in 2019 and 2023 is very high, considering that at least 37% of the country's labour force is earning the minimum wage and many others less than it in 2022 (Habertürk, 2022; DİSK-AR, 2024). In 2023, there is no district below the 30% band for the minimum wage. In fact, in all districts except Finike, Kumluca, and Korkuteli, the rent of the relevant house is more than their salaries. As long as uncontrolled housing market conditions continue, it will be impossible for some professional groups working in Antalya to afford to live there.

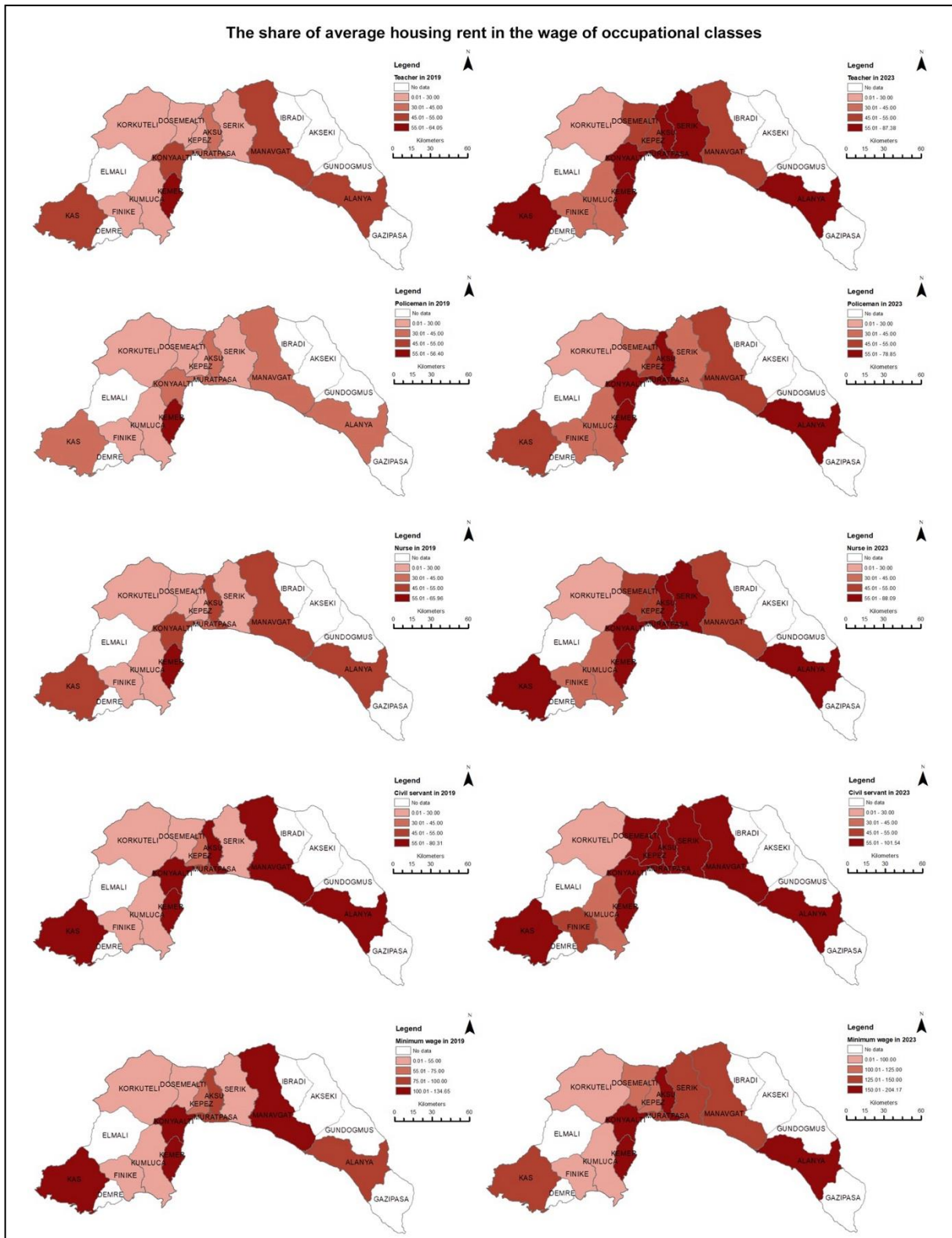


Figure 2: The share of average housing rent in the wages of occupational classes

Source: Author's calculations.

Although there is no supportive data, the possibility of staying up to 180 days without a residence permit has also triggered a price change because landlords, who have the right to increase the rent once a year, have an opportunity to increase it with each of these short-term shifts.

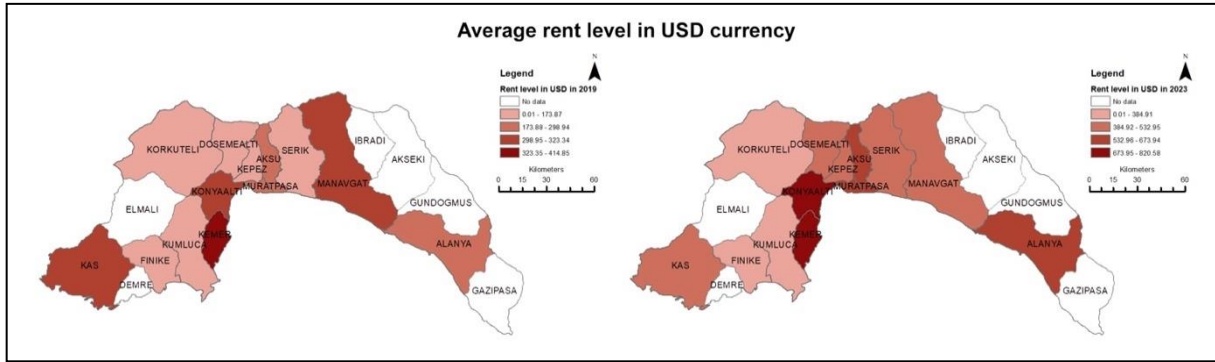


Figure 3: Average rent level in USD

Source: Author's calculations.

The total household income of international investors or immigrants is unknown, and no minimum income level is determined for these people to obtain a residence permit. For this reason, the values of housing rent and prices in USD were considered to examine the changes in the international arena. The average levels of housing rents were compared at the district level between 2019-2023. According to the results, although the change in the US dollar exchange rate did not cause as high an increase in rental values as in the Turkish lira, an increase was still observed.

CONCLUSION:

The findings of this study indicate that unregulated housing markets pose various risks and consequences that cannot be resolved in the long term, especially for residing households. The reasons for the lack of regulation are legal and policy gaps or a comprehensive registration system that includes the qualifications, quantities, beneficiaries, and owners of housing units in Türkiye. In this regard, to create a housing policy, it is necessary to first generate an information bank for any housing units.

In Türkiye, there is no restriction for setting rents (upper and lower limits) under current conditions. Although the annual amount of rent increases is apparently limited, this is not a policy tool that is seriously controlled and guaranteed. Moreover, short-term rentals legitimise multiple increases in rent during a year for that unit, with many landlords considering these rises as precedents. The right to stay in Türkiye for up to 180 days without residence has also influenced these short-term rentals and rental price changes. Thus, for landlords, who have the right to increase the rent once a year, when the tenant leaves the house voluntarily it provides a good opportunity to raise the rent more than once. The level of rent, which foreign households have no idea about, can only be limited by a well-functioning registration system. The same situation is valid for housing units for sale. Failure to prevent the purchase of houses for investment purposes by foreign or domestic households (buying/selling more than one house in a year) also affects both house prices and the number of housing units in the stock. Regulations and records concerning housing stock are an evidential necessity, along with the need for policy, to reveal the housing market trends that can be observed in the long term and to establish the reasons for and locations of changes in housing rental/sale prices.

All the unique characteristics mentioned above show that it is important to reveal the risks and obstacles along the sustainable housing market of Antalya. For both local and foreign households to live a life worthy of human dignity and for the city to have a spatially and socially sustainable development, housing market must generate minimum number of problems. A housing market with many problems (especially the inability to maintain payments) will have various negative consequences in the long term in the lives of the households living in. These may include living in poor and unsuitable conditions in order to spend less on housing, and not being able to allocate a

share of the budget to other vital expenses due to the amount of housing expenses. Both of these results will constitute an obstacle to development as it will lead to housing-related deprivation. Also, from social and demographic perspectives, households that will be beneficial to a city would not prefer to live in that city not to face these conditions. The lack of key occupational classes will lead to troubles in development.

Finally, the acquisition of Turkish citizenship should not only be based on the price of the unit that households buy. Considering financial values as the only management policy tool for housing policy and real estate investments of foreigners in Türkiye reinforces the idea of housing as a commodity with an investment function. It leads to the right to housing being abandoned entirely. However, the management of immigration and implementation of local and national housing policies should be conducted so as to serve the well-being of both sides.

Etik Standart ile Uyumluluk

Conflict of Interest: The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with wet signatures.

BIBLIOGRAPHY:

Aksoy Khurami, E. (2022). Housing and Living Conditions of Turkish Households. In: Ö. Burcu Özdemir Sarı, Esmâ Aksoy Khurami, Nil Uzun (Eds.), *Housing in Turkey: Policy, Planning, Practice* (p. 48-63). London: Routledge.

Aksu Kargın, İ. (2018). An Assessment of the Refugees' Access to Labor and Housing Markets and Healthcare Services in Turkey from Syrian Refugees' Perspective. *Border Crossing*, 8(1), 220-236.

Alhawarin, I., Assaad, R. and Elsayed, A. (2021). Migration shocks and housing: Short-run impact of the Syrian refugee crisis in Jordan. *Journal of Housing Economics*, 53, 101761. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2021.101761>

Alkan, U. (2022). Main Determinants of House Prices: Effects of Construction Cost and House Sales to Foreigners. *Business and Management Studies: An International Journal*, 10(4), 1512-1528. <https://doi.org/10.15295/bmij.v10i4.2159>

Alkan Gökler, L. (2021). Foreign demand and high-rise luxury housing projects in two Turkish cities: Ankara and Trabzon. *Land Use Policy*, 103, 105318. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105318>

Asal, M. (2017). Long-run drivers and short-term dynamics of Swedish real house prices. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 11(1), 45-72. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-08-2017-0070>

Aslan, A. S. (2023). Türkiye’de Yabancıların Mülk Edinimi: Yalova Konut Sektörü Örneği. *Kent Akademisi Dergisi*, 16, 616-633. <https://doi.org/10.35674/kent.1353006>

Building and Housing Qualifications Survey. (2021). Micro Data Set. Ankara: Turkish Statistical Institute.

- Chao, C.C. and Yu, E.S.H. (2015). Housing markets with foreign buyers. *J Real Estate Finan Econ*, 50, 207-218. <https://doi.org/10.1007/s11146-014-9454-3>
- Construction and Housing Statistics. (2023). Retrieved August 10, 2023, from <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Insaat-ve-Konut-116>
- DİSK-AR. (2024). Asgari Ücret Araştırması 2024 Raporu. İstanbul: Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu. Retrieved August 26, 2024, from <https://arastirma.disk.org.tr/wp-content/uploads/2023/12/ASGARI-UCRET-2024-RAPOR.pdf>
- Gluszak, M. and Trojanek, R. (2023). War in Ukraine, Refugee Crisis, and Housing Market in Poland. Social Science Research Network. Retrieved September 10, 2023, from <https://ssrn.com/abstract=4376132>.
- Göç İdaresi Başkanlığı. (2022). Mahalle Kapatma Duyurusu hk. Retrieved September 10, 2023, from <https://www.goc.gov.tr/mahalle-kapatma-duyurusu-hk2>
- Görer Tamer, N., Erdoğanaras, F., Yüksel, Ü. and Güzey, Ö. (2010). Türkiye’de yabancı gerçek kişilere mülk satışının niceliksel, niteliksel boyutları ve mekansal etkileri üzerine bir değerlendirme. *Memleket Siyaset Yönetim*, 5(12), 120-141.
- Gözkaman, A. (2024). Avrupa Birliği, Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve İnsan Hakları. *EURO Politika*, 1(20), 5-22.
- Guest, R. and Rohde, N. (2017). The contribution of foreign real estate investment to housing price growth in Australian capital cities. *ABACUS*, 53(3), 304-318. <https://doi.org/10.1111/abac.12110>
- Habertürk. (2022). Retrieved August 10, 2023, from <https://m.haberturk.com/bakan-bilgin-asgari-ucretli-calisan-oranini-acikladi-3545099-ekonomi>
- Housing Price Index. (2023). Retrieved July 22, 2023, from <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse26/5949/DataGroup/turkish/biehkfe/>
- Özdemir Sarı, Ö.B. (2019). Redefining the Housing Challenges in Turkey: An Urban Planning Perspective. In: Ö. Burcu Özdemir Sarı, Suna Senem Özdemir, Nil Uzun (Eds.), *Urban and Regional Planning in Turkey* (p. 167-184). The Urban Book Series, Switzerland: Springer.
- Population and Demography Statistics. (2023). Retrieved October 12, 2023, from <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- Rodriguez, C. and Bustillo, R. (2010). Modeling foreign real estate investment: the Spanish case. *J Real Estate Finan Econ*, 41, 354-367. <https://doi.org/10.1007/s11146-008-9164-9>
- Saiz, A. (2003). Room in the Kitchen for the Melting Pot: Immigration and Rental Prices. *The Review of Economics and Statistics*, 85(3), 502-521.
- Salami, M. A., Tanrivermis, H. and Aliefendioğlu, Y. (2023). Interdependence between foreigner housing acquisitions and housing price increase in Turkey during the COVID-19 pandemic era. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 16(3), 575-597. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-08-2022-0109>

- Short, J. (2016). Attracting Wealth: Crafting Immigration Policy to Attract the Rich. In: I. Hay, J. Beaverstock (Eds.), *Handbook on Wealth and the Super-rich* (p. 363-380). Cheltenham: Edward Elgar.
- Stillman, S., and Mare, D. C. (2008). Housing Markets and Migration: Evidence from New Zealand. Motu Working Paper 08-06, Motu Economic and Public Policy Research. Retrieved September 2, 2023, from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1146724
- Survey of Income and Living Conditions. (2020). Micro Data Set. Ankara: Turkish Statistical Institute.
- TCMB. (2024). Gösterge Niteliğindeki Merkez Bankası Kurları. Retrieved May 15, 2024, from https://www.tcmb.gov.tr/kurlar/kurlar_tr.html
- TURKSTAT. (2021). Evlenme ve Boşanma İstatistikleri. Retrieved August 25, 2024, from <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Evlenme-ve-Bosanma-Istatistikleri-2021-45568>
- TURKSTAT. (2022). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları. Retrieved August 24, 2024, from <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- TURKSTAT. (2023). 2022 International Migration Statistics. Retrieved October 15, 2023, from <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Uluslararası-Göç-İstatistikleri-2022-49457#:~:text=T%C3%BCrkiye'den%20yurt%20d%C4%B1nC5%9F%C4%B1na%20g%C3%B6çmenler,%C3%BCn%C3%BC%20ise%20yabancı%20uyruklular%20olu%C5%9Fturdu>
- TÜROB. (2022). 2022 Antalya Tourism Statistics. Retrieved October 20, 2023, from <https://www.turob.com/tr/bilgi-merkezi/istatistikler/2022/show/901/aralik-2022-antalya-turizm-istatistikleri>
- Wind, B. and Ibrahim, B. (2020). The war-time urban development of Damascus: How the geography and political economy of warfare affects housing patterns. *Habitat International*, 96, 102109. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2019.102109>



AK Parti ve CHP'nin Genel Seçim Vaatlerinde Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Bağlamında Çevre Konuları (2002-2028)

Environmental Issues in the Context of Sustainable Development Goals in the General Election Promises of the AK Party and CHP (2002-2028)

Esra Banu SİPAHİ¹ Selçuk KAHRAMAN² Yasin CİHAN³

Öz

Demokrasinin vazgeçilmez kurumlarından olan siyasi partilerin seçimlerde topluma karşı vaatlerinin belirgin, sistematik ve resmi nitelikli temel dokümanlarını seçim bildireleri oluşturmaktadır. Türkiye'de 21. yüzyılın ilk çeyreği itibariyle siyasi iktidara ve kamu politikalarını belirlemeye aday en güçlü iki partisi olarak AK Parti ve CHP'nin 2001-2015 ve 2015-2030 dönemlerini içeren BM sürdürülebilir kalkınma hedefleri bağlamında çevreyi ne ölçüde odaklarına aldıklarını analiz etmek ise bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmuştur. Bu doğrultuda sözü edilen partilerin genel seçim bildireleri, bu araştırmanın veri setini oluşturmuştur. Çalışma, zamansal açıdan Türk siyasal hayatı içerisinde AK Parti'nin iktidarda olduğu dönemselleştirilmiş ve karşılaştırmalı bir süreç incelemesidir. İlgili veriler, sınıflandırma ve kodlama işlemleri uygulanarak MAXQDA veri programı aracılığıyla oluşturulmuştur. Tüm kodlamalarda BM'nin 2001-2030 dönemini kapsayan çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin kalkınma hedefleri esas alınmıştır. İlgili kodlamalar, toplamda yedi kategori altında sınıflandırılan çevresel konular içerisinde dağıtılmıştır. Bu kategoriler; "doğa ve doğal kaynaklar", "çevre yönetimi ve kentler", "enerji ve sanayi", "kirlilik ve atık yönetimi", "su yönetimi", "iklim" ve "biyoçeşitlilik" olarak belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, her iki partinin de temelde parti programlarında bir anlayış olarak kabul ettikleri çevresel sürdürülebilirliği, seçim bildirelerine yansıtıklarını göstermiştir. Bu noktada vaat ve vurgu olarak yaklaşma, özellikle "doğa ve doğal kaynaklar", "enerji ve sanayi" ile "çevre yönetimi ve kentler" başlıklarında önemli ölçüde belirginleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: BM, Çevre, Genel Seçim Bildireleri, Seçim Vaatleri, Siyasi Partiler, Sürdürülebilir Kalkınma

ABSTRACT

Election declarations constitute the clear, systematic and official basic documents of the promises of political parties, which are indispensable institutions of democracy, to the society in elections. As of the first quarter of the 21st century, the two strongest parties that are candidates to gain political power and determine public policies in Turkey are the AK Party and the CHP. The starting point of this study was to analyze to what extent the two parties focused on the environment in the context of the UN sustainable development goals covering the periods 2001-2015 and 2015-2030. The study is a temporal and comparative examination of the period in which the AK Party was in power in Turkish political life. The relevant data were created through the MAXQDA data program by applying classification and coding processes. All codings were based on the UN development goals regarding environmental sustainability covering the period 2001-2030. The relevant codings were distributed within the environmental issues classified under a total of seven categories. These categories are; "nature and natural resources", "environmental management and cities", "energy and industry", "pollution and waste management", "water management", "climate" and "biodiversity". The findings obtained in the study showed that both parties reflected environmental sustainability, which they basically accepted as an understanding in their party programs, in their election manifestos. At this point, the

¹ (Prof. Dr.) Necmettin Erbakan Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, esbipahi@erbakan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6277-8027

² **Corresponding Author:** (Arş. Gör. Dr.) Necmettin Erbakan Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, skahraman@erbakan.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1217-0472

³ (Arş. Gör. Dr.) Necmettin Erbakan Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Bölümü, ycihan@erbakan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8544-3382



convergence in terms of promise and emphasis has become significantly evident, especially in the headings of "nature and natural resources", "energy and industry" and "environmental management and cities".

Keywords: UN, Environment, General Election Declarations, Election Promises, Political Parties, Sustainable Development

GİRİŞ

Sanayi Devrimi ve kapitalizmin gelişimi ile gündeme gelen ve hızlanan üretim-tüketim döngüsü, başta çevre kirliliği olmak üzere; ozon tabakasının incilmesi, ormansızlaşma, doğal kaynakların aşırı tüketimi, sera gazı emisyonlarındaki artış, toksik atıklar gibi çeşitli çevresel sorunları beraberinde getirmiştir (Bansal, 2002: 123). Anılan sorunlara kapitalist sistem içinde bir çözüm bulmak üzere gündeme gelen sürdürülebilir kalkınma kavramı, çevre politikalarının belirleyicisi olarak 1980'li yıllardan itibaren BM ile ilişkili veya temelli çalışmalarla güçlenmeye başlamıştır. Nitekim ilk olarak kavram, Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUNC) tarafından Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) için hazırlanan "Dünya Koruma Stratejisi" başlıklı raporda yer almış (Talu, 2007: 110) ve 1987'de BM Çevre ve Kalkınma Komisyonu'na yayınlanan Brundtland Raporu ile popülerleşmiştir. Ardından 1992'de gerçekleştirilen Rio Zirvesi'nde ortaya çıkan Rio Bildirgesi, Gündem 21, İklim Değişikliği Sözleşmesi, Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesi ile 2002'de düzenlenen Johannesburg Zirvesi (Mengi ve Algan, 2003: 2-4), sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin çevre boyutuna ilişkin 2000'li yıllara geçişin öncü dinamiklerini oluşturmuştur.

Ekonomi, çevre, toplum arasında kurulmak istenen dengenin bir anlatısı olarak gündeme gelen 'sürekli ve dengeli kalkınma' ya da 'sürdürülebilir kalkınma' (sustainable development) kavramı, 'bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılamak' (Keleş, 2019: 109; Keleş, 2024: 16) olarak tanımlanmaktadır (Sipahi, 2021a: 261-262). Tanımdan da anlaşıldığı üzere, sürdürülebilir kalkınma, çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutları için bir kavramdır (Dyllick ve Hockerts, 2002: 132; Hitchcock ve Williard, 2009: 9). Bu bağlamda kavram kullanıldığı ilk dönemlerden itibaren hedefleri de şekillenmeye başlamış, özellikle 21. yüzyıl itibarıyla küresel düzlemde iki dönemsel deklarasyonla yeni bir aşamaya geçilmiştir. Bunlardan ilki 2001-2015 dönemini, diğeri 2015-2030 dönemini kapsayan BM sürdürülebilir kalkınma hedefleridir. Bu hedefler, süreç içerisinde elde edilen deneyimlerin yeni gelişmelerle eklenildiği kapsayıcı bir özellik taşımaktadır. Söz konusu hedefler, bugün birçok ülke yönetimi açısından kamu politikalarını belirleme noktasında yönlendirici olmaktadır. Öte yandan, bahse konu olan hedefler, sadece siyasi temelini çevreci düşüncenin oluşturduğu 'yeşil' partiler için değil, diğer partiler için de temel alınır hale getirmektedir. Böylece gerek iktidardaki gerekse de muhalefetteki parti(ler) açısından politika ve program öncelikleri arasında değerlendirilmektedir.

Türkiye de dünyadaki gelişmelere paralel biçimde hem çevre sorunlarından payına düşeni almış, hem de kalkınma sürecinde bir ülke olarak 'çevre-kalkınma' ikileminde kalmış bir ülke olarak, sürdürülebilirlik arayışında olan ülkeler liginde yerini almıştır. Özellikle iktidar yarışında olan partiler açısından çevre ve kalkınma konuları, önem kazanmaya başlamıştır. Türkiye özelinde 2002'den beri tüm genel seçimlerde düzenli olarak ulusal barajı aşan, iktidar ve ana muhalefet partisi olan ve toplamda aldıkları oylarla geçerli oyların yarısından fazlasını almaya devam eden yalnızca iki siyasi partinin bulunması ve bu partilerin sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu çevre konularını analiz eden bir çalışmanın bulunmayışı, bu çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır.

Elbette bu çalışma, iktidarda olan bir partinin seçim vaatlerini uygulama olanağı varken muhalefette kalan bir partinin seçim vaatlerini uygulamasının olanaksızlığını kabul etmektedir. Buna karşın bu çalışma bir iktidar partisinin vaatlerini uygulamaya geçirip geçirmediğini ya da bir ana muhalefet partisinin vaatlerini seçimden sonra vurgulamaya devam edip etmediğini araştırmamaktadır. Bu

yönüyle çalışma, bir kısıtlılık oluşturmakla birlikte bu kısıtlılığın da başlı başına ayrı bir araştırma konusu oluşturduğu öne sürülebilir.

Konuya ilişkin yazın incelendiğinde; Kanlı ve Erol'un (2019) AK Parti ve CHP'nin parti programları üzerinden 2015-2030 BM sürdürülebilir kalkınma hedeflerini inceleyen çalışmaları bulunmaktadır. Ancak ilgili çalışma, çevresel boyut odaklı bir inceleme olmayıp yoksulluk, eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliği gibi diğer boyutlarını da ele alan ve kelime analizi tekniği kullanılarak yürütülen bir çalışmadır.

Yine farklı disiplinlerden ancak tek bir çevresel boyut üzerinden değerlendirme sunan birkaç çalışmadan söz edilebilir. Bu çalışmalarda 2007, 2011, 2015 ve 2018 genel seçimleri odağında ve spesifik olarak ormanların yönetimi ve siyasi partiler bağlamında karşılaştırmalı bir inceleme sunulmaktadır (Atmış, 2008; Atmış ve Günşen, 2011; Atmış ve Günşen, 2016; Atmış ve Günşen, 2018). Bu incelemelerde belirlenen tek bir yıl özelinde genel seçimlere katılan tüm partilerin seçim bildireleri üzerinden ormanlara ilişkin kelime taraması tekniği kullanılmış ancak sürdürülebilir kalkınma hedefleri odağında bir inceleme sunulmamıştır.

Bu çalışma çerçevesindeki alan yazın taramasına ilişkin çalışmalardan bir diğeri de Şeşen ve Ertürk'ündür (2017). İlgili çalışma, 1991-2015 arası dönemdeki tüm genel ve yerel seçimlerde en yüksek başarı sağlayan en az 2, en fazla 5 parti arasından belirlenen seçim bildireleri üzerinden - herhangi bir bağlam/odak kaydı bulunmaksızın- genel olarak çevreye ne ölçüde ve hangi alt başlıklarla yer verildiğini amaçlamıştır. Son olarak Batuhan (2020), 2018 genel seçimleri için 5 parti tarafından hazırlanan seçim bildireleri üzerinden kent ve çevre politikalarının bir taramasını ortaya koymaktadır.

Görüldüğü üzere halihazırda 2002-2028 dönemi için hazırlanmış AK Parti ve CHP seçim bildireleri üzerinden kapsayıcı, sistematik ve karşılaştırmalı bir biçimde, 2001-2030 dönemi BM'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu salt çevre konularını veya politikalarını, ele alan bir çalışma bulunmamaktadır.

1. Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada ilk olarak çeşitli veri tabanlarında konuya ilişkin yerli ve yabancı yazın taranmıştır. Tek başına sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ilgili derin bir alan yazınının olduğu görülmekle birlikte bu çalışmanın odak noktasını oluşturan siyasi partiler ve sürdürülebilir çevre konuları sınırlılığı/kısıtı içerisinde daha sınırlı/yüzeysel bir alan yazınının olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma, betimleyici/tasvir edici bir amaçla Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu çevre konularının, siyasi partiler düzeyinde ve iki parti odağında incelenmesi temelinde tasarlanmıştır. Veri kaynağı olarak yazılı belgeler esas alınmıştır. Bu belgeler elektronik ortamda çalışma kapsamındaki BM hedefleri ile iki partinin kurumsal sayfalarında yer alan ilgili dokümanları arasından elde edilmiştir. Niteliği itibarıyla ilgili kurumsal/kamusal belgeler, özgün metinler olup resmi ve açık erişimli olarak elde edilmiştir. Böylece çalışmanın temel amacı ve problemi çerçevesinde iki BM deklarasyonu ile iki partinin toplamda on üç seçim bildirgesi veri kaynağı olarak belirlenmiştir.

İlgili konu kapsamı ve karşılaştırmalı inceleme yöntemi itibarıyla çalışmada kullanılan belgelerin çözümlenmesinden önce sınıflandırma işlemi uygulanmıştır. Bu yöntemle toplam yedi kategori şekillenmiştir. Çalışma, temelde ilgili bildireler ve deklarasyonlar olmak üzere dokümanlar üzerinden bir inceleme yürütmüş olduğundan amacı itibarıyla karşılaştırmalı ve karmaşık olmayan içerik çözümlenmesi metodunu esas almıştır.

Veri toplama aracı olarak nitel çalışmalarda kullanılabilen MAXQDA paneli tercih edilmiştir. Veri toplanması aşamasında MAXQDA paneline hem seçim bildireleri hem de BM deklarasyonları yüklenmiştir. MAXQDA için en yaygın işlemlerden biri olan kodlama (Kuckartz & Rädiker, 2019: 5),

tercih edilmiştir. İlgili panele Tablo-1’de yer alan tüm kelime ve kelime grupları toplam yedi kategori altında işlenmiştir. Bu bağlama ve tercihe binaen alt ve üst kodlamalar ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte konu ile ilgili olmayan ve/veya yargı bildirmeyen ilgili ifadeler ayıklanmıştır. Örneğin “sosyal çevrenin talep ve gerekleri” (AK Parti, 2002: 64) gibi sosyo-psikolojik bir nitelendirme veya “okul ve yakın çevresinde güvenliği sağlama” (CHP, 2018: 99) gibi bir öğrenci güvenliği politikası ile ilgili bağlamlar dışarıda bırakılmıştır. Böylece tümüyle BM’nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu çevresel konuları/politikaları altında ortaya çıkan ve yedi genel kategoride toplanan partilerin bildiregelerindeki anlamlı vurgu/ifadelerden oluşan olgusal veriler bütününe ulaşılmıştır. İlgili veri seti içerisinde her bir kategori, ayrı bir alt başlık altında ortaya konularak çalışma bulguları biçimlendirilmiştir.

Bu çalışma çerçevesindeki doküman/belge incelemesinde zamansal dilim dikkate alınarak belirli bir dönem içerisindeki süreci de ortaya koyan tarama modeli benimsenmiştir. Bu nedenle bir yandan alan yazın taramasında güncellik ve bütünsellik ölçütleri esas alınırken diğer yandan seçim bildiregelerinin kapsadığı 2002-2028 arasındaki döneme ilişkin veriler, BM’nin 2001-2030 arasındaki döneme ilişkin hedefleri ile uyumlu bir karşılaştırma alanı tanımıştır. Bu açıdan her iki birincil kaynak alanında yer alan veriler, Tablo-1’de ve Tablo-2’de MAXQDA veri paneli aracılığıyla daha anlaşılır bir görünümle ortaya konulmuştur.

2. BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinde Çevresel Konular (2001-2030)

Dünyada her geçen gün daha fazla gündeme gelen sürdürülebilirlik, mimariden planlamaya, tarımdan endüstriye değin pek çok alanda varlığını hissettirmektedir. Özellikle kalkınma aşamasındaki ülkeler için “kalkınma mı çevre mi” ikilemi içinde bir üçüncü yol olarak gündeme gelen ve beraberinde pek çok tartışmayı da getiren sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı (Sipahi, 2021b), mevcut ekonomik düzen içinde çevreyi odağına alarak kalkınmayı sürdürmek için alternatif çözümleri içeren bir anlayışı tanımlamaktadır.

Bu çalışmada CHP ve AK Parti’nin incelemeye konu edilen döneme koşut olarak BM’nin iki önemli deklarasyonu esas alınmıştır. Bunlardan ilki, Binyıl/Milenyum Bildirgesi (Binyıl Kalkınma Hedefleri), ikincisi Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri’dir. Bu deklarasyonlarda sürdürülebilir kalkınma hedefleri çerçevesinde vurgulanan tüm çevresel konular, bu çalışmanın temel kavram ve kodlarını belirlemiştir.

Binyıl Bildirgesi, 8 Eylül 2000 tarihli BM Genel Kurulu’nun 55. Oturumundaki Milenyum Zirvesi’nde kabul edilmiş bir metindir. Bu bildiregede, genel olarak sekiz kalkınma hedefi belirlenmiştir. Bu hedeflerden yedincisi “çevresel sürdürülebilirliği sağlamak”tır. Bu hedef çerçevesinde Bildirge’nin özellikle 21, 22 ve 23. maddeleri şekillenmiştir. Binyıl Bildirgesi’nin ilgili maddelerinde Gündem 21 ve Kyoto Protokolü’ne bağlılık yinelenmiştir. Ek olarak Bildirge’nin 23. maddesinde Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi⁴ ile Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi’nin uygulanmasına (UN, 2000) atıfta bulunulmuştur.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ise 2015’te New York’ta BM 70. Genel Kurulu’nda düzenlenen Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi’nde kabul edilmiştir. İlgili hedefler, Binyıl hedeflerinin yerini alacak bir tür revize edilmiş ve genişletilmiş kalkınma hedefleri olarak ortaya konulmuştur. Genel olarak 17 hedef belirlenmiştir. Bu hedeflerden 6, 7, 11, 12, 13, 14 ve 15 numaralı olmak üzere toplamda yedi maddedeki hedefler (UN, 2015), önemli ölçüde çevresel konulara ilişkindir.

2000 ve 2015 yıllarında toplanan iki BM zirvesinde alınan kararlarla ilk aşamada 2001-2015, ikinci aşamada 2015-2030 dönemini içeren BM’nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ilişkin çevresel hedefler şekillenmiştir. Nitekim Tablo 1’de bu hedefler, bir arada gösterilmiştir.

⁴ Çevre ve kalkınma konusunu sürdürülebilir arazi yönetimi ile ilişkilendiren ilk küresel çevre sözleşmesi olan BM Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi’nin 12. Taraflar Konferansı’na Ankara’da ev sahipliği yapıldığı (AK Parti, 2023: 405) belirtilmiştir.

