

YAŞLILIK ÇALIŞMALARI DERGİSİ

JOURNAL OF AGING STUDIES

ISSN 2602-4268

senex

8 (1) • 2024



Yayın Sahibi / Owned By
Özgür Arun

Baş Editör / Editor-in-Chief
Özgür Arun

Editörler / Editors
Türkan Yılmaz
Jason K. Holdsworth

Editör Yardımcıları / Assistant Editors
Hatice Ece Karakaş
Mert Ersözlü
Veli Özkurt

Teknik Editör / Managing Editor
Rabia Akçorur

Redaksiyon / Proofreading
Elif Güngör
Fulya Uzuner
Elif Pınar Acıyan Şen
Bengisu Belirdi Özkurt

Editörler Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Ayşe Gündüz Hoşgör, Middle East Technical University
Prof. Dr. Bei Wu, New York University
Prof. Dr. Harald Künemund, University of Vechta
Doç. Dr. Göksenin İnathan, İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. James Nazroo, The University of Manchester
Prof. Dr. Jan Jukema, Saxion University
Prof. Dr. Oscar Riberio, University of Porto
Prof. Dr. Seda Bayraktar, Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Tahsin Yılmaz, Akdeniz Üniversitesi

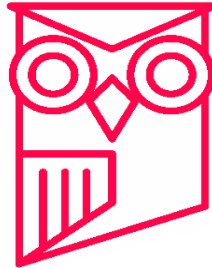
Danışma Kurulu / Advisory Board

Prof. Dr. Edward F. Ansello, Virginia Commonwealth University
Prof. Dr. Feng-Hwa Lu, National Cheng Kung University
Prof. Dr. JoAnn Damron-Rodriguez, University of California

Multimedya ve Grafik Tasarım / Multimedia and Graphic Design
senexPUB

Sosyoloji Bölümü
Akdeniz Üniversitesi, 07058, Antalya / Türkiye
www.senexjournal.org.tr | senex@akdeniz.edu.tr
Telefon: +90 530 2017 242

Department of Sociology
Akdeniz University, 07058, Antalya / Turkey
www.senexjournal.org.tr | senex@akdeniz.edu.tr
Phone: +90 530 2017 242



Senex içinde yayımlanan tüm yazılar kamu kullanımına açıktır; serbestçe, ücretsiz biçimde, yayıncıdan ve yazar(lar)dan izin almaksızın okunabilir, kaynak gösterilmesi şartıyla indirilebilir, dağıtılabilir ve kullanılabilir. Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi açık erişimi benimsemiş, çift taraflı kör hakem değerlendirilmesi yapılan uluslararası bir dergidir. Dergide yayınlanan çalışmaların, sorumluluğu yazarlarına aittir.

All published articles in Senex are open to use by the general public; all content may be read, downloaded, distributed and used free of monetary charge and without permission from the publisher or author(s) provided that the source is cited. Senex: Journal of Aging Studies is an international, doubleblind peer-reviewed open access journal and published content is the responsibility of the respective author(s).



Türk köşesi

A conversation unfolds in the "Turkish Corner" in Lund.

19 August 2024, Lund, Sweden. Photo by; İlhami Alkan Olsson

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Editörden / Editorial

Yaş Dostu Mekanlar ve Hizmetler	1
<i>Özgür Arun & Mert Ersözlü</i>	

Araştırma Makaleleri / Research Articles

Mobile Service Robots for Older Adults' Mobility: Investigation of Their Attitude for Daily Assistance in Residential Environments	3
<i>Vedia Durmaz, Parla Özkul & Yasemin Afacan</i>	
Fractal Analyzes of Age-Friendly Transportation System: A Comparison of the Istanbul Kadıköy and Beşiktaş	19
<i>Mohammadamin Fathkibir & Göksenin İnalhan</i>	
Yaş Dostu Mekan Tasarımlarında Mekan Dizimi "Space Syntax" Yönteminin Kullanım Olanakları	33
<i>Seadet Özgü Tural</i>	
İklim Krizinin Kentsel Alanlardaki Yaşlı Nüfus Üzerinde Etkisi ve İklim Adaleti Yaklaşımı: Antalya/ Konyaaltı İlçesi Örneği	41
<i>Nebahat Neva Ulu</i>	

Kitap Değerlendirmeleri / Book Reviews

Yaşlılarda Mekân Aidiyeti: Yaşlılık ve Mekân İlişkisinin Sosyolojik Analizi	53
<i>Münevver Arı & Hilal Erol</i>	

Gelecek Sayıda / Upcoming Issue

Sahadan Sesler	57
----------------------	----

Yaş Dostu Mekanlar ve Hizmetler

Özgür Arun¹, Mert Ersözlü²¹Prof. Dr., Baş Editör, Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi

Adres: Akdeniz Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü, Kampüs, Antalya

E-Posta: arun@akdeniz.edu.tr

²Öğr. Gör., Editör Yardımcısı, Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi

Adres: Düzce Üniversitesi, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Düzce

E-Posta: mertersozlu@duzce.edu.tr

Doi: 10.5281/zenodo.12819336

Künye: Arun, Ö. & Ersözlü, M. (2024). Yaş Dostu Mekanlar ve Hizmetler. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 8(1), 1-2.<https://orcid.org/0000-0002-7456-8788><https://orcid.org/0000-0003-1763-5355>

2017 yılında yayın hayatına başlayan Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi 2024 yılının ilk sayısında yaş dostu mekân ve hizmetlere yönelik saha araştırmalarından oluşan bilimsel çalışmalara yer veriyor.

Küresel düzeyde demografik bir dönüşüm yaşanıyor. Gelecek on yıl içinde yaşlıların nüfusunun dünya genelinde 1 milyar olması bekleniyor. Türkiye'de demografik dönüşümü hızlı yaşayan toplumlardan birisi. Türkiye'yi günümüzde "hala genç bir toplum!" ya da "yaşlanan bir toplum!" diye tanımlamak yersiz. Bu alarmist söylemler çeyrek yüz yıl öncesine ait. Türkiye bugün çok yaşlı bir toplum. Bu durumu bir risk ya da sorun olarak tanımlamak da yaş ayrımcılığının göstergesi. Toplumsal yaşlanma risk değil, yaşlananlar ve yaşlılar da kategorik olarak sorunlu insanlar değiller.

Türkiye'nin ana sorunu yoksullaşarak hızla yaşlanmış olması (Arun, 2022). Kentte ve kırdaki yoksulluğun değişen, derinleşen biçimleriyle yaşlanan nüfusun ve yaşlıların toplumsal yapı içinde sorunlarla karşılaştığını gözlemliyoruz.

Yaşlı nüfusu artan kentlerde incinebilir kesimler hem fiziksel hem de sosyal bariyerlerle karşılaşılıyorlar. Nitekim Dünya Sağlık Örgütü 2000'li yılların hemen başlarında ortaya koyduğu yaş dostu mekanlar oluşturma fikri "Yaş Dostu Kentler" girişimiyle devam ediyor. Kentte yaşlanan insanla-

ra dost olmayan fiziksel ve sosyal çevreye ilişkin sorunlar işaret edilirken, mekanların ve hizmetlerin yaş dostu olacak biçimde dönüştürülmesi öneriliyor. Hizmetleri ve mekanları yaş dostu olarak dönüştürmeye çalışan bu küresel girişim, yaşlanma sürecine ilişkin farkındalık da yaratmayı amaçlıyor (Arun, 2020).

Yaş dostu olmak, yaşlanmayı yaşam döngüsü içinde bir süreç olarak ele almayı; bu süreçte, her yaş için gündelik yaşama sağlıklı ve güvenli bir şekilde katılımı esas almayı ifade eder (Arun, ve ark, 2022). Yaş dostu çevre ve mekan kavramı, yerinde yaşlanma, yürünebilirlik ve ulaşım, çevresel bariyerlerin sağlıkla ilgili sonuçları veya mahalle uyumu gibi hem fiziksel hem de sosyal çevrenin niteliklerini de kapsar. Ancak bununla da kalmaz, yaş dostu çevre ve mekanları düşünürken dijital ortamları da hesaba katmak gerekir. Dijital ortamlar yaş dostu olabilir mi? Yaşlıların dijital ortamlarda karşılaştıkları eşitsizlikler nelerdir? Yaşlıların dijital hakları nasıl güvence altına alınabilir? Tüm bu sorular ve daha fazlası hakkında gerçekleştirilecek çalışmalar yaş dostu mekanları ve hizmetleri yeniden düşünmemizi sağlayacak.

Bilhassa son 10 yıl içinde yaş dostu çevre, mekan ve topluluklar yaratma ideali ve bu ideale ulaşmayı hedefleyen çalışmalar, merkezi hükümetlerin, yerel yönetimlerin, sivil toplumun, özel sek-

törün ve akademinin gündemine girmeye başladı. Bu bağlamda yaş dostu mekan çalışmaları başta incinebilir kesimler olmak üzere kapsayıcı ve sürdürülebilir bir perspektifle çevrenin gündelik yaşam üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı hedefliyor.

Senex derginin yaş dostu mekanlar ve hizmetler sayısı, yaşlılar arasında muazzam çeşitliliğin olduğu bir çevrede yaş dostu ortamları nasıl teşvik edeceğimize dair anlayışımızın geliştirilmesine, araştırmacıların konuya ilgilerinin artırılmasına ve yaş dostu mekanlar ile hizmetler konusuna ilişkin kamu bilincinin yaratılmasına katkı sunulması amaçlanmakta. Bu coşkulu idealin gerçekleşmesi için Senex dergide yayımlanan araştırmaların birer haberci olmasını dileriz.