Tablo 1. BM Hedeflerinde Sürdürülebilir Kalkınmaya İlişkin Çevre Konuları⁵

Konu/Dönem	2001-2015	2015-2030
Su Yönetimi	Güvenli içme suyuna erişimin artırılması, su yönetimi, su kaynaklarının kullanımı, sulak alanların korunması, tatlı su kaynaklarının sağlanması, tatlı su kaynaklarının kalitesinin korunması, su kaynaklarının geliştirilmesi, su kaynaklarının yönetiminde bütünlük yaklaşım.	Su ve sanisyona erişim, sürdürülebilir su yönetimi, su yönetimi, çölleşme ile mücadele, temiz su, düşük maliyetle içme suyuna erişim, adil sanisyasyon, artılmamış atık su sorunu, su kalitesinin iyileştirilmesi, su kullanım verimliliğini artırma, su kıtlığı, sürdürülebilir su kaynakları yönetimi, dağlardan akiferlere kadar suyla ilgili ekosistemin restorasyonu, su hasadı, tuzdan arındırılmış su, atık su arıtma, suyun geri dönüşümü, karasal su ekosistemlerinin sürdürülebilirliği, su yoluyla bulaşan hastalıklarla mücadele.
Çevre Yönetimi ve Kentler	Çevresel bozulma, çevresel sürdürülebilirlik, çevresel tahribatın insanların yaşamlarına verdiği tehdit, çevresel kaynak kaybının önlenmesi, atık (çöp) depolamada çevreciliği temel ilke olarak benimseme, çevre kalitesi ve yaşam kalitesinin artırılması, çevre yönetimi politikalarının hazırlanması, çevre yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi, gecekondular, çarpık kentleşme, çevresel konularda yerel yönetim, çevresel yönetim/çevre yönetimi, çevre yönetiminde yerel yönetimlerin rolü, çevre politikalarında katılımçılık, çevre korumada toplumsallaşma, çevre-demokrasi ilişkisi.	Kentlerde/şehirlerde kişi başına düşen çevresel etkilerin azaltılması, erişilebilir, yeşil kamusal alanlar, çevresel/yeşil teknolojilerin sanayide kullanımı, bölgesel ve ulusal kalkınma planlarını güçlendirerek kentsel ve kırsal alanların desteklenmesi, çevre dostu üretim ve tüketim modellerinin teşvik edilmesi, kentlerin sürdürülebilir yapılması, sürdürülebilir kentleşme, kentlerin çevresel etkilerinin azaltılması, yeşil alanların artırılması, doğal mirasın korunması, belediyelerin sorumlulukları, dayanıklı/dirençli binaların inşa edilmesi, sürdürülebilir kentleşmenin katılımçı planlanması ve yönetimi.
Doğa ve doğal kaynaklar	Kaynakların yetersizliği, tahribata uğramış doğa/tabiat, temel gereksinimleri karşılayabilecek bir ekosistem, atmosferin korunması, insan/doğa kaynaklı afet yönetimi, toprak yönetiminde bütünlük yaklaşım geliştirme, hava kirliliği, dağların sürdürülebilir gelişmesi, ormanların yönetimi, ormanların korunması, ormansızlaşma ile mücadele, çölleşme, kuraklık, deniz kirliliği, okyanusların, denizlerin ve kıyı alanlarının korunması.	Doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi ile etkin kullanımı, okyanusların, denizlerin ve deniz kaynaklarının korunması, arazi bozulmalarının engellenmesi, hasat sonrası kayıpların azaltılması, doğal afetler, afetlere karşı dayanıklılık, bütüncül afet risk yönetimi, doğayla uyumlu yaşam, hava kalitesi, kara ekosisteminin korunması, iyileştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı, sürdürülebilir orman yönetimi, ormanların sürdürülebilir yönetimi, küresel ağaçlandırma, yeniden ormanlaştırma, deniz çöpü ve besin kirliliğinden kaynaklı her türlü deniz kirliliğinin önlenmesi, deniz kaynaklarının sürdürülebilirliği, deniz teknolojisinin güçlendirilmesi, deniz hukukunun geliştirilmesi.
İklim	Küresel ısınma, iklim değişikliği.	İklim değişikliği ile mücadele, iklim uyum stratejilerinin hazırlanması, iklim değişikliği farkındalığının artırılması, iklimle ilgili çevresel şokların ve afetlerin azaltılması, tropikal hastalık salgınlarının önlenmesi.
Biyçeşitlilik	Biyolojik çeşitlilik, biyoteknolojinin yönetimi, canlı kaynaklarının korunması.	Biyolojik çeşitlilik kaybının önlenmesi, balık stoklarında verimliliğin artırılması, aşırı avlanmayı, yasadışı ve düzensiz balıkçılığı sonlandırmak, sığavansiyonları sağlama, deniz biyoçeşitliliğinin korunması, koruma altındaki flora ve fauna türleri için yeni tedbirleri yaşama geçirme, ekosistem ve biyoçeşitlilik değerlerinin ulusal ve yerel planlamaya, kalkınma süreçlerine entegre edilmesi.
Enerji ve Sanayi	Daha az enerji ile ısınma, daha az enerji tüketen araçlarla uzun yol alma, daha az enerji tüketen teknoloji sistemlerini endüstriye yerleştirmeyi sağlama, atmosfere bırakılan metan ve karbon dioksit oranının düşürülmesi için alternatif enerji kaynaklarına yönelme, fosil yakıtlar yerine bio dizel yakıt kullanılması, çimento, demir-çelik ve kireç fabrikaları gibi yüksek enerji tüketen işletmelerde atık işlemlerinin yeniden düzenlenmesi, termik santrallerde daha az karbon çıkartan teknolojilerin devreye sokulması, güneş enerjisi kullanımının yaygınlaşması, karbon sıfır olan nükleer enerjinin ön plana çıkartılması.	Savurgan tüketimi teşvik eden verimsiz fosil yakıt sığvansiyonlarını rasyonelleştirmek, yenilenebilir enerjinin küresel enerji kaynakları içerisindeki yerinin artırılması, yenilenebilir enerji ve temiz fosil yakıt teknolojisi ile ilgili teknolojilerin ve araştırmaların artırılması, yenilenebilir ve temiz enerji türlerine erişimde uluslararası iş birliğinin geliştirilmesi, bu alandaki altyapıya yatırımın teşvik edilmesi.
Kirlilik ve Atık Yönetimi	Endüstriden, motorlu taşıtlardan, ısıtmadan kaynaklanan sera gazı miktarını azaltmaya yönelik mevzuatın yeniden düzenlenmesi, fazla yakıt tüketen ve fazla karbon üreten daha fazla vergi alınması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, her türlü kirliliğin önlenmesi, zehirli atıkların denetimi, zehirli ve tehlikeli ürünlerin yasadışı uluslararası dolaşımı, zehirli kimyasal maddelerin çevre sağlığı açısından yönetimi, tehlikeli atıkların, katı atıkların, su atıklarının, radyoaktif atıkların çevre sağlığı açısından yönetimi.	Açık dışkılamanın sona erdirilmesi, atık boşaltımının sonlandırılması, atık kirliliğinin önlenmesi, tehlikeli kimyasal salınımı, temiz enerji, yenilenebilir enerji, temiz fosil yakıt teknolojisi, atık yönetimi, küresel gıda israfının önlenmesi, atık miktarının azaltılması, kimyasalların hava, su ve toprağa salınımının azaltılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, tehlikeli/zararlı kimyasallardan ve hava, su ve toprak kirliliğinden kaynaklanan hastalıkların ve ölümlerin azaltılması.

⁵ Tablo 1, UN, 2000; UN, 2015'den elde edilen bilgiler doğrultusunda yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Bu çalışmada yedi kategoride toplanan tüm çevresel konuların çalışma bağlamındaki temel olgusal özeti sürdürülebilir çevre olup sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu tüm çevresel konuları/politikaları kapsamakta ve çevreyle ilişkili tüm konuların sürdürülebilir kalkınma ile bir bütün olduğu perspektifi ortaya çıkmaktadır. Bu noktada BM'nin üst çerçeveyi oluşturduğu anılan hedefler bağlamında Türkiye'de iki partinin temel dokümanlarında çevrenin yeri ve önemi değerlendirilecektir.

3. AK Parti ve CHP'nin Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinde Çevre Konuları (2002-2028)

Bir siyasi partinin resmi dokümanları/belgeleri olarak; parti tüzüğü, parti programı ve seçim bildirgesi akla gelmektedir. Türkiye özelinde tüm partilerin bu üç temel dokümanı, kendi resmi sayfalarında yayınlamış olmaları beklenmektedir. Parti tüzükleri ve parti programları, Öymen'in (2023) ifadesi ile "partilerin birer anayasası"dırlar. Bunlardan parti tüzükleri, genelde tek düze parti içi işleyiş odaklanan metinler olup bu çalışma çerçevesindeki iki partinin tüzüklerinde çevre konularına ilişkin herhangi bir veri saptanmamıştır.

Parti programlarına gelindiğinde CHP ve AK Parti için iki ayrı saptama ve değerlendirme yapmak yararlı olacaktır. İlk olarak AK Parti'nin 2002'den 2023'e kadar tek bir parti programını yürürlükte tuttuğu, daha sonrasında ise resmi sayfasından kaldırdığı ve henüz yeni bir parti programı yayınlamadığı belirlenmiştir. Kaldırılan programda sürdürülebilir kalkınma ile çevreyi birlikte değerlendiren bir yaklaşımın benimsendiği görülmüştür. Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınmanın çevreye olası zararlarının asgari düzeye indirilmesi, çevreye zararlı atıklarla ve çevre kirliliğine neden olan kalkınma biçimleri ile mücadele edileceği, ekosistemi bozan sanayi atıklarının kontrol edilmesi ve artırılarak kirliliğin önlenmesi, yerel çevresel sorunlarda yerel yönetimlerin ve sivil toplum kuruluşlarının işlevselliğinin artırılması, çevresel politikalarda uluslararası kuruluşların dikkate alınması, topluma çevre bilincinin kazandırılması, tarımsal üretim ve hayvancılıkta hormon kullanımı ile mücadele edileceği (AK Parti, 2006: 96-97) belirtilmiştir.

Bu çalışmanın zaman kesiti içerisinde CHP'nin iki farklı parti programının bulunduğu tespit edilmiştir. Bunlardan ilki 1976'da yayınlanan parti programının 2000'li yıllara taşınması amacıyla Deniz Baykal döneminde 1993'te kabul edilen parti programıdır (CHP, 1993a: 74). İlgili program, 2008'e kadar yürürlükte kalmıştır. Bu programda sanayileşme ve kalkınmanın doğanın korunması ve çevreyle uyum içerisinde gerçekleştirilmesi, kalkınma ve kentleşmeyi birlikte etkileyen temel altyapı hizmetlerinin çevre düzeni planlarına uygun olarak geliştirilmesi, çevre hakkını ve ekolojik dengeleri dikkate almayan bir kalkınma çabasının sürdürülemediği (CHP, 1993b) gibi dolaylı olarak sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle ilişkili çevresel konuların gündeme getirildiği görülmektedir.

İkinci program da 21 Aralık 2008 tarihinde yine Baykal döneminde değişen; "Çağdaş Türkiye için Değişim" başlıklı parti programıdır. Bu programın değişmesine yönelik Kemal Kılıçdaroğlu döneminde 2019-2020 ve 2023'te olmak üzere en az iki defa değişiklik girişimlerinin olduğu (Yeniçağ, 2009, CHP, 2023b) tespit edilse de programın değiştirilemediği görülmektedir. Bu açıdan halihazırda CHP'nin resmi sayfasında "Çağdaş Türkiye için Değişim" adı ile yer alan parti programı esas alınmaktadır. İlgili programda; doğal kaynakların kirletilmesi, iklim değişikliği ve küresel ısınmaya ilişkin tedbirlerin alınacağı, sürdürülebilir tarımda su ve enerji kullanımının yeniden düzenleneceği, tarım ve sanayide doğaya saygının esas alınması gerektiği, yenilenebilir enerji kaynaklarının önceleneceği, biyoçeşitliliğin korunup geliştirileceği, erozyonla mücadele edileceği, sürdürülebilir su yönetimi ilkesinin esas alınacağı, su havzalarının korunması ve çevreci teknolojilerin tercih edilmesi (2008: 219-223) gibi sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu çevre konuları yer almaktadır.

CHP'nin 2008'den itibaren yürürlükte olan parti programında sürdürülebilir kalkınma ile çevre konuları arasındaki ilişki, 1993-2008 döneminde yürürlükte bulunan parti programına göre daha açık ve doğrudan bir şekilde ortaya konulmuştur. Diğer yandan AK Parti'nin bu çalışmanın zaman kesiti

boyunca yürürlükte olan tek programının da sürdürülebilir kalkınma ile çevresel konuları bir bütün olarak değerlendirdiği görülerek CHP ile bir anlayış birliği içinde olduğu öne sürülebilir.

Seçim bildirelerine gelindiğinde, bu resmi dokümanlar, partilerin siyasetlerinde ve politikalarındaki değişimi daha güncel ve aşamalı izleme olanağı taşımaya açısından oldukça önemli veriler sunmaktadır. Üstelik bu metinler, bir sonraki genel seçim tarihine kadar sürdürülmesi hedeflenen çerçevenin de deklarasyonu niteliğindedir. Diğer bir anlatımla, 2023 genel seçimleri için hazırlanan bir seçim bildirgesi 2028'e kadar uygulanması veya tutum gösterilmesi beklenen metinleri ifade etmektedir. Bu bağlamda seçim bildireleri, Türk siyasal hayatının birbiri ile rakip iki partisinin politika, tutum ve eylemlerinin analiz edilmesi için geniş bir perspektif sunmakta ve karşılaştırmalı verilerin elde edilmesinin önünü açmaktadır.

Dünyadaki gelişmelere paralel biçimde Türkiye'de de ilk kez seçim bildireleri bağlamında 1999'da Demokratik Sol Parti (DSP), Milliyetçi Hareket Partisi (MHP), Fazilet Partisi (FP) ve Doğru Yol Partisi (DYP) tarafından sürdürülebilir kalkınma anlayışına yer verilmiştir. AK Parti ve CHP de 2002 ve sonrasındaki genel seçim bildirelerinin tamamında 1999'da başlatılan geleneği sürdürmüştür (Şeşen ve Ertürk, 2017: 209). Durum böyle olunca sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ilişkili çevresel konuların, yaklaşımların ve politikaların incelenmesi kolaylaşmıştır.

Aşağıda Tablo 2.'de gösterilen ve her iki parti açısından -toplamda- en çok öne çıkan/vurgu geliştirilen konuların; "doğa ve doğal kaynaklar", "çevre yönetimi ve kentler" ve "enerji ve sanayi" olduğu görülmektedir. Bununla birlikte "biyoçeşitlilik" ve "iklim" kategorileri, her iki partide de en az vurgu yapılan alanlardır. Bu açıdan veri sayısı itibarıyla değerlendirildiğinde toplamda en çok vurgulanan kategoriler sırasıyla "doğa ve doğal kaynaklar", "çevre yönetimi ve kentler", "enerji ve sanayi", "kirlilik ve atık yönetimi", "su yönetimi", "iklim" ve "biyoçeşitlilik"tir.

Tablo 2. AK Parti ve CHP'nin Seçim Bildirelerinde Çevresel Konular

	Parti	Bölümler	Yüzde	2002	2007	2011	2015 Haziran	2015 Kasım	2018	2023
Doğa ve Doğal Kaynaklar	AK Parti	1046	30,61	14	33	153	182	182	248	417
	CHP	638	31,57	20	51	51	93	114	94	215
Çevre Yönetimi ve Kentler	AK Parti	926	27,10	17	67	184	159	159	189	310
	CHP	485	24,00	27	40	62	79	95	50	132
Enerji ve Sanayi	AK Parti	495	14,49	10	14	59	71	71	129	212
	CHP	303	14,99	4	13	23	56	54	41	112
Kirlilik ve Atık Yönetimi	AK Parti	393	11,50	1	29	73	95	95	88	107
	CHP	184	9,10	7	17	15	21	26	26	72
Su Yönetimi	AK Parti	396	11,59	0	15	44	101	101	117	119
	CHP	152	7,52	4	14	8	14	16	14	82
İklim	AK Parti	161	4,71	0	1	20	18	18	40	82
	CHP	144	7,13	0	6	10	25	25	23	55
Biyoçeşitlilik	AK Parti	108	3,16	3	8	15	25	25	26	31
	CHP	115	5,69	6	8	6	8	21	15	51
Toplam	AK Parti	3417	100,00	45	167	548	651	651	837	1278
	CHP	2021	100,00	68	149	175	296	351	263	719

Tablo 2.'de bildirelerde tüm çevresel konularla ilgili kategorilere ne miktarda ve oranda vurgu yapıldığı ortaya konulmuştur. Bu vurguların istatistiksel olarak daha belirgin anlaşılabilmesi için ilk

olarak iki parti arasında aynı kategoride bir karşılaştırma sunulabilmesi için yüzdesel fark formülü⁶ uygulanmıştır. Bu formül, iki partinin ilgili kategoriye ne oranda yer verdiklerinin (önem farkı) karşılaştırmasını sunmaktadır. Buna göre, AK Parti'nin CHP'ye göre "su yönetimi" kategorisinde %54,13, "kirlilik ve atık yönetimi" kategorisinde %26,37, "çevre yönetimi ve kentler" kategorisinde %12,92 önem farkı oluşturduğu saptanmıştır. Bu noktada AK Parti'nin, CHP'ye göre sırasıyla su yönetimi, kirlilik ve atık yönetimi ile çevre yönetimi ve kentler kategorilerinde daha fazla sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu çevresel konulara yer verdiği ifade edilebilir. Buna karşın CHP'nin AK Parti'ye göre "biyoçeşitlilik" kategorisinde %80,13, "iklim" kategorisinde %51,38, "enerji ve sanayi" kategorisinde %3,45 ve "doğa ve doğal kaynaklar" kategorisinde %3,14 önem farkı oluşturduğu saptanmıştır. Bu açıdan bakıldığında CHP, AK Parti'ye göre sırasıyla biyoçeşitlilik, iklim, enerji ve sanayi ile doğa ve doğal kaynaklar kategorilerine daha fazla yer verdiği görülmüştür. Bu yönüyle CHP, yüzdesel önem farkı açısından biyoçeşitlilik ve iklim kategorisinde belirgin biçimde öne çıkmıştır.

Çalışmanın bu kısmından itibaren çalışma kapsamındaki tüm çevresel konulara ilişkin kategoriler birer alt birer başlık altında incelenecektir.⁷ Bu bağlamda ilk olarak BM sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde yer alan ve ilgili kategoriye ilişkin hedeflerine yer verilecektir. İkinci olarak her iki partinin seçim bildirgelerinde olabildiğince doğrudan nitelikli sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu ve ilgili çevresel kategoriye ilişkin konulardan örnekler sunulacaktır. Üçüncü ve son olarak da her iki partide ortaya çıkan veriler, karşılaştırmalı olarak ortaya konulacaktır.

3.1. Doğa ve Doğal Kaynaklar

Binyıl Bildirgesi'nin 23. maddesinde "doğa ve doğal kaynaklar" kategorisi çerçevesindeki odak konular itibarıyla ormanların korunması, yönetimi ve sürdürülebilir kalkınması için yürütülecek çabalara, Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi'nin uygulanmasına, yeraltı kaynaklarının sürdürülemez kullanımına ve doğal afetlerle ilgili iş birliğine vurgu yapılmıştır (UN, 2000). 2015'teki Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde ise belirlen on yedi hedeften ikisi doğrudan doğaya ve doğal kaynaklara ilişkindir. Bunlardan 14. maddede yer alan denizlerin ve deniz kaynaklarının korunması ile 15. maddede yer alan kara ekosistemlerinin iyileştirilmesi, kullanılması ve korunması ile orman yönetimi, arazi bozulumu ve kuraklıkla mücadele, belirtilen kategori ile ilişkilendirilebilir.

Bu kategorideki AK Parti bildirgelerinde; sürdürülebilir turizmin de bir gereği olarak doğal çevrenin gerekliliklerinin önceleneceği (2002: 64), doğal kaynakların sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla yönetildiği bir ülkenin hedeflendiği (2007: 157), doğal kaynakların sürdürülebilir kalkınma anlayışı ile değerlendirildiği (2011: 62), ormanların ekolojik işlevlerini dikkate alan sürdürülebilir yönetim prensibinin benimseneceği (2015: 209), sürdürülebilir kalkınmanın kırsal üretim ve koruma ile sağlanacağı (2015: 304), çevresel sürdürülebilir kalkınma ile ağaçlandırma seferberliğinin yapılacağı (2015: 308), doğal kaynakların tüm karar ve politikalarda gözetileceği ve sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla kullanılıp yönetileceği (2018: 162, 243, 319), kalkınma anlayışlarının sürdürülebilir bir çevre ve doğal kaynak yönetimine dayandığı (2023: 314), birer örnek olarak belirtilebilir.

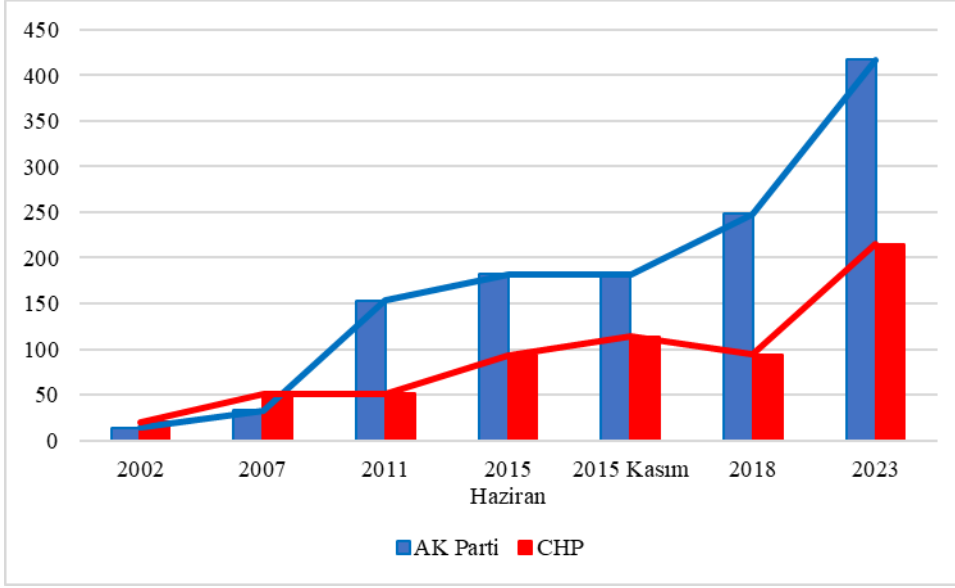
CHP'nin bildirgelerinde ise yine önemli ölçüde ekonomi eksenli bir bakış açısı ile; doğal çevrenin sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili olarak korunacağı (2002: 33; 2007: 66), korunan bir doğa anlayışı ile sürdürülebilir turizm atılımlarının gerçekleştirileceği (2007: 68), doğayla barışık bir sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının savunulduğu (2011: 23, 2015a: 16), doğa hakkı ilkesi ile sürdürülebilir kalkınma anlayışının birlikte benimsendiği (2015a: 145; 2015b: 168), doğa dostu bir ekonomik büyümenin

⁶ (Büyük Değer - Küçük Değer) / Küçük Değer x 100

⁷ Bu çalışma, genel seçim bildirgeleri odağında bir inceleme yürütülmekte olduğundan her bir alt başlıkta; "AK Parti/CHP Genel Seçim Bildirgelerinde/GSB'lerinde" gibi bir form örneğinin kullanımı, tercih edilmemiştir. Bu açıdan anlatım akışı açısından ve seçim bildirgelerinin iki partinin sahipliğinde olması nedeniyle uzun ifade kullanımı yerine "AK Parti'de", "CHP'nin" gibi kısaltmalar tercih edilmiştir.

savunulduğu (2018: 221), afet yönetiminin BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 2030'a uygun bir biçimde işletileceği (2023: 172), birer örnek olarak vurgulanabilir.

Grafik 1. AK Parti ve CHP Seçim Bildirgelerinde Doğa ve Doğal Kaynaklar



Çalışma kapsamındaki yedi kategori içerisinde her iki parti açısından veri sayısı itibarıyla en çok vurgu geliştirilen ve kategori bazlı yüzdesel önem farkı açısından da en yakın benzeşmenin sağlandığı kategori doğa ve doğal kaynaklar olmuştur. Buna karşın AK Parti'nin CHP'ye göre sayısal olarak genel toplamda daha fazla veri ürettiği saptanmıştır. CHP açısından artış ve azalış ivmeleri düzensizlik gösterirken AK Parti açısından yıllara göre daha düzenli ve artış yönlü bir ivmenin olduğu kaydedilebilir. 2002 ve 2007 seçim bildirgelerinde CHP'nin AK Parti'ye göre önde ancak birbirlerine yakın oranda veri ürettikleri saptanırken 2011'den itibaren sayısal olarak bu kategoride AK Parti'nin CHP'ye göre açık ara daha fazla veri üretmeye başladığı ifade edilebilir. Yine Grafik 1'e göre AK Parti seçim bildirgelerinde 2015'te yatay bir seyir gözlemlenirken, CHP'de 2015-2018 aralığında "doğa ve doğal kaynaklar" vurgusunda belirgin bir azalma olduğu göze çarpmaktadır. 2018'den itibaren her iki parti açısından da "doğa ve doğal kaynaklar" vurgusunun sıçrama eğilimi gösterdiği gözlemlenmiştir.

3.2. Çevre Yönetimi ve Kentler

Binyıl Bildirgesi'nde "çevre yönetimi ve kentler" kategorisi açısından belirlenen sekiz kalkınma hedefinden biri de "çevresel sürdürülebilirliği sağlamak" (m. 7) olmuştur. Çevresel sürdürülebilirlik ise temelde kentler bağlamında ve Binyıl Bildirgesi açısından iki konu üzerinden özetlenebilir. Birincisi güvenli içme suyuna erişen insan sayısının artırılması, ikincisi ise gecekondu sorununun çözülmesidir. Bu açıdan kentsel altyapı hizmetlerinin öncelikli sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında yerini aldığını belirtmek gerekir. Bununla birlikte Binyıl Bildirgesi'nde 1992'deki BM Rio Konferansı'nda kabul edilen ve sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin bağlayıcı olmayan bir BM eylem planı olan Gündem 21'in bu bildirge için de aynen geçerli olduğu kaydedilmiştir (2000, m. 22). Nitekim BM Kalkınma Programı ile ortaklaşa yürütülmesi hedeflenen Gündem 21, kentlerde çevre kalitesini katılımcı demokrasi ve iyi yönetim ilkeleri çerçevesinde geliştirme amacı olan ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile yakından bağlantılı olan bir programdır (Arar, 2022).

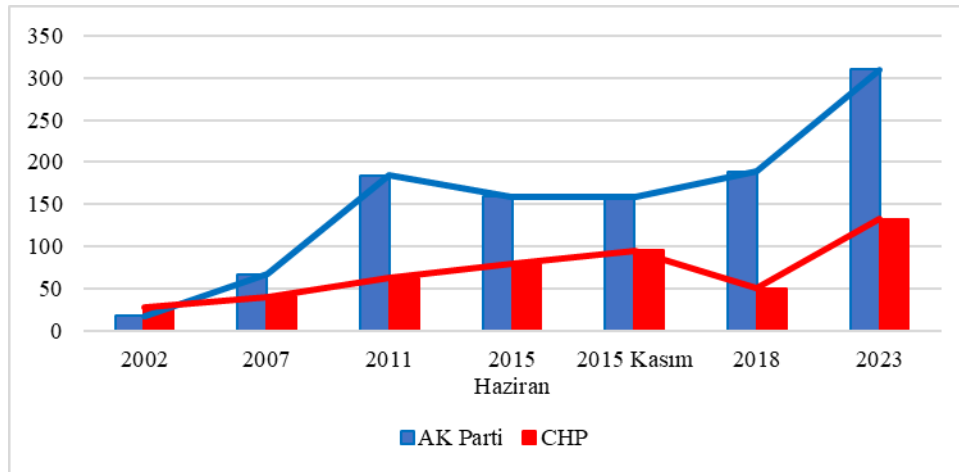
2015-2030 dönemi için belirlenen 17 genel hedef içerisinde "kentlerin sürdürülebilir yapılandırılması" (m. 11) da yerini almıştır. Bu kapsamda kentlerde çevresel sorunların azaltılması, yeşil alanların artırılması, konut sorununun ve çarpık kentleşmenin iyileştirilmesi, ulaşım araçlarının ve ulaşım altyapısının yeniden düzenlenmesi, kentleri etkileyen afetlerin etkisinin azaltılması, sürdürülebilir

kentleşmede katılımcılığın güçlendirilmesi ve kent planlamacılığının geliştirilmesi, kentlerdeki çevresel sorunlarda belediyelerin bir aktör olarak vurgulanması, dayanıklı binaların inşa edilmesi, kent çevresi ve kırsal alanların bir bütün olarak sürdürülebilir çevresel politikalarla desteklenmesi, öne çıkarılmıştır.

AK Parti’de “çevre yönetimi ve kentler” kategorisinde; sürdürülebilir kalkınmanın çevreye duyarlılık içerdiği ve yönetişimci bir anlayışla çevresel hizmetlerde iş birliği modellerinin benimseneceği (2002: 17), çevrenin korunmasında sürdürülebilir kalkınma ile çevre bilincinin yaygınlaştırılmasının temel ilkeleri arasında olduğu (2007: 154), sürdürülebilir kalkınmanın çevre politikalarının temel unsurlarından olduğu (2011: 124), kentsel altyapı hizmetlerindeki kalitenin sürdürülebilir kalkınma ilkeleri ile artırılacağı (2011: 129), konut üretiminde çevre ve sürdürülebilirliğin birlikte ele alınacağı (2011: 131-132), sürdürülebilir kalkınma anlayışı içerisinde inşanın, imarın ve yapılaşmanın geliştirileceği (2015: 287), nitelikli bir kalkınma ortamının oluşturulmasının yalnızca sürdürülebilir çevre anlayışı ile mümkün olduğu (2015: 308; 2018: 243), sürdürülebilir çevresel korumanın bir zorunluluk olduğu (2018: 243), çevrenin sürdürülebilir kullanımı için sayısız proje ve yatırımların gerçekleştirildiği (2018: 243), çevresel sürdürülebilirlik kapsamında limanların çevreye duyarlı hale getirilerek yeşil limanların artırılacağı (2023: 293), imar hukukunun sürdürülebilir çevre hakkını koruyacak şekilde revize edileceği (2023: 357), 2023’ün sürdürülebilir çevre koruma ve ekonomik kalkınmanın yüzyılı olacağı (2023: 480), belirtilebilir.

CHP’de “çevre yönetimi ve kentler” kategorisinde; çevre hukukunu sürdürülebilir kalkınmanın temel unsuru olarak kabul ettikleri (2002: 33; 2007: 66), sürdürülebilir ve çevre dostu küresel bir ekonomik kalkınmanın benimsendiği (2007: 70; 2011: 3, 21-22, 25, 39), sürdürülebilir kalkınmada çevre temelli kurumsal ve sosyal sorumluluk projelerinin destekleneceği (2011: 78), çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliği esas alan kent politikalarının benimsendiği (2015a: 146; 2015b: 169), çevrenin ekonomik istikrarın bir boyutu olduğu ve sürdürülebilirliğinin sağlanacağı (2015b: 66), çevreye duyarlı enerji politikalarının uygulanacağı (2018: 85), kentsel dönüşümün çevre odaklı yürütüleceği (2023: 169), vurgulanabilir.

Grafik 2. AK Parti ve CHP Seçim Bildirgelerinde Çevre Yönetimi ve Kentler



Çevre yönetimi ve kentler kategorisinde AK Parti seçim bildirgelerinde CHP’ye göre daha fazla sayısal olarak veri üretildiği saptanmıştır. İkinci olarak her iki parti açısından dönemlere göre azalış ve yükseliş ivmelerinde düzensizlik olsa da her iki parti açısından en düşük verilendirme 2002’de, en yüksek verilendirme 2023-2028 dönemi için saptanmıştır. Üçüncü olarak yüzdesel önem farkı açısından bu kategoride AK Parti’nin CHP’ye göre daha fazla öne çıktığı belirtilebilir. Ancak bu farkın, yüzdesel önem farkı itibarıyla ilerleyen kısımda vurgulanacak olan su yönetimi ve biyoçeşitlilik kategorilerinde görülenden daha geniş olmadığını ifade etmek mümkündür. Grafik 2 incelendiğinde göze çarpan bir

başka konu ise CHP'nin 2018'deki belirgin azalma hariç, çevre yönetimi ve kentlere ilişkin vaatlerinde sürekli bir artışın olmasıdır. Buna karşın AK Parti'nin bu kategoride daha fazla söylem ve vaat geliştirerek öne çıksa da daha istikrarsız olduğu ifade edilebilir.

3.3. Enerji ve Sanayi⁸

Binyıl Bildirgesi'nin 23. maddesindeki Kyoto Protokolü, enerji ve sanayi kategorisi bağlamında pek çok önemli konuyu içermektedir. Küresel ısınmaya ilişkin ilk hükümetler arası çevre sözleşmesi olan BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında imzalanan Kyoto Protokolü, sanayiden kaynaklı sera gazı miktarının azaltılması, ısınma ve ulaştırma gibi alanları da kapsayacak şekilde alternatif enerji kaynaklarına yönelme, yüksek enerji üreten işletmelerde atık işlemlerini yeniden düzenleme, güneş enerjisi ve nükleer enerjinin desteklenmesi (UN, 2008) gibi çeşitli hedeflere sahiptir.

2015-2030 dönemi hedeflerine geldiğinde güvenli ve sürdürülebilir enerjiye erişimin sağlanması (m. 7), sürdürülebilir sanayileşme ve inovasyonun teşvik edilmesi (m. 9) ile sürdürülebilir üretim modellerinin yaygınlaştırılması (m. 12) üst ve doğrudan hedefler arasında sayılabilir. Bu bağlamda yenilenebilir enerjinin yaygınlaştırılması, temiz fosil yakıt teknolojilerinin geliştirilmesi, özellikle büyük şirketlerin sürdürülebilirlik bilgilerinin düzenli raporlanması, kimyasallar ve çeşitli atıklarla ilgili tedbirlerin geliştirilmesi, öne çıkan konular olarak kaydedilebilir.

Yeni sanayileşen ülkeler (new emerging economies) arasında yer alan Türkiye, sanayi üretimini artırmaya çalışmakta ve enerji bağımlılığı yüksektir. Bu nedenle yenilenemeyen enerji kaynaklarını (termik santraller gibi) çoğaltmakla birlikte diğer maden faaliyetleri gibi çevre dostu olmayan bu tür arayışlar kamuoyunda zaman zaman büyük tepkilere de neden olmaktadır. Siyasi partiler de bu durumu değerlendirmekte ve politik söylemlerinde enerjiyi önceliklerine yerleştirmektedirler.

AK Parti'de⁹ "enerji ve sanayi" kategorisinde; sürdürülebilir kalkınmanın en önemli araçlarından birinin enerji politikaları olduğu ve partinin enerji politikalarının temelini (...) çevrenin korunmasının oluşturduğu (2002: 57-58), sürdürülebilir kalkınma anlayışı içinde çevre alanı ile sanayileşme arasında gerekli dengenin gözetildiği (2007: 155), sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde ticari yapıların tümünde enerji verimli sistemlerin bulundurulacağı (2011: 131-132), çevresel sürdürülebilir kalkınma anlayışı içerisinde yenilenebilir enerji kullanımının artırılacağı, yeşil teknolojilerin ve yeşil işlerin/yatırımların teşvik edilip destekleneceği, modern çevre teknolojileri ile arıtma tesislerinin ilk defa hükümetleri döneminde kazandırıldığı (2015: 308), çevresel sürdürülebilirliği önceleyen bir enerji piyasasının yaşama geçirildiği (2018: 221), sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında yeşil ekonomi, yeşil büyüme ve yeşil istihdamın olduğu (2018: 250), sürdürülebilir kalkınma yatırımlarında yeşil sermaye piyasası araçlarının kullanılacağı (2023: 183), yeşil dönüşüm odaklı kalkınma sürdürülebilirliğin sağlanacağı (2023: 221), sürdürülebilir tüketim ve ürünlerin çevresel etkilerinde yeşil dönüşümün esas alınacağı (2023: 227), belirtilebilir.

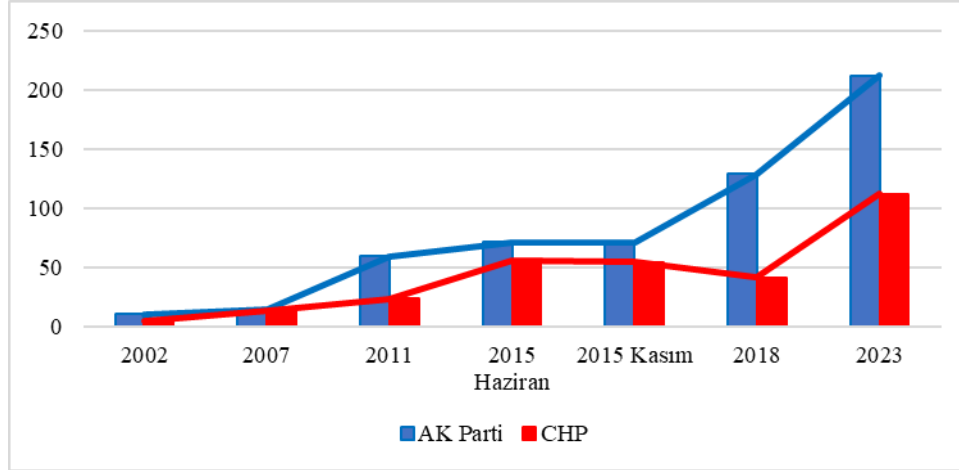
CHP'de "enerji ve sanayi" kategorisinde; sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili olarak enerji alanında ve üretimde çevre dostu yöntemlerin destekleneceği (2002: 33; 2007: 66), sürdürülebilir kalkınma anlayışı içerisinde ekolojik tehditleri en aza indirmek amacıyla yeşil ekonomi modelinin benimsendiği (2011: 23), sürdürülebilir büyüme için yeşil teknolojilerin üretileceği (2015a: 197; 2015b: 221), Güneydoğu Anadolu Projesi'nin (GAP) sürdürülebilir kalkınma hedefi ile tamamlanması gerektiği (2015b: 31), GAP'ın sürdürülebilir sektörleri olarak yenilenebilir enerji ve teknolojinin geliştirileceği (2015b: 193), yeşil ekonomi atılımı çerçevesinde düşük karbonlu sektörlerle ve yeşil teknolojilere

⁸ Bu kategoride genelde özel sektör aktörlerinin ekolojik bütünlüğü önceleyerek kaynak kullanımı ve enerji tüketimi konularında çevresel duyarlılık gözetmeleri (Jamali, 2006: 811) beklenmektedir.

⁹ Genel seçim bildireleri odağında bir inceleme yürütülmekte olduğundan her bir alt başlıkta bir form örneği olarak "AK Parti Genel Seçim Bildirelerinde" veya "AK PARTİ GSB'lerinde" ifadesi, tercih edilmemiştir. Bu açıdan anlatım akışı açısından ve seçim bildirelerinin iki partinin sahipliğinde olması nedeniyle uzun ifade kullanımı yerine "AK Parti'nin", "AK Parti'de" gibi kısaltmalar tercih edilmiştir.

dayalı bir sürdürülebilir büyüme modelinin yaşama geçirileceği, yenilenebilir enerji kaynaklarında sürdürülebilirliğin esas alınacağı (2018: 221), yeşil dönüşümü merkezine alan sürdürülebilir kalkınma stratejisiyle yatırım, istihdam ve teknoloji eksenli bir ilerlemenin amaçlandığı (2023: 75), yeşil girişim yeşil ar-ge faaliyeti ve yeşil finansmanın sürdürülebilir kalkınmaya yarar sağlayacağı (2023: 85-89), vurgulanabilir.

Grafik 3. AK Parti ve CHP Seçim Bildirgelerinde Enerji ve Sanayi



Grafik 3'ten de anlaşılacağı üzere bu kategoride AK Parti seçim bildirelerinde CHP'ye göre toplamda daha fazla sayısal olarak veri üretildiği saptanmıştır. İkinci olarak özellikle CHP açısından dönemlere göre azalış ve yükseliş ivmelerinde düzensizlik olsa da her iki parti açısından en düşük verileme 2002'de, en yüksek verileme 2023-2028 dönemi için saptanmıştır. Bununla birlikte AK Parti'nin CHP'ye göre ve yıllara göre daha artış yönlü bir ivme gösterdiğini öne sürmek mümkündür. Üçüncü olarak yüzdesel önem farkı açısından bu kategoride her iki parti açısından anlamlı veya belirgin bir fark saptanamamıştır. Bu yönüyle "doğa ve doğal kaynaklar" kategorisine benzer bir sonuç üretilmiştir.

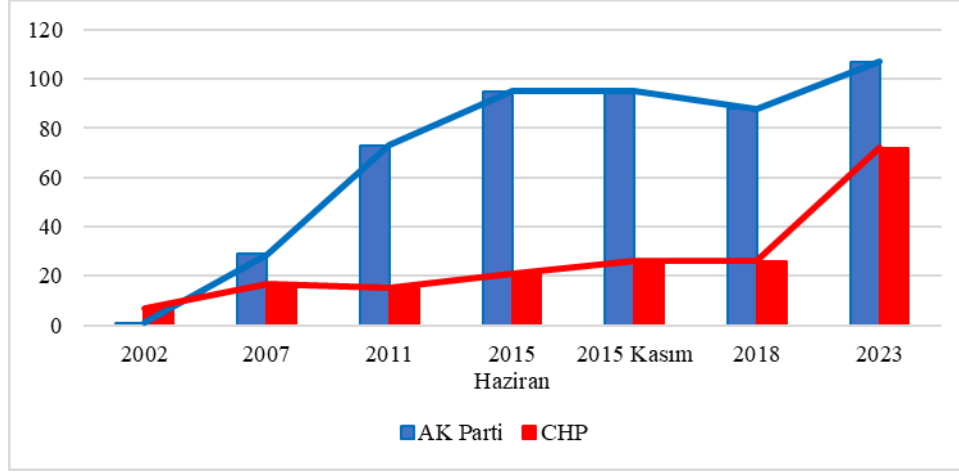
3.4. Kirlilik ve Atık Yönetimi

Binyıl Bildirgesi çerçevesinde vurgulanan ve 2002'de yürürlüğe giren Kyoto Protokolü'nde "kirlilik ve atık yönetimi" kategorisine ilişkin çeşitli hedefler yer almıştır. Bunlar içerisinde çöp depolamada çevreciliğin temel ilke olarak benimsenmesi, bio-dizel yakıt kullanımının teşvik edilmesi, termik santrallerinde az karbon salınımı sağlayıcı teknolojilerin kullanılması, ifade edilebilir. Diğer yandan 2015-2030 dönemi hedefleri kapsamında özellikle "temiz su ve sanitasyon" hedefi (m. 6) çerçevesinde 2030'a kadar her türlü kirliliğin azaltılması, atıkların kurlsız boşaltımının engellenmesi, zararlı malzeme ve kimyasalların salınımının azaltılması, atık suların geri dönüşümünün ve güvenli kullanımının sağlanması, öne çıkan konulardır. Yine diğer temel hedefler arasında yer alan hava kirliliğinin çözümünde belediyelerin sorumluluğunun artırılması (m. 11), hava, su ve toprağın korunması için her türlü atık yönetimi tedbirlerinin alınması (m. 12) ve her türlü deniz kirliliğinin önlenmesi (m. 14) kaydedilebilir.

AK Parti'de "kirlilik ve atık yönetimi" kategorisinde; çevrenin korunmasında sürdürülebilir kalkınma ile kullanan kirlenilen öder anlayışının temel ilkeleri arasında olduğu (2007: 154), çevre sağlığı ile sürdürülebilir kalkınmanın birlikte ele alınacağı (2011: 124), turizmin gelişiminde sürdürülebilir çevre politikalarının benimsenerek kirlilikle mücadele edileceği (2015: 237), çevresel sürdürülebilir kalkınma anlayışı içerisinde atık yönetiminin etkinleştirilerek her türlü kirliliğin önlenmesi (2015: 308), arıtılmış atıksuların ekonomiye kazandırılacağı ve katı atık programı çerçevesinde her yıl yerel yönetimlere düzenli bir kaynak aktarılacağı (2018: 250), 2017'de başlatılan sürdürülebilir kalkınma ilkelerine koşut bir sıfır atık projesinin 2022'de BM zemininde kabul gördüğü (2023: 406), belirtilebilir.

CHP'de "kirlilik ve atık yönetimi" kategorisinde; sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili olarak atık yönetimi için özel tedbirlerin geliştirileceği (2002: 33; 2007: 66), termik santrallerden kaynaklı hava kirliliğinin çözüleceği (2011: 48), atık tarım ürünlerinin yenilenebilir enerji hammaddesi olarak kullanılacağı, organize sanayi bölgelerinde atık su arıtımının etkinleştirileceği (2015a: 153), belediyelerin ve sanayi kuruluşlarının atık su arıtımı için gerekli teşviklerin sağlanacağı (2015b: 176), sanayi tesislerinde en yeni atık arıtma ve filtrasyon sistemlerinin kullanılacağı (2018: 225), döngüsel ekonomi prensiplerinin benimsenerek sürdürülebilir geri dönüşümlü ürünlerin üretiminin ve kullanımının yaygınlaştırılacağı (2023: 161), vurgulanabilir.

Grafik 4. AK Parti ve CHP Seçim Bildirgelerinde Kirlilik ve Atık Yönetimi



Grafik 4'ten de açık bir şekilde anlaşılacağı üzere bu kategori için AK Parti seçim bildirgelerinde CHP'ye göre toplamda sayısal olarak daha fazla veri üretildiği saptanmıştır. İkinci olarak her iki parti açısından dönemlere göre azalış ve yükseliş ivmelerinde düzensizlik olsa da her iki partide en düşük verileme 2002'de en yüksek verileme 2023-2028 dönemi için saptanmıştır. Üçüncü olarak yüzdesel önem farkı açısından bu kategoride AK Parti'nin CHP'ye göre daha fazla öne çıktığı belirtilebilir. Öte yandan, 2018'den itibaren CHP'nin bu kategorideki söylemlerinin belirgin bir artış gösterdiği ve giderek AK Parti ile arasındaki farkı kapatmaya yaklaştığı söylenebilir.

3.5. Su Yönetimi

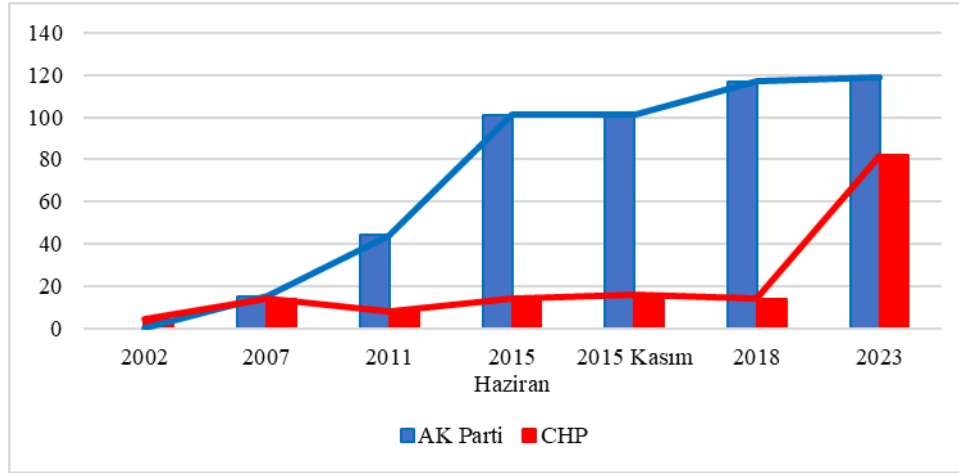
Binyıl Bildirgesi'nde çevresel sürdürülebilirliğin en temel iki boyutundan biri olarak su yönetimi vurgulanabilir. Nitekim 23. maddede yaşama geçirilmesi gereken adımlar arasında su yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ile ilgili tedbirlerin alınması konusunda kararlılık bildirilmiştir (UN, 2000). 2015'teki 17 temel hedef içerisinde de "su ve sanitasyona erişimin sağlanması ve sürdürülebilir su yönetimi" (m. 6) başlığı ile temel hedefler arasında yerini almıştır. Bu başlık altında içme suyuna erişim tedbirlerinin genişletilmesi, artılmamış atık su oranının azaltılması, tatlı su olanaklarının artırılması, küresel iş birliğine açık su kaynakları yönetiminin uygulanması, su teknolojilerinin geliştirilmesi, öne çıkan ilgili konulardandır. Ayrıca iç tatlı su ekosisteminin korunması ve sürdürülebilir kullanımı (m. 15) hedefi de bu bağlamda eklenebilir.

BM'nin özerk uzman kuruluşlarından biri olma niteliği taşıyan Dünya Bankası açısından da sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin hedefler bakımından su yönetimi alanı kritik bir önemde değerlendirilmektedir (Kızıltoprak ve Arıkoğlu Ündücü, 2022: 2). Diğer yandan Türkiye, su zengini bir ülke iken, küresel ısınma ve su israfı nedenleriyle su stresi altındaki bir ülke haline gelmiştir. Özellikle son yıllarda gerek merkezi yönetimin gerekse yerel yönetimlerin su yönetimi, kaynakların etkin kullanımı, su tasarrufu gibi konularla öne çıkamaya başladıkları görülmektedir. Paralel biçimde siyasi partilerin de vaat ve söylemlerinde suya ilişkin konular giderek daha fazla gündeme getirilmektedir.

AK Parti’de “su yönetimi” kategorisinde; sürdürülebilir kalkınma hedefi ile yönetilen bir ülkede atık suların arıtılacağı, arıtılmadan denize dökülmeyeceği, içme suyunun denetleneyeceği ve su hizmetlerinde çevreselliğin önemleneceği (2007: 157-158), tarım arazilerinde ekonomik sulanabilirliğin yaygınlaştırılacağı, yer altı ve yer üstü su kaynaklarında bütüncül yönetim modeline geçileceği (2011: 125), çevresel sürdürülebilir kalkınma anlayışı içerisinde içme suyu kalitesinin artırılacağı ve içme suyuna erişimin yaygınlaştırılacağı (2015: 308), su kaynaklarının ekonomideki katma değerinin artırıldığı (2018: 245), su havzalarında su ve diğer doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımının sağlanarak çölleşme ile mücadele edileceği (2023: 325), belirtilebilir.

CHP’de “su yönetimi” kategorisinde; su havzalarının koruma altına alınacağı (2002: 34; 2007: 66), ekonomik politikalarda su alanındaki öncelikleri dikkate alan bir sürdürülebilirliğin amaçlandığı (2011: 25), suyun sürdürülebilir kullanımı için farkındalık faaliyetlerinin gerçekleştirileceği (2015a: 154), sürdürülebilir bir yaşam için su kaynaklarının doğaya duyarlılık ilkesiyle kullanılacağı (2015b: 175), su ürünleri sektöründe sürdürülebilir avcılığın sağlanacağı (2018: 79), müstakil bir su kanunun çıkarılacağı (2018: 223), ekolojik ve sürdürülebilir su yönetimi anlayışının benimsenerek su havzaların korunmasına yönelik teşkilatlanma oluşturulacağı (2023: 166), vurgulanabilir.

Grafik 5. AK Parti ve CHP Seçim Bildirgelerinde Su Yönetimi



Grafik 5’e bakıldığında AK Parti seçim bildirgelerinde CHP’ye göre toplamda daha fazla sayısal olarak veri üretildiği görülmektedir. Her iki parti açısından en düşük verileme 2002’de en yüksek verileme 2023-2028 döneminde saptanmıştır. İkinci olarak yüzdesel önem farkı açısından bu kategoride AK Parti’nin CHP’ye göre daha fazla öne çıktığı belirtilebilir. Üçüncü olarak AK Parti açısından yükseliş ivmesi nispeten düzenli bir görünüm ortaya koyarken CHP’de azalış ve yükseliş ivmeleri düzensizlik göstermiştir. Bununla birlikte Grafik 5’te görüldüğü üzere CHP’nin son zamanlarda suya ilişkin konulara verdiği önemin belirgin biçimde arttığı görülmektedir. Diğer bir anlatımla AK Parti’nin bu kategoride ilerleme kaydetmeye deva etmesine karşın, CHP’nin 2018’den 2023’e doğru çok daha hızlı bir yükselme göstermesi kayda değer olmuştur.

3.6. İklim

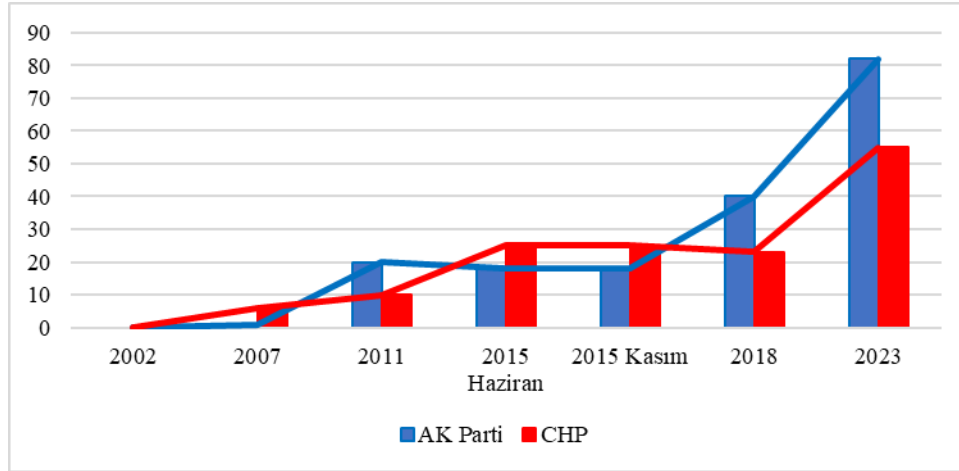
Binyıl Bildirgesi’nde başlı başına Kyoto Protokolü’nün, BM Çevre ve Kalkınma Konferansı’nın 10. yıldönümüne denk gelen 2002’de yürürlüğe girmesinin sağlanmasına ve sera gazı emisyonlarına yönelik tedbirlerin yaşama geçirilmesine yönelik hedefleri (m. 23), doğrudan bu kategoriye ilişkin bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. 2015-2030 dönemine gelindiğinde 17 hedeften biri de “iklim değişikliği ve etkileriyle mücadelede acil eyleme geçilmesi” olmuştur. Bu hedef çerçevesinde (m. 13); iklim değişikliği alanına ilişkin her türlü sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu politika ve stratejinin desteklenmesi, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nin ve Yeşil İklim Fonu’nun

uygulanması, iklim değişikliği ile ilgili katılımcılığın, etkili planlamanın ve yönetsel kapasitenin güçlendirilmesi, bu kategori kapsamında kaydedilebilir.

AK Parti'de "iklim" kategorisinde; sürdürülebilir kalkınma anlayışına uygun bir yönetimle iklim değişikliği ve küresel ısınma alanında uluslararası iş birliğinin sürdürüleceği (2007: 158-159), iklim değişikliği ile sürdürülebilir kalkınma konularının bir arada değerlendirileceği (2011: 124), çevresel sürdürülebilir kalkınma anlayışı içerisinde küresel ısınmaya neden olan sera gazı emisyonlarının kontrolünün artırılabileceği (2015: 308), sürdürülebilir çevre politikalarının yaşama geçirilmesinde iklim değişikliğinin öncelikli çevresel sorunlardan biri olarak değerlendirildiği (2018: 243), sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği konusunda Sodyum Bor Hidrür Üretim Tesisinin kurulacağı (2023: 251), sürdürülebilir bir çevre ve iklim bırakmak üzere 2053'ün net sıfır emisyon ve yeşil kalkınma hedefleri için bir milat olacağı (2023: 283, 429), belirtilebilir.

CHP'de "iklim" kategorisinde; küresel ısınma ile mücadelede hükümetin ve yerel yönetimlerin sorumluluklarının tanımlanacağı, küresel ısınma ile ilgili uluslararası iş birliğine etkin katılım gösterileceği, Türkiye'deki sera gazlarının değer tespitlerin doğru bir şekilde yapılmasının sağlanacağı (2007: 66-67), küresel ısınmaya ilişkin ekonomik politikalarda sürdürülebilirliğin amaçlandığı (2011: 25), tarım sektöründe iklim değişikliğinin olası etkilerine karşı tedbirler geliştirileceği (2015a: 155), sürdürülebilir bir yaşam için iklim değişikliğinin önemseneceği (2015b: 175), karbon salınımı ile mücadelede deniz ve demiryollarını içeren toplu taşımacılığın yaygınlaştırılacağı (2018: 224), iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik ile ilgili eğitimlerin verileceği (2023: 160), vurgulanabilir.

Grafik 6. AK Parti ve CHP Seçim Bildirgelerinde İklim



Bu kategoriye ilişkin olarak AK Parti seçim bildirgelerinde CHP'ye göre genel toplamda daha fazla sayısal olarak veri üretildiği saptanmıştır. Bununla birlikte Grafik 6'da da görüldüğü üzere Haziran ve Kasım 2015'te CHP'nin AK Parti'ye göre daha fazla veri üretmiş olduğunu da kaydetmek gerekir. İkinci olarak her iki parti açısından dönemlere göre azalış ve artış ivmelerinde düzensizlik olsa da her iki partide de en düşük verilendirme 2002'de, en yüksek verilendirme 2023-2028 dönemi için saptanmıştır. Üçüncü olarak yüzdesel önem farkı açısından bu kategoride CHP'nin AK Parti'ye göre daha fazla öne çıktığı belirlenmiştir.

3.7. Biyoçeşitlilik

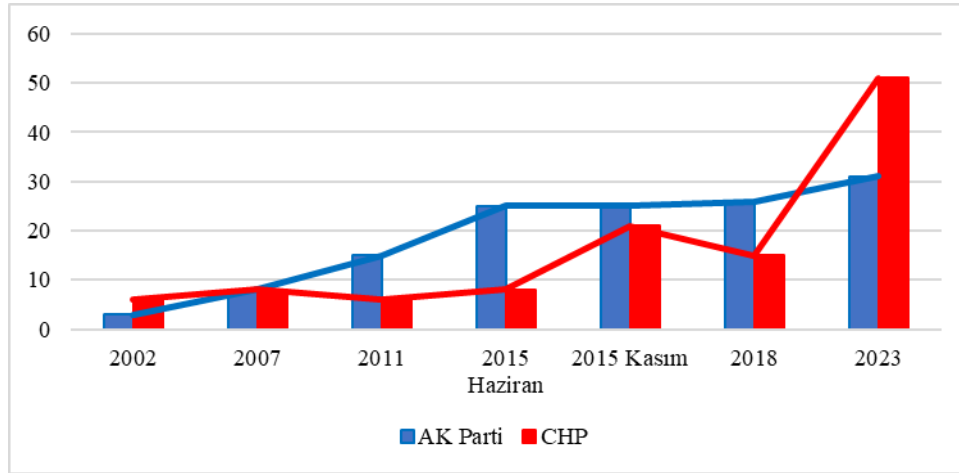
Binyıl Bildirgesi'nde başlı başına Biyoçeşitlilik Sözleşmesi'nin uygulanması hedefine (m. 23) yer verilirken 2015-2030 dönemi hedeflerinde biyoçeşitlilik değerlerinin kalkınma süreçlerine entegre edilmesinin önemine (m. 15) dikkat çekilmiştir. Nitekim 2015'te uygulamaya konulan ikinci aşama BM sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde deniz biyoçeşitliliğinin korunmasına yönelik teknolojinin ve

araştırma geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi (m. 14), dağ ekosistemlerinde biyoçeşitliliğin korunması, doğal yaşam alanlarında biyoçeşitlilik kaybının durdurulması, koruma altındaki flora ve fauna türleri konusunda tedbirlerin artırılması, biyoçeşitliliğin sürdürülebilir kullanımı ve kaçak avlanma ile mücadele (m. 15), öne çıkan konuları oluşturmuştur.

AK Parti’de “biyoçeşitlilik” kategorisinde; biyolojik çeşitliliğin korunduğu ve sürdürülebilir kalkınma anlayışının benimsendiği bir ülkenin hedeflendiği (2007: 157-158), biyoçeşitlilik ve sürdürülebilir kalkınma konularında küresel çevre politikalarının yaşama geçirileceği (2011: 124), su ürünleri yetiştiriciliğinde çevresel sürdürülebilirlik esas alınarak ürün çeşitliliğinin artırılacağı (2015: 208), çevresel sürdürülebilir kalkınma anlayışı içerisinde biyoçeşitliliğin korunmasına öncelik verildiği (2015: 308; 2018: 243; 2023: 296), belirtilebilir.

CHP’de “biyoçeşitlilik” kategorisinde; biyoçeşitliliğin koruma altına alınacağı (2002: 34; 2007: 66; 2011: 93), yabancı yaşam, bitki ve hayvan türlerinin korunmasına yönelik ekolojik çalışmaların yaşama geçirileceği (2011: 93), iklim değişikliği ve ekosistemi bozan sorunlara karşı biyoçeşitliliğin artırılması çalışmalarına yönelineceği (2015a: 152; 2015b: 175), biyoçeşitliliği koruyucu gen bankalarının, laboratuvarların ve üretim tesislerinin kurulacağı (2018: 76), endemik bitkilerin korunmasına yönelik eğitimler verileceği ve risk altındaki bitki ve hayvan gen kaynaklarına yönelik gerekli tedbirlerin alınacağı (2023: 120), vurgulanabilir.

Grafik 7. AK Parti ve CHP Seçim Bildirgelerinde Biyoçeşitlilik



Bu kategoride, CHP seçim bildirgelerinde AK Parti’ye göre genel toplamda daha fazla sayısal olarak veri üretildiği saptanmıştır. AK Parti’de 2002-2015 döneminde düzenli yükseliş, 2015-2018 döneminde durağanlık ve 2018’den sonra yükselişin artması olmak üzere genel bir yükseliş ivmesi söz konusu olmuştur. CHP’de ise azalış ve yükseliş ivmeleri düzensizlik göstermiştir. Her iki parti açısından en düşük verilendirme 2002’de, en yüksek verilendirme 2023-2028 dönemi için saptanmıştır. Üçüncü olarak yüzdesel önem farkı açısından CHP’nin AK Parti’ye göre daha fazla öne çıktığı belirtilebilir.

SONUÇ

Çevre sorunsalının küresel özelliği, çözüm arayışlarının da kolektif olma zorunluluğunu beraberinde getirmiş ve başta devletler ve hükümetler olmak üzere, uluslararası kuruluşlardan yerel yönetimlere, sivil toplum kuruluşlarından siyasi partilere kadar pek çok aktör, konuyla ilgili fikir üretme çabasında olmuştur. Bu noktadan hareketle bu çalışma da siyasi partilerin vaatleri üzerinden sürdürülebilir kalkınma hedefleri bağlamında çevre konularına odaklanmıştır.

Çalışmanın bulguları açısından ilk olarak her iki partinin vaatlerinde birden fazla çevresel konuyu doğrudan ve bir arada ilgilendiren pek çok yargı bildiren ifadeye/veriye yer verildiğini belirtmek gerekir. Örneğin “doğa ve doğal kaynaklar” başlığı altında ormanların korunması da afet yönetimi de bulunmaktadır. Esasen tek bir kategori altındaki tüm hususlar ne kadar birbiri ile ilgili ise çalışmada ele alınan yedi kategorinin her biri de birbiri ile o kadar ilgili olmuştur. AK Parti’de tarım ürünlerinin ekolojik yetiştirilmesi, çevreye ve iklim değişikliğine duyarlı sürdürülebilir bir üretim yapısının öncelendiği (2023: 295) ifade edilirken CHP’de sürdürülebilir ekonomik kalkınma anlayışına koşut olarak inovatif ve rekabetçi üretimin öncelendiği, küresel ısınma ve çevre kirliliğine karşı yeşil ekonominin savunulduğuna (2015a: 37-38; 2015b: 48), tanık olunmaktadır. Böylece bu çalışmada sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu çevresel konuların tamamının birbirlerini tamamlayıcı özellikler ve hedefler içerdiği desteklenmiştir/bulgulanmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin bu çalışma bağlamındaki tüm kategoriler açısından belirgin bir şekilde ayrıntılandırılmasına ise AK Parti’de 2015’ten itibaren başlanmıştır. AK Parti’nin Haziran 2015’te seçim bildireleri bazında ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri bağlamında çevresel konuları bir bütün olarak ilk kez tanımladığı görülmüştür. Bu bağlamda ormanlar, ağaçlandırma, tarım alanlarının korunması, içme suyu, kanalizasyon, hava kirliliği, çevresel kirlilikle mücadele, atık yönetimi, çevre teknolojilerinin kullanımı, arıtma tesisleri, küresel ısınma, sera gazı emisyonları, yeşil büyüme, yenilenebilir enerji kullanımı, küresel iklim değişikliği, biyoçeşitlilik (2015: 308) konuları, açıkça belirtilerek sürdürülebilir çevre politikalarının temel konuları olarak benimsenmiştir.

CHP’nin 2015 seçim bildireleri ile çevresel konuları, bir önceki bildirelere göre belirgin bir şekilde ayrıntılandırıldığı görülmüştür. Bu yönden benzeri durum AK Parti’de görüldüğünden her iki partinin 2001-2015 döneminden 2015-2030 dönemine geçişi tanımlayan BM’nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gelişimi ile koşut bir tutum aldıkları ifade edilebilir. Bu durum aynı zamanda Türkiye’de BM’nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin, iktidar ve ana muhalefet partisi tarafından da izlendiğinin önemli işaretlerini sunmuştur.

AK Parti ve CHP’nin parti programları ile seçim bildirelerinde sürdürülebilir kalkınma ve çevre konularında bir yaklaşım bütünlüğü olduğu belirlenmiştir. Nitekim 2001-2015 Binyıl Hedefleri ile öncesindeki BM çalışmaları ve gelişmeleri çerçevesinde iki partinin de parti programlarında çevresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yer verdiğini göstermiştir. Bu bağlamda her iki partinin sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili çevresel konularda parti programlarından seçim bildirelerine eşzamanlı bir sürekliliğin ortaya çıktığı öne sürülebilir.

Tüm kategorilerde her iki parti açısından en düşük veri sayısına 2002’de, en yüksek veri sayısına 2023’te ulaşılmıştır. Bu açıdan 2002’den 2023’e doğru uzanan süreçte her iki partinin tüm kategorilerde birkaç dönemsel istisna hariç yükseliş eğilimi ortaya çıkmıştır. Bu durum Türkiye’de iki farklı merkez ideolojik kutbu oluşturan ve toplumun büyük bir kesiminin desteğini alan iki parti açısından önemli bir benzeşme sağladığı veya benzerlik oluşturduğu açıktır. Buna göre AK Parti ve CHP’nin, bu çalışmada yer alan yedi kategorinin tamamında ve düzenli olarak sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu çevresel politikaları, önemli oranda benimsedikleri ve bu konudaki politikaların geliştirmesini destekledikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

Çalışmada yüzdesel fark formülü çerçevesinde oluşan sonuçlar da iki açıklama sunmuştur. Bunlardan ilki, AK Parti’nin “su yönetimi”, CHP’nin ise “biyoçeşitlilik” kategorilerde öne çıkan söylemlerini tanımlamıştır. Daha kapsamlı olarak “biyoçeşitlilik” ve “iklim” kategorilerinde CHP, vaatlerinde öne çıkarak belirgin bir ayrışma sunarken “su yönetimi” ile “kirlilik ve atık yönetimi” kategorilerinde AK Parti etkili olmuştur. İkinci olarak “doğa ve doğal kaynaklar” ile “enerji ve sanayi” kategorilerinde iki partinin önem farkı açısından oldukça birbirlerine yakın oldukları görülmüştür. Bu yönüyle BM’nin

sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu çevresel konular içerisinde “doğa ve doğal kaynaklar” ile “enerji ve sanayi” kategorileri, Türkiye’nin en önemli iki partisi açısından neredeyse eşdeğer bir oranda değerlendirme konusu edilmiştir.

Son olarak yüzdesel önem farkının AK Parti ve CHP’nin bu alanda ortaya çıkan açıklarını/eksikliklerini gösterdiği öne sürülebilir. Nitekim yüzdesel önem farkı, salt sayısal karşılaştırmayı değil her bir kategorinin kendi içerisindeki toplamda oransal olarak edindiği yeri açıklamaktadır. Bu açıdan her iki siyasi parti özelinde birer politika önerisi olarak AK Parti’nin, “biyoçeşitlilik” ve “iklim” kategorilerinde; CHP’nin de “su yönetimi” ile “kirlilik ve atık yönetimi” kategorilerinde daha fazla odak çalışma yürütmesi gerektiği belirtilebilir. Bu açıdan AK Parti ve CHP’nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu çevresel konularda ve politikalarda önemli bir ortaklık gösterme olanakları daha da mümkün hale gelebilir.

KAYNAKÇA

- AK Parti (2002). 2002 genel seçimleri seçim beyannamesi. <https://www.akparti.org.tr/media/318780/3-kasim-2002-genel-secimleri-secim-beyannamesi-sayfalar.pdf>
- AK Parti (2006). Kalkınma ve demokratikleşme programı. <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/server/api/core/bitstreams/6881fc6e-9aaf-4821-bb04-5a2779aff9bc/content>
- AK Parti (2007). 2007 genel seçimleri seçim beyannamesi. <https://www.akparti.org.tr/media/o0omydr3/22-temmuz-2007-genel-secimleri-secim-beyannamesi-sayfalar.pdf>
- AK Parti (2011). 11 Haziran 2011 genel seçimleri seçim beyannamesi. <https://www.akparti.org.tr/media/iesaeuoj/12-haziran-2011-genel-secimleri-secim-beyannamesi.pdf>
- AK Parti (2015). 2015 genel seçimleri seçim beyannamesi. <https://www.akparti.org.tr/media/fmypruoa/7-haziran-2015-edited.pdf>
- AK Parti (2018). Cumhurbaşkanlığı seçimleri ve genel seçimler seçim beyannamesi. <https://www.akparti.org.tr/media/quhdqtia/24-haziran-2018-cumhurbaskanligi-secimleri-ve-genel-secimler-secim-beyannamesi-sayfalar.pdf>
- AK Parti (2023). Seçim beyannamesi 2023. <https://www.akparti.org.tr/media/3qkcsy0c/turkiye-yu-zy%C4%B1%C4%B1-ic-in-dog-ru-ad%C4%B1mlar-yar%C4%B1n-deg-il-hemen-s-imdi-2023.pdf>
- Arar, A. S. (2022). Yerel gündem 21. <https://www.mfa.gov.tr/yerel-gundem-21.tr.mfa>
- Atmış, E. (2008). 2007 genel seçim bildireleri çerçevesinde siyasi partiler ve ormancılık ilişkileri. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 10(14), 33-42.
- Atmış, E. & Günşen, H. B. (2011). 2011 genel seçimlerinde siyasi partiler ve ormancılık ilişkileri. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 11(2), 191-204.

- Atmış, E., Günşen H. B. (2016). Türkiye’de 2015 yılı genel seçimlerinde siyasi partiler ve ormancılık ilişkileri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 66(2), 587-599.
- Atmış, E., Günşen H. B. (2018). 2018 genel seçimlerinde siyasi partilerin ormancılığa yaklaşımları üzerine analizler. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 21(3), 803-820.
- Bansal, Pratima (2005). Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 26(1), 197-218.
- Batuhan, T. (2020). 2018 genel seçimleri siyasi parti beyannamelerinde kentleşme ve çevre politikaları. *Şehir ve Medeniyet*, 6(13), 449-473.
- CHP (1993a). <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/server/api/core/bitstreams/8f47a7e6-7ac9-45d6-8c16-092116dfd3fe/content>
- CHP (1993b). https://library.fes.de/fulltext/ialhi/90111/chp_prog.htm
- CHP (2002). 2002 seçim bildirgesi. <https://chp.org.tr/yayin/2002-secim-bildirgesi>
- CHP (2007). 2007 seçim bildirgesi. <https://chp.org.tr/yayin/2007-secim-bildirgesi>
- CHP (2008). <https://content.chp.org.tr/1d48b01630ef43d9b2edf45d55842cae.pdf>
- CHP (2011). 2011 seçim bildirgesi. <https://chp.org.tr/yayin/2011-secim-bildirgesi>
- CHP (2015a). 2015 Haziran seçim bildirgesi. <https://chp.org.tr/yayin/2015-haziran-secim-bildirgesi>
- CHP (2015b). 2015 Kasım seçim bildirgesi. <https://chp.org.tr/yayin/2015-kasim-secim-bildirgesi>
- CHP (2018). 2018 seçim bildirgesi. <https://chp.org.tr/yayin/2018-secim-bildirgesi>
- CHP (2023a). <https://chp.org.tr/yayin/ortak-politikalar-mutabakat-metni/Open>
- CHP (2023b). <https://chp.org.tr/haberler/yunus-emre-parti-programimizi-yeniliyor-bunu-yaparken-uyelerimizin-surece-aktif-katilimini-hedefliyoruz>
- Dyllick, T. & Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business strategy and the environment*, 11(2), 130-141.
- Hitchcock, D. & Marsha, W. (2009). *The business guide to sustainability: Practical strategies and tools for organizations*. 2nd Edition, Earthscan Publications Ltd.
- Jamali, D. (2006). Insights into triple bottom line integration from a learning organization perspective. *Business Process Management Journal*, 12(6), 809-821.
- Kanlı, İ. B. & Erol, M. (2019). Adalet ve Kalkınma Partisi ile Cumhuriyet Halk Partisi programlarında Birleşmiş Milletler sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin karşılaştırmalı analizi. *Tesam Akademi*, 6(2), 123-158. <https://doi.org/10.30626/tesamakademi.613530>
- Kızıltoprak, F. & Arıkoğlu Ündücü, C. (2022). Dünyada ve Türkiye’de Havza Yönetimleri. *Su Ürünleri Dergisi*, 39(4), 349-357. <https://doi.org/10.12714/egeifas.39.4.12>

- Kuckartz, U. & ve Rädiker, S. (2019). Analyzing qualitative data with MAXQDA text, audio, and video. Springer.
- Keleş, R. (2019). *100 Soruda Çevre*. Yakın.
- Keleş, R. (2024). Sustainability and Housing. *Journal of Sustainable Green Development*, 1(1), 15-19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10800832>
- Mengi, A. & Algan, N. (2003). *Küreselleşme ve yerelleşme çağında bölgesel sürdürülebilir gelişme*. Siyasal Kitabevi.
- Öymen, Ö. K. (2023). CHP parti programı. <https://www.cumhuriyet.com.tr/yazarlar/orsan-koymen/chp-parti-programi-2106051>
- Sipahi, E. B. (2021a). Çevrecilik. *Çağdaş Siyasal Akımlar* (Der. Y. Sayın) (249-269). Nobel.
- Sipahi, E. B. (2021b). Çevresel Yönetişim. *Çevre Hukuku ve Politikaları* (Der. Z. Savaşan, Ç. Söker, F. H. Yılmaz) (109-129), Seçkin.
- Şeşen, E. & Ertürk, K. Ö. (2017). Türkiye’de 1990 sonrası çevre politikalarının seçim beyannamelerine yansımaları. *Selçuk İletişim*, 10(1), 188-215.
- Talu, N. (2007). Sürdürülebilir kalkınma ve Türkiye’nin çevre politikaları. *Sivil Toplum*, 5(20), 109-120.
- UN (2000). Millennium development goals. <http://www.un.org/millenniumgoals>
- UN (2008). Kyoto protocol reference manual. In, *United Nations Framework Convention on Climate Change*. https://unfccc.int/resource/docs/publications/08_unfccc_kp_ref_manual.pdf
- UN (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- Yeniçağ (2019). CHP’nin parti programı güncellenecek. <https://www.yenicaggazetesi.com.tr/chpnin-parti-programi-guncellenecek-240099h.htm>

EXTENDED SUMMARY

Research Purpose:

Election declarations are documents that present the promises of political parties, which are among the basic institutions of democracy, in a clear, systematic, and official manner. As of the first quarter of the 21st century, the two most prominent political parties in Turkey that regularly compete for political power are the AK Party and the CHP. This study aims to analyze the extent to which these two parties prioritize environmental issues in the context of the UN Sustainable Development Goals for 2001-2015 and 2015-2030.