Kaynakça

Arun, Ö., (2020). *Yaş Dostu Kentlere Doğru: Hızla Yaşlanan Bir Toplumda Yaş Dostu Çevreler ve Hizmetler Yaratmak*. İstanbul: Raoul Wallenberg Institute.

Arun, Ö., (2022). *Türkiye: Yoksullaşarak Yaşlanan Toplum*. Antalya: Yaşlanma Çalışmaları Derneği Yayınları.

Arun, Ö., İnalhan, G., Ersözlü, M. & Al-Azzawi, S., (2022). Her Yaşa Hazır Çevreler Planlamak ve Tasarlamak: Yaş Dostu Havalimanı. *Senex: VI. Lisansüstü Yaşlılık Çalışmaları Kongresi* (pp.50). Antalya, Türkiye.

Mobile Service Robots for Older Adults' Mobility: Investigation of Their Attitude for Daily Assistance in Residential Environments

Vedia Durmaz¹

İ.D.Bilkent University

Adres: İ.D.Bilkent University, Graduate School of Economics and Social Science/Faculty of Art, Design, and Architecture/Department of Interior Architecture and Environmental Design

E-Posta: vedia.durmaz@bilkent.edu.tr

Parla Özkul^{2*}

İ.D.Bilkent University

Adres: İ.D.Bilkent University, Graduate School of Economics and Social Science/Faculty of Art, Design, and Architecture/Department of Interior Architecture and Environmental Design

E-Posta:parla.ozkul@bilkent.edu.tr

Yasemin Afacan³

İ.D.Bilkent University


Adres: İ.D.Bilkent University, Graduate School of Economics and Social Science/Faculty of Art, Design, and Architecture/Department of Interior Architecture and Environmental Design


E-Posta:yasemine@bilkent.edu.tr


Geliş Tarihi: 24 Kasım 2023; Kabul Tarihi: 17 Şubat 2024

Doi: 10.5281/zenodo.12806143

Künye: Durmaz, V., Özkul, P. & Afacan, Y. (2024). Mobile Service Robots for Older Adults' Mobility: Investigation of Their Attitude for Daily Assistance in Residential Environments. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 8(1).

 <https://orcid.org/0000-0002-7271-1480>

 <https://orcid.org/0000-0003-2153-6624>

 <https://orcid.org/0000-0002-0148-5033>

Abstract

Background: As the world's aging population increases, care of older adults has become inevitable. Regarding older adults' care, mobility is the biggest struggle for older adults, whose bones and muscles deteriorate. The solution is to provide independence in built environments where older adults live and experience during their daily lives. Technological investigations raise the focus on care services within social assistive technologies. With the increasing need for older adults' care faced by governments, understanding practical solutions is crucial for social robot development. Aim: This research aims to examine the impact of the appearance of mobile service robots, explore changes in older adults' attitudes, and assess the potential mediating factors in the relationships between age and education. Another objective is to analyze the mobility tasks for daily life activities on the attitude of older adults towards service robots. Method: A survey design was created, with a sample of 19 from Antalya and Kocaeli, aged over 65, divided into 12 women and 7 men. First, older adults conducted a survey to elaborate on their mobility problems. Later, older adults were asked to complete another three-part survey to assess their attitudes toward mobile service robots and their daily activities. All data were collected by using self-reported questionnaires in their residential environment. These data were analyzed through descriptive analysis to create Interpersonal Circumplex. The relation between age and attitude was calculated through the Pearson Correlation. Independent Samples t-Test explored older adults' attitudes toward service robots in daily activities. Findings: The findings revealed that the mobile service robots' appearance affected the older adults' attitudes, whereas age was the mediator that impacted older adults' attitudes, unlike education. Results: Moreover, the results demonstrated that older adults having difficulty in daily activities needed more privacy and were more distant from the mobile service robots.

Keywords:

SARs · Mobile Service Robots · Mobility · Daily Life Activity · Older Adults' Attitude

*Sorumlu yazar.

Introduction

The world population continues to age rapidly. According to the World Health Organization (WHO), aging is a crucial and inevitable process. Christoforou et al. (2019) indicate that this aging process varies from person to person due to social (the promotion of dialogue between patients and their carers), financial, physiological (improvement of vital signs), and psychological (relaxation, and motivational factors) (Kumar et al., 2017). For this reason, this issue has become a central issue for health professionals and governments (Fiorini et al., 2021). Because of the increase in the older adults' population, the development and application areas of care services for older adults are also expanding (Pedersen et al., 2018). Older adults in assisted living facilities and nursing home residents struggle to maintain their social connections and psychological well-being, particularly when their physical and cognitive abilities deteriorate (Cooper et al., 2020).

As people age, there is a demand for assistive technologies that can support older adults in their daily lives (Kyrarini et al., 2021). The main reason is mobility tasks, which are the biggest challenges for older adults (Cunningham et al., 2020). The muscles, bones, and joints undergo physiological changes that affect mobility and which can ultimately impact their independence at home (Wu et al., 2021). In this case, mobile service robots (MSRs) from Socially Assistive Robots (SARs) are an option to solve this problem to assist older adults with mobility tasks in residential areas for their daily activities (Christoforou et al., 2019; Kittmann et al.,

2015). However, there needs to be more research on the impact of MSRs on older adults' attitudes toward mobility tasks in residential areas. The existing literature (Fischinger et al., 2016; Mendez et al., 2022; Zafrani et al., 2023) generally focuses on the technological aspects of SARs on the perception of older adult users.

On the other hand, this study aims to investigate the impact of mobile service robots (MSRs) on the attitude of older adults toward mobility tasks in residential areas. This is to see the older adults' attitudes toward the mobile service robot types, Ro-bear, Care-O-Bot, and Kompai, created for movement and assistance features. It explores the potential concerns of using MSRs for mobility tasks in residential areas from the perspective of older adult users. The preferences for the appearance of the robots according to older individuals' attitudes are defined to determine the role of mobile service robots in mobility tasks. Identifying factors influencing their attitudes is measured using three scales to assess the relations. Consequently, the study contributes to developing assistive technologies that can improve the quality of life of older adults for their daily activities in residential areas.

Reviewing Literature

For the literature strategy, thematic analysis was used by classifying themes and codes. This study has three themes: service robots, service robots in residential environment, and mobility requirements for daily living activities (Figure 1). Theme 1 emphasizes that several types of robot

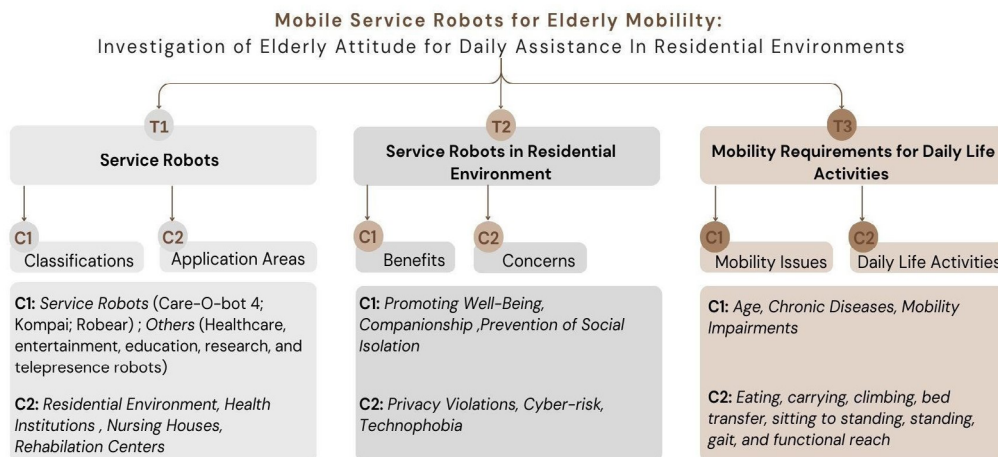


Figure 1: The Thematic Analysis Diagram of the Study (Authors, 2023).

categories, especially service robots, offer significant potential to assist the daily activities of older adults in residential areas. After that, theme 2 shows the attitude of older adults against the assistance of mobile service robots in their homes regarding benefits and concerns. The final theme is theme 3, which discusses how mobility is essential for everyday life but can be difficult for older adults with physical limitations due to age or disease. Mobile service robots may be a solution to promote the welfare of older adults.

Social Assistive Robots (SARs)

Social robots are assistive technology that helps healthy people, older adults, and those with cognitive disabilities keep their freedom and enhance their well-being (Alonso et al., 2019). Mahdi et al. (2022) categorized Social Assistive Robots according to their service, healthcare, entertainment, education, research, and telepresence ability. Some assistive robots might be utilized in households to help with daily tasks such as cooking, cleaning, and dining, as well as handovers, in which the robot provides an object ordered by the end-user (Cooper et al., 2020). Assistive Robots for older adults can generally be divided into rehabilitation robots and assistive social robots, which have two sub-groups: service robots and companion groups (Kachouie et al., 2014). Rehabilitation robots focus on physical assistive technologies, intelligent wheelchairs, prosthetic limbs, and exoskeletons, which do not often include communication capabilities (Cooper et al., 2020). Essential independent living functions like eating and bathing, moving about and navigating, or monitoring are supported by service robots (Kittmann et al., 2015), which this study emphasizes. Lastly, companion robots aim to improve older individuals' physical and mental health (Shibata et al., 2011). This paper focuses on the attitudes of older adults with mobility issues toward mobile service robots from socially assistive robots.