In the 21st century, the phenomenon of environmental sustainability has entered a new phase, characterized by the issuance of two periodic declarations at the global level. The initial declaration is the United Nations Sustainable Development Goals, which spans the period from 2001 to 2015. The subsequent declaration covers the period from 2015 to 2030. These objectives have an inclusive characteristic in which the experiences gained in the process are articulated with new developments. Today, these objectives are guiding the public policies of

many country administrations. On the other hand, the aforementioned objectives are not only taken as a basis for 'green' parties, whose political basis is environmentalist thinking, but also for other parties. Thus, they are considered among the policy and program priorities for both the ruling and opposition party(ies).

Parallel to global developments, Turkey has encountered its share of environmental challenges and, as a developing country, has positioned itself among nations striving for sustainability within the 'environment-development' dilemma. In Turkey, there are only two political parties—the ruling party and the main opposition party—that have consistently exceeded the national threshold in all general elections since 2002, continuing to receive more than half of the valid votes. However, the absence of a study analyzing the environmental policies of these parties about sustainable development goals constitutes the unique aspect of this research.

Research Questions:

- 1) How have the environmental policies in the election manifestos of the AK Party and CHP been shaped by the Sustainable Development Goals, and to what extent are these policies aligned with the UN's Sustainable Development Goals?
- 2) In which categories do the differences in the AK Party's and CHP's promises regarding the environment and their approaches to the Sustainable Development Goals become most apparent?
- 3) In which categories should both political parties focus on more prominent efforts moving forward?

Literature Review:

In the existing literature, no comprehensive, systematic, and comparative study deals only with environmental issues or policies in line with the election declarations prepared by the AK Party and CHP for the 2002-2028 period and the sustainable development goals of the UN.

Methodology:

In the study, firstly, domestic and foreign literature on the subject has been searched in various databases. Although it is seen that there is a deep literature on sustainable development goals alone, it has been determined that there is a more limited/superficial literature within the limitation/constraint of political parties and sustainable environmental issues, which constitute the focus of this study.

This study is designed with a descriptive purpose to analyse the environmental issues compatible with sustainable development goals in Turkey at the level of political parties and with a focus on two parties. Written documents were taken as data source. These documents were obtained electronically from the UN goals within the scope of the study and the relevant documents on the institutional pages of the two parties. In terms of their nature, the relevant institutional/public documents are original texts and have been obtained as official and open access. Thus, within the framework of the main objective and problem of the study, two UN declarations and a total of thirteen election declarations of the two parties were determined as data sources.

Due to the scope of the subject matter and the method of comparative analysis, a categorisation process was applied before analysing the documents used in the study. A total of seven categories were formed by this method. Since the study has conducted an analysis on documents, mainly the relevant declarations, it is based on the comparative and uncomplicated content analysis method.

MAXQDA panel, which can be used in qualitative studies, was preferred as a data collection tool. During the data collection phase, both election declarations and UN declarations were uploaded to the MAXQDA panel. 'Coding', one of the most common processes for MAXQDA, was preferred. All words and phrases in Table-1 were entered into the relevant panel under a total of seven categories.

In the document analysis within the framework of this study, the survey model, which also reveals the process within a certain period by taking into account the temporal period, has been adopted. For this reason, on the one hand, while the criteria of timeliness and completeness were taken as basis in the literature review, on the other hand, the data on the period between 2002-2028 covered by the election declarations provided a comparison area in line with the UN's goals for the period between 2001-2030.

Results and Conclusions:

The elaboration of sustainable development goals in terms of all categories in the context of this study started in the AK Party in 2015. It was observed that the AK Party defined environmental issues as a whole for the first time in June 2015 based on election declarations and in the context of sustainable development goals. In this context, forests, afforestation, protection of agricultural areas, drinking water, sewerage, air pollution, combating environmental pollution, waste management, use of environmental technologies, treatment facilities, global warming, greenhouse gas emissions, green growth, use of renewable energy, global climate change, biodiversity (2015: 308) were clearly stated and adopted as the main issues of sustainable environmental policies.

It was observed that the CHP's 2015 election declaration elaborated on environmental issues significantly compared to the previous declarations. In this respect, it can be stated that both parties have taken an attitude parallel with the development of the UN's sustainable development goals, which define the transition from the 2001-2015 period to the 2015-2030 period. This situation has also provided important signs that the UN's sustainable development goals in Turkey are followed by the ruling and main opposition parties.

It has been determined that there is a unity of approach to sustainable development and environment in the party programmes and election declarations of the AK Party and CHP. As a matter of fact, within the framework of the 2001-2015 Millennium Goals and the UN studies and developments before them, it has been shown that both parties include environmentally sustainable development goals in their party programmes. In this context, it can be argued that a simultaneous continuity emerged from the party programmes to the election declarations of both parties on environmental issues related to sustainable development.

The results generated within the framework of the percentage difference formula in the study offered two explanations. The first one the AK Party's discourses in the categories of 'water management' and CHP's discourses in the categories of 'biodiversity' stand out. More broadly, in the categories of 'biodiversity' and 'climate', CHP stands out in its promises and presents a clear differentiation, while the AK Party was effective in the categories of 'water management' and 'pollution and waste management'. Secondly, in the categories of 'nature and natural resources' and 'energy and industry', the two parties were quite close to each other in terms of importance. In this respect, the categories of 'nature and natural resources' and 'energy and industry', which are among the environmental issues in line with the UN's sustainable development goals, were evaluated almost equally by the two most important parties of Turkey.

Finally, it can be argued that the difference in percentage importance shows the deficits/deficiencies of the AK Party and CHP in this area. The difference in percentage importance explains not only the numerical comparison but also the proportional position of each category in the total. In this respect, as a policy recommendation for both political parties, it can be stated that the AK Party should focus more on the 'biodiversity' and 'climate' categories, and CHP should focus more on 'water management' and 'pollution and waste management' categories. In this respect, it may become more possible for the AK Party and CHP to demonstrate a significant partnership on environmental issues and policies in line with sustainable development goals.



Linking Human Development Index, Urbanization, Economic Growth and the Ecological Footprint: The Case of MINT Countries

İnsani Kalkınma Endeksi, Kentleşme, Ekonomik Büyüme ve Ekolojik Ayak İzi İlişkisi: MINT Ülkeleri Örneği

Esra Cebeci Mazlum¹

Öz

Bu çalışmanın temel amacı insani kalkınma endeksi, kentleşme, ekonomik büyüme ve ekolojik ayak izi ilişkisini MINT ülkelerinde (Meksika, Hindistan, Nijerya ve Türkiye) 2003-2022 yılları için araştırmaktır. Öncelikle insani kalkınma endeksi, kentleşme, ekonomik büyüme ve ekolojik ayak izi arasındaki eşbütünlük ilişkisi Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) panel eşbütünlük ile incelenmiştir. Eşbütünlük analizi neticesinde değişkenlerin eşbütünlük olduğu sonucuna varılmıştır. Uzun dönemli ilişki DOLSMG yöntemi ile tahmin edilmiştir. DOLSMG tahmincisine göre MINT ülkelerinde insani kalkınma endeksindeki % 1'lik artışın ekolojik ayak izini % 1.89 azalttığı belirlenmiştir, kentleşmedeki % 1'lik artış ekolojik ayak izini % 0.22 arttırmıştır ve ekonomik büyümedeki % 1'lik artış ise ekolojik ayak izini önemsiz derecede arttırmıştır. İkinci olarak insani kalkınma endeksi, kentleşme, ekonomik büyüme ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişki Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik analizi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre MINT ülkelerinde ekolojik ayak izi ile kentleşme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Ayrıca, çalışmanın bulguları ekolojik ayak izinden insani kalkınma endeksinde doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu ve ekonomik büyümeden ekolojik ayak izine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İnsani Kalkınma Endeksi, Kentleşme, Ekonomik Büyüme, Ekolojik Ayak İzi

ABSTRACT

The main purpose of this study is to investigate the relationship between human development index, urbanization, economic growth and ecological footprint in MINT countries (Mexico, Indonesia, Nigeria and Turkey) for the years 2003-2022. First of all, the cointegration relationship between human development index, urbanization, economic growth and ecological footprint was examined with Gengenbach, Urbain and Westerlund (2016) panel cointegration. As a result of the cointegration analysis, it was concluded that the variables were cointegrated. The long-term relationship was estimated by the DOLSMG method. According to the DOLSMG estimator, it was determined that a 1% increase in the human development index in MINT countries reduced the ecological footprint by 1.89%, a 1% increase in urbanization increased the ecological footprint by 0.22%, and a 1% increase in economic growth increased the ecological footprint insignificantly. Secondly, the relationship between human development index, urbanization, economic growth and ecological footprint was examined with Dumitrescu and Hurlin (2012) panel causality analysis. According to the findings, there is a bidirectional causality relationship between ecological footprint and urbanization in MINT countries. Additionally, the findings of the study show that there is a unidirectional causality relationship from ecological footprint to human development index and a unidirectional causality relationship from economic growth to ecological footprint.

Keywords: Human Development Index, Urbanization, Economic Growth, Ecological Footprint

¹ Corresponding Author | Yetkili Yazar: Selçuk Üniversitesi, esracebeci@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5563-0681



INTRODUCTION:

Humanity has been interacting with the environment since its existence. However, the resources provided by the environment are not unlimited. Environmental problems, which were initially ignored and put on the back burner due to factors such as rapid population growth, urbanization and industrialization over time, are now growing and threatening the whole world (Tosunoglu, 2014: 134). As environmental problems increase and environmental awareness becomes widespread, the concept of ecological footprint, which allows measuring environmental sustainability, has emerged (Ozsoy ve Dinc, 2016: 36).

The ecological footprint is an ideal indicator of environmental sustainability. It is seen as a complementary educational tool that makes different dimensions of sustainability traceable. It is an ideal platform for organizing information on sustainable development. It is a very good example for increasing social ecological awareness. It is a way to improve the understanding of national and global equality (Keles, 2010: 5). The ecological footprint appears to be designed to provide a way to both measure and reduce ecological impacts on the Earth's limited stock of resources (Marazzi, 2017: 10). The Ecological Footprint is a measure of human demand on the Earth's ecosystems (Elhadi, 2013: 1). Ecological Footprint accounting measures the demand on and supply of nature (GFN, 2019). Traditional ecological footprint methodology is usually expressed in global hectares (Zadgaonkar and Mandavgane, 2020: 2208). If a country's ecological footprint is more than its biocapacity, it means it has an ecological reserve and is in the position of an "environmental creditor"; If the ecological footprint is less than the biocapacity, an ecological reserve deficit occurs and it is expressed as an "ecological debtor" country (Ghita, 2018: 10).

The world has experienced significant economic growth in the last few decades as a result of industrialization and urbanization (Dong et al., 2018). Economic growth and associated urbanization and industrialization trends increase national resource extraction and consumption, leading to environmental unsustainability (Baloch et al., 2019). As economies grow and the rate of urbanization increases, electricity consumption tends to increase due to increased industrialization, urban infrastructure development and higher living standards, and the impact of increased electricity consumption on the ecological footprint is far-reaching. As city centers increase and industrialization increases, the demand for energy increases. As a result, the demand for fossil fuels such as coal, oil and natural gas is increasing. Extraction, processing and burning of fossil fuels, which are non-renewable resources, cause significant greenhouse gas emissions, leading to climate change and air pollution. Thus, increases in the ecological footprint may occur (Koc, 2023: 59).

Human Development Index (HDI) refers to a criterion that uses different parameters such as health, education and living level, as well as economic and financial indicators, to compare social welfare between countries (Bulut et al., 2021: 91). According to the Human Development Report, the main purpose of human development is to create suitable environments and opportunities for all current and future people to develop and use their potential in all areas. The human development process is not only about developing people's capacities in the best possible way. It also describes a process to ensure that the provided capacity is used in the best way in economic, social, political and cultural fields (UNDP, 2005: 13). Climate change is thought to be human-caused and progress is needed in many areas. Policies that ignore human capital (education and skills) fail to provide a holistic approach to tackling this challenge (Ahmed and Wang, 2019: 26783).

Given this background, this study analyzes the nexuses among human development index, urbanization, economic growth and ecological footprint to create a more comprehensive measure. Due to the selection of the date range that has the broadest coverage of all data on MINT countries, the study covers the years 2003-2022, and this constitutes the limitation of the study. It is known that the economic growth variable is frequently used in the literature within the framework of the factors

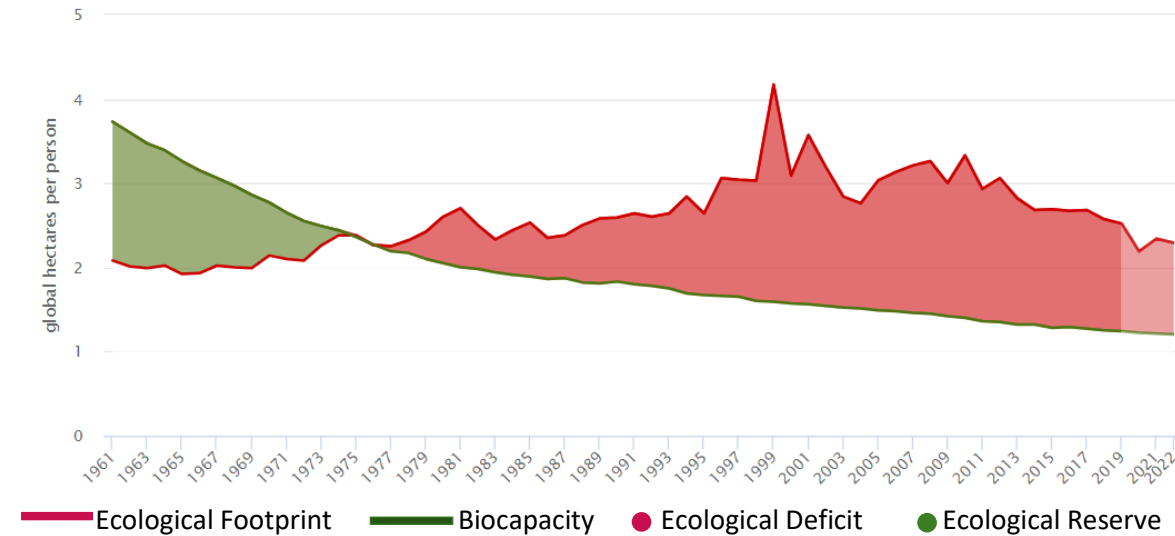
that determine the ecological footprint. The contribution of this study to the literature is that it is conducted on MINT countries with current data and also addresses urbanization and human development variables as variables affecting the ecological footprint. The remainder of the study is structured as follows: In the first part, ecological footprint, human development index, urbanization and economic growth indicators in MINT countries are presented. Section 2 includes selected literature on the subject. The data and model are presented in Section 3. Section 4 includes the method and findings. Conclusions are provided in Section 5.

1. Ecological Footprint, Human Development Index, Urbanization and Economic Growth in MINT Countries

Factors such as industrialization and urbanization cause environmental destruction in the world. Especially countries experiencing rapid economic growth or focusing on industrialization can increase their ecological footprint. According to Global Footprint Network data, the footprint per person in the world in 2022 is 2.58 gha and the biocapacity per person in the world is 1.51 gha. In 1961, while the world's biocapacity was 3.18 gha, the footprint per person was calculated as 2.35 gha. Thus, it can be said that there is more consumption than the renewal rate of resources worldwide.

In the light of data obtained from the Global Footprint Network, ecological footprint data values in MINT countries for the period 1961-2022 are presented in Figure 1-4. Figure 1 shows the course of the ecological footprint in the Mexico for the period 1961-2018. According to this; In 1961, the ecological footprint was determined as 2.08 global hectares (gha) per person, and in 2022 it was 2.29 gha. Additionally, while biocapacity was measured as 3.73 gha per person in 1961, it decreased to 1.2 gha per person in 2022.

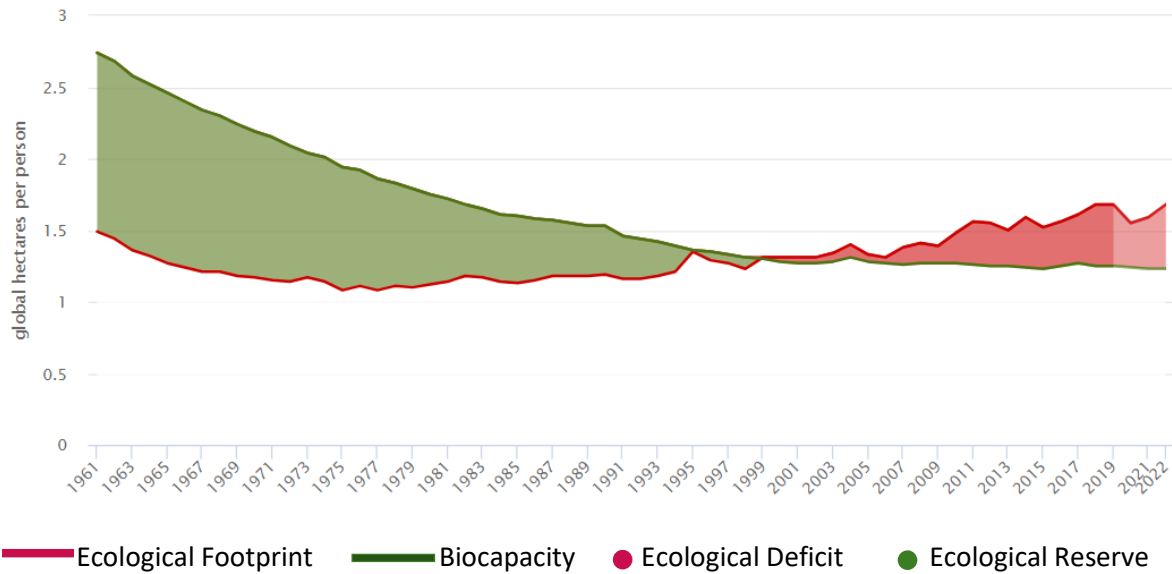
Figure 1. Ecological Footprint in Mexico (1961-2022)



Source: Global Footprint Network

Figure 2 shows the course of the ecological footprint in the Indonesia for the period 1961-2018. According to this; In 1961, the ecological footprint was determined as 1.49 global hectares (gha) per person, and in 2022 it was 1.68 gha. Additionally, while biocapacity was measured as 2.74 gha per person in 1961, it decreased to 1.23 gha per person in 2022.

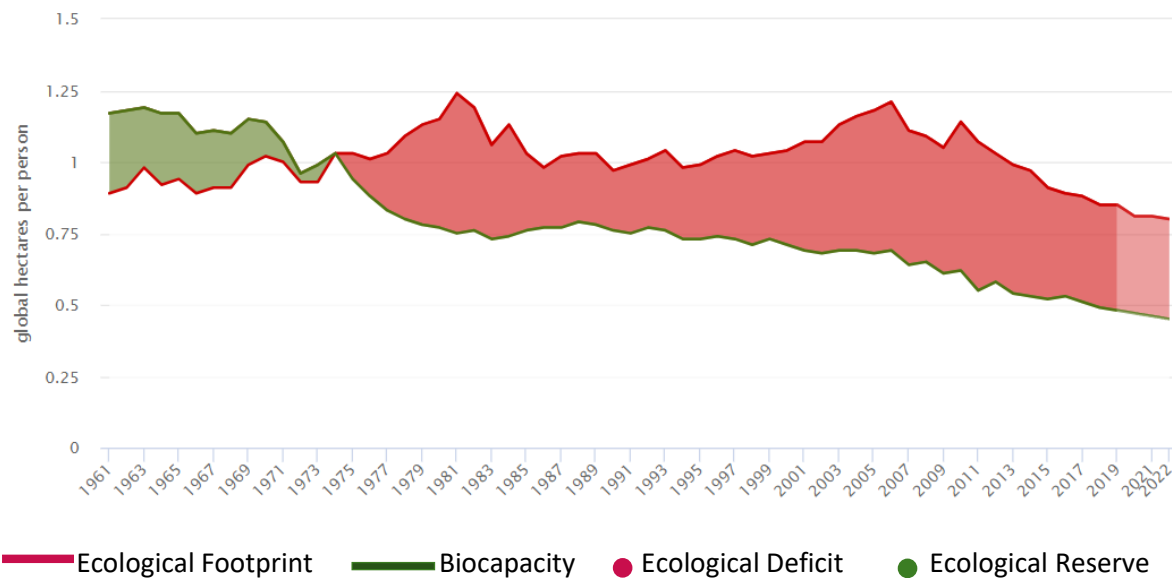
Figure 2. Ecological Footprint in Indonesia (1961-2022)



Source: Global Footprint Network

Figure 3 shows the course of the ecological footprint in the Nigeria for the period 1961-2018. According to this; In 1961, the ecological footprint was determined as 0.89 global hectares (gha) per person, and in 2022 it was 0.8 gha. Additionally, while biocapacity was measured as 1.17 gha per person in 1961, it decreased to 0.45 gha per person in 2022.

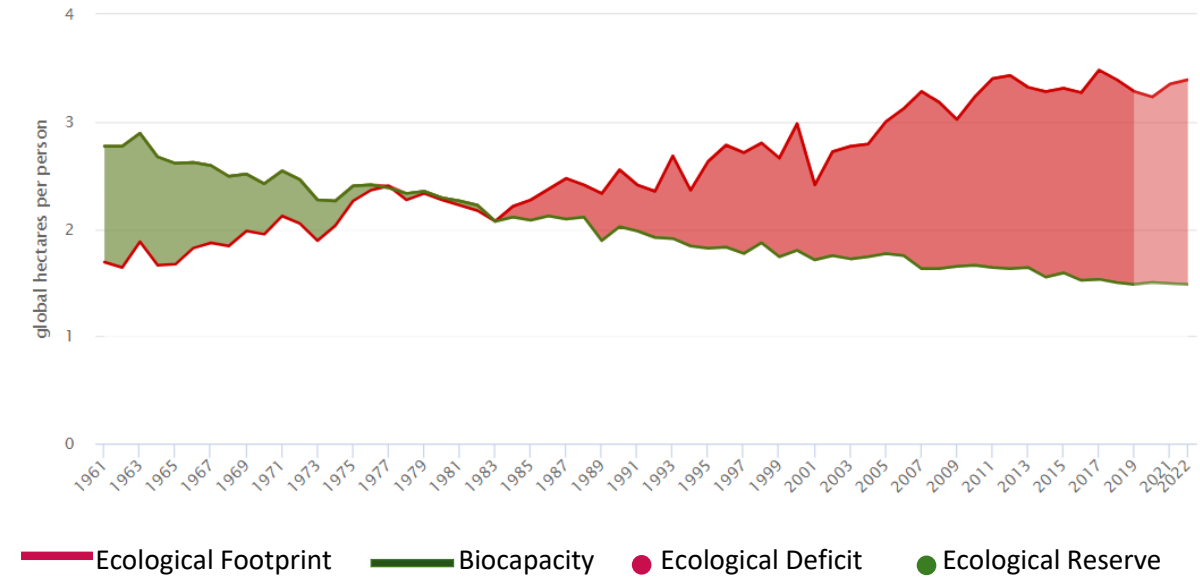
Figure 3. Ecological Footprint in Nigeria (1961-2022)



Source: Global Footprint Network

Figure 4 shows the course of the ecological footprint in the Turkiye for the period 1961-2018. According to this; In 1961, the ecological footprint was determined as 1.69 global hectares (gha) per person, and in 2022 it was 3.39 gha. Additionally, while biocapacity was measured as 2.77 gha per person in 1961, it decreased to 1.48 gha per person in 2022.

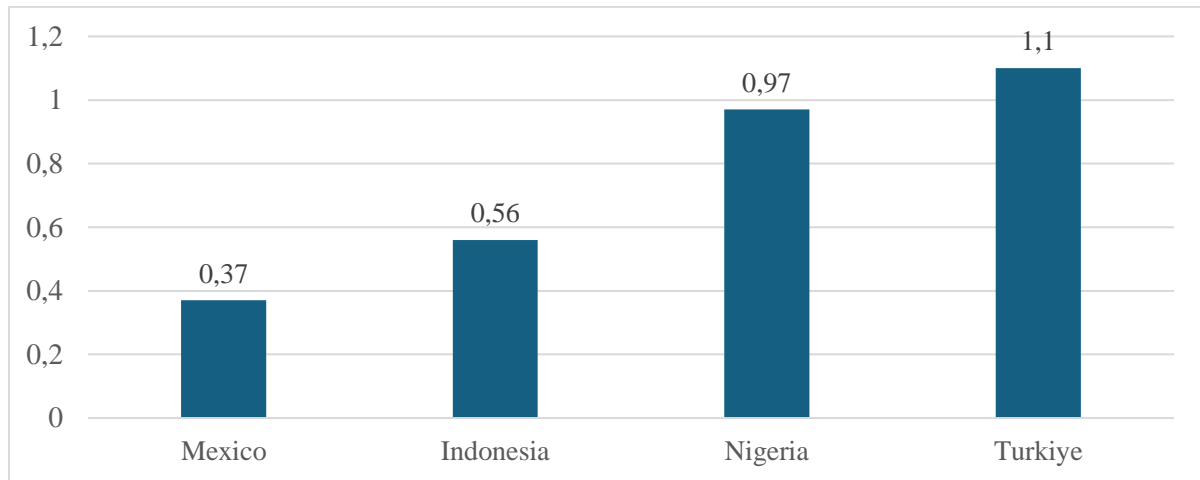
Figure 4. Ecological Footprint in Türkiye (1961-2022)



Source: Global Footprint Network

Figure 5 shows the average human development index growth for the period of 2010-2022 for MINT (Mexico, Indonesia, Nigeria, Türkiye) countries. According to Figure 5, the country with the highest human development index among MINT countries in the 2010-2022 period is Türkiye, with a value of 1.1. Türkiye is followed by Nigeria, Indonesia and Mexico, respectively. According to Human Development Report 2021 in the human development index ranking among 193 countries, Mexico ranks 83rd, Indonesia ranks 113th, Nigeria ranks 162nd and Türkiye ranks 48th.

Figure 5. Average Annual Human Development Index Growth % (2010-2022)

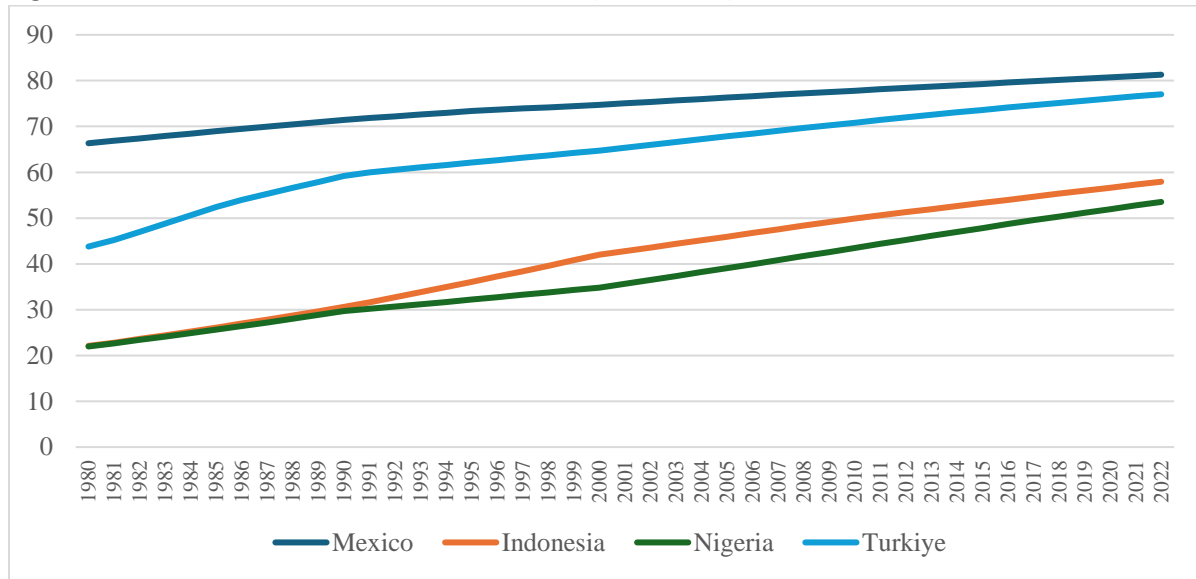


Source: UNDP Human Development Reports

In the light of data obtained from the World Bank, urbanization rate values in MINT countries for the period 1980-2022 are presented in Figure X. According to 2022 data, the country with the highest urbanization rate is Mexico. After Mexico, the countries with the highest urbanization rates are Türkiye, Indonesia and Nigeria respectively. When the figure is examined, it is seen that while the urbanization rate in Mexico was around 66% in 1980, it reached around 81% in 2022. While the urbanization rate in Indonesia was around 22% in 1980, it reached around 57% in 2022. While the

urbanization rate in Nigeria was around 21% in 1980, this value increased to 53% in 2022. When the urbanization rate data in Turkey is examined, it was around 43% in 1980, and increased to 77% in 2022.

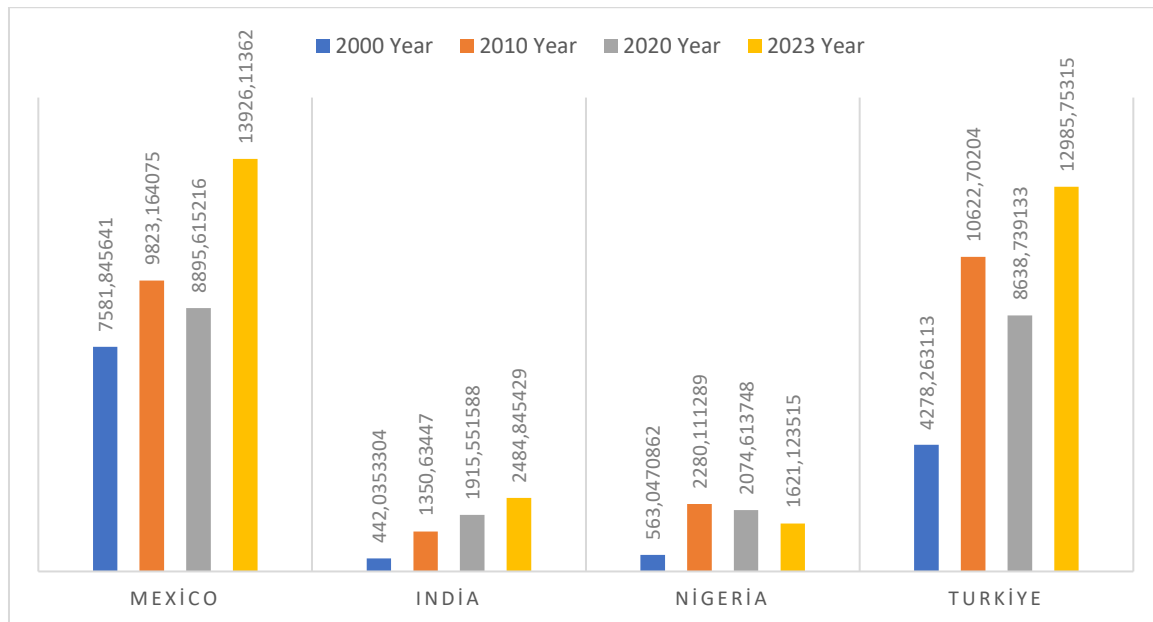
Figure 6. Urbanization Trends in MINT Countries (1980-2022)



Source: World Bank Data

Figure 7 shows the evolution of per capita income of the MINT countries over the period 2000-2023. This GDP per capita indicator provides information on income levels in the very long run. Mexico had the most significant GDP growth of any of the MINT nations for most of the previous two decades.

Figure 7. GDP per capita income of the MINT countries (current US\$)



Source: World Bank Data

2. Literature Review

Selected examples from the literature on the relationship between ecological footprint and human development, urbanization and economic growth are summarized as follows:

First of all, we can express the studies in which the human capital variable is used to represent the human development index: In their study, Ulucak and Bilgili (2018) concluded that human capital had a reducing effect on environmental pollution for 45 low, middle and high income countries in the period 1961-2013. Ahmed and Wang (2019) revealed that human capital had a significant negative impact on the ecological footprint in India during the 1971-2014 period. According to causality analysis, human capital causes ecological footprint. Hassan et al. (2018) found that human capital did not improve the ecological footprint in the analysis carried out with the ARDL method in the Pakistani economy using 1970-2014 data. Danish et al. (2019) used the ARDL method in his study and showed that human capital has an insignificant effect on the ecological footprint in the Pakistani economy with 1971-2014 data.

When literature examples regarding ecological footprint and human development index are examined; Pata et al. (2021) concluded in their study for the 10 countries with the largest ecological footprint that human development reduces the ecological footprint. Similarly, Kassouri and Altıntaş (2020) found a cointegration relationship between environmental degradation variables. Additionally, the study concluded that human development increases the ecological footprint. Yıldırım et al. (2022) found that for 10 Mediterranean countries in the period 1995-2018, human capital increased the ecological footprint in countries with low human development, while it decreased the ecological footprint of human capital in places with high human development.

The studies we can give examples from the literature on the relationship between ecological footprint and urbanization are limited: While some of these studies have shown that urbanization increases the ecological footprint, others have found that it reduces it. Nathaniel et al. (2019) As a result of the ARDL analysis for South Africa between 1965 and 2014, it was determined that urbanization reduces the ecological footprint in the long term. Ulucak and Khan (2020) show that urbanization reduces the ecological footprint in BRICS countries with 1992-2016 data and FMOLS and DOLS panel data estimators. Ahmed et al. (2020) using CUP-FM and CUP-BC panel data estimators revealed that urbanization increased the ecological footprint and human capital decreased it in G7 countries for the years 1971-2014. Causality test results showed that there was a unidirectional causality from human capital and urbanization to ecological footprint. In the analysis carried out by Nathaniel (2021) for Cote d'Ivoire, data covering the period 1970-2021 was used and ARDL, DOLS and FMOLS methods were used. The results showed that urbanization increases the ecological footprint. Chen et al. (2022) conducted a study on 110 economies and found that urbanization reduces the ecological footprint as a result of panel data analysis during the period 1990-2016. Arif et al. (2023) applied the NARDL model for the period 1970-2020 to examine the asymmetric effect of urbanization on the ecological footprint in Pakistan. According to the results obtained from the study, urbanization increases the ecological footprint. Khan et al. (2023) used the NARDL method for India for 1971-2018 and revealed that urbanization is good for the environment in the long run, and that the positive and negative shocks of urbanization create asymmetric effects on the ecological footprint. Ullah et al. (2023) analyzed the Turkish economy with the ARDL method with data for the period 1970-2018 and found that urbanization increased the ecological footprint.

Some of the studies within the scope of ecological footprint and economic growth are aimed at determining whether the Environmental Kuznets Hypothesis is valid. Selected literature examples on the subject are as follows: Aşıcı and Acar (2016) discussed the variables of ecological footprint, biocapacity, GDP, trade openness, population density and energy consumption in their analysis of 116 countries for the years 2004-2008. Fixed effects method was used in this study and it was concluded that the environmental Kuznets hypothesis is valid. Other studies confirming the EKC hypothesis; Charfeddine (2017) determined the relationship between economic growth and ecological footprint for the Qatar economy in the period 1970-2015 using the QARDL, Granger causality method. The results also show that urbanization worsens the ecological footprint. In their study for MENA countries, Charfeddine and Mrabet (2017) showed an inverted U-shaped relationship between per capita income and ecological footprint in oil-exporting countries as a result of Panel Granger causality, FMOLS and

panel DOLS estimation methods for the years 1975-2007. For countries that do not export oil, the relationship between ecological footprint and economic growth is U-shaped. Additionally, the study findings include strong evidence of bidirectional causality between ecological footprint and real GDP in the short term. Additionally, urbanization has been shown to improve the environment in the long run. Mrabet and Alsamara (2017) analyzed CO₂, ecological footprint, real GDP, energy use, financial development and trade openness variables with the ARDL method using 1980-2011 period data for the Qatar economy. When the ecological footprint variable is considered, an inverted U-shaped curve is confirmed. In their study, Sarkodie and Strezov (2018) confirmed that the Environmental Kuznets hypothesis is valid with PMG and ARDL methods for the period 1971-2013, using data from the economies of Australia, China, Ghana and the USA. Ulucak and Bilgili (2018) examined the relationship between ecological footprint, GDP, energy consumption and financial development for 1961-2013 data for 15 countries (high income, middle income and low income group) using Augmented Mean Group (AMG) and heterogeneous panel causality method. The results of the estimator show that there is an inverted U-shaped relationship between economic growth and ecological footprint. Ahmad et al. (2021) In the analysis conducted for G7 countries, 1980-2016 data were used, and the relationship of financial globalization, urbanization, innovation and economic growth with the ecological footprint was investigated with the panel data method. Findings show that urbanization causes environmental degradation by increasing its ecological footprint. It has been observed that the relationship between ecological footprint and economic growth is in an inverted U shape. In other words, the Environmental Kuznets Curve hypothesis is valid for G7 countries.