Mobile Service Robots

Among the different types of robot categories, service robots, especially mobile service robots, offer significant potential to assist daily activities with their broad range of capabilities, such as transporting items, detecting people or objects, and training the mind (Asgharian et al., 2022). Several extended mobile service robots have been

found in the literature: Care-O-Bot, The Robovie-II, The Pearl robot, Personal Robot 2 (PR2), The Bandit II robot, Kompai, The HealthBot, The SCITOS A5 robot, Pepper, RAMCIP, Hobbit, TIAGo, ARI (Asgharian et al., 2022; Cooper et al., 2020; Kachouie et al., 2014; Kittmann et al., 2015; Shibata et al., 2011; Zsiga et al., 2018). Some mobile service robots are excluded due to limited applications. This study focuses on three popular mobile service robots with different appearances and provides extender applications by their functions to use older adults' care. These robots are classified as Care-O-bot, Kompai, and Robear.

Care-O-bot Robots

A multifunctional service robot named Care-O-bot can help individuals with their daily activities. Care-O-bot has four generations; the last version, which is the 4th in Figure 2, was released in 2015 by the Fraunhofer Institute for Manufacturing Engineering and Automation. Care-O-bot 4 robots can perform various tasks involving delivering and collecting items, independent living for older adults, monitoring or tracking, welcoming customers, and assisting in retail stores or museums (Moyle, 2019). It can independently and safely navigate the environment, interact with older individuals, and direct them as they perform activities. The robot could identify individuals, understand human speech and gestures, and communicate with users (Graf et al., 2009; Kittmann et al., 2015).



Figure 2: Care-O-bot robots 1999, 2004, 2009, and 2015 (Kittmann et al., 2015).

KOMPAÏ Robots

A social assistance mobile platform called Kompai (Figure 3) was created in three versions by the French company KOMPAÏ Robotics (Kompai-robotics, 2020). The Kompai robot offers various services, including social integration, cognitive stimulation, day and night surveillance, mobility support, fall detection, agenda management, shopping list management, and health manage-

ment (Shishehgar et al., 2018). The Kōmpai robot can also understand speech, travel around unfamiliar settings, detect accidents, and recognize potentially dangerous circumstances (Wu et al., 2014). The robot has little handles to assist older adults in standing and may be controlled by voice commands and a touch screen. The third edition of the Kōmpai platform has been modified for accessibility (Zsiga et al., 2018).



Figure 3: Kōmpai Robots 2009, 2016, 2019 (Kōmpairobotics, 2020).

Robear Robots

Robear was designed by scientists from RIKEN and Sumitomo Riko Company Limited as a robot that can transport humans (Figure 4) (Bedaf et al., 2017; Christoforou et al., 2019). The robot has features for helping with everyday activities for older people to help them maintain their independence, social connections, and active lifestyles (Bedaf et al., 2017). It is a large, plastic caring bear designed to help people with movement issues and is especially beneficial for individuals who require lifting, transferring, and moving throughout the day (Wiederhold, 2017). The robot helps older adults live independently and interact with others (Zsiga et al., 2018). Due to its size and weight, it can perform jobs like getting patients out of bed and actively helping caregivers with physically challenging chores (Trobing et al., 2021).

The robot can pick up a patient from the floor, a difficult task that caregivers must frequently perform (Bedaf et al., 2017). Robear has actuator units that allow the joints to move rapidly, and its back drivability allows gentler movement (Riken, 2015). Theoretically, the robotic bear is strong enough to lift a patient from a hospital bed while remaining soft enough to comfortably transport a sensitive human body (Wiederhold, 2017). However, the technology is still not commercially accessible, and the notion has to be proven in real-world settings (Bedaf, 2017).

Application Areas of Mobile Service Robots

Mobile service robots for older individuals have numerous uses and can be employed in various settings based on their functionality and purpo-



Figure 4: Robear Robot (Riken, 2015).

se. These mobile service robots can help older adults with their daily activities to increase their quality of life in their homes (Kang et al., 2023). It benefits older people who live alone and may not have family or caretakers to aid them (Bulgaro et al., 2022). Furthermore, the most common areas where mobile service robots are preferred are health and nursing institutions to assist caregivers in helping older adults (Plöthner et al., 2019). For example, mobile service robots can be utilized in hospitals to aid medical caregivers with health monitoring and medicine administration responsibilities (Bishop et al., 2023; Jin & Choi, 2022).

Nevertheless, mobile service robots do not only help caregivers by monitoring the patients but also have the opportunities to give physical and mental wellness (Persson et al., 2021). This is because mobile service robots have the potential to reduce loneliness, reinforce interpersonal communication, and enhance mood while reducing stress (Zölllick et al., 2021). Consequently, mobile service robots may be used in residential environments and health and rehabilitation centers beside nursing houses with several purposes to help older adults with or without the help of caregivers.