Apart from the studies mentioned above, some studies found that the EKC hypothesis was rejected. For example, Wang et al. (2013) in their study of 150 countries for 2005, the relationship between GDP, ecological footprint and biocapacity was investigated with spatial econometrics and it was concluded that the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis was not valid. Similarly, Ulucak and Koçak (2018) obtained the cointegration coefficients CUP-FM and CUP-BC estimators of per capita income and ecological footprint for OECD countries for the period 1970-2014, and found that economic growth increases pollution up to a certain point, and pollution increases with technological development. It was found that it decreased. In this study, the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis was also rejected. Al-Mulali et al. (2015) investigated the relationship between ecological footprint, growth, energy consumption, urbanization and trade openness using GMM and panel regression method, using data from 93 countries. In this study, the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis was found to be valid in upper middle and high income countries, but was found to be invalid in lower middle and low income countries. Along with these, Bagliani et al. (2008) took 144 countries and could not detect a relationship between ecological footprint and economic growth using horizontal cross-section, LCM and weighted LCM tests with 2001 data. Caviglia-Harris et al. (2009) used panel fixed effects, 2-stage LCM and generalized moments method in the period 1961-2000, using data from 146 countries, and no significant relationship was detected between the variables.

In other literature examples on economic growth and ecological footprint; Uddin et al. (2017) analyzed the 27 countries that caused the most emissions for the period 1991-2012 with the DOLS method and found that there was a positive and significant relationship between ecological footprint and real income. Chowdhury et al. (2021) used the panel quantile regression method in their analysis covering 92 countries for the period 2001-2016. The findings of the study showed that there is a negative relationship between economic growth and ecological footprint. Gulmez et al. (2021) used data for the period 1971-2015 and used the Pedroni FMOLS and DOLS method for GDP, trade openness, energy consumption and ecological footprint variables for G7 countries. As a result of the findings, it was observed that a 1% increase in GDP in G7 countries increased the ecological footprint by 0.24%. Ikram et al. (2021) used quantile ARDL and quantile Granger causality methods for the 1965-2017 data for the Japanese economy, and a bidirectional causality relationship was found between economic growth and ecological footprint in the study. Ozkan and Coban (2022) found that growth in the Turkish economy had a positive effect on the ecological footprint with the KLRS approach for the years 1970-2018. Cebeci Mazlum (2023) The relationship between economic growth and ecological footprint in E7

countries in the period 1992-2018 was examined with the panel data method. It was determined that there was a cointegrated relationship between the variables. Among the findings of the study is the conclusion that a 1% increase in economic growth increases the ecological footprint by an average of 0.12, and a unidirectional causality relationship from economic growth to ecological footprint was determined.

3. Data and Model

3.1. Data

To investigate the linkage between urbanization, human development, economic growth and the ecological footprint the annual time series data spanning 20 years from 2003 to 2022 is employed for MINT countries: Mexico, Indonesia, Nigeria and Türkiye. The dependent variable is ecological footprint (EF), and the independent variables are urbanisation (URB), human development index (HDI), economic growth (GDP). Data is collected from four different databases. Data on EF is sourced from the Global Footprint Network Database (<https://www.footprintnetwork.org/>). The economic growth variable and urban population data extracted from the World Bank Database. Human development index data has collected from the Penn World Table. The data span was selected considering the constraint on data availability. Due to data limitations, data within the mentioned data range were taken into account for the countries included in the analysis.

Table 1. Measurement and Source of Data

Variables	Symbol	Measure	Data Source
Ecological Footprint	EF	Ecological footprint (gha per person)	Global Footprint Network
Human Development	HDI	Human development index	Penn World Table
Urbanization	URB	Urban population (% of total population)	World Bank
Economic growth	GDP	GDP per capita growth (annual %)	World Bank

Descriptive statistics for the variables are given in Table 2. During the examined period, the ecological footprint variable varied between 0.8 and 3.48, while the average was 2.13.

Table 2. Summary Statistics

Variables	Minimum	Maximum	Mean	Variance
EF	.8	3.48	2.13325	.9386036
HDI	.449	.855	.6786	.1146057
URB	37.356	81.3	61.90931	14.32484
GDP	-9.313503	10.4294	2.579354	3.397827

Source: Calculated by author on STATA program

3.2. Model Specification

In the investigation of the linking urbanization, human development index, economic growth and ecological footprint for MINT countries, the applied model created for MINT countries in the study is expressed as follows:

$$EF = \alpha_0 + \alpha_1 HDI + \alpha_2 URB + \alpha_3 GDP + \epsilon_t \quad (1)$$

where EF is the ecological footprint gha per person, which represents the environmental quality; HDI is human development index. As in some studies in the literature (Fang 2016; Fang and Chang 2016;

Ulucak and Bilgili 2018; Ahmed and Wang 2019), the human development index was included in the analysis as variables representing human capital. URB is measured as the proportion of urban population to the total population; GDP is the real gross domestic product per capita growth (annual %). α_0 is the constant and ϵ_t is the error term. $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ are the elasticity of HDI, URB and GDP, respectively.

4. Methods and Estimation Results

In order to examine the relationship between ecological footprint, human development index, urbanization and economic growth for MINT countries, we use panel cointegration analysis and causality analysis.

In the study, firstly, the cross-section dependence was tested. Since there were 20 years and 4 countries ($T > N$) in the study, Breusch-Pagan (1980) the LM test was used to determine the cross-sectional dependence. After examining the cross-sectional dependence and heterogeneity in the study, the unit root test Pesaran (2007) CIPS was used in accordance with the results of the study.

In the study, firstly to understand whether there is a cross-sectional dependence between the variables Breusch-Pagan LM test is tested.

The Breusch-Pagan LM test is valid for small N and T, this test is based on the average of the squared pair-wise sample correlation coefficients of the residuals and is applicable when N is fixed and $T \rightarrow \infty$. This test can be calculated as follows (Breusch and Pagan, 1980):

$$LM_1 = \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T_{ij} \hat{\rho}_{ij}^2 \rightarrow \chi^2 \frac{N(N-1)}{2} \quad (2)$$

$\hat{\rho}_{ij}^2$: Represents the number of correlations between the residues of i and j units. The equation can be calculated as in Equation (3):

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{p}_{ij} = \frac{\sum_{t=1}^T \hat{v}_{it} \hat{v}_{jt}}{(\sum_{t=1}^T \hat{v}_{it})^{1/2} (\sum_{t=1}^T \hat{v}_{jt})^{1/2}} \quad (3)$$

Before proceeding with the predictions, the slope heterogeneity test in the study was carried out using delta tests developed by Pesaran and Yamagata (2008). Test statistics for delta tests can be written as follows:

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \frac{\tilde{N}^{-1} \tilde{s} - k}{\sqrt{2k}} \quad (4)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \frac{\tilde{N}^{-1} \tilde{s} - E(\tilde{Z}_{it})}{\sqrt{var(\tilde{Z}_{it})}} \quad (5)$$

The hypotheses of Pesaran and Yamagata (2008) Delta test are expressed as follows:

H₀: Slope coefficients are homogenous

H₁: Slope coefficients are heterogeneous

As a result of the cross-section dependency test, unit root tests were selected for the stationarity test. While the tests that do not take the cross section dependency into account are the first generation unit root tests, the second generation unit root tests perform the stationarity test by taking the cross section dependency into account. The results for cross-section dependence are presented in Table 3.

When the cross-sectional dependency test findings are observed in Table 3, P values (LM and LM_{adj}) are smaller than the critical value (0.05). Therefore, there is cross-sectional dependence between the series. When the findings obtained from the homogeneity test are examined, it is observed that all P values are less than the critical value of 0.05. According to the results of the slope homogeneity tests, it is stated that the null hypothesis that the slope is homogeneous is rejected and therefore country-specific heterogeneity is supported.

Table 3. Cross-Section Dependence Test and Homogeneity Test

Test	Statistic	Probability
Cross-Section Dependence Test		
LM	20.27	0.0025
LM _{adj}	8.275	0.0000
CD _{LM}	1.222	0.2216
Homogeneity Test		
Δ	5.586	0.000
Δ_{adj}	6.450	0.000

The CIPS test is frequently used in the literature because it takes into account cross-sectional dependence as well as heterogeneity (Ahmed et. al, 2020: 5). The CIPS value calculated for the panel as a whole is equal to the t value calculated for each cross-section unit founding by averaging (Pesaran, 2007: 276). When the CIPS test table values are greater than the critical values in absolute value, the basic hypothesis that there is a unit root in the series is rejected and the alternative hypothesis that there is no unit root is taken as basis (Pesaran, 2007, ss. 265-312).

The fact that this test, which is one of the second generation panel unit root tests, can be applied both in cases where there is a correlation between units and within the scope of heterogeneous panels is an important factor in the selection of this test.

CIPS can be calculated using the following equation:

$$CIPS(N, T) = t - bar = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (4)$$

$$CIPS = N^{-1} \sum CADF_i \quad (5)$$

After testing the cross-sectional dependence among the countries in the panel, whether all the variables included in the study contain unit roots was examined with the Pesaran (2007) CIPS second generation panel unit root test, which is one of the second generation panel unit root tests. The findings regarding this are in Table 4. When the results of CIPS unit root tests are examined, it is seen that the ecological footprint variable becomes stationary when its first difference is taken in the constant case, and it becomes stationary when its first difference is taken in the constant-trend case, both at the level and when its first difference is taken. It has been determined that while the human capital index is level-stationary in the constant-trend situation, it is not level-stationary. While the urbanization variable was not stationary in the constant state, it became stationary in the constant state when its 1st difference was taken. It is seen that the economic growth variable is stationary in both constant and constant-trend cases. Since it is seen that all series become stationary when their first differences are taken, the existence of a cointegration relationship between the series can be investigated.

Table 4. CIPS Unit Root Test (2003-2022)

Panel CIPS test	Constant			Constant&Trend		
	EF	-0.586			-3.158*	
Δ EF	-5.150*			-5.116*		
HDI	-2.387**			-2.498		
Δ HDI	-3.889*			-3.922*		
URB	-1.703			-4.647*		
Δ URB	-2.881*			-3.682*		
GDP	-2.472 **			-2.900**		
Δ GDP	-4.464*			-4.462*		
Critical Values	10 %	5%	1%	10 %	5%	1%
	-2.21	-2.34	-2.6	-2.74	-2.88	-3.15

*, ** and *** indicate significance at the 1%, 5% and 10% levels, respectively.

In case of heterogeneity, Gengenbach, Urbain and Westerlund (2016) Panel Cointegration Test, one of the second generation panel cointegration tests, was applied. Gengenbach, Urbain and Westerlund (2016) Panel Cointegration Test, based on the error correction model, allows heterogeneity and inter-unit correlation situations (Yerdelen Tatoğlu, 2020).

Gengenbach et al. (2016) stages of cointegration test are as in Equation 6:

$$\Delta y_{i,t} = \delta'_{y,x} d_t + a_{y_i} y_{i,t-1} + y'_i w_{i,t-1} + B_{y,y_i}(L) \Delta y_{i,t-1} + A_{y,x,x_i}(L) \Delta x_{i,t} + A_{y,F,x_i}(L) \Delta F_t + \eta'_{y,x_i} f_{it} + \varepsilon_{y,x_i,t} \quad (6)$$

The test statistics to be calculated for each unit are as in Equation 7:

$$\Delta y_i = d \delta_{y,x_i} + a_{y_i} y_{i,-1} + w_{i,-1} y_i + v_i \pi_i + \varepsilon_{y,x_i} = a_{y_i} y_{i,-1} + g_i^d \lambda_i + \varepsilon_{y,x_i} \quad (7)$$

Gengenbach, Urbain & Westerlund EC Cointegration Test results are seen in Table 5, and when the significance of Y_{t-1} is examined (since $P\text{-val} \leq 0.01$), H_0 hypothesis is rejected and there is a cointegration relationship between the variables in the model. In this way, it has been determined that there is a long-term relationship between ecological footprint, human capital index, urbanization and economic growth in MINT countries.

Table 5. Gengenbach, Urbain ve Westerlund Panel Cointegration Test Results

Panel EC-test			
d.y	Coef	T-bar	P-val
Y(t-1)	-1.376	-5.108	≤ 0.01

Following the cointegration test, the mean group dynamic least squares DOLSMG method, which is a second generation heterogeneous estimator and developed by Pedroni (2001), was used to estimate

the long-term relationship, due to the existence of inter-unit correlation and the heterogeneity of the parameters.

The fact that all beta coefficient values calculated for the panel groups are smaller than the t statistic values shows that the variable coefficients are statistically significant. According to the Panel DOLSMG estimator, a 1% increase in the human capital index reduces the ecological footprint by 1.89. A 1% increase in urbanization increases the ecological footprint by 0.22%. It has been determined that a 1% increase in economic growth increases the ecological footprint by 0.005%, albeit low.

Table 6. Long Term Panel Cointegration Estimation Results (DOLSMG) (Mean Group)

Independent Variable (EF)	Beta
HDI	-1.893***
URB	.2237***
GDP	.005892 ***

Note: *** is indicate the % 5level of significance.

When the Panel DOLSMG estimation results were evaluated on a country basis, it was determined that the index coefficient on the effect of the human capital index on the ecological footprint was negative and statistically significant in Mexico and Indonesia. In Turkey, the coefficient on the effect of the human capital index on the ecological footprint is positive and statistically significant. The country with the highest human development index elasticity coefficient is Mexico with a coefficient value of 13.4. While this rate is 5.3 in Indonesia and 6.7 in Türkiye. It was determined that the coefficient on the impact of urbanization on the ecological footprint was positive in all countries except Nigeria. The country with the highest urbanization elasticity coefficient is Turkey. A 1 percent increase in the urbanization rate in Turkey increases the ecological footprint by 0.5%. The effect of economic growth on ecological footprint is statistically insignificant in Indonesia and Nigeria. While a 1 percent increase in economic growth in Mexico reduces the ecological footprint by a low rate of 0.03%, in Turkey the effect of economic growth on the ecological footprint increases by a low rate of 0.04%.

Table 7. Mean Group Dynamic Least Squares (DOLSMG) Estimator

Countries	Variables	Coefficient	t-statistics
Mexico	HDI	-13.44	-2.588
Mexico	URB	.1714	3.708
Mexico	GDP	-.03526	-3.371
Indonesia	HDI	-5.397	-4.228
Indonesia	URB	.2235	16.09
Indonesia	GDP	-.0028	-5.317
Nigeria	HDI	4.524	.9418
Nigeria	URB	-.03997	-3.464
Nigeria	GDP	.01299	.8687
Türkiye	HDI	6.737	13.87
Türkiye	URB	.5396	4.724
Türkiye	GDP	.04863	8.369

The existence of a causal relationship between variables in MINT countries was investigated with the Dumitrescu and Hurlin (2012) panel causality test, which was developed for heterogeneous panels. In the Dumitrescu and Hurlin (2012) method, the following hypotheses are tested:

H_0 : For all units, variable y is not causal to variable x.

H₁: For some units, variable y is causal to variable x.

This test, developed by Dumitrescu and Hurlin (2012), takes into account cross-sectional dependency among the countries forming the panel. It is insensitive to the size difference between the time dimension and the section dimension, and provides effective results when the time dimension is larger or smaller than the section dimension (Dumitrescu and Hurlin, 2012:1457):

$$x_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^{(k)} x_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} y_{i,t-k} + e_{i,t}$$

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + e_{i,t}$$

Based on the Dumitrescu-Hurlin panel causality test results in Table 8, there is a one-way causality relationship from ecological footprint to human capital index. Additionally, it has been determined that there is a two-way causality relationship between ecological footprint and urbanization. In addition, it has been revealed that there is a unidirectional causality relationship from economic growth to ecological footprint in MINT countries.

Table 8. The Dumitrescu-Hurlin Causality Tests Results

Null Hypothesis	Z-bar-Statistic	Probability
EF does not homogeneously cause HDI	12.0036	0.0000*
HDI does not homogeneously cause EF	1.2758	0.2020
EF does not homogeneously cause URB	8.9649	0.0000*
URB does not homogeneously cause EF	3.0942	0.0020*
EF does not homogeneously cause GDP	0.8364	0.4030
GDP does not homogeneously cause EF	2.5325	0.0113**

*, ** and *** indicate significance at the 1%, 5% and 10% levels, respectively.

CONCLUSION:

In this study, the relationship between human development index, urbanization, economic growth and ecological footprint was investigated for Mexico, Indonesia, Nigeria and Turkiye, expressed as MINT countries, between 2003 and 2022. First, the cointegration relationship was examined. Later, since the cointegration relationship was determined, the long-term relationship between the variables was estimated. The long-term relationship for MINT countries was also obtained for all units. Finally, the causality relationship between the variables was investigated.

In the literature, the results of the relationship between human development index, urbanization, economic growth and ecological footprint differ according to countries, the period covered and the method. In this analysis conducted for MINT countries, 2003-2022 period data and GUW (2016) cointegration results showed that the variables were cointegrated. The long-term relationship between the variables was estimated according to the DOLSMG method, a 1% increase in the human development index reduced the ecological footprint by 1.89%, and a 1% increase in urbanization increased the ecological footprint by 0.22%. It has been observed that a 1% increase in economic growth increases the ecological footprint by an insignificant 0.005%. It can be said that the most effective variable on the ecological footprint among the variables for MINT countries is the human development index.

When the Panel DOLSMG estimation results are evaluated on a country basis, the t statistics of the long-term parameter estimation of urbanization in all countries are significant. While the coefficient on the impact of urbanization on the ecological footprint is positive in Mexico, Indonesia and Türkiye, this coefficient was found to be negative in Nigeria. While the human development index elasticity coefficient was negative in Mexico and Indonesia, this coefficient was found positive in Türkiye. The coefficient of economic growth on the ecological footprint is significant only in Mexico and Türkiye. While this coefficient is negative in Mexico; It was found positive in Türkiye. According to the results of Dumitrescu and Hurlin (2012) panel causality analysis; While there is a bidirectional causality relationship between ecological footprint and urbanization in MINT countries for the years 2003-2022; there is one-way causality from the ecological footprint to the human development index and from growth to the ecological footprint.

Ecological footprint is one of the important variables in measuring environmental destruction. The human development index and its components should not be ignored in ensuring that countries improve their human development index along with their economic growth and achieve environmentally friendly growth. Future studies may address the human capital index more broadly. Studies on this subject can be applied to different methods and country groups, and comparisons can be made on a country basis and within country groups.

Compliance with the Ethical Standard

Conflict of Interests: *The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with wet signatures.*

Ethics Committee Permission: *In this article, ethics committee approval is not required, and a consent form affirming that a wet-signed ethics committee decision is not necessary has been added to the article process files on the system.*

Funding: *There is no financial support in the study.*

KAYNAKÇA:

- Ahmed, Z., & Wang, Z. (2019). Investigating the impact of human capital on the ecological footprint in India: An empirical analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-15, <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05911-7>
- Ahmad, M., Jiang, P., Murshed, M., Shehzad, K., Akram, R., Cui, L., & Khan, Z. (2021). Modelling the dynamic linkages between eco-innovation, urbanization, economic growth and ecological footprints for G7 countries: does financial globalization matter?. *Sustainable Cities and Society*, 70, 102881. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102881>
- Ahmed, Z., Zafar, M. W., & Ali, S. (2020). Linking urbanization, human capital, and the ecological footprint in G7 countries: an empirical analysis. *Sustainable cities and society*, 55, 102064.
- Al-Mulali, U., Weng-Wai, C., Sheau-Ting, L., & Mohammed, A. H. (2015). Investigating the environmental Kuznets curve (EKC) hypothesis by utilizing the ecological footprint as an indicator of environmental degradation. *Ecological indicators*, 48, 315-323. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.08.029>.

- Arif, M., Gill, A. R. & Ali, M. (2023). Analyzing the non-linear association between urbanization and ecological footprint: an empirical analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(50), 109063-109076. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-30012-x>
- Bagliani, M., Bravo, G., & Dalmazzone, S. (2008). A consumption-based approach to environmental Kuznets curves using the ecological footprint indicator. *Ecological Economics*, 65(3), 650-661. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.01.010>
- Baloch, M. A., Mahmood, N. & Zhang, J. W. (2019). Effect of natural resources, renewable energy and economic development on CO2 emissions in BRICS countries. *Science of the Total Environment*, 678, 632-638. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.05.028>
- Caviglia-Harris, J. L., Chambers, D., & Kahn, J. R. (2009). Taking the “U” out of Kuznets: A comprehensive analysis of the EKC and environmental degradation. *Ecological Economics*, 68(4), 1149-1159. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.08.006>
- Cebeci Mazlum, E. (2023). Ekonomik büyüme ve ekolojik ayak izi ilişkisi: E7 ülkeleri örneği. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 123-135. <https://doi.org/10.47525/ulasbid.1235614>
- Charfeddine, L. (2017). The impact of energy consumption and economic development on ecological footprint and CO2 emissions: evidence from a Markov switching equilibrium correction model. *Energy Economics*, 65, 355-374. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.05.009>
- Charfeddine, L., & Mrabet, Z. (2017). The impact of economic development and social-political factors on ecological footprint: A panel data analysis for 15 MENA countries. *Renewable and sustainable energy reviews*, 76, 138-154. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.031>
- Chen, Y., Lee, C.-C. & Chen, M. (2022). Ecological footprint, human capital, and urbanization. *Energy & Environment*, 33(3), 487- 510. <https://doi.org/10.1177/0958305X211008610>
- Chowdhury, M. A. F., Shanto, P. A., Ahmed, A., & Rumana, R. H. (2021). Does foreign direct investments impair the ecological footprint? New evidence from the panel quantile regression. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(12), 14372-14385. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11518-0>
- Danish, K., Hassan S. T., Baloch M. A., Mahmood, N. & Zang, J. (2019). Linking economic growth and ecological footprint through human capital and biocapacity. *Sustain Cities Soc* 47:101516. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101516>
- Destek, M. A., & Sarkodie, S. A. (2019). Investigation of environmental Kuznets curve for ecological footprint: the role of energy and financial development. *Science of the Total Environment*, 650, 2483-2489. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.017>
- Dong, K., Hochman, G., Zhang, Y., Sun, R., Li, H., & Liao, H. (2018). CO2 emissions, economic and population growth, and renewable energy: empirical evidence across regions. *Energy Economics*, 75, 180-192. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.08.017>
- Dumitrescu, E. & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450–1460.
- Ghita, S. I., Saseanu, A. S., Gogonea, R. M., & Huidumac-Petrescu, C. E. (2018). Perspectives of ecological footprint in European context under the impact of information society and sustainable development. *Sustainability*, 10 (9), 3224.

- Gülmez, A., Ozdilek, E., & Türkseven, D. N. (2021). Ekonomik Büyüme, Ticari Açıklık ve Enerji Tüketiminin Ekolojik Ayak İzine Etkileri: G7 Ülkeleri İçin Panel Eşbütünleşme Analizi. *Econder International Academic Journal*, 5(2), 329-342. <https://doi.org/10.35342/econder.969114>
- Hassan, S.T., Xia, E., Khan, N.H. *et al.* (2019). Economic growth, natural resources, and ecological footprints: evidence from Pakistan. *Environ Sci Pollut Res* **26**, 2929–2938. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3803-3>
- Ikram, M., Xia, W., Fareed, Z., Shahzad, U., & Rafique, M. Z. (2021). Exploring the nexus between economic complexity, economic growth and ecological footprint: contextual evidences from Japan. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 47, 101460. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2021.101460>
- Kassouri, Y., & Altıntaş, H. (2020). Human well-being versus ecological footprint in MENA countries: A trade-off? *Journal of Environmental Management*, 263, 110405. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110405>
- Khan, Y., Khan, M. A. & Zafar, S. (2023). Dynamic linkages among energy consumption, urbanization and ecological footprint: empirical evidence from NARDL approach. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 34(6), 1534-1554. <https://doi.org/10.1108/MEQ-10-2022-0278>
- Mrabet, Z., & Alsamara, M. (2017). Testing the Kuznets Curve hypothesis for Qatar: A comparison between carbon dioxide and ecological footprint. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70, 1366-1375. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.12.039>
- Nathaniel, S., Nwodo, O., Adediran, A., Sharma, G., Shah, M., & Adeleye, N. (2019). Ecological footprint, urbanization, and energy consumption in South Africa: including the excluded. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 27168-27179. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05924-2>
- Nathaniel, S. P. (2021). Ecological footprint, energy use, trade, and urbanization linkage in Indonesia. *GeoJournal*, 86, 2057-2070. <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10175-7>
- Ozkan, O. & Coban, M. N. (2022). Türkiye’de Kirlilik hale hipotezi ve ekonomik büyüme, ekonomik küreselleşme ve ekolojik ayak izi bağlantısı: KRLS’den kanıtlar. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(4), 1049-1068. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.1143139>
- Pata, U. K., Aydın, M., & Haouas, I. (2021). Are natural resources abundance and human development a solution for environmental pressure? Evidence from top ten countries with The largest ecological footprint. *Resources Policy*, 70, 101923. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101923>
- Pesaran, H. M., & Yamagata, T. (2008). Testing SlopeHomogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50-93. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Sarkodie, S. A., & Strezov, V. (2018). Empirical study of the environmental Kuznets curve and environmental sustainability curve hypothesis for Australia, China, Ghana and USA. *Journal of cleaner production*, 201, 98-110. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.039>

- Tosunoglu, B. (2014). Sürdürülebilir küresel refah göstergesi olarak ekolojik ayak izi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 3(5), 132-149.
- Uddin, G.A., Salahuddin, M., Alam, K., & Gow, J. (2017). Ecological footprint and real income: Panel data evidence from the 27 highest emitting countries. *Ecological Indicators*, (77), 166- 175. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.01.003>
- Ullah, A., Tekbas, M., & Dogan, M. (2023). The impact of economic growth, natural resources, urbanization and biocapacity on the ecological footprint: The case of Turkey. *Sustainability*, 15(17), 12855. <https://doi.org/10.3390/su151712855>
- Ulucak, R. & Kocak, E. (2018). Economic growth and environment: Econometric analysis for OECD countries. *Dünya Enerji Kongresi 2018*. Amsterdam, Hollanda
- Ulucak, R., & Bilgili, F. (2018). A reinvestigation of EKC model by ecological footprint measurement for high, middle and low income countries. *Journal of cleaner production*, 188, 144-157. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.191>.
- Ulucak, R. & Khan, S. U.-D. (2020). Determinants of the ecological footprint: role of renewable energy, natural resources, and urbanization. *Sustainable Cities and Society*, 54, 101996. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101996>
- Ulger, M., Ucar, M., Atamer, M. A. & Apaydın, S. (2024). Kentleşme, Yenilenebilir Enerji ve İnovasyon ile Ekonomik Büyüme ve Ekolojik Ayak İzi Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Çok Yüksek İnsani Gelişme Düzeyindeki Ülkeler Örneği. *Politik Ekonomik Kuram*, 8(2), 449-462. <https://doi.org/10.30586/pek.1485357>
- UNDP, (2005), Human Development Report, 2005, New York.
- Yıldırım, D. C., Yıldırım, S., Bostancı, S. H., & Turan, T. (2022). The nexus between human development and fishing footprint among mediterranean countries. *Marine Pollution Bulletin*, 176, 113426. doi: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113426>
- Wang, Y., Kang, L., Wu, X., & Xiao, Y. (2013). Estimating the environmental Kuznets curve for ecological footprint at the global level: A spatial econometric approach. *Ecological Indicators*, 34, 15-21. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.03.021>
- Zadgaonkar, L. A., & Mandavgane, S. A. (2020). Framework for calculating ecological footprint of process industries in local hectares using emergy and LCA approach. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 22, 2207-2221. <https://doi.org/10.1007/s10098-020-01970-4>



Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Yerelleşmesi: Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Örneği¹

Localization of Sustainable Development Goals: The Case Of Balıkesir Metropolitan Municipality

Yasemin HAYTA² Yasir DEMİREN³

öz

Günümüz dünyasında yerel yönetimler, sürdürülebilir kalkınma için önemli bir role sahiptir. Birleşmiş Milletler'in 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, dünyamızı daha yaşanabilir hale getirmek için iklim eylemi, temiz su projeleri, sosyal ve ekonomik çalışmaların yerel yönetimler tarafından gerçekleştirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bu çalışmada, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi ve ilçe belediyelerin çalışmalarının sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ilişkisi uygulama örnekleri aracılığıyla incelenmiştir. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi ile yapılmıştır. Araştırma, 2015-2024 yılları arasındaki meclis kararları, 2020-2024 stratejik planları, 2015-2023 yılları arasındaki faaliyet raporları ve kurumların 2024 yılındaki internet sitelerindeki kaynaklara dayanmaktadır.

Çalışmada, belediyelerin sürdürülebilir kalkınma amaçlarını gerçekleştirme süreci hayata geçirdikleri projeler aracılığı ile detaylı bir şekilde analiz edilmek istenmiştir. Bu bağlamda, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi örneği üzerinden sürdürülebilir kalkınmanın yerel düzeyde uygulanabilirliği ve başarısı üzerine önemli bulgular elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Sürdürülebilirlik, Kalkınma, Yerelleşme

ABSTRACT

Nowadays, governments play a crucial role in advancing sustainable development, with the United Nations' 2030 Sustainable Development Goals (SDGs) underscoring their importance in areas such as climate action, clean water initiatives, and social and economic sustainability. This study investigates how the Balıkesir Metropolitan Municipality and its district municipalities have adopted and implemented these goals. Using document analysis, a qualitative research method, the research examines council decisions (2015-2024), strategic plans (2020-2024), annual reports (2015-2023), and municipal websites from 2024.

The analysis offers a detailed analysis of projects municipalities have carried out to meet sustainable development goals. Key findings demonstrate that The city of Balıkesir, as a case study, demonstrates the practical application and the success of sustainable development at a local level.

Keywords: Balıkesir Metropolitan Municipality, Localization, Sustainability, Development

¹ Bu çalışma, "Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Yerelleşmesi: Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Örneği" adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

² **Corresponding Author:** Balıkesir Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, yasemin.hayta@balikesir.edu.tr, ORCID: /0000-0003-4450-6444.

³ Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans, yasirdmrn@gmail.com, ORCID:/0000-0003-2598-3376.



GİRİŞ:

Sanayi Devrimi, 18 ve 19. yüzyıllarda Batı Avrupa'da başlayarak küresel ölçekte köklü ekonomik ve toplumsal değişimlere yol açmıştır. Bu süreçteki teknolojik yenilikler ve üretim kapasitesindeki artışlar, kalkınma kavramının doğmasına zemin hazırlamış, böylece ülkeler ekonomik büyüme, sanayileşme ve toplumsal refahı artırma hedeflerini içeren bir yol haritası benimsemiştir. Kalkınma kavramının anlamı genişlerken, bir yandan da sanayinin artan hammadde ihtiyacını karşılayabilmesi için doğal kaynaklar yoğun şekilde kullanılmaya başlanmış, nüfus artışının etkisi ile çevresel tahribat başlamıştır. Bu noktada bilim insanlarının kalkınma ile ilgili düşünceleri, daha ekolojik ve sürdürülebilir olma yönünde bir dönüşüm geçirmiştir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı ilk olarak Roma Kulübü'nün yayınladığı bir çalışma ile ortaya çıkmış, daha sonra uluslararası bir konu haline gelmiştir. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun hazırladığı rapor ile kavramın küresel tanınırlığı artmıştır. Birleşmiş Milletler'in düzenlediği, Rio Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Konferanslarında sıkça yer bulmuştur.

Bu çalışma, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi ve ilçe belediyelerinin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik faaliyetlerini farkındalık, planlama ve paydaş yönetimi başlıkları altında analiz etmiştir. İlgili faaliyetlerin sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ilintili olup olmadığı; ilintili ise hangi hedef altında değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Bu amaçla; 2015-2024 yılları arasındaki meclis kararları, 2020-2024 stratejik planları, 2015-2023 yılları arasındaki faaliyet raporları ve kurumların internet sitelerindeki kaynaklar incelenmiştir. 2015 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen "Gündem 2030" kapsamında belirlenen 17 sürdürülebilir kalkınma amacının yerel yönetimler düzeyinde nasıl uygulandığı ve hangi stratejilerin benimsendiği de incelenmiştir. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi'nin çevre dostu projeleri, yenilenebilir enerji kullanımı, atık yönetimi, su kaynaklarının korunması ve sosyal refahın artırılması gibi çeşitli alanlardaki faaliyetleri değerlendirilmiştir.

Çalışmada, belediyelerin sürdürülebilir kalkınma amaçlarını gerçekleştirme sürecinde hayata geçirdikleri projeler detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Bu bağlamda, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi örneği üzerinden sürdürülebilir kalkınmanın yerel düzeyde uygulanabilirliği ve başarısı üzerine önemli bulgular elde edilmiştir.

1. Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma kavramının doğuşu 18. yüzyıl sonlarına dayanmaktadır. Bu dönemde çevresel yıkımlar sonucunda tarım, ormanlar ve balıkçılık gibi tükenbilir kaynakların azalmasının kavrama ihtiyaç duyulmasında önemli etkisi vardır. Giderek azalan kaynakların devam ettirebilme yetisini artırarak kaynakların devamlılığı sağlanmak istenmiştir. Dolayısıyla öncelikli olarak tarımda sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla bu yaklaşım ortaya konmuştur. Bunun sonucunda, sürdürülebilirlik kavramına benzer kaynaklar çıkmış ve kavramı desteklemiştir (Kula, 1998). Ormancılık, bu dönemlerde sürdürülebilirlik kavramının doğuşunda önemli bir rol oynamıştır. Ormanların sadece odun ihtiyacını karşılamakla kalmayıp birçok başka ihtiyacı da karşılayabileceği fikriyle, ormanların tamamen yok edilmesine engel olunmuştur. Gelecek nesillere, ormanların kullanımının sürdürülmesi amaçlanmıştır (Bozlağan, 2010).

Munasinghe, sürdürülebilir kalkınmanın üç temel unsurdan oluştuğunu ve bu unsurlar arası etkileşimle birlikte sürdürülebilir kalkınmanın tek disiplinden ziyade bir kolektif disiplinlerin etkileşimi olduğunu ortaya koymuştur. Bu ana unsurlar ekonomik, çevre ve sosyal temel unsurlardır. Ekonomik sürdürülebilir kalkınma, bir ülkenin veya toplumun ekonomik büyümesini ve refahını artırırken, doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını ve çevresel dengeyi koruma yolunda çaba sarf etmeyi amaçlayan bir kalkınma modelidir. Ekonomik sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için toplumdaki her bireyin refahı ve sermayesinin artırılması gerekmektedir. Bu koşullar sağlanırken, verimliliğin yükseltilmesi veya korunması gerekmektedir. Bu sebeple, ekonomik açıdan sürdürülebilirliğe ulaşmak için kaynak dağılımı, teknolojik gelişme, kaynakların büyüme üstündeki

etkisi gibi konular üzerinden bakılması gerekmektedir (Yeni, 2014). Ekonominin sürdürülebilirliği, insanoğlunun refah içinde yaşayabilmesi için en etkin unsurdur. Gayri safi yurtiçi hasılayı (GSYİH) her bir birey için düşmeden artırmak ve bunu kaynakları tamamen yok etmeden yapılması gerekmektedir (Şen, Kaya, ve Alparslan, 2018). İnsan hayatının devam ettirebilmesi için ve ekonominin bozulmasının önüne geçebilecek ön koşul çevresel sürdürülebilir kalkınmadır. Çevresel sürdürülebilir kalkınma doğanın niceliğine ve niteliğine odaklanmaktadır. (Pointing, 2008; Alpagut, 1997).

Sosyal sürdürülebilir kalkınmanın temeli yoksulluk olmasına rağmen asıl anlamını sosyal ilişkilerden almaktadır. Bu etkenler sosyal olarak dışarıda bırakılma, toplumsal cinsiyet fırsat eşitsizliği gibi konuları içine alarak önemli bir boyut kazanmıştır. Konuya sadece yoksulluk olarak bakıldığında, sadece ekonomik olarak kalkınma için çözüm noktası olacağı görülmektedir. Fakat toplum içerisindeki ilişkilerin aslında diğer tüm konular gibi çok büyük öneme sahip olduğu gözlenmiştir (Yeni, 2014).

Sürdürülebilir Kalkınma kavramı 1960 yılları itibariyle ile kullanılmaya başlanan kavramlardan biridir. 1972'de Roma Kulübü'nün yayınlamış olduğu "Büyümenin Sınırları" raporu sürdürülebilir kalkınmayı cümle içerisinde geçirmese de, raporda anlatılmak istedikleri aslında sürdürülebilir kalkınmayı işaret etmektedir (Connelly, Smith, Benson, and Saunders, 2012). Raporda, ismini belirleyen gerçekliği ortaya koymak için, beş adet birbirine bağlı ve birbirini etkileyen ana unsur üzerinde durulmuştur. Bunlar; dünya nüfusunun çok hızlı artması, sanayinin hızla artması, düşük açlık seviyelerinin giderek artması, yenilenmez doğal kaynakların verimsiz kullanımından oluşan kaynak tükenmesi ve ekolojik dengenin bozulması üzerinde durmuşlardır. 1972'de BM Stockholm Konferansında, çevre açısından vurgulanmış ve 1987'de Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından çıkarılan "Ortak Geleceğimiz" raporunda tam olarak adını almıştır. 1992'de Rio Konferansı ile sürdürülebilir kalkınma için yapılan üçgen sunulmuş ve üçgenin her bölümünün önem arz ettiği ortaya konulmuştur. Bunları sağlarken de sadece devletlerin tek başına değil, sivil toplum kuruluşların, yerel yönetimlerin yani dünyadaki her bir bireyin bunun için çalışması gerektiğinin altı çizilmiştir (Özmehmet, 2008). Konferansla birlikte beş ana sonuç ortaya çıkmıştır. "Gündem 21" dışında, "İklim Değişikliği Sözleşmesi", "Ormanların Korunması ve Prensipleri Sözleşmesi", "Çölleşmeyi Engelleme ve Mücadeleyi Çerçeve İçine Alan Sözleşme" ve "Biyocoşunluluğun Korunması ve Sürdürülebilirliğin Sağlanması Sözleşmesi" gibi konferansın önemli çıktıları olmuştur (Bozlağan, 2010).

2000 yılında Birleşmiş Milletler tarafından, 2015 yılına kadar çözülmesi beklenen problemleri sıralayan Binyıl Kalkınma Hedefleri Bildirgesi yayınlanmıştır. Binyıl Kalkınma Hedefleri sırasıyla içeriği yoksulluğu ortadan kaldırmak, eğitimde ilkokulun önemi, cinsiyet eşitsizliğinin giderilmesi, bebek ve çocukların ölümlerinin önüne geçilmesi, annelerin sağlığı, bulaşıcı ve cinsel hastalıklarının önüne geçilmesi, çevrenin sürdürülebilirliği ve evrensel işbirliği amaçları kabul edilmiştir (Eşkinat, 2016). 2015 yılında Birleşmiş Milletler tarafından, 2000 yılında kabul edilen Binyıl Kalkınma Hedefleri, 2015 yılında son bulmuş ve sonuçları değerlendirilmiştir. Bunların sonucunda, 8 hedef genişletilerek 2030'a kadar 17 ana amaç ve içerisindeki hedefleri gerçekleştirmeleri amacıyla yeni hedefler belirlenerek imzalanmıştır (Biermann, Kanie and Kim, 2017). Bu amaçlar, küresel topluluk için yoksulluğun azaltılması, eşitsizliklerin giderilmesi ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması konusunda ortak bir vizyon ve hedefler belirlemiştir. Bu hedefler Şekil 1'deki gibidir.

Sürdürülebilir Kalkınma İçin KÜRESEL AMAÇLAR



Şekil 1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (Küresel Amaçlar, n.d.)

Sürdürülebilir kalkınma amaçları, tam manasıyla uygulanabilmesi için aslında her bölgenin her yerleşim yerinin ne durumda olduğu, ne ihtiyacı olduğu bilinmesi gerekir. Her amacın her yerde uygulanması mümkün değildir. Küresel bir çağrı olmasına rağmen genel çerçeve ile hazırlanmış amaçlardır. Her kentin ihtiyaçları ve bu amaçların uygulanabilirliği aynı değildir. Bu noktada, yerleşim yerlerinin en küçük kurumların desteği gerekmektedir. Bu amaçlar için çalışmalar yapılması gerekmektedir. Belediyelerde, bu noktada önem teşkil etmektedir. Sadece uluslararası eylem çalışmaları veya ülkelerin merkezi yönetimlerinin bu eylemi yerine getirebilme noktasında hep eksik kalacağı düşünülmektedir. Bu yaklaşımın sebebi, bulunduğu yerin ihtiyaçlarını ancak o bölgede yaşayan bilir düşüncesidir (Masuda, Kawakubo, Okitasari and Morita, 2022). Rio da gerçekleşen yeryüzü zirvesinde kabul edilen “Gündem 21” belgesinde, yerel yönetimlerin rolünün önemi vurgulanmıştır. Bu eylem planda, sürdürülebilir kalkınmanın koşullarından biri yerel yönetimlerin bu eylem planını desteklemesi olduğu belirtilmiştir. Bu gündem sonrasında, yerel yönetimleri sürdürülebilir kalkınmaya teşvik için “Yerel Gündem 21” çalışması başlatılmış ve ülkelerin politikalara entegre etmesi teşvik edilmiştir (Fudge, Peters and Woodman, 2016; Arar, 2002).

Yerel yönetimlerin temel rollerinden biri farkındalık oluşturmaktır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerini uygulamak için yerel yönetimlerin öncelikle bu hedefleri anlamaları ve topluma tanıtmaları gerekmektedir. Bu bağlamda yerel yönetimlerin; bilgilendirme kampanyaları, eğitim programları ve halkla iletişim çalışmaları gibi çeşitli yöntemlerle kalkınma hedeflerini topluma aktarması önemlidir. Bu sayede yerel toplumun kalkınma hedefleri konusunda bilinçlenmesi ve bu hedeflere katkı sağlaması amaçlanmaktadır. İkinci olarak, yerel yönetimlerin, sürdürülebilir kalkınma amaçlarını veya sürdürülebilirlik ilkelerini stratejik planlarına entegre etmeleri ve bu alanda liderlik etmeleri gerekmektedir. Üçüncü olarak paydaş yönetimi önemlidir. Yerel yönetimler tek başlarına tüm çalışmaları yönetemeyebilir. Bu nedenle özel sektör, kamu kurumları ve üniversitelerin gerçekleştireceği çalışmalara ve projelere destek vermeleri önemlidir (MBB, 2022).

2. Balıkesir Hakkında Bilgiler

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi (BBB), Güney Marmara’da yer alan 2012 yılında büyükşehir olan bir ildir. İki denizi kıyısı olan bu şehir, Bursa, Manisa, Çanakkale, İzmir ve Kütahya gibi illerin ortasında bulunmaktadır. Balıkesir’in tarihi çok eskilere dayanmaktadır. Birçok millete ev sahipliği yapmıştır. Milattan önce 8000’li yıllarda yerleşime başlandığı tahmin edilmektedir. Yıllar içinde ismi değişmiştir. Antik çağlarda bölgeye “Misya” denmiştir. Zaman içerisinde Roma İmparatorluğu ve ardından Selçuklu döneminde savaşlar sonucu kendi beyliğini kurmuştur. Karesi Beyliği, Osmanlı’nın gelmesi ile Osmanlı’ya bağlanmıştır. Osmanlı’da Karesi Sancağı olarak bulunduktan sonra, 1924’te Balıkesir ismini almıştır (Stratejik Plan, 2024). Kentin güncel nüfusu 1.273.519’dur. Kentin nüfus yoğunluğu bir kilometrekarede 89 insandır. 2023 yılı verilene göre erkek nüfusu 634.259, kadın nüfusu 639.260’tır (TÜİK-NİP, n.d.).

3. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi'nin Stratejik Planı ile Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları İlişkisi

Türkiye'de 5393 Sayılı Kanun ile nüfusu 50 bini aşan tüm belediyelerinin ve 5216 Sayılı Kanun ile büyükşehir belediyelerinin strateji planı yapma zorunluluğu getirilmiştir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, n.d.). Strateji planları, yerleşme kapsamında önemlidir. Belediyeler, stratejik planlarına Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını (SKA) dâhil ettiklerinde aslında gelecekte neler yapacaklarını veya neleri önemstediklerini göstermiş olmaktadır. Böylelikle yapılması gerekenler, öncelikle yöneticiler ve personelleri bilgilendirme ve gerekli özveriye göstermelerini sağlamak amaçlanmıştır. BBB'nin "2022-2024 Revize Stratejik Planı", yalnızca il merkezini değil, aynı zamanda tüm il sınırlarını kapsayacak şekilde çalışma yapma yetkisi vermektedir. Bu bağlamda, plan tüm ilçeleri kapsamaktadır. Stratejik plan hazırlanırken, 20 ilçenin belediye başkanlarının da üye olarak yer aldığı "Strateji Geliştirme Üst Kurulu" oluşturulmuştur. Ayrıca, tüm daire başkanları da bu kurulda üye olarak yer almaktadır (BBB, 2021).

BBB'nin stratejik planda, SKA yerelleştirilmesine bakıldığında aslında bir ana başlık olarak aldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca temel ilkelerinde de SKA yer almıştır. BBB 7 adet stratejik alan oluşturarak, altında 12 adet hedef belirlemiştir. Bu alanların da SKA ile bağlantısını göstermiştir. Bu alan ve hedefler aşağıdaki tablodaki gibidir:

Tablo 1. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Stratejik Alan ve Amaçları (BBB, 2021).

Stratejik Alan	Stratejik Amaçlar
1. "Altyapı, Mobilizasyon ve Ulaşım Hizmetleri"	Amaç 1: Altyapı ve Üstyapı Hizmetlerini Kaliteli ve Zamanında Sağlamak. Amaç 2: Erişebilir Kaliteli Ulaşımı Sağlamak.
2. "Şehir Ekonomisi, Kalkınma ve İstihdam"	Amaç 3: Şehrin İstihdamını ve Kalkınmasını Sağlamak. Amaç 4: Şehrin Ekonomisini ve Kırsal Kalkınmayı Güçlendirmek.
3. "Şehir ve Çevre"	Amaç 5: Doğayı ve Canlı Ekosistemi Korumak. Amaç 6: Kentsel ve Mekânsal Gelişimi Çevreye Duyarlı Yapmak.
4. "Kültür ve Sanat"	Amaç 7: Şehri Uluslararası Temsil Etmesi İçin Spor, Turizm, Sanat ve Eğitimde Desteklemek. Amaç 8: Şehrin Marka Değerini Artırmak İçin Kültürel ve Tarihsel Koruma Sağlamak.
5. "Şehir Yönetimi"	Amaç 9: Katılımcılığı Artırarak İşbirliği Sağlamak.
6. "Kurumsal Gelişim ve Kaynak Yönetimi"	Amaç 10: Kurumsal Kapasiteyi Artırmak. Amaç 11: Sürdürülebilir Kalkınmayı Sağlamak.
7. "Sağlık ve Sosyal Gelişim"	Amaç 12: Sürdürülebilir ve Kaliteli Sağlık ve Sosyal Alan Oluşturmak.

1. Stratejik alanı Stratejik Amaç (SA) 1'deki altyapı ve üstyapının sürdürülebilirliğini ve tutarlılığını

hedeflerini; ve SA 2'deki akıllı ulaşım altyapısını ve toplu taşımının erişiminin geliştirilmesi hedeflerini; Amaç 6 (Temiz Su ve Sanitasyon), Amaç 9 (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı), Amaç 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar), Amaç 13 (İklim Eylemi) SKA ile ilişkilendirmiştir (BBB, 2021).

2. Stratejik alanı SA 3'teki kalkınmayı ve istihdamı destekleyecek faaliyetlerin yapılması hedefini; ve SA 4'teki kırsal alandaki üretimi kalkınmayı ve korumayı sağlanması, hayvancılığı geliştirme ve hayvan ürünlerinden oluşan salgın hastalıkların engellenmesi hedeflerini; Amaç 1 (Yoksulluğa Son), Amaç 2 (Açlığa Son), Amaç 4 (Nitelikli Eğitim), Amaç 8 (İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme), Amaç 9 (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı), Amaç 10 (Eşitsizliklerin Azaltılması), Amaç 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar) ve Amaç 12 (Sorumlu Üretim ve Tüketim) SKA ile ilişkilendirmiştir (BBB, 2021).

3. Stratejik alanı SA 5'teki hayvan bakım evlerini geliştirme ve verimliliği artırma, yeşil alanları geliştirmek, atık faaliyetlerini geliştirme, haşerelerle mücadele ile çevre ve toplum sağlığı sağlama ve tüm kirlilikleri (hava, çevre, gürültü, dere) engelleyerek iklim değişikliği sebeplerine önlem alma hedeflerini; ve SA 6'daki kentin katma değerini artıracak çalışmalar yapma, yenilenebilir enerji ile belediyenin enerji giderini azaltma ve yenilenebilir enerjiyi teşvik etme hedeflerini; Amaç 7 (Erişilebilir ve Temiz Enerji), Amaç 9 (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı), Amaç 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar), Amaç 12 (Sorumlu Üretim ve Tüketim), Amaç 13 (İklim Eylemi), Amaç 14 (Sudaki Yaşam) ve Amaç 15 (Karasal Yaşam) SKA ile ilişkilendirmiştir (BBB, 2021).

4. Stratejik alanı SA 7'deki kentteki kültür yapıları ve niteliklerini artırma hedefini; ve SA 8'deki kültür ve turizmin potansiyelini geliştirme ve sosyo-ekonomik gelişimini sağlama, kültür, sanat ve eğitim etkinlikleri yapma, yöresel kültürü gelişme ve kültürel mirası sürdürülebilir kılma hedefleri; Amaç 4 (Nitelikli Eğitim), Amaç 8 (İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme), Amaç 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar) ile ilişkilendirilmiştir (BBB, 2021).

5. Stratejik alanı SA 9'daki sosyal sorunlarında BBB içerisindeki vatandaşlara paydaş olmalarının sağlanması ve hizmetler arası koordinasyonun sağlanması hedefleri Amaç 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar) ve Amaç 16 (Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar) ile ilişkilendirilmiştir (BBB, 2021).

6. Stratejik alanı SA 10'daki bilgi, iletişim ve akıllı şehircilik hizmetleri artırılması hedefini; ve SA 11'deki kaynakların verimli kullanımı, mal ve hizmet alımlarının hızlanması ve BBB'nin hissedarı ve sahip olduğu işletmelerinin verimliliğini artırması hedefleri Amaç 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar) ve Amaç 12 (Sorumlu Üretim ve Tüketim) SKA ile ilişkilendirmiştir (BBB, 2021).

7 Stratejik alanı SA 12'deki yaşlılara sosyal desteğin geliştirilmesi, dezavantajlı gruplara desteği yaygınlaştırılması, kent yaşayanlarına sosyal ihtiyaçlarının gidermesi, Kadın istihdamının geliştirilmesi ve kadın girişimciliğinin desteklenmesi ve koruyucu sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması hedefleri; Amaç 1 (Yoksulluğa Son), Amaç 2 (Açlığa Son), Amaç 3 (Sağlık ve Kaliteli Yaşam), Amaç 5 (Toplumsal Cinsiyet Eşitliği), Amaç 8 (İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme) ve Amaç 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar) SKA ile ilişkilendirmiştir (BBB, 2021).

4. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi'nin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Faaliyetleri

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi ve ilçe belediyelerinin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik faaliyetlerini farkındalık, planlama ve paydaş yönetimi başlıkları altında incelenmiştir. Böylece sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ilişkisi; hangi hedef altında değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Bu amaçla; 2015-2024 yılları arasındaki meclis kararları, 2020-2024 stratejik planları, 2015-2023 yılları arasındaki faaliyet raporları ve kurumların internet sitelerindeki kaynaklar incelenmiştir.

4.1. Yoksulluğa Son ve Açlığa Son Faaliyetleri

FIRINTAŞ: 1981 yılında sadece ekmek üretimi için belediye tarafından kurulan şirket, 2016 yılında Balıkesir Gayrimenkul Yatırım ve Gıda Anonim Şirketi'ne dönüşmesiyle birlikte sosyal yaşam alanları

ve piyasa koşullarına uygun olarak düşük fiyatlı hizmetler sunan tesisler ve fırın ürünleri hizmetleri vermeye başlamıştır. Ayrıca birçok mahalle ve ilçede, halk ekmek noktaları ve turistik bölgelerdeki restoranlar ve kafeler, uygun fiyatlı ürünleri halkla buluşturmayı amaçlamaktadır (Fırıntaş, n.d.).

Küçükbaş Hayvancılığı Destekleme Projesi: 2023 yılında başlayan proje, BBB ve Sındırgı, Dursunbey, Savaştepe, Kepsut ve İvrindi ilçeleri ile işbirliği içinde “Balıkesir Kuzusu Damızlık Tesisleri” kurulmuştur. Projenin amacı, coğrafi işaret olarak korunan “Balıkesir Kuzusu” neslini devam ettirip, bu konuda hayvancıları desteklemektir. Ayrıca Bigadiç ilçesine de “ Koç İstasyonu” kurulmuştur. BBB, bu ilçelere ve proje kapsamındaki üreticilere merinos koç hibesi yapmıştır. Küçükbaş hayvancılığın devamı için hayvancılara kuzu ve koç desteği sağlanmaktadır (BBB, 2022).

BAÇEM: 2015 yılında BBB bünyesinde hayata geçirilen “Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Çiftçi Eğitim Merkezi” projesi, birçok tarımsal ürünün üretilmesinde, bu konuda çiftçilerin eğitilmesinde, üretimi yaparken doğaya verilen zararın engellenmesi hakkında çalışmalarında ve üretilip satımında öncülük etmektedir. Merkez bünyesinde, tarımsal ürünlerin üretim ve bilinçlendirme kursları, tıbbi ve aromatik bitkileri yetiştirme kursu, zeytin üreticiliği ve eğitimi gibi kurslara ve üretime sahiptir. Böylece çiftçiyi eğiterek üretimi artırma ve kırsal kalkınmayı amaçlamaktadır (BAÇEM, n.d.).

Bunların dışında BBB bünyesinde birçok çiftçiye tohum desteği sağlanmıştır. “Ata Tohumu Projesi” ile ata tohumları bulunup çoğaltılıp çiftçilere verilmesi hedeflenmiştir. Zeytincilik faaliyetlerinde kasa ve zeytin toplama örtüsü desteği sağlanmıştır (BBB, 2024).

4.2. Sağlık ve Kaliteli Yaşam Faaliyetleri

“Hava Kalitesini İyileştirme Projesi” kapsamında, hava kirliliğinden kaynaklanacak sağlık sorunlarını engellemek için çalışmalar yapılmıştır. Kömür numuneleri toplanmış ve doğalgazsız bölgelerde dönüşüm çalışmaları başlatılmıştır (BBB, 2024).

2021 yılında 20 ilçenin beraber kabul ettiği “Haşereye Karşı Mücadele” protokolü kapsamında ilaçlama çalışmaları yapılmıştır. Haşere hayvanların sebep olduğu bulaşıcı veya hayvan hastalıklarının önüne geçmek için yapılmış çalışmalardan biridir (BBB, 2024).

2020 yılında BBB bünyesinde çalışan anne olan kadınlara “En İyi Polis Narkotik Anne” konulu eğitim verilmiştir. Bu eğitimin amacı uyuşturucu ile mücadelenin evde, ailelerde başlaması hedeflenmiştir (BBB, 2024).

4.3. Nitelikli Eğitim, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve Eşitsizliklerin Azaltılması Faaliyetleri

Bandırma Engelsiz Yaşam Merkezi: 2017 yılında, özellikle ilk başta otizmli ve öğrenme engeli olan çocuklara eğitim merkezi olarak kurulmuştur. Daha sonrasında her yaşta öğrenci almışlardır. Sadece otizm değil her türlü sorunu olan bireylere temel eğitimden kültür eğitimlerine kadar çalışmalar yapılmaktadır (BBB, 2022).

Altıeylül Engelsiz Yaşam Merkezi: 2023 yılında belirli engelleri bulunan insanları topluma kazandırmak, eğitim kursları vererek ihtiyaçlarını karşılamak ve istihdamlarını sağlamak amacı ile yapılmış bir projedir (BBB, 2024).

ADEM: Aile Destek Merkezi, BBB desteğiyle aile içi psikolojiyi ve aile bireyleri arasındaki iletişimi güçlendirmek, sorunları çözmek amacıyla kurulmuş bir yapıdır. Merkezde psikolog, sosyal hizmet uzmanı ve çocuk gelişim uzmanı bulunmaktadır. Bu kapsamda merkez, hem kadınlar hem de çocuklar için psikolojik destek sağlamayı amaçlamaktadır (BBB, 2022).

4.4. Temiz Su ve Sanitasyon Faaliyetleri

BBB bünyesinde toplamda 31 Atıksu Arıtma Tesisi bulunmaktadır. Bu tesisler sudaki yabancı maddelerin ayrıştırılarak tekrar kullanımı ve akarsuların daha temiz kalmasını sağlamaktadır. Atıksu

tesisi sayıları aşağıdaki tablo 2'deki gibidir (BASKİ, n.d.). BBB'de, İçmesuyu Arıtma Merkezleri toplamda 9 adettir. Aşağıdaki tablo 3'te sayıları ve yerleri verilmektedir (BASKİ, n.d.).

Tablo 2. Atıksu Tesisleri (BASKİ, n.d.)

Yeri	Sayısı
Ayvalık	3
Balya	1
Balıkesir Merkez	1
Burhaniye	2
Bigadiç	1
Dursunbey	1
Edremit	3
Erdek	1
Gökçeyazı	1
Gömeç	2
Gönen	1
Havran	2
İvrindi	3
Manyas	2
Marmara	4
Savaştepe	1
Sındırgı	1
Susurluk	1

Tablo 3. İçmesuyu Tesisleri (BASKİ, n.d.)

Yeri	Balıkesir Merkez	Bandırma	Ekinlik	Erdek	Gönen	Marmara Avşa	Susurluk
Sayısı	1	1	1	1	1	1	3

4.5. Erişilebilir ve Temiz Enerji Faaliyetleri

Çöpten Elektrik Üretimi: 2021 yılında Balıkesir Büyükşehir Belediyesi (BBB) ve Landfill şirketinin ortak projesi olan Katı Atık Entegre Tesisi, organik maddelerin kompost edilmesiyle ortaya çıkan metan gazını enerjiye dönüştürmeyi hedeflemektedir. Bu sayede fosil yakıtların kullanımını azaltmayı ve atıkların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini sağlamayı hedeflemektedir (BBB, 2022).

Güneş Enerji Sistemleri Projeleri (GES): 2023 yılında BBB'nin Çayırhisar Yerleşkesinde 900 KWE gücünde güneş panelleri kurmuştur. Bu paneller ile hem yerleşkenin hem de ortalama 800 hanenin elektrik ihtiyacı karşılanması hedeflenmiştir. 2024 yılında Avlu Kongre merkezine kurulan, GES sistemi ile Avlu Kongre merkezinin elektrik ihtiyacı giderilmesi hedeflenmiştir (BBB, 2024). 2020 yılında Karizma Pazar yeri çatısına yapılan, GES ile 2.800 ailenin aylık elektrik ihtiyacını giderilmesi hedeflenmiştir (BBB, 2024).

4.6. İnsana Yakışır Ekonomik Büyüme Faaliyetleri

NE10: "Şehir Araştırmaları ve Teknoloji Merkezi" ile BBB ile kentte istihdamı, girişimciliği ve

teknolojiyi geliştirme birleşim noktası olmuştur. İçerisinde 4 ayrı birimi vardır.” İstihdam Birimi”, “Kent Araştırma Ve Proje Birimi”, “Girişimcilik Birimi” ve “Genç Teknoloji birimi” (NE10, n.d.). İstihdam birimi, kendi içerisinde testler yaparak hem belediye bünyesinde hem de özel şirketler bünyesinde istihdam yapma amacıyla İŞKUR hizmet noktası olarak görev görmektedir. Kent Araştırma ve Proje Birimi, kentin ihtiyacı olan hizmetleri sahadan öğrenerek yapılacak ve yapılmış olan projeleri rapor halinde hazırlama görevine sahiptir. Ayrıca gelen projeleri inceler ve projelendirme işlemlerini gerçekleştirmektedir. Girişimcilik birimi, girişimcilik desteklemek için ulusal ve uluslararası programlar düzenlerler. Girişimcilik projelerini destekleme ve bu konuyla alakalı eğitimler vermektedirler Teknoloji birimi, gençlere öncelikle gençler olmak üzere teknoloji merkezli etkinlikler düzenleme ve temel düzeyde yazılım ve tasarım eğimleri de düzenlemektedir. Genel itibariyle kentteki ihtiyaçları belirleyip raporlayan ve bunları akıllı çözümler bulunmasına katkı sağlayan, girişimciliği destekleyen ve istihdamı destekleyen bir BBB projesidir (NE10, n.d.).

BALMEK: 2015 yılından kurulan “Balıkesir Büyükşehir Meslek Edindirme Kursları” projesi, tüm vatandaşların eğitim kursları ile istihdam edilebilme maksadıyla birçok alanda ücretsiz kurslar verilmektedir (BALMEK, n.d.).

4.7. Sanayi ve Yenilikçi Altyapı Faaliyetleri

MESTEM: BBB öncülüğünde “Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezi” GMKA, Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü iş birliği ile kurulmuştur. Bu projedeki amaç organize sanayideki ihtiyaç duyulan bölümlerin eğitimini vererek doğrudan istihdam sağlanması hedeflenmiştir (Güney Marmara Kalkınma Ajansı, n.d.).

Sındırgı Doğal Boya ve Tekstil İnovasyon Merkezi: 2023 yılında başlatılan Proje, GMKA’nın SOGEP programı ile Sındırgı İlçesinde kadınları destekleyip ekonomik olarak kalkınması amacıyla yürütülen bir projedir. Başta Sındırgı Belediyesi, BBB ve GMKA işbirliği ile oluşturulmuştur. Projenin amacı, kadın istihdamını sağlayarak doğal ve sağlıklı ürünler ortaya çıkartmaktır (GMKA, n.d.).

Sındırgı Sebze-Meyve Kurutma Merkezi: 2020 yılında başlatılan projede, Sındırgı Belediyesi, BBB ve GMKA ile iş birliği yapmıştır. Kadın istihdamını artırmak ve doğal üretim süreci yaratmak amacıyla SOGEP kapsamında kurulmuştur. Bu kurutma merkezinde, getirilen meyve ve sebzeleri jeotermal sistemleriyle kurutulması ve az enerji ile üretim sağlanması hedeflenmiştir. Hem de kadınları iş dünyasında desteklenmesi hedeflenmiştir (GMKA, n.d.).

4.8. Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar Faaliyetleri

BALTOK: Balıkesir’de şehrin doğasını bozmadan düzenlemeler yapmaktadır. Çevresel düzenlemeler, toplu konut inşası, BBB’nin öngördüğü yerlerde çevreci bir yaklaşımla tamamlama gibi çalışmaları vardır. BBB iştiraklerinden biridir (BALTOK, n.d.).

BALBUCKS: 2023 yılında kurulan BALBUCKS, sosyal belediyeciliğin bir örneğidir. İnsan hayatının refahını artırma ve şehrin marka değerini yükseltmek için önceliği gençler sonrasında tüm vatandaşları kapsadığı kahve dükkânıdır (BALBUCKS, n.d.).

Avlu Alışveriş ve Yaşam Merkezi: BBB’nin vatandaşlarına ulaşılabilir yeşil alan çalışmalarından biridir. Birçok faktörü içinde bulundurmaktadır. Yapay gölet, yeşillik alanları, kültür sanat merkezleri ve spor alanları gibi yapıların bir arada olmasını sağlamıştır.

Açık Veri Portalı: 2020 yılında açılan bu portal ile birlikte şehirdeki 53 veriyi izleme olanağına sahiptir. İçerisinde çevre, ulaşım, yaşam, demografik yapı, kırsal ve belediyecilikle alakalı veriler bulunmaktadır (Açık Ver Portalı, n.d.).

4.9. İklim Değişikliği ve Sorumlu Tüketim Faaliyetleri

Sıfır Atık Tırı: 2024 yılında öncelikle iklim değişikliği, SKA ve sıfır atık konularında bilincin artması

amacı ile bu tır projesi yapılmıştır. Bu tır ilçeleri, okulları gezerek bilinçlendirme çalışmaları ve etkinlikleri düzenlemektedir (BBB, 2024).

Sıfır Atık Caddeleri: Altieylül, Karesi, Balya, Erdek, Dursunbey ve Edremit'te mobil atık getirme merkezleri yerleştirilmiş bu sayede geri dönüştürülebilir maddelerin toplanması kolaylaştırılmıştır. Bununla beraber de ilçelerde bilinçlendirme çalışmaları yapılmıştır (BBB, 2024).

Tarlada Sıfır Atık: 2022 yılında bu proje ile Gönen'de bulunan Hasanbey Kalkınma Kooperatifi ile yürütülen projede 500 kg zirai ambalaj, sera örtüsü ve sulama borusu ve diğer atıkları toplayan kadın çiftçilere kuzu verilmiştir. Sadece gönen değil Altieylül, Balya ve İvrindi ilçelerindeki bazı mahallelerde bu proje hayata geçirilmiş ve daha fazla da yaygınlaştırılmak istenmektedir (BBB, 2024).

Atık İlaçların Toplanması: 2020 yılında başlanılan projenin amacı, ilaçların uygun şekilde bertarafı hedeflenmiştir. Bu proje ile merkez ve ilçelerdeki vatandaşlardan 12271 kg atık ilaç toplanıp bertaraf edilmiştir (BBB, 2021).

Atık Pil Toplanması Projesi: Proje kapsamında atık pilleri toplama konusunda teşvik amaçlı belli sayıda toplanan pil sayısına hediye verilmesi ile bu konuda farkındalık oluşturulmak hedeflenmiştir (http-13). Mutfakta Sıfır Atık: 2023 yılında Türk Kızılay'ı ile ortak yürütülen projede aşırı tüketim ve israfın öne geçilerek bilinçlendirme ve farkındalık kazandırmak hedeflenmiştir. Bu kapsamda gönüllü katılımcılara kompost yapımı ile ilgili eğitimler verilmiş ve donanım sağlanmıştır (BBB, 2024).

A(r)tık Yok Projesi: 2021 yılında uygulanan proje ile İl Milli Eğitim Müdürlüğü yürütülen bu projede çevre ve atık konusunda tek çatı altında çalışıp daha fazla öğrenciye ulaşmak ve farkındalık yaratmak istenilmiştir. Bu kapsamda 73 adet gönüllü öğretmenler ile bu eğitimi etkinlik ve oyunlar üzerinden proje kapsamında yürütülmüştür (BBB, 2023).

Bir Fikrim Var: Bu proje BBB, Kent Konseyi ve Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından işbirliği ile uygulanmaya koyulmuştur. Doğal çevreyi koruma ve iklim değişikliği kapsamını içermektedir (BBB, 2024).

Ayrıca Balıkesir'e ait birçok yiyecek ve tekstil ürününü coğrafi işareti haline getirilmiş ve ürünlerin üretiminde destekler sağlanmıştır. Bu sayede de üreticinin sadece il içi değil il dışına hatta yurt dışına satışları için teşvik edilmiştir. Balya Tereyağı, Balıkesir Kuzu Kokoreç'i, Havran Siyah İnciri, Savaştepe Mihaliç Peyniri ve Balıkesir Manda Kaymağı tescillenmiş ürünlerdir (BBB, 2024).

4.10. Sudaki Yaşam ve Karasal Yaşam Faaliyetleri

Hayalet Ağı Temizliği Projesi: 2020 yılında başlatılan bu proje kapsamında deniz içinde balık avlanırken kopan ve kaybolan ağların canlı yaşamına zarar vermesidir. BBB bu kapsamda Marmara ve Ege Deniz'lerindeki bu kirliliği bitirmek için bölgelerin belirli yerlerinde dalış yaparak temizlik yapmıştır. Bu kapsamda 3 yılda toplamda 750 bin metre kare hayalet ağ denizden toplanmıştır (BBB, 2023).

Bal Ormanı Projesi: 2023 yılında toplamda 7 kurum ile iş birliği içinde yapılmaya başlanılan projede, BAÇEM desteği ile Kaz Dağlarına büyük bir tesis kurulması planlanmaktadır. Bu proje ile kaz dağlarında bal üretip aynı şekilde eğitim merkezi haline getirilmesi hedeflenmiştir. Üretilen balların da öncelikle Balıkesir de sonra da ülkede uygun fiyata doğal bal üretimi sağlanması ayrıca arıcılıkla geçinen kişilere destek vermek hedeflenmiştir. Ayrıca Kaz dağlarındaki biyoçeşitliliği korumak adına atılmış adımdır (BBB, 2024).

Su Kaynaklarının Balıklandırma Projesi: 2018 yılında başlanılan proje BBB tarafından 13 ilçedeki atıl durumdaki su kaynaklarına sazan balığı yavrusu salınarak ekosistemin canlılığının devam edilmesi amaçlanmıştır (BBB, 2022).

4.11. Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar ve Amaçlar İçin Ortaklıklar Faaliyetleri

Dünya Habitat Günü: 2022 yılında 110 ülkeden 200 kişinin üstünde bir katılımı yapılan program, 7 dilde canlı yayınlanmıştır. Program “Kimseyi ve Hiçbir Yeri Arkada Bırakma” teması altında gerçekleştirilmiştir. Birçok üst düzey yöneticinin katıldığı program, birçok etkinlikle tamamlanmıştır. SKA üzerinde durulmuş ve bunları yaygınlaştırmak gerektiğinin üzerinde durulmuştur (BBB, 2022).

Yapılan Etkinlikler: “Dünya Sıfır Atık Günü”, “İklimle Dirençli Balıkesir Çalıştayı”, “TUİK Sıfır Atık Günü”, “Atıksız Ada Ekinlik Projesi Etkinliği” ve “Kentlerde Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Yerelleştirilmesi Konferansı” (BBB, 2024).

Bu etkinliklerin ikisi önemlidir. Birincisi “Kentlerde Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Yerelleştirilmesi Konferansı” sebebi ise birçok devletten katılım sağlanmış ve SKA amaçlarının nasıl yerelleştirmek gerektiği birçok paydaşın sunumları ve konuşmalarıyla anlatılmıştır (BBB, 2024). Bu konferans sonrası “Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Şehirler Ağı Türkiye Ofisi” açılmıştır (BBB, 2023).

İkincisi, 2023 yılında “İklimle Dirençli Balıkesir Çalıştayı” bu programda gerek özel sektör gerek kamu sektöründen birçok temsilci katılmış ve Balıkesir’in nasıl bir dirençli şehir olabileceği, MBB ve TBB’den gelen katılımcıların konuşmalarıyla anlatılmıştır. Konuşmalar sonrası atölye çalışmaları yapılarak bunlar pekiştirilmiştir (BBB, 2024).

2024 yılının Mart ayında yapılan yerel seçimle birlikte BBB yönetimi değişmiştir. Bu değişimin ardından SKA adına gerçekleştirilen ilk önemli faaliyet Dönüşüm Kongresi olmuştur. 30-31 Mayıs tarihlerinde düzenlenen kongrede, 11 ayrı oturumda 11 farklı başlık ele alınmıştır. Dönüşüm Kongresi’nin ana amacı, şehirlerin sürdürülebilir kalkınmasını sağlamak ve bu süreçte ortaya çıkan zorluklara yenilikçi çözümler üretmektir. Kongrede, şehirlerin dönüşüm ihtiyaçları çeşitli alanlarda ele alınmış ve bu konular, uzman profesörler ve deneyimli uzmanlar tarafından tartışılmıştır. Kongre, bilgi ve deneyim paylaşımını teşvik ederek, kentlerin daha dirençli, yaratıcı, sürdürülebilir ve ekonomik olarak güçlü hale gelmesini amaçlamaktadır. Özellikle afet yönetimi, kentsel planlama, tarım ve kırsal kalkınma, turizmin kent gelişimindeki rolü ve iş dünyasının katkıları gibi konulara odaklanılmıştır. Bu sayede, şehirlerin geleceğe daha sağlam ve güvenli adımlarla ilerlemesi hedeflenmiştir (BBB, 2024).

SONUÇ:

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, önce bilim insanlarının yazılarıyla önem kazanmış, ardından devletler ve uluslararası örgütlerin gündemine girmiştir. Roma Kulübü’nde başlayan bu serüven, BM’in sürdürülebilir kalkınmayı ana vizyonu haline getirmesi ve 2030 Gündem’ini oluşturmasına kadar gelmiştir.