Mobile Service Robots in Residential Environment

Mobile service robots have started to take a crucial role in the residential environment to assist older adults in their daily activities (Christoforou et al., 2019). Socially assistive technology (SAT), including mobile service robots, has potential benefits in promoting well-being for older individuals living at home (Kang et al., 2023). One of the biggest reasons for this is the difficulty of movement due to the weakening of muscle movements due to age (Wu et al., 2021). In these situations, service

robots can support their motion and movement by supporting their mobility (Shishehgar et al., 2018). In addition, many older individuals live with caregivers or alone, but service robots also act as companion to accompany them (Chen et al., 2019). The conversational function is essential for older adults at risk of social isolation (Kang et al., 2023). Regardless, although service robots provide convenience by doing multiple activities people need at home, there are some concerns about their technical abilities (Shareef et al., 2021). These concerns may vary from the young to the senior generation (Mendez et al., 2022). It may be because young people are more involved with technology, but older adults still feel more distant from technology. One of the biggest reasons for this is the fear of technological devices breaking and the risk of giving unexpected reactions and injuries (Coco et al., 2018).

On the other hand, there may be some security issues caused by significant privacy violations (Shareef et al., 2021; Zafrani et al., 2023). It is because several socially assistive robots have advanced sensors, mics, and cameras (Romero-Garcés et al., 2022). Nonetheless, some people may believe that these components put the privacy of the home at cyber risk because of the feeling of being watched (Christoforou et al., 2020; Romero-Garcés et al., 2022). That may be why they have boundaries to acquire the robot in their homes. As a result, although there is no detailed research on older people's attitudes toward service robots, some studies (Coco et al., 2018; Fischinger et al., 2016; Zafrani et al., 2023) show that fear and trust are two of the most significant factors in older adults wanting an assistive robot in their homes.

Mobility Requirements for Daily Life Activities

Mobility is a crucial mechanism for a person to shift his position or location by creating movement and motion. (Soubra et al., 2019). However, mobility ability may change according to age, physical health, and chronic diseases (Maresova et al., 2019). This situation may negatively impact the life quality of the older adults (Fiorini et al., 2020). That is why older adults with mobility impairments fear falling and standing up to do their daily duties (Erdem & Emel, 2004). In this point, Social Assistive Robots (SARs) are considered a potential mobile service robot alternative to promote older individuals' welfare in their daily lives and help families by reducing their caregiving responsibilities (Fiorini et al., 2020).

In residential environments, older adults with limited body mobility need assistance with daily activities such as eating, dressing, getting in or out of a bed or chair, taking a bath or shower, and using the toilet (Kachouie et al., 2014). For instance, eating activity requires arm support for restricted body movement. For this purpose, an experiment was conducted with the service robot holding a spoon with yogurt and a fork pinching a French fry (Canal et al., 2016). However, although this is an eating solution, carrying activity in residential areas could be more effective. Daily physical activities at home, such as changing rooms and walking through neighborhoods, require mobility necessities (Yan et al., 2020). Smart walkers are examples of walking mobility services for disabled or older adults (Kyrarini et al., 2021). Most older adults have difficulties doing location shifts and climbing stairs for daily routines (Kachouie et al., 2014). Changing physical position includes mobility issues, such as bed transfer, sitting to standing, standing, gait, and functional reach, which refers to movement in an upright position (Atoyebi et al., 2019). This research concentrates on mobility issues, which are the most encountered problems in residential environments: climbing stairs and transferring the bed to a chair and back.

Methodology

Research Questions & Hypotheses

The research questions were created by taking the base of the themes explained above. Three research questions bring the research to the desired and planned point. In that case, the research questions are as follows:

RQ1: How does the appearance type of service robots influence the attitudes of older adults?

RQ2: How do older adults' attitudes differ against service robots in residential environments according to their age and education?

RQ3: Which mobility task for daily life activities impacts the attitude of the older adults towards the service robots?

In response to these research questions, the following hypotheses are formulated:

H1: Unlike animal and technical-like robots, human-like service robots negatively affect older adults' attitudes.

H2: The positive attitudes of the older adults about service robots in residential environments differ according to their education but not their age.

H3: Older adults with the problem of climbing the

stairs have a different attitude to service robots than older adults with transferring the bed to the chair and back.

Participant & Setting

The non-probability sampling method selected the elements from the sampling frame for this study. To reach the participants, convenience sampling was preferred. The population of the study is older adults with mobility problems who live in Türkiye. In Türkiye, Antalya, and Kocaeli cities were selected since they are among 10 crowded cities in Türkiye (TURKSTAT, 2022). To frame the population and focus on representative samples, older people who have difficulties with mobility tasks and are above 65 are participants. The research is limited with 19 participants because of some causes. The main reason for limiting the research to 19 participants is that they were selected according to the convenience sampling method to have participants with mobility issues below 14 scores on the Elderly Mobility Scale (EMS). This situation limited the number of participants to create a focus group. The participants who gained below 14 points from EMS were excluded. The setting of the study is the residential environments of the participants because it was conducted in an in-person survey. In addition, the participants with mobility problems are above 65, so being able to contact people in these age groups with high mobility issues is restricted.