Birleşmiş Milletler, kendi kaynaklarını sürdürülebilir kalkınma için seferber etmiştir; ancak bu yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Bu noktada devletlere, özellikle de yerel yönetimlere önemli bir misyon yüklenmiştir. Türkiye’de, bu misyon politikalara Beşinci 5 Yıllık Kalkınma Planı ile çevre konusu üzerinden başlayıp Yedinci 5 Yıllık Kalkınma Planı ile BM hedeflerini kendi stratejik planlarına entegre etmeye başlamış ve On İkinci 5 Yıllık Kalkınma Planı da dahil olmak üzere bu hedefleri benimsemiştir. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi’nin (BBB) 2022-2024 stratejik planı, 2015-2023 yılları arasındaki faaliyet raporları, 2022-2024 yılları arasındaki meclis kararları ve 2024 yılında ulaştığımız kurumsal internet siteleri incelenerek, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini (SKA) yerelleştirme konusundaki faaliyetleri farkındalık, planlama ve paydaşlar kapsamında ve SKA kapsamındaki faaliyetleri incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda Balıkesir Büyükşehir Belediyesi’nin yerelleştirme konusundaki faaliyetleri şunlardır:

- Farkındalık: BBB, “A(r)tık Yok”, “Sıfır Atık Caddeleri”, “Sıfır Atık Tırı” ve “SKA Eğitim Havuzu” projeleri gibi eğitimler düzenlemiştir. “Kentlerde Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Yerelleştirmesinin Gelişmesi Konferansı”, Dönüşüm Kongresi, Atıksız Ada Ekinlik Projesi Etkinliği ve İklimle Dirençli Balıkesir Çalıştayı gibi konferanslar, kongreler ve çalıştaylar düzenleyerek toplumda

sürdürülebilir kalkınma bilincini artırmak istenmiştir.

- Planlama: BBB, 2022-2024 Revize Stratejik Planı'nda stratejik alanlarını SKA'ları ile ilişkilendirmiş ve stratejik hedeflerinde sürdürülebilirliğe yer vermiştir.
- Paydaşlar: Avrupa Birliği'nin Katılım Öncesi Yardım Aracı (IPA) ile proje gerçekleştirmiştir. Birleşmiş Kentler ve Yerel Yönetimler Orta Doğu ve Batı Asya Bölge Teşkilatı (UCLG-MEWA), Marmara Belediyeler Birliği ve Türkiye Belediyeler Birliğine üye olmuştur. Kızılay ile Mutfakta Sıfır Atık ve Türkiye Eğitim Vakfı ile Okutan Balıkesir Projesi gerçekleştirmiştir. 20 ilçe belediyesi ile Haşereye karşı mücadele protokolü imzalanmıştır. SS. Gönen Merkez Tuzakçı Hasanbey Tarımsal Kalkınma Kooperatifi ile "Tarlada Sıfır Atık Projesi", Güney Marmara Kalkınma Ajansı'nın "Sosyal Gelişmeyi Destekleme Projesi(SOGEP)" ile "Doğal Kök Boya ve İnovasyon Merkezi Projesi" gerçekleştirmiştir. BBB, paydaş projeler geliştirerek paydaş yönetimine önem vermiştir.

BBB'nin çevre dostu projeler kapsamında, "Hayalet Ağı Temizliği Projesi", "Bal Ormanı Projesi", "Su Kaynaklarının Balıklandırma Projesi" ve "Hava Kalitesi İyileştirme Projesi" yapılmıştır. Su sanitasyonu kapsamında, 31 adet atık su arıtma tesisi ve 9 adet içme suyu arıtma tesisi kurulmuştur.

BBB, sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında istihdam oluşturma, yönetme ve yönlendirme faaliyetlerinde önemli projelere imza atmıştır. Bu projelerden bazıları "Ne10 Şehir Araştırmaları ve Teknoloji Merkezi", "BALMEK", "Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezi", "Sebze-Meyve Kurutma Merkezi" ve FIRINTAŞ'tır.

Kırsal kalkınma kapsamında bir dizi önemli projeyi hayata geçirerek, bölgenin tarımsal ve hayvancılık potansiyelini geliştirme yönünde önemli adımlar atmıştır. Bu projeler, kırsal ekonomiyi canlandırmayı, çiftçilerin ve üreticilerin gelirlerini artırmayı ve sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Öne çıkan projeler şunlardır: "Küçükbaş Hayvancılığı Destekleme Projesi", "Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Çiftçi Eğitim Merkezi", "Ata Tohumu Projesi" ve "Edremit Tarıma Dayalı İhtisas Sera (Süs Bitkileri) Organize Sanayi Bölgesi".

Temiz enerji kapsamında, Çöpten Elektrik Üretimi ve Güneş Enerji Sistemleri Projeleri hayata geçirilmiştir. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini yerel düzeyde hayata geçirme konusunda sadece hedefleri gerçekleştirmeye yönelik olmasa da bölgenin avantajlarını kullanarak kalkınmaya yönelik faaliyetleri tespit olduğu edilmiştir. İlerleyen süreçlerde içinde bulunduğumuz bilgi çağının sunduğu imkanlar kullanılarak dönüştürebilen, sürdürülebilir teknolojik alternatiflerle adapte bir yerel çalışmanın olması beklenmektedir. Ayrıca belediye, temiz enerji projeleri, çevre dostu girişimler, istihdam sağlamaya yönelik faaliyetler ve farkındalık artırma projeleri ile Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) doğrultusunda önemli adımlar atmıştır. Bu çabalar, yerel düzeyde sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasında kayda değer ilerlemeler sağlamış ve Balıkesir'in daha yaşanabilir bir şehir olmasına katkıda bulunmuştur. Çalışma yerelde yapılan hizmetlerin sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ilintisini saptayarak kalkınma hedeflerine göre sınıflandırma yapmayı hedeflemiştir. Dolayısı ile yerelde mevcut bilgileri hedefler doğrultusunda somutlaştırma amacı taşıdığı için çalışmaların sürdürülebilirliğe katkısını tespit etme ve ölçme konusunda kısıtlıdır. Gelecek çalışmalarda elde edilen veriler ışığında disiplinler arası çalışmalar yapılarak veriye dayalı bilgiler elde edilmesi de sürdürülebilirlik açısından önem arz etmektedir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: [TR] Yazarlar arasında ve diğer üçüncü şahıs ve kurumlarla herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Kurul İzni: Bu makalede etik kurul iznine gerek yoktur, buna ilişkin ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarına eklenmiştir

Finansal Destek: Araştırmanın yapılmasında herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKÇA:

- Alpagut, B. (1997). Doğal Çevre ve İnsanın Evrimi. R. Keleş İçinde, *İnsan, Çevre, Toplum* (s. 19-113). Ankara: İmge Kitapevi Yayınları.
- Arar, A. A. (2002). Yerel Gündem 21. *TC. Dışişleri Bakanlığı Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, (6),14-22
- Balıkesir Büyükşehir Belediyesi (2021). *Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Stratejik Plan (2022-2024)*. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi. <https://www.balikesir.bel.tr> / erişim tarihi:27.11.2023.
- Balıkesir Büyükşehir Belediyesi (2021). *Faaliyet Raporu*. Balıkesir: Büyükşehir Belediyesi. <https://www.balikesir.bel.tr>/ erişim tarihi: 23.06.2024
- Balıkesir Büyükşehir Belediyesi (2022). *Faaliyet Raporu*. Balıkesir: Büyükşehir Belediyesi. <https://www.balikesir.bel.tr>/ erişim tarihi: 23.06.2024
- Balıkesir Büyükşehir Belediyesi (2023). *Faaliyet Raporu*. Balıkesir: Büyükşehir Belediyesi. <https://www.balikesir.bel.tr>/ erişim tarihi: 23.06.2024
- Balıkesir Büyükşehir Belediyesi (2024). *Faaliyet Raporu*. Balıkesir: Büyükşehir Belediyesi. <https://www.balikesir.bel.tr>/ erişim tarihi: 23.06.2024
- Biermann, F., Kanie, N., and Kim, R. E. (2017). Global Governance by Goal-setting: The Novel approach of the UN Sustainable Development Goals. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26, 26-31.
- Bozlağan, R. (2010). Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı. *Journal of Social Policy Conferences*, (50), 1011-1028.
- Connelly, J., Smith, G., Benson, D., and Saunders, C. (2012). *Politics and the Environment from Theory to Practice*. Abingdon: Routledge.
- Eşkinat, R. (2016). Binyıl Kalkınma Hedeflerinden Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine. *Anadolu Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2(3), 267-282.
- Fudge, S., Peters, M., and Woodman, B. (2016). Local Authorities as Niche Actors: The Case of Energy Governance in the UK. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 18, 1-17.
- Kula, E. (1998). *History of Environmental Economic Thought*. London: Routledge.
- Marmara Belediyeler Birliği. (2022). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Yerelleşmesi: Marmara Bölgesi Örneği*. İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları.
- Özmehmet, E. (2008). Dünyada ve Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 3(12), 1853-1876. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/179214> (Erişim Tarihi:17.05.2024).
- Pointing, C. (2008). *Dünyanın Yeşil Tarihi Çevre ve Büyük Uygarlıkların Çöküşü*. (A. Başçı, Çev.) İstanbul: Sabancı Üniversitesi Yayınları.
- Şen , H., Kaya, A., ve Alparslan, B. (2018). Sürdürülebilirlik Üzerine Tarihsel ve Güncel Bir Perspektif. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 29(107), 1-47
- Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir Yazın Taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181-208
- <https://www.gmka.gov.tr/balikesir-organize-sanayi-bolgesi-mesleki-ve-teknik-egitim-merkezi> (Erişim Tarihi:

18.05.2024).

http://www.sp.gov.tr/upload/xSpKutuphane/files/2nABM+Belediyeler_Icin_Stratej_Planlama_Rehberi.pdf
(Erişim Tarihi: 04.05.2024).

<https://www.kureselamaclar.org/> (Erişim Tarihi:10.04.2024)

<https://nip.tuik.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 29.04.2024)

<https://www.balikesir.bel.tr/haber-detay?id=3971> (Erişim Tarihi: 29.04.2024)

https://www.balsu.gov.tr/index.php?icmesuyu_tesisleri=0&sid=60 (Erişim Tarihi: 04.05.2024)

https://www.balsu.gov.tr/index.php?atiksu_tesisleri=0&sid=60 (Erişim Tarihi: 04.05.2024)

<https://www.sindirgi.bel.tr/public/one-cikan-haberler/610> (Erişim Tarihi: 04.05.2024)

<https://www.baltok.com.tr/hakkimizda.html> (Erişim Tarihi: 18.05.2024)

<https://acikveri.balikesir.bel.tr/Veriler?sayfa=1> (Erişim Tarihi:18.05.2024)

<https://www.balikesir.bel.tr/haber-detay?id=3971> (Erişim Tarihi:18.05.2024)

<https://www.balikesir.bel.tr/haber-detay?id=3296> (Erişim Tarihi:18.05.2024)

<https://www.balikesir.bel.tr/haber-detay?id=4276> (Erişim Tarihi:12.06.2024)

<https://www.balmek.com/> (Erişim Tarihi:04.05.2024)

<https://ne10balikesir.com/> (Erişim Tarihi:04.05.2024)

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

The transition to a production-based society and the industrial revolution have harmed the environment, depleted natural resources, and increased income inequality. To address these issues, the concept of sustainability has been adopted, and the United Nations has set various targets. In Türkiye, municipalities have been given the responsibility to achieve these goals. This study outlines the efforts of Balıkesir Metropolitan Municipality and its district municipalities in working toward these objectives.

Literature Review:

A study by the Union of Marmara Municipalities (2022) measured the awareness of the existing SDGs among municipalities in the Marmara region. Masuda, Kawakubo, Okitasari, and Morita (2022) evaluated local governments in Japan using four different metrics across 18 cases. Çelikyay (2020) examined how cities in Türkiye can implement sustainable development. Okitasari, Prabowo, and Santono (2020) studied Indonesia's case in the context of multi-stakeholder partnerships.

Methodology:

This is a qualitative study utilizing document analysis. Primary and secondary sources were used, including books, journal articles, the Balıkesir Metropolitan Municipality's 2022-2024 Strategic Plan, annual reports from 2015-2023, parliamentary decisions between 2015-2023, and official websites of Balıkesir Metropolitan Municipality and its districts in 2024. The data, plans, and reports were

analyzed using content analysis to reveal the study's findings.

Results and Conclusions:

The concept of sustainable development first gained attention through scientific writings and later became a priority for states and international organizations. This journey, which began with the Club of Rome, led to the UN making sustainable development its central vision and establishing the 2030 Agenda.

While the United Nations has allocated resources for sustainable development, it became clear that this alone was insufficient. At this point, states, particularly local governments, took on a crucial role. In Türkiye, this mission began with the Fifth Five-Year Development Plan, which introduced environmental considerations. The Seventh Five-Year Development Plan integrated the UN goals into strategic planning, continuing through the Twelfth Five-Year Development Plan.

This study examines the Balıkesir Metropolitan Municipality's (BBB) 2022-2024 strategic plan, annual reports (2015-2023), parliamentary decisions (2022-2024), and information accessed from municipal websites in 2024. The activities related to localizing the SDGs in terms of awareness, planning, and stakeholder involvement are analyzed. Key activities include:

- **Awareness:** BBB organized initiatives such as the "No A(r)tık," "Zero Waste Streets," "Zero Waste Truck," and "SDG Trainer Pool" projects. It hosted events like the "Conference on Advancing Localization of SDGs in Cities," the Transformation Congress, the Waste-Free Island Project, and the Climate Resilient Balıkesir Workshop to raise public awareness on sustainable development.
- **Planning:** The 2022-2024 Revised Strategic Plan links strategic goals with SDGs, embedding sustainability into the municipality's objectives.
- **Stakeholders:** Several projects were undertaken with the EU's Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA), and BBB became a member of various international and national organizations, including UCLG-MEWA, the Union of Marmara Municipalities, and the Union of Municipalities of Türkiye. Projects like the "Zero Waste in the Kitchen" in partnership with the Red Crescent and the "Okutan Balıkesir Project" with the Education Foundation of Türkiye were implemented. BBB also signed protocols with 20 district municipalities to combat pests and collaborated with the SS. Gönen Merkez Tuzakçı Hasanbey Agricultural Development Cooperative on the "Zero Waste in the Field Project," along with the South Marmara Development Agency on the "Social Development Support Project (SOGEP)" and the Natural Root Dye and Innovation Center Project.

BBB has implemented several environmentally friendly initiatives, including the "Ghost Net Cleaning Project," "Honey Forest Project," "Water Resources Fishery Project," and "Air Quality Improvement Project." In terms of water sanitation, 31 wastewater treatment plants and 9 drinking water treatment plants were established.

The municipality has also made notable contributions to employment creation and management within the scope of the SDGs. Significant projects include the "Ne10 City Research and Technology Center," "BALMEK," the Vocational and Technical Training Center, the Vegetable-Fruit Drying Center, and FIRINTAŞ.

In rural development, BBB has launched key projects to enhance agricultural and livestock production in the region. These initiatives aim to boost the rural economy, increase farmer incomes, and promote sustainable agricultural practices. Key projects include the "Small Cattle Breeding Support Project," the "Balıkesir Metropolitan Municipality Farmer Training Center," the "Ancestor Seed Project," and the "Edremit Agriculture-Based Specialized Greenhouse (Ornamental Plants) Organized Industrial Zone."

In clean energy, the municipality has carried out projects on electricity generation from waste and solar energy systems.

In conclusion, Balıkesir Metropolitan Municipality's efforts offer a strong example of how local governments can realize SDGs. Through clean energy projects, environmentally friendly initiatives, employment programs, and awareness campaigns, BBB has made substantial progress in achieving the SDGs locally, contributing to making Balıkesir a more sustainable and livable city.



Building Material Selection Criteria in Türkiye and the Role of Sustainability

Türkiye’de Yapı Malzemesi Seçim Kriterleri ve Sürdürülebilirliğin Rolü

Serkan YILDIZ¹ , Gülnaz ŞENGÜL GÜNEŞ² , Berkan ALİM³ 

Öz

Yapılar, yaşam döngüleri boyunca başta malzeme ve enerji olmak üzere büyük miktarlarda doğal kaynak tüketmeleri ve atık üretmeleri nedeniyle sürdürülebilirliğin odak noktası haline gelmişlerdir. Yapıları sürdürülebilir hale getirme çabaları yapım yönetim sürecinin büyük kısmını yöneten malzemelerin sürdürülebilirliğiyle başlamaktadır. Bu çalışmada Türkiye’de yapı malzemelerinin sürdürülebilirliğinde dikkate alınacak kriterlerin önem seviyelerinin belirlenmesine çalışılmıştır. Bu maksatla çevresel, sosyal ve ekonomik kriterler başlıkları altında toplanmış 25 kriterin sürdürülebilirlik açısından öneminin değerlendirildiği bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket farklı mesleklerden ve farklı demografik özelliklerde 50 kişinin katılımı ile gerçekleştirilmiş, katılımcı görüşlerinin demografik özelliklere göre farklılaştığı çıkarımsal analizlerle incelenmiştir. Çıkarımsal analizlerde sadece iş deneyim süresi için ekonomik kriterlere ilişkin görüşlerin farklılaştığı; cinsiyet, yaş, eğitim seviyesi ve mesleğe göre bir farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle sonuçların genellenebileceğine karar verilmiş ve kriterlerin görece önem değerleri belirlenmiştir. Suyun korunumu çevresel dahil tüm kriterler içerisinde ilk sırada yer alırken, sosyal kriterler içerisinde erişilebilirlik ve ekonomik kriterler içerisinde uzun vadeli tasarruf en önemli kriterler olarak tespit edilmiştir. Sonuçlar inşaat sektörünü daha sürdürülebilir hale getirmek için yapı malzemelerinin sürdürülebilirliğinde hangi kriterlere dikkat edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bu açıdan çalışmanın hükümetler, yerel yönetimler, yapı malzemesi üreticileri, tasarımcılar, yükleniciler ve en nihayetinde kullanıcılar için yol gösterici olacağı değerlendirilmektedir. Çalışmanın Türkiye’de yapı malzemelerinin sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesine yönelik literatürdeki boşluğu doldurması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Su Çıkarımı, Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Malzeme Yönetimi, Yapı Malzemesi, Yaşam döngüsü

ABSTRACT

Buildings have become the focal point of sustainability because they consume large amounts of natural resources, especially materials and energy, and produce waste throughout their life cycle. Efforts to make buildings sustainable begin with the sustainability of the materials that govern most of the construction management process. In this study, an attempt was made to determine the importance levels of the criteria to be considered in the sustainability of building materials in Türkiye. To achieve this, a survey was conducted to assess the significance of 25 criteria, grouped under environmental, social, and economic categories, in terms of sustainability. The survey was conducted with the participation of 50 people from different professions and with different demographic characteristics, and whether participant opinions differed according to demographic characteristics was examined through inferential analyses. The inferential analyses revealed that the views differed for the work experience and only on economic criteria, and that there was no differentiation according to gender, age, education

1 Serkan YILDIZ, Ankara Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Bölümü, syildiz58@yahoo.com, 0000-0002-6020-1993

2 **Corresponding Author:** Gülnaz ŞENGÜL GÜNEŞ, Ankara Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Bölümü, gsengul@ankara.edu.tr, 0000-0001-8961-9210

3 Berkan ALİM, Ankara Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Bölümü, berkanalim53@gmail.com, 0009-0003-4504-7013



level and profession. Therefore, it was concluded that the results could be generalized, and the relative importance values of the criteria were established. While water conservation ranks first among all criteria, including environmental, accessibility among social criteria and long-term savings among economic criteria have been determined to be the most important criteria. The results revealed which criteria should be taken into consideration in the sustainability of building materials in order to make the construction industry more sustainable. In this context, the study is anticipated to serve as a valuable resource for governments, local authorities, producers, designers, and end users. It aims to address the existing gap in the literature regarding the sustainability assessment of building materials in Türkiye.

Keywords: Life cycle, Building Material, Sustainability, Water Extraction, Sustainable Material Management

INTRODUCTION:

Within the span of 1500 years from 0 to 1500 AD, the world population doubled to reach 600 million, while in the subsequent 150 years from 1750 to 1900 AD, it doubled again. The next doubling occurred in just 30 years between 1950 and 1980 (Clayton and Radcliffe, 1996). Currently, there are over 8 billion people living on Earth (Worldometers, 2023). By 2050, it is expected that the global population will increase by 27% to reach 9.8 billion, and by 2060, the global building floor area is projected to double, indicating that all environmental, social, and economic impacts related to the built environment will increase (World Green Building Council, 2023). The rapid urbanization accompanying unchecked population growth, capitalist/technological/industrial development, and consumption-driven development processes (Özmehmet, 2008) have exposed humanity to various problems such as ecological imbalance, overpopulation, depletion of natural resources and water sources, air pollution, dispersion of chemicals and heavy metals into the environment, global warming, deforestation, acid rains, desertification, and ozone depletion (Low, 2000; Hoşkara & Sey, 2009). These problems have been accompanied by many economic and social issues such as poverty, unemployment, unhealthy urbanization, international inequality, and increasing crime rates (Emrealp, 2005). All these developments have led humanity to start remembering the Native American proverb, “the frog does not drink up the pond it lives in”, and to accelerate the search for balance between the environment and development. In this process, the concept of sustainable development, a long-term development model that considers human and other living factors affecting life and focuses on using resources as efficiently as possible, has emerged (Tıraş, 2012). The report “Our Common Future”, published by the World Commission on Environment and Development (WCED) in 1987, is significant in terms of discussing social, economic, and environmental factors in development. The report, also known as the Brundtland Report, presented the definition of sustainable development used today (WCED, 1987). Initially emphasizing the environmental dimension, sustainability is fundamentally built upon three dimensions: environmental, economic, and social, and it is considered critical to give importance to each dimension and evaluate each one separately to achieve balance (Rogers et al., 2008). In general, elements of sustainable built environment comprise a range of issues including climate, urban design, building design, and building management. The holistic connection between these themes is depicted in Figure 1. Therefore, it is evident that particularly in sustainable building design, consideration of building lifecycle & material selection and renewable energy issues is crucial.

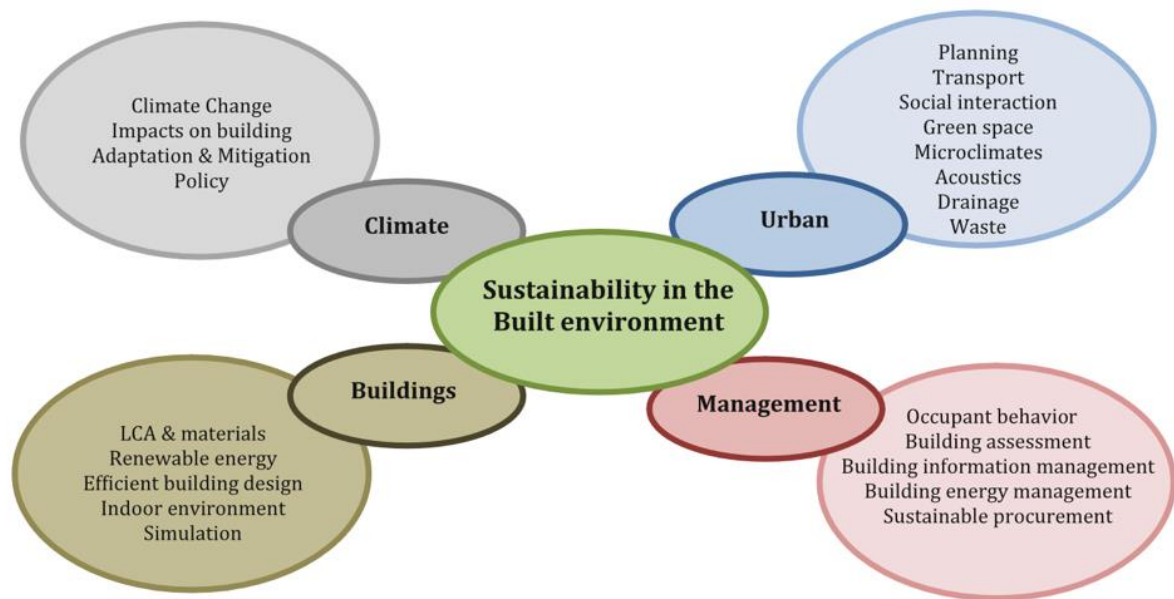


Figure 1. Relationship Between Sustainability and Built Environment (Yao, 2013)

The intense migration to cities has created a need for housing, accelerating the construction of buildings as a fundamental factor. Additionally, the number of households living in buildings is decreasing day by day, while demand for the construction of new buildings is increasing. In Türkiye, it is observed that the number of households has been decreasing every year. The average household size, which was 4 people in 2008, has decreased to 3.17 as of 2022 (TURKSTAT, 2023). Therefore, there is an increase in building stock every day. Throughout the life cycle of buildings, including design, construction, use, and demolition, their consumption of natural resources, primarily materials and energy, and the generation of waste, have had significant negative impacts on the environment, making the construction sector one of the focal points of sustainability. The construction of buildings requires the consumption of natural materials such as wood, stone, brick, clay, cement, gravel, and sand, while also generating large amounts of waste (Pappu et al., 2007). Buildings consume large amounts of energy both during construction and use, with approximately 40% of the European Union's total primary energy consumption attributed to the construction sector (European Commission, 2020). The buildings and construction sector plays a major role in global climate change, contributing approximately 21% of worldwide greenhouse gas emissions. In 2022, buildings were responsible for 34% of the global energy demand and accounted for 37% of energy and process-related CO₂ emissions (United Nations Environment Programme, 2024). Energy consumption and CFC production are recognized as key drivers of climate change, posing a threat to the planet (Bulkeley & Betsill, 2005). All of these factors have led stakeholders in the sector to increase efforts to make their activities environmentally friendly.

The efforts to make the construction sector sustainable start with building materials. A significant portion of the construction process is governed by materials, highlighting the importance of material selection as a crucial factor that can influence the sustainability of a building (Nassar et al., 2003; Treloar et al., 2001; Alibaba & Özdeniz, 2004). For instance, proper selection of construction materials can reduce CO₂ emissions by up to 30% (Wang et al., 2005), while unsuitable materials lead to ineffective sustainable constructions (Nassar et al., 2003; Van Kesteren, 2008; González and Navarro, 2006). Consequently, selecting building materials sustainably is stated to be the easiest way for designers to incorporate sustainable principles into building projects (John et al., 2005). On the other hand, due to its association with various criteria such as safety, cost-effectiveness, durability, aesthetics, and functionality, the process of selecting building materials is already challenging and

complex. With the addition of sustainability into the equation, the selection of building materials becomes even more challenging. From this perspective, sustainable material selection is considered one of the most difficult tasks to undertake in a building project (Kibert, 2016).

This study aims to determine the importance levels of sustainable material selection criteria in Türkiye. Additionally, the research question has been formulated to examine whether there are differences among demographic groups in these criteria. For this purpose, the research hypothesis is formulated as follows:

H0: The importance of sustainable material selection criteria does not differ by demographic characteristics in Türkiye.

H1: The importance of sustainable material selection criteria differs by demographic characteristics in Türkiye.

Through a survey, data were collected from 50 participants, including engineers, architects, contractors, and real estate professionals from the construction sector, as well as faculty members from relevant academic fields, all with varied demographic profiles. The study examined 25 criteria across environmental, social, and economic sustainability categories, emphasizing their relative importance within the context of Türkiye. T-tests and Analysis of Variance (ANOVA) were employed to conduct inferential analyses. The study then calculated the relative importance index (Index of Relative Importance - IRI) for each criterion. Academic research on sustainable material selection is scarce, with no known studies specifically conducted in Türkiye. This research is significant for its ranking of criteria critical to sustainable material selection in Türkiye and for identifying similarities and differences in criterion selection across participants with varied demographic profiles. Therefore, this study aims to contribute to the literature by incorporating participants from Türkiye.

The paper’s structure is as follows: Chapter 1 explores the connection between sustainable architectural design and the use of sustainable materials, along with a review of previous studies in the literature. Chapter 2 presents the methodology of the study, and the findings, followed by the discussion of the results in Chapter 3. Finally, Chapter 4 presents the implications of the findings. The study's findings are expected to provide valuable guidance for initiatives aimed at enhancing the sustainability of the construction sector.

1. The Theoretical Framework for the Construction Sector and The Need for Sustainability

The primary goal of sustainability in buildings is to achieve energy efficiency. This is because both the embodied energy, which can account for up to 40% of a building’s life cycle energy consumption (Sartori & Hestnes, 2007), and the energy expended during their use can reach significant levels. Studies have shown that energy efficiency measures in buildings have the potential to achieve energy savings of 20-40% (Chirarattananon & Taveekun, 2004). While the share of embodied emissions in life cycle emissions can reach up to 68% (Ozawa-Meida et al., 2013), the construction sector is responsible for more than 30% of greenhouse gas emissions (Castro et al., 2009; Yang et al., 2014; Huo et al., 2018). Buildings, which also contribute significantly to environmental pollution, have direct effects on the health and comfort of their users (Melchert, 2007; Franzoni, 2011). Sustainable buildings are considered the most suitable solution for reducing natural resource consumption, energy consumption, minimizing environmental damage, and waste (Aye, 2003), and are evaluated as an important long-term strategy for reducing life cycle costs and passive environmental impacts of buildings (Baharetha et al., 2013).

Sustainability, while universal, is closely related to local conditions and is fundamentally shaped by local problems, needs, and resources. In this regard, it is essential to understand the situation where

the research is conducted. Türkiye, which meets 77% of its energy needs through imports, ranks fifth among 39 European countries in energy import dependence (Euronews, 2019). High per capita energy consumption in a country indicates the welfare level of its citizens, while low energy intensity implies more value creation with the same energy use (Narin & Akdemir, 2006). Compared to Japan, Türkiye's energy consumption is one-fourth, but its energy intensity is 3.5 times higher. Efficient energy consumption is crucial for Türkiye due to its significant environmental impacts and the economic burden it imposes. The annual amount of usable water per capita was 1,652 cubic meters in 2000, 1,544 cubic meters in 2009, and 1,346 cubic meters in 2020. When considering the usable water potential per capita, Türkiye is among the countries experiencing water stress (DSİ, 2024). Approximately 60% of nearly 300 natural lakes, which are essential freshwater sources, have dried up in the country. Furthermore, lakes like Akşehir, once the fifth-largest freshwater lake in the country, have lost their natural lake characteristics, and water levels in Beyşehir and Eğirdir lakes have significantly decreased (Yıldız et al., 2021). Due to the increasing warming of Türkiye's climate, drought and heat waves have become major threats. The temperature has risen by more than 1.5°C, and more extreme weather conditions are now observed (Aksu, 2021). Excessive energy and water consumption lead to ecological problems such as the depletion of the country's material resources, pollution of air, soil, and water, degradation of the natural environment, and endangerment of biodiversity. All these factors necessitate Türkiye's emphasis on sustainability in all sectors, especially in the construction sector.

The selection of building materials is crucial for increasing the sustainability of buildings and contributing to economic, environmental, and social well-being. However, it is observed that sufficient attention is not given to studies focusing on sustainable material selection. The literature offers limited resources on building material selection and the prioritization of sustainability criteria. Danso (2018) examined building materials through the lens of economic, social, and environmental sustainability, defining relevant criteria in his research. Dinh et al. (2020) prioritized 18 criteria by importance, finding material cost to be the highest priority. Al-Atesh et al. (2023) evaluated sustainable building material criteria, ranking 29 criteria by importance through the Analytic Hierarchy Process (AHP). This study highlighted that environmental and economic criteria outweighed social ones in importance. A review of these studies indicates a lack of consensus on sustainable building material selection criteria, emphasizing the need for country-specific reevaluation of criteria and their significance levels.

2. Material and Methodology

2.1. Analysis Techniques

In this study, inferential analyses were conducted using T-tests and ANOVA. Ultimately, the relative importance levels of all criteria were established through the Index of Relative Importance (IRI). ANOVA comprises a set of statistical models designed to assess differences in means among groups and related procedures, such as evaluating the "variation" between groups. This method, developed by Ronald Fisher, decomposes the observed variance in a given variable into components attributed to various sources of variation (Purnama, 2023). In its most basic form, ANOVA provides a statistical test to determine whether the means of multiple groups are equivalent, effectively serving as a generalized t-test for scenarios involving more than two groups (LaMotte, 2017; Wang & Sun, 2013). Given that conducting multiple two-sample t-tests can increase the likelihood of a Type-I statistical error, ANOVA is particularly valuable for comparing three or more means (groups or variables) to determine statistical significance.

The Relative Importance Index (IRI) was applied to identify the most critical criteria in the scope of this research. The IRI values for each criterion were calculated using the formula provided below:

$$IRI = \Sigma W / A * N$$

IRI: Index of Relative Importance coefficient

W: Ratings assigned by each participant on a scale

A: Maximum possible rating

N: Total number of participants

2.1. Research Design

The criteria identified in the study conducted by Danso (2018) have been utilized as the basis for sustainable material selection research. Danso (2018) assessed building materials in terms of economic, social, and environmental sustainability, selecting relevant criteria based on these dimensions. Each criterion selection was compiled from sources in the literature. Therefore, Danso’s study is comprehensive in terms of criterion selection. Twenty-five criteria related to material selection were evaluated under three main headings: environmental, economic, and social. In this study, the criteria under the environmental dimension were identified as “climate change, ozone layer depletion, human toxicity, ecotoxicity, acidification, fossil fuel depletion, solid waste, mineral extraction, water extraction, freight transport, and photochemical oxidation.” Under the social dimension, the criteria included “cultural heritage preservation, aesthetic quality, choice and security of tenure, housing for all, empowerment and participation, adaptability, accessibility, and thermal comfort.” For the economic dimension, the criteria were “initial cost, maintenance cost, operational cost, job creation, long-term savings, and tourism.” Participants were grouped into five categories based on their occupations in their workplaces, including architects and engineers, real estate sector employees, contractors, academic staff, freelance professionals, and healthcare sector employees. Participants in the study were carefully selected to represent a diverse range of professionals involved in the building and construction industry. They were chosen for their expertise and roles that influence material selection decisions, ensuring a well-rounded evaluation of sustainability criteria. A questionnaire was administered to participants as a data collection tool, asking them to rate the importance of each criterion for sustainability on a 5-point Likert scale. The survey included 50 participants with varied demographic backgrounds, and data were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS 29.0). Statistical methods such as descriptive analysis, reliability analysis, independent sample t-tests, and ANOVA were performed, and the relative importance index (IRI) of each criterion was calculated.

3. Discussion of Findings

3.1. Results of Descriptive Statistics and Reliability Analysis

Descriptive analysis was used to obtain the demographic data of the participants, summarizing numerical values or counts in a descriptive or graphical format (Mann, 1995). The demographic characteristics are shown in Table 1, showing that 62% of the participants are women. All participants in the 30-40 age group, which comprises 38% of the sample, were selected from individuals with bachelor’s degree (B.Sc.) level education or higher, as they were deemed to have a better understanding of sustainability issues. In terms of years of work experience, participants were roughly evenly distributed across the categories of less than 5 years, 5-10 years, 10-20 years, and over 20 years. Approximately half of the participants were professionals directly related to the construction industry, such as engineers, architects, contractors, and real estate professionals, while the other half consisted of individuals from other professions.

Table 1. Demographic Data Related to the Participants.

Variable	N	%
Gender		
Male	19	38.0
Female	31	62.0
Age Group		
20-30	12	24.0
30-39	19	38.0
40-49	10	20.0
50 and over	9	18.0
Education Status		
B.Sc.	33	66.0
M.Sc.-Ph.D.	17	34.0
Work Experience Period		
5 years and below	13	26.0
5-10 years	13	26.0
10-15 years	6	12.0
15-20 years	6	12.0
20 years and over	12	24.0
Profession		
Civil Eng.	6	12.0
Electrical Eng.	4	8.0
Architect	6	8.0
Real Estate Sect.	9	18.0
Contractor	6	6.0
Lecturer	5	10.0
Health Sect.	4	14.0
Self-employment	6	18.0
Officer	4	6.0
Total	50	100.0

Table 2 presents the descriptive statistics and reliability coefficients for the scales utilized in the study. The mean scores for the responses to the questions were 3.74, 3.89, and 4.02 for the environmental, social, and economic criteria, respectively. The table shows that the reliability values of the scales surpassed the threshold values recommended by Cronbach (1951) at 0.5 and by Bowling and Ebrahim (2005) at 0.7, demonstrating that the scales were reliable.

Table 2. Reliability Values and Descriptive Statistics

Variable	N	N of Criteri a	Mean of Criteri a	Min.	Max.	C.Alpha
Environmental Criteria	50	11	3.747	3.200	4.380	0.712
Social Criteria	50	8	3.893	3.620	4.300	0.771

Economic Criteria	50	6	4.020	3.620	4.300	0.711
-------------------	----	---	-------	-------	-------	-------

3.2. Relationships Between Demographic Variables and Material Selection and Sustainability Criteria

The aim of the study is to determine the importance levels of sustainable criteria for building materials. Initially, it was deemed appropriate to conduct inferential analyses to determine whether participant views differed. For this purpose, the normality of the data was checked to decide whether parametric or non-parametric tests should be applied in inferential analyses.