Procedure

Exploratory research is used because this topic was not investigated in depth. For this research, the qualitative and quantitative methods are used as a mixed method by benefitting from the survey instrument (Figure 5). This study was a two-stage survey and had four main instruments: Elderly Mobility Scale (Yu et al., 2007), Semantic Differential Scale (Funakoshi et al., 2008), the Negative Attitude towards Robots Scale (Nomura et al., 2006), and Barthel Index (Mahoney & Barthel, 1965). Those four instruments are divided into two stages: first and second stage. Step one is conducting first-stage tests. The first stage test has two data collections (Demographic data collection and EMS). The demographic questionnaire includes gender, age, marital status, education, and area of residence. Then, a second data collection instrument Elderly Mobility Scale (EMS), was used to select the study's focus group by filling out the demographic questionnaire and EMS. The second part of the study begins after EMS is conducted

and results are calculated.

The third phase of the study contains the second stage tests: Semantic Differential Scale, Negative Attitude towards Robots Scale (NARS), and Barthel Index (BI). This phase contains data gathering related to older adults' attitudes towards robots' appearances and assessment of functional independence—the Semantic Differential Scale experiments with three pictures of robots with adjective pairs. NARS and BI have a grading system. After completing the three instruments of the second part, the data collection is finalized.

Instruments

Elderly Mobility Scale (EMS)

The scale was developed by Yu et al. (2007) and contains seven items: lying to sitting, sitting to lying, sitting to standing, standing, gait, timed walk (6 meters), and functional reach. Scores under 10 generally depend on mobility maneuvers that require help with basic Activities of Daily Living (ADL), such as transfers, toileting, and dressing. Scores between 10 and 13, generally, are borderline in terms of safe mobility and independence in ADL; for instance, they require some help with some mobility maneuvers. Scores over 14 generally can perform mobility maneuvers alone and safely and are independent in basic ADL (Yu et al., 2007).

By comparing results with the Functional Independence Measure and Barthel Index, the EMS's concurrent validity was evaluated by Nolan et al. (2008). At 0.948 and 0.962, respectively, the EMS scores had a strong correlation. The Modified Rivermead Mobility Index and the EMS were also shown to be correlated (Spearman's rho = 0.887; Nolan et al., 2008). Thus, Elderly Mobility Scale is reliable to provide a scale for evaluating mobility that considers gait, balance, and essential position changes.

Semantic Differential Scale

It includes a *rated adjective pairs questionnaire* with pictures of three service robots. In order to use the semantic differential technique, two bipolar or opposing adjectives must be placed at either end of a scale (Albert & Tullis, 2022). Among the adjective pairs generated by Funakoshi et al. (2008), the most related ten adjective pairs are determined as: *Aggressive - Defensive, Wicked - Innocent, Inaccessible - Accessible, Sociable - Unsociable, Irresponsible - Responsible, Careless - Careful, Unsafe - Safe, Unfriendly - Friend-*