3.2.1. Normality Test

Data normality can be assessed through various methods, with one of the most common being an examination of Skewness and Kurtosis values. Based on the values shown in Table 3, the largest value is 1.695 and the smallest is -0.920. Since George (2011) reported that Skewness and Kurtosis values between +2 and -2 are sufficient for data to be considered normal, it is assumed that the data for all three groups are normally distributed. Therefore, it was decided to conduct inferential analyses using parametric tests for all data showing normal distribution.

Table 3. Mean, Kurtosis and Skewness Values of the Scales.

		Statistic	Std. Error
Environmental Criteria	Mean	3.7473	.07100
	Skewness	-.920	.337
	Kurtosis	1.695	.662
Social Criteria	Mean	3.8925	.09807
	Skewness	-.922	.337
	Kurtosis	.393	.662
Economic Criteria	Mean	4.0200	.09614
	Skewness	-.731	.337
	Kurtosis	.027	.662

3.2.2. Inferential Analysis Results

Inferential statistics is a field of statistics focused on deriving analytical expressions for estimating or testing hypotheses about the characteristics of a statistical population (Dodge, 2003). Inferential analysis tests are used to determine whether the difference between the means of two or more groups is random or statistically significant by comparing them. Independent sample t-tests are used when there are two groups to assess whether participants’ opinions differ according to different characteristics, while ANOVA tests are used when there are more than two groups.

In this section, the possible significant differences between the opinions of participants based on their genders have been investigated. Table 4 presents the means according to the participants' genders. It can be observed that the means of both groups for environmental, social, and economic criteria are quite close to each other.

Table 4. Descriptive Statistics by Participants' Genders.

	Gender	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Environmental Criteria	Male	19	3.7799	.52163	.11967
	Female	31	3.7273	.49738	.08933
Social Criteria	Male	19	3.9539	.67470	.15479
	Female	31	3.8548	.71305	.12807
Economic Criteria	Male	19	4.0526	.69178	.15870
	Female	31	4.0000	.68313	.12269

An independent samples t-test was performed for gender-based comparisons. In this test, if the significance (p) value from Levene's test is greater than 0.05, it indicates no variance difference between the groups, and the value in the first row is used. For each of the three criteria, the first row was examined, and it was observed that the significance (p) values were greater than 0.05 (0.723; 0.629, and 0.794), indicating no significant difference between genders (Table 5).

Table 5. Test Results of T-Test According to Participants' Genders.

		Levene's Test for Eq. of Var.		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Environmental Criteria	Equal var. as.	.173	.680	.357	48	.723
	Equal var. not as.			.352	36.794	.727
Social Criteria	Equal var. as.	.406	.527	.487	48	.629
	Equal var. not as.			.493	39.869	.624
Economic Criteria	Equal var. as.	.000	.986	.263	48	.794
	Equal var. not as.			.262	37.837	.794

In the inferential analysis conducted based on age groups, an ANOVA test was applied. The test result yielded a significance (p) value greater than 0.05 for all three categories (0.498; 0.118, and 0.851), indicating no significant difference between the groups (Table 6).

Table 6. ANOVA Test Results According to Participants' Age Groups.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.615	3	.205	.803	.498

Environmental Criteria	Within Groups	11.737	46	.255		
	Total	12.352	49			
Social Criteria	Between Groups	2.793	3	.931	2.062	.118
	Within Groups	20.770	46	.452		
	Total	23.563	49			
Economic Criteria	Between Groups	.383	3	.128	.264	.851
	Within Groups	22.264	46	.484		
	Total	22.647	49			

Since there were two groups based on participants’ education levels, independent samples T-test was conducted to examine whether there were differences in participants’ opinions. Levene test results indicated significance for environmental and social criteria, thus the values from the second row were considered, while for economic criteria, values from the first row were considered. As the mentioned values were greater than 0.05, it was concluded that there were no significant differences among participants based on their education levels (Table 7).

Table 7. T-Test Results are Based on Participants’ Education Levels.

		Levene's Test for Eq. of Var.		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Environmental Criteria	Equal var. as.	14.656	<.001	1.929	48	.060
	Equal var.not as.			1.554	19.588	.136
Social Criteria	Equal var. as.	14.412	<.001	2.451	48	.018
	Equal var.not as.			2.047	21.004	.053
Economic Criteria	Equal var. as.	1.183	.282	1.879	48	.066
	Equal var.not as.			1.725	25.923	.096

In the analysis conducted based on participants' years of work experience, a significant difference was observed in the means of economic criteria (sig (p) = 0.035) (Table 8). An examination of the means revealed a significant difference between the group with 15-20 years of experience (mean = 4.42) and the group with 5-10 years of experience (mean = 3.76).

Table 8. ANOVA Test Results Based on Participants’ Work Experience Durations.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Environmental Criteria	Between Groups	1.163	4	.291	1.170	.337
	Within Groups	11.188	45	.249		

	Total	12.352	49			
Social Criteria	Between Groups	3.904	4	.976	2.486	.057
	Within Groups	17.666	45	.393		
	Total	21.570	49			
Economic Criteria	Between Groups	3.971	4	.993	2.832	.035
	Within Groups	15.775	45	.351		
	Total	19.747	49			

An ANOVA was conducted, and the results showed that the significance (p) values for all three categories were greater than 0.05 (0.192, 0.395, and 0.694) as presented in Table 9, indicating no significant differences among the groups.

Table 9. ANOVA Test Results Based on Participants' Occupation.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Environmental Criteria	Between Groups	1.536	4	.384	1.597	.192
	Within Groups	10.816	45	.240		
	Total	12.352	49			
Social Criteria	Between Groups	2.003	4	.501	1.045	.395
	Within Groups	21.560	45	.479		
	Total	23.563	49			
Economic Criteria	Between Groups	1.071	4	.268	.558	.694
	Within Groups	21.576	45	.479		
	Total	22.647	49			

3.3. Selection of Sustainable Building Materials Criteria

Inferential analyses revealed significant differences in participants' views on economic criteria based on their work experience, supporting the generalizability of the findings. Additionally, IRI coefficients for the criteria were calculated based on the formula provided in the methodology section, where the highest possible weight is 5, and the participant total is 50. Table 10 presents the IRI values and rankings for criteria in selecting sustainable building materials. Water extraction, accessibility, and long-term savings emerged as the most critical criteria, while environmental criteria ranked lowest, with freight transport and photochemical oxidation occupying the final two positions.

Table 10. IRI Coefficients of Criteria to be Considered in the Selection of Sustainable Building Materials.

Rank	Criteria	Mean	IRI
EN9	Water Extraction	4.380	0.876

S18	Accessibility	4.300	0.860
E24	Long-term Savings	4.300	0.860
S15	Housing for All	4.220	0.844
E20	Initial Cost	4.200	0.840
EN8	Mineral Extraction	4.160	0.832
S17	Adaptability	4.020	0.804
E23	Job Creation	4.020	0.804
E21	Maintenance Cost	4.000	0.800
E22	Operational Cost	3.980	0.796
EN1	Climate Change	3.920	0.784
S19	Thermal Comfort	3.880	0.776
EN4	Ecotoxicity	3.860	0.772
EN6	Fossil Fuel Depletion	3.800	0.760
EN7	Solid Waste	3.760	0.752
S14	Choice and Use Safety	3.760	0.752
S12	Cultural Heritage Preservation	3.720	0.744
EN5	Acidification	3.660	0.732
S13	Aesthetic Quality	3.620	0.724
S16	Empowerment and Participation	3.620	0.724
E25	Tourism	3.620	0.724
EN3	Human Toxicity	3.600	0.720
EN2	Ozone Layer Depletion	3.560	0.712
EN10	Freight Transport	3.320	0.664
EN11	Photochemical Oxidation	3.200	0.640

4. Implications of The Findings

The study was conducted with participants from different genders, ages, occupations, and work experience groups; however, only individuals with a university-level education or higher were included in the study, considering their presumed greater familiarity with the concept of sustainability. Inferential analyses indicated that participants’ opinions varied little across demographic characteristics. This result suggests a consensus on sustainability among individuals with a certain level of education. The averages for environmental, social, and economic criteria were 3.74, 3.89, and 4.02, respectively. Although the averages are close to “very important”, it is evident that economic criteria are more prominent. In terms of the relative importance rankings of the criteria, the top five include one environmental, two social, and two economic criteria: water extraction, accessibility, long-term savings, housing for everyone, and initial cost. When very few studies in the literature are evaluated,

it is seen that the results of the research give similar results with Al-Atesh et al. (2023) and Dinh et al. (2020). The results of the research conclude that economic criteria are more important, just like Al-Atesh et al. (2023), and that costs are becoming more important, like Dinh et al. (2020) research. However, considering that the other results of studies differ, it is thought that the number of studies involving different regional or national stakeholders should be increased.

The freshwater resources worldwide are increasingly under greater pressure due to population growth, rising per capita water usage, urbanization, increasing industrial activities, and the impacts of climate change (Anderson & Thornback, 2012). One of the criteria for material assessment in the program created by Building Research Establishment (BRE) to provide independent, third-party assessment and certification of the environmental performance of materials and products is water extraction. Water extraction refers to the water used throughout the processes of raw material cultivation and extraction, product manufacturing, transportation, and construction—in other words, embedded water. Studies show that the majority of this (92% of the total) is related to material production (Bleby, 2023). Considering that the embedded water is 11 tons for 1 m³ of concrete, 3.4 tons for 1 m² of 4 mm thick glass, and 20.1 tons for 1 m³ of timber (Fuller et al., 2009), the importance of water extraction in the sustainability of building materials will be better understood. Due to the importance of the issue, the ‘ISO 14046 - Water Footprint Standard’ has been developed, which is an international standard that allows for the assessment of the potential environmental impacts related to water of products, processes, and organizations as part of their life cycle assessment (Turkish Standards Institute, 2023).

In the relative importance ranking, accessibility has taken the second position. Accessible construction involves creating or modifying spaces in a way that considers the diverse and unique needs of everyone who will use the area, regardless of their age or abilities. Ultimately, the result will be an inclusive environment that promotes safety and helps everyone enjoy it (Home Solutions, 2024). It is evident that this is important from a social sustainability perspective. It is also observed that the selected building materials can both enhance and reduce accessibility. For example, floor coverings must have a certain level of slip resistance. Particularly, polished shiny surfaces lacking sufficient slip resistance pose a serious threat to users, especially people with disabilities and the elderly (Latham, 2024; AHRC, 2008). It is vital for visually impaired individuals to have ‘Tactile Ground Surface Indicators’ made of brass or stainless steel installed in necessary locations (Latham, 2024). Similarly, permeable pavement blocks can be used in landscaping to increase water infiltration into the ground; however, if the installation of these blocks results in wide gaps or an uneven surface, accessibility is adversely affected (WBDG, 2022). Based on these, we can infer that accessibility is increasingly becoming a significant criterion in construction and urban planning in Türkiye. This involves creating spaces that cater to diverse needs, ensuring safety and inclusivity for all users, regardless of age or ability.

At the core of any housing policy lies the provision of affordable and adequate housing for all individuals, regardless of their financial status. In almost all countries, the unmet demand for housing contributes to an imbalanced housing market, financially unattainable housing, and overcrowding, resulting in various social and health problems, including informal settlements lacking infrastructure, sanitation, clean energy, and access to fresh water (Golubchikov & Badyina, 2012). Even in the European Union, the growing housing prices and decreasing availability of affordable housing have exacerbated the issue of housing accessibility. According to Eurostat data, 8.7% of the European Union’s population, equivalent to more than 40.8 million people, allocate more than 40% of their income to housing, and there has been a worrying increase in homelessness in most member states over the past decade (Spanish Presidency, 2023). The same situation applies to Türkiye. Particularly between 2018 and 2022, the significant increase in rental and sale prices of housing has made homeownership or renting increasingly difficult not only for the poor and low-income groups but also

for lower-middle and middle-income households (Kutsal & Polatoğlu, 2023). Studies indicate that materials account for approximately 50-60% of construction costs and are involved in 80% of the construction process (Caldas, 2015), underscoring the importance of economical building materials in meeting housing needs. Many studies have shown that providing housing for everyone is achievable with affordable housing, necessitating the use of cost-effective building materials (Bredenoord, 2016; Arun et al., 2021; Alabi & Fapohunda, 2021).

In terms of sustainability, the opportunity for long-term savings is also a crucial consideration. Sustainable housing offers significant economic advantages in terms of energy savings during use, making sustainable housing more cost-effective in the long run compared to traditional housing (UN Habitat, 2011a). While the initial cost of sustainable design may be higher than traditional methods, long-term operational savings can be realized during use (Wilson & Tagaza, 2006). Furthermore, the long-term performance of materials is important, and it is evident that materials with longer lifespans and requiring less frequent maintenance can offer significant savings (UN Habitat, 2011b). For example, the lifespan of stainless-steel lighting poles is approximately 70 years, whereas traditional galvanized poles, despite being cheaper initially, have a lifespan of only about 25-30 years (Zhou et al., 2008). Therefore, careful consideration should be given to the use of cheaper and less environmentally impactful traditional materials over durable and long-lasting modern materials (UN Habitat, 2012)., Based on this result, there is a growing recognition of the economic benefits of sustainable housing in Türkiye. While the initial costs of sustainable design may be higher, the long-term operational savings in energy consumption are substantial compared to traditional housing methods.

Economic sustainability is the dimension of sustainability aimed at promoting the efficient, responsible, and long-term use of resources (Tatum, 2023). Furthermore, economic sustainability is also concerned with generating and sustaining the necessary financial resources for achieving environmental and social sustainability (Gilbert et al., 2013). A significant portion of costs in a construction project is associated with building materials, and it is essential for the economic sustainability of a project that the initial cost of materials is reasonable. Additionally, the limited availability of sustainable materials, the need for custom orders and production, and sometimes the necessity of imports due to the underdeveloped sustainable material market can result in high initial costs (Shari & Soerbarto, 2012; Zaini, 2016; Hwang et al., 2017). There are studies in the literature indicating that the cost of sustainable materials is 3% to 4% higher compared to traditional construction materials (Zhang et al., 2011). However, as demand for sustainable materials increases and technology advances, prices become more competitive (The Build Chain, 2023). Conversely, certain materials that are appealing due to low initial costs may negatively impact quality, reliability, and performance over the building’s lifespan and may even harm the environment (Ashraf et al., 2015). It should also be considered that efforts to minimize initial costs may not necessarily affect the lifetime performance of buildings, and a higher initial cost could reduce the overall life cycle cost (LCC) (Fulford & Standing, 2014).

The criteria ranking lowest in terms of relative importance are oxidation, freight transport, and ozone depletion, which are among the photolytic environmental criteria. However, environmental problems in Türkiye are worsening day by day. For instance, according to the Clean Air Right Platform report, air pollution in Türkiye ranks fifth among the risks leading to death, following tobacco, obesity, high blood pressure, and high blood sugar. The top five diseases causing deaths due to air pollution include cardiovascular diseases, chronic respiratory diseases, various cancers, diabetes, chronic kidney disease, respiratory infections, and tuberculosis (Clean Air Right Platform, 2022). Furthermore, a report prepared by the Ministry of Environment and Urbanization states that water and soil pollution are significant issues in Türkiye. Data collected from 81 provinces in Türkiye reveals that water pollution is the biggest problem in 30 provinces. The quality control of 158 surface water sources in these

provinces revealed that the water was polluted in 33 points (21% of the sources) and very polluted in 52 points (33% of the sources) (Ministry of Environment and Urbanization, 2018). Therefore, it is considered essential to attribute greater importance to environmental sustainability in Türkiye.

The least attributed importance in the study is to photolytic oxidation, also known as summertime smog, which is a form of secondary air pollution. It occurs in the troposphere primarily as a result of sunlight reacting with emissions from the combustion of fossil fuels to form other chemicals (Baumann & Tillman, 2004). Photolytic oxidation leads to respiratory problems, eye irritation, and damage to certain materials and crops (Adeeb & Shooter, 2002). The service life of building exterior materials, especially wood and plastic construction materials, is determined by deterioration caused by weather conditions, with photolytic oxidation playing a significant role in this degradation process (Andrady et al., 2015).

Unsustainable freight transportation constitutes a significant portion of the environmental damage caused by construction activities. Various assessments in the field of climate change suggest that transportation will account for approximately 60% of emissions by 2050 (IPCC, 2014). European Union (EU) transport data estimate that construction material transportation contributes to about 50% of European freight transportation (Balm & Ploos van Amstel, 2017), while another estimate indicates that construction transportation accounts for approximately 30% of urban freight transportation (Guerlain et al., 2019; Muerza & Guerlain, 2021). Sustainable freight transportation in the construction sector generally refers to transportation that is conducive to reducing greenhouse gas emissions, pollution, and climate-related disruptions (UN ESCAP, 2021). A freight transport system must meet two very important efficiency requirements: providing just-in-time supply and ensuring technological integration and high sustainability (Sala et al., 2015; Anshütz et al., 2004).

The main gases responsible for ozone depletion are CFCs, HCFCs, and halons. It is known that many materials used in the construction sector have a high ozone-depleting potential (Park et al., 2020). Changes in the intensity of solar UV radiation due to stratospheric ozone depletion have significant effects on all organisms on the planet. Biological and ecological responses to increases in UV-B radiation can cause significant harm to humans, especially in terms of the frequency of skin cancers such as cataracts and malignant melanoma (Solomon, 2008). In the construction materials industry, steps are being taken to replace ozone-depleting insulation and foam materials with gases that do not harm the ozone layer, such as HFCs (Anderson & Thornback, 2012).

CONCLUSION:

Sustainability in all its dimensions - environmental, social, and economic - is an important issue not only globally but also within Türkiye. As a country with limited natural resources such as energy and water, facing increasing pressure on water, air, and soil pollution, as well as urbanization encroaching on agricultural/forest lands, Türkiye is experiencing rapid growth of problems such as inequality, unemployment, poverty, inadequate infrastructure and services, traffic congestion, violence, crime, and disease, particularly in major cities. It is imperative for every sector to do its part in sustainability. Sustainability in the construction sector begins with the sustainability of building materials. For this reason, the study evaluated the importance of various sustainability criteria in the selection of building materials in Türkiye, emphasizing the environmental, social, and economic dimensions of sustainability. This comprehensive approach highlighted critical areas for consideration in the construction sector, aiming to enhance sustainability practices across the board.

The study assessed 25 criteria categorized under environmental, social, and economic sustainability in terms of their importance in Türkiye, using T-tests and ANOVA analyses. Also to find the most important criteria IRI is used, and research findings are discussed. The research study is considered to

guide efforts aimed at selecting sustainable building materials. It is expected that the results of the research will contribute to different stakeholders. In conclusion, the findings of this study highlight the critical importance of sustainability criteria in building material selection. By prioritizing environmental, social, and economic dimensions, stakeholders in the construction sector can make significant strides towards a more sustainable future, ultimately contributing to the well-being of society and the environment.

Within the research, it is recommended to designers and architects to prioritize materials that minimize water consumption and have low environmental impacts, incorporate accessibility features in all designs to promote inclusivity and consider long-term savings and lifecycle costs in material selection to enhance economic sustainability. Besides this the other vital issue will be utilizing innovative technologies that improve energy efficiency and sustainability. The results of the research are also essential for policy makers. Accordingly, in terms of future regulations, it is recommended to develop and implement regulations that promote sustainable building practices and materials and provide incentives for the use of sustainable technologies in the construction sector.

In the future, more comprehensive studies can be conducted to determine the weight of criteria in the sustainability of materials and to certify materials based on concrete data. Future research should explore regional variations in sustainability priorities, the long-term impacts of sustainable materials, and the role of emerging technologies in optimizing material selection for sustainability. By addressing these areas, the construction sector can further advance its sustainability goals.

Conflict of Interest

The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with wet signatures.

Statement of Research and Publication Ethics

Research and publication ethics were complied with in the study.

REFERENCES:

- Adeeb, F., & Shooter, D. (2002). Ozone Highs and Lows in Auckland. *Water Atmos*, 10(1), 9-11.
- AHRC. (2008). The Good, the Bad and the Ugly – Design and Construction for, (Australian Human Rights Commission) Retrieved April 9, 2023. from <https://humanrights.gov.au/our-work/publications/>
- Aksu, H. (2021). Nonstationary Analysis of the Extreme Temperatures in Türkiye. *Dynamics of Atmospheres and Oceans*, 95, 101238.
- Alabi, B., & Fapohunda, J. (2021). Effects of Increase in the Cost of Building Materials on the Delivery of Affordable Housing in South Africa. *Sustainability*, 13(4), 1772.
- Al-Atesh, E. A., Rahmawati, Y., Zawawi, N. A. W. A., & Utomo, C. (2023). A Decision-Making Model for Supporting Selection of Green Building Materials. *International Journal of Construction Management*, 23(5), 922-933.
- Alibaba, H. Z., & Deniz, M. B. (2004). A Building Elements Selection System for Architects. *Building and Environment*, 39(3), 307-316.
- Anderson, J., & Thornback, J. (2012). A Guide to Understanding the Embodied Impacts of Construction Products. *Construction Products Association*, 12(1), 2013.

- Andrady, A. L., Torikai, A., Redhwi, H. H., Pandey, K. K., & Gies, P. (2015). Consequences of Stratospheric Ozone Depletion and Climate Change on the Use of Materials. *Photochemical & Photobiological Sciences*, 14(1), 170-184.
- Anschütz, J., Ilgosse, J., & Scheinberg, A. (2004). Putting Integrated Sustainable Waste Management into Practice. *Waste Netherland*, 1-102.
- Arun, M., Baskar, K., Geethapriya, B. S., Jayabarathi, M., & Angayarkkani, R. (2021). Affordable Housing: Cost Effective Construction Materials for Economically Weaker Section. *Materials Today: Proceedings*, 45, 7838-7844.
- Ashraf, N., Al Ghonamy, A., Esam, M., Aichouni, M., Abdulwahab, M., & Subhi, O. (2015). Significance of Life Cycle Costing for Selection of Building Construction Materials. In *Second Intl. Conf. on Advances in Civil, Structural and Construction Engineering-CSCE* (pp. 94-98).
- Aye, E. (2003). Taking the Pulse. Sustainability and the Interior Design Practice, Retrieved November 5, 2023. from http://www.greenbuildingservices.com/news/releases/2003_13__55_pulse.pdf
- Baharetha, S. M., Al-Hammad, A. A., & Alshuwaikhat, H. M. (2013). Towards a Unified Set of Sustainable Building Materials Criteria. In *ICSDEC 2012: Developing the Frontier of Sustainable Design, Engineering, and Construction* (pp. 732-740).
- Balm, S., & Ploos Van Amstel, W. (2018). Exploring Criteria for Tendering for Sustainable Urban Construction Logistics. *City Logistics 1: New Opportunities and Challenges*, 251-263.
- Baumann, H., & Tillman, A. (2004). The Hitch Hiker's Guide to LCA: An Orientation in Life Cycle Assessment Methodology and Application.
- Bleby M., (2023). "Embodied Water" is the Latest Challenge for the Building Industry Retrieved February 20, 2023. from <https://www.afr.com/property/commercial/construction-s-next-cost-challenge-embodied-water->
- Bowling, A., & Ebrahim, S. (2005). *Handbook of Health Research Methods: Investigation, Measurement and Analysis*. McGraw-Hill Education (UK).
- Bredenoord, J. (2016). Sustainable Housing and Building Materials for Low-income Households. *Journal of Architectural Engineering Technology*, 5(1), 1-9.
- Bulkeley, H., & Betsill, M. (2005). Rethinking Sustainable Cities: Multilevel Governance and the 'Urban' Politics of Climate Change. *Environmental politics*, 14(1), 42-63.
- Caldas, C. H., Menches, C. L., Reyes, P. M., Navarro, L., & Vargas, D. M. (2015). Materials Management Practices in the Construction Industry. *Practice Periodical on Structural Design and Construction*, 20(3), 04014039.
- Castro-Lacouture, D., Sefair, J. A., Flórez, L., & Medaglia, A. L. (2009). Optimization Model for the Selection of Materials Using a LEED-Based Green Building Rating System in Colombia. *Building and Environment*, 44(6), 1162-1170.
- Chirarattananon, S., & Taveekun, J. (2004). An OTTV-Based Energy Estimation Model for Commercial Buildings in Thailand. *Energy and Buildings*, 36(7), 680-689.
- Clayton, M.H. & Radcliffe, N.J. (1996). Sustainability—A Systems Approach. *Edinburgh: Westview Press*.
- Clean Air Right Platform. (2022). Kara Rapor 2022 Hava Kirliliği ve Sağlık Etkileri, Retrieved January 10, 2024. from

[https://www.temizhavahakki.org/wpcontent/uploads/2023/03/KaraRapor_v6.pdf%20Printworld Matbaa, İstanbul.](https://www.temizhavahakki.org/wpcontent/uploads/2023/03/KaraRapor_v6.pdf%20Printworld%20Matbaa,%20İstanbul)

- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. Cycle Assessment Methodology and Application. 1st ed. 2004: Studentlitteratur AB.
- Danso, H. (2018). Dimensions and Indicators for Sustainable Construction Materials: A Review. *Res. Dev. Mater. Sci*, 3(4), 1-9.
- Dinh, T. H., Dinh, T. H., & Götze, U. (2020). Integration of Sustainability Criteria and Life Cycle Sustainability Assessment Method into Construction Material Selection in Developing Countries: The Case of Vietnam. *Int. J. Sustain. Dev. Plan*, 15, 1145-1156.
- Dodge, Y. (Ed.). (2003). *The Oxford Dictionary of Statistical Terms*. OUP Oxford.
- DSİ. (2024). Toprak Su Kaynakları, Retrieved May 30, 2024. from <https://dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/754> Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.
- Emrealp, S. (2005). Türkiye Yerel Gündem 21 Programı. Yerel Gündem 21 Uygulamalarına Yönelik Kollaylaştırıcı Bilgiler El Kitabı, *IULA- EMME Yayını*, İstanbul.
- Euronews, (2019). Türkiye, 39 Avrupa Ülkesi İçinde Enerjide İthalata En Fazla Bağımlı Beşinci Ülke, Retrieved February 15, 2023. from <https://tr.euronews.com/2019/08/29/>
- European Commission, Directorate-General for Energy and Transport. (2020). Vision: Saving Our Energy. Luxembourg: Office for official Publications of the European Communities. Retrieved March 6, 2024. from <http://www.energy.eu/>
- Franzoni, E. (2011). Materials Selection for Green Buildings: Which Tools for Engineers and Architects? *Procedia Engineering*, 21, 883-890.
- Fulford, R., & Standing, C. (2014). Construction Industry Productivity and the Potential for Collaborative Practice. *International Journal of Project Management*, 32(2), 315-326.
- Fuller, R. J., Crawford, R. H., & Leonard, D. (2009). What is Wrong with a Big House. In *Performative Ecologies in the Built Environment: Sustainable Research across Disciplines: Proceedings of the 43rd Annual Conference of the Australian and New Zealand Architectural Science Association ANZASCA, Launceston*.
- George, D. (2011). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Study Guide and Reference, 17.0 Update, 10/e*. Pearson Education India.
- Gilbert, R., Stevenson, D., Girardet, H., & Stren, R. (2013). *Making Cities Work: Role of Local Authorities in the Urban Environment*. Routledge.
- Golubchikov, O., & Badyina, A. (2012). Sustainable Housing for Sustainable Cities: A Policy Framework for Developing Countries. *Nairobi, Kenya: UN-HABITAT*.
- González, M. J., & Navarro, J. G. (2006). Assessment of the Decrease of CO2 Emissions in the Construction Field Through the Selection of Materials: Practical Case Study of Three Houses of Low Environmental İpact. *Building and Environment*, 41(7), 902-909.
- Guerlain, C., Renault, S. & Ferrero, F. (2019). Understanding Construction Logistics in Urban Areas and Lowering its Environmental İmpact: A Focus on Construction Consolidation Centres. *Sustainability*, 11(21), 6118.
- Home Solutions. (2024). What Does Accessibility Construction Mean? Retrieved January 24, 2024. from <https://www.intrendhs.com/what-does-accessibility-construction-mean/>

- Hoşkara, E., & Sey, Y. (2009). Ülkesel Koşullar Bağlamında Sürdürülebilir Yapım. *İTÜ Dergisi/a*, 7(1).
- Huo, T., Ren, H., Zhang, X., Cai, W., Feng, W., Zhou, N., & Wang, X. (2018). China's Energy Consumption in the Building Sector: A Statistical Yearbook-Energy Balance Sheet Based Splitting Method. *Journal of Cleaner Production*, 185, 665-679.
- Hwang, B. G., Zhu, L., Wang, Y., & Cheong, X. (2017). Green Building Construction Projects in Singapore: Cost Premiums and Cost Performance. *Project Management Journal*, 48(4), 67-79.
- IPCC. (2014). Fifth Assessment Report: Summary for Policy Makers. Intergovernmental Panel on Climate Change Geneva, Switzerland.
- John, G., Clements-Croome, D., & Jeronimidis, G. (2005). Sustainable Building Solutions: A Review of Lessons from the Natural World. *Building and Environment*, 40(3), 319-328.
- Kibert, C. J. (2016). *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. John Wiley & Sons.
- Kutsal, S., & Polatoğlu, Ç. (2023). Türkiye'de Artan Konut İhtiyacı ve Konut Sorununun Dinamikleri. *Topkapı Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 133-158.
- LaMotte, L. R. (2017). Proportional Subclass Numbers in Two-Factor ANOVA. *Statistics*, 1–11. <https://doi.org/10.1080/02331888.2017.1319834>
- Latham, A. (2024). Accessibility: How can Accessibility be Improved in Building Design? Retrieved January 10, 2024. from <https://www.latham-australia.com/blog/access-ability-how-can-accessibility-be-improved-in-building-design>
- Low, N. (2000). *Consuming Cities: The Urban Environment in the Global Economy After the Rio Declaration*. Psychology Press.
- Mann, P. S. (1995). *Introductory Statistics*. New York: Wiley.
- Melchert, L. (2007). The Dutch Sustainable Building Policy: A Model for Developing Countries? *Building and Environment*, 42(2), 893-901.
- Ministry of Environment and Urbanization. (2018). Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu, Ankara.
- Muerza, V., & Guerlain, C. (2021). Sustainable Construction Logistics in Urban Areas: A Framework for Assessing the Suitability of the Implementation of Construction Consolidation Centres. *Sustainability*, 13(13), 7349.
- Narin, M. & Akdemir S. (2006). Enerji Verimliliği ve Türkiye, UEK-TEK 2006 Uluslararası Ekonomi Konferansı, Türkiye Ekonomi Kurumu, 11-13 Eylül 2006, Ankara.
- Nassar, K., Thabet, W., & Beliveau, Y. (2003). A Procedure for Multi-Criteria Selection of Building Assemblies. *Automation in Construction*, 12(5), 543-560.
- Ozawa-Meida, L., Greenough, R. M., Taylor, S., Acquaye, A., & Ibn-Mohammed, T. (2013). Operational vs. Embodied Emissions in Buildings-A Review of Current Trends, *Energy Build* 2013; 66:232e45. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.07.026>.
- Özmehmet, E. (2008). Dünyada ve Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 3(12), 1853-1876.
- Park, W. J., Kim, R., Roh, S., & Ban, H. (2020). Analysis of Major Environmental Impact Categories of Road Construction Materials. *Sustainability*, 12(17), 6951.
- Pappu, A., Saxena, M., & Asolekar, S. R. (2007). Solid Wastes Generation in India and Their Recycling Potential in Building Materials. *Building and Environment*, 42(6), 2311-2320.

- Purnama, I. (2023). Increasing Understanding of One-Way ANOVA Material for Accounting Students: A Case Study of Deposit Interest. *Reflection: Education and Pedagogical Insights*, 1(2), 69-73.
- Rogers, P. P., Jalal, K. F., & Boyd, J. A. (2008). Sustainable development indicators (pp. 116-122). An Introduction to Sustainable Development. *London: Earthscan*.
- Sala, S., Ciuffo, B. and Nijkamp, P. (2015). A Systemic Framework for Sustainability Assessment. *Ecological Economics*, 119, pp. 314-325.
- Sartori, I., & Hestnes, A. G. (2007). Energy use in the Life Cycle of Conventional and Low-Energy Buildings: A Review Article. *Energy and Buildings*, 39(3), 249-257.
- Shari, Z., & Soebarto, V. (2012). Delivering Sustainable Building Strategies in Malaysia: Stakeholders’ Barriers and Aspirations. *Alam Cipta, International Journal of Sustainable Tropical Design Research and Practice*, 5(2), 3-12.
- Solomon, K. R. (2008). Effects of Ozone Depletion and UV-B Radiation on Humans and the Environment. *Atmosphere-Ocean*, 46(1), 185-202.
- Spanish Presidency of the Council of the European Union. (2023). Gijón Declaration: Housing for All in Sustainable, Healthy, and Inclusive Built Environments, Retrieved February 15, 2024. from <https://spanish-presidency.consilium.europa.eu/en/news/>
- Tatum, M. (2023). What is Economic Sustainability? Retrieved December 15, 2023 from <http://www.wisegeek.org/what-is-economic-sustainability.htm>
- The Build Chain. (2023). The Economics of Sustainable Construction Materials: Balancing Cost and Environmental Benefits, Retrieved December 10, 2023. from <https://www.thebuildchain.co.uk/news/>
- Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 57-73.
- Tillman, A. M. (2009). *The Hitch Hiker's Guide to LCA: An Orientation in Life Cycle Assessment Methodology and Application*. Studentlitteratur.
- Treloar, G., Fay, R., Ilozor, B., & Love, P. (2001). Building Materials Selection: Greenhouse Strategies for Built Facilities. *Facilities*, 19(3/4), 139-150.
- Turkish Standards Institute. (2023). Su Ayak İzi Raporlama ve Kritik Gözden Geçirme, Retrieved February 23, 2024. from <https://www.tse.org.tr/su-ayak-izi-raporlama-ve-kritik-gozden-gecirme/>
- TURKSTAT. (2023). Veri Portalı, Retrieved February 23, 2024. from <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Aile-2022-49683>
- UN ESCAP. (2021). Report of the Working Group on Dry Ports on its 4th Meeting of Economic and Social Commission for Asia and the Pacific.
- UN-Habitat. (2011a). Affordable Land and Housing in Africa United Nations Human Settlement Programme.
- UN-Habitat. (2011b). i-House Strategy Paper, Version 2: 28, UN-Habitat: Nairobi.
- UN Habitat. (2012). Going Green: A Handbook of Sustainable Housing Practices Nairobi, Kenya United Nations Human Settlements Programme.

- United Nations Environment Programme. (2024). Beyond Foundations Global Status Report for Buildings and Construction Mainstreaming Sustainable Solutions to Cut Emissions from the Buildings Sector, UNEP and GlobalABC.
- Van Kesteren, I. E. H. (2008). Product Designers' Information Needs in Materials Selection. *Materials & Design*, 29(1), 133-145.
- Wang, W., Zmeureanu, R., & Rivard, H. (2005). Applying Multi-Objective Genetic Algorithms in Green Building Design Optimization. *Building and Environment*, 40(11), 1512-1525.
- Wang, M., & Sun, X. (2013). Bayes Factor Consistency for Unbalanced ANOVA Models. *Statistics: A Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 47(5), 1104–1115. <https://doi.org/10.1080/02331888.2012.694445>
- WBDG. (2022). Whole Building Design Guide, Retrieved September 10, 2023. from <https://www.wbdg.org/design-objectives/accessible>
- WCED, U. (1987). Our Common Future. World Commission on Environment and Development, Oxford University Press.
- Wilson, J. L., & Tagaza, E. (2006). Green Buildings in Australia: Drivers and Barriers. *Australian Journal of Structural Engineering*, 7(1), 57-63.
- Worldometer. (2023). Gerçek Zamanlı Dünya İstatistikleri. Retrieved February 14, 2024. from <https://www.worldometers.info/tr/>
- World Green Building Council. (2023). What is a Sustainable Built Environment?, Retrieved February 22, 2024. from <https://worldgbc.org/what-is-a-sustainable-built-environment/>
- Yang, L., Yan, H., & Lam, J. C. (2014). Thermal Comfort and Building Energy Consumption Implications— a Review. *Applied energy*, 115, 164-173.
- Yao, R. (2013). Sustainability in the Built Environment. *Design and Management of Sustainable Built Environments*, 1-22.
- Yıldız, D., Başlamışlı Y., Özgüler, H., Demir, N. & Kandemir, F., (2021). Doğal Göllerimizin Durumu ve Acil Önlem İhtiyacı, Su Politikaları Derneği, Report no: 41.
- Zaini, A. A. (2016). A model for implementation of Green Construction (Doctoral Dissertation, University Technology MARA).
- Zhang, X., Platten, A., & Shen, L. (2011). Green Property Development Practice in China: Costs and Barriers. *Building and Environment*, 46(11), 2153-2160.
- Zhou, L., Keivani, R., & Kurul, E. (2008). The Economic Benefits of Sustainable PFI Project: A Case Study of Newport Southern Distributor Road.



www.kentakademisi.com