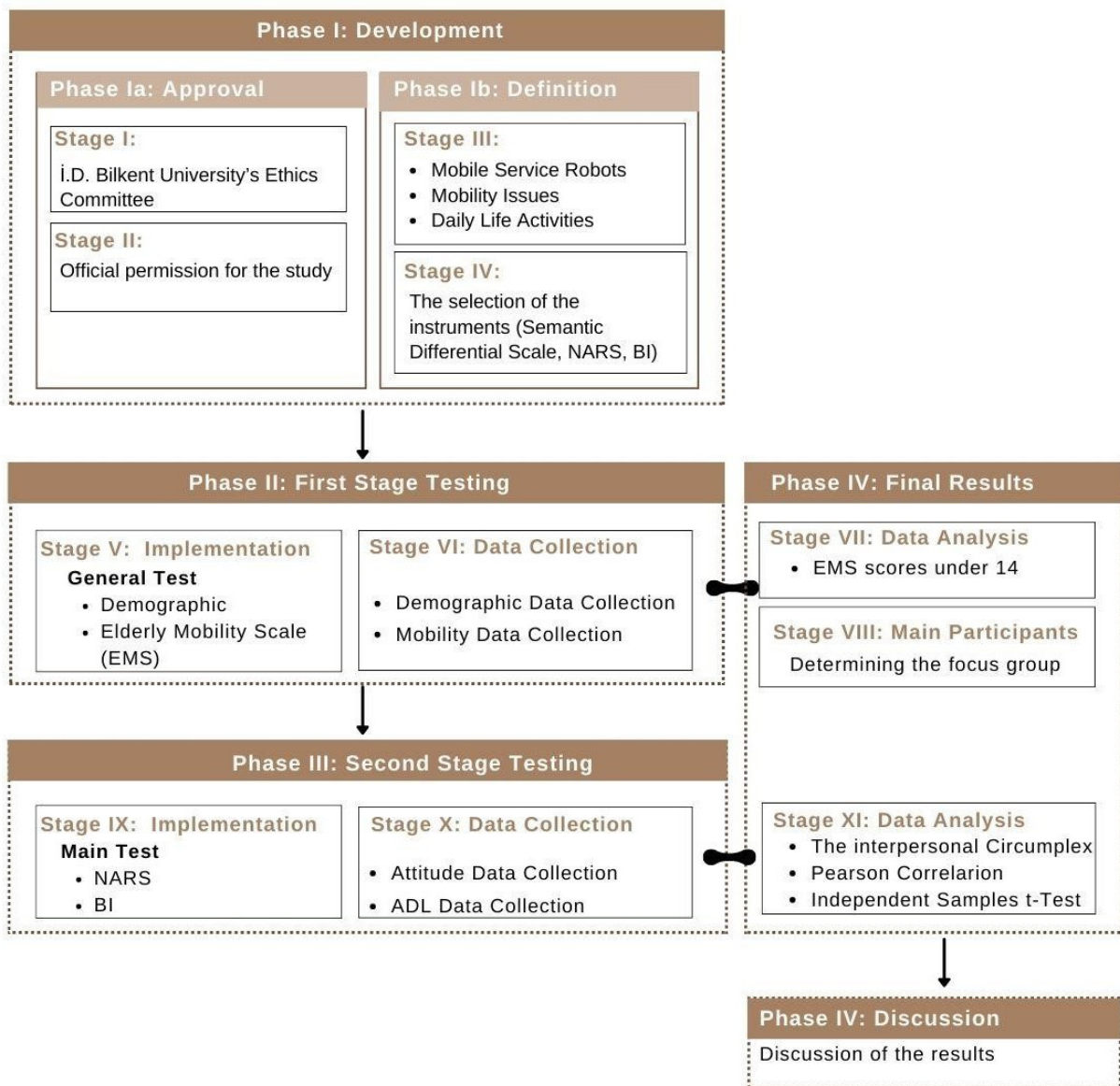


Figure 5: The Procedure Map of the Study (Authors, 2023).

ly, Gloom - Excited, Scary - Cute. Between these adjective pairs, a 5-point Likert scale is used. The Semantic Differential Scale by Funakoshi et al. (2008) is conducted in Turkish. To avoid having different connotations, the two authors translated the adjectives twice.

Negative Attitude towards Robots Scale (NARS)
NARS is one measure of assessing a person's attitude toward robots and is used to forecast when a human would want to engage with robots or not. NARS was created in Japan by Nomura et al. (2006) to assess people's overall hostility toward robots. NARS initially includes three subscales (interaction, influence, emotions) to measure people's attitudes toward robots. It consists of 14 items, rated from 1=I strongly disagree to 5=I strongly agree (Likert scale). The data is collected by in-person survey. According to the study with Japanese subjects (Nomura et al., 2006), the first

subscale Cronbach's alpha value is 0.78, the second subscale is 0.78, and the third subscale is 0.65. Nomura et al. (2006) gave Erebak and Turgut (2018) their approval for the scale's Turkish translation. Thus, this study conducted NARS in Turkish translation of study. According to the reliability analysis findings by Erebak and Turgut (2018), the scale's overall Cronbach's alpha value is 0.83. For sub-dimensions, the first dimension's Cronbach's alpha value was 0.79, the second dimension was 0.83, and the third dimension was 0.71.

Barthel Index (BI)

Barthel Index (BI) was developed by Mahoney and Barthel (1965) for older adults' mobility problems through seven functional activities, including bed mobility, transfers, and bodily reaction to perturbation. The fundamental objective is to achieve a certain level of independence from any kind of assistance, verbal or physical, however modest and

for whatever cause. Any help should be considered (Mahoney & Barthel, 1965). The Barthel Index has 10 items with different weights measuring basic ADL. Two items regarding bathing and grooming; six items regarding feeding, dressing, controlling one's bladder, controlling one's bowel, toilet use (getting onto and off the toilet), and stair climbing (ascending and descending stairs). Two items regarding transferring (moving from a wheelchair to the bed and vice versa) and mobility (walking ability on a level surface) (Yi et al., 2020). This study excluded two items related to controlling one's bowel and bladder. According to Shah (1989), the 10-item has an alpha internal consistency coefficient ranging from 0.87 to 0.92. The Barthel measure was rated as having a correlation coefficient of .73 to .77 with a motor ability index. The Barthel Index was determined to be a simple-to-use and reliable instrument.

Data Collection & Analysis

The data were collected by a structured two-stage survey applied to the participants from Antalya and Kocaeli city in Türkiye. Both qualitative and quantitative (mixed) methods are used for data collection. The first step of the data collection process is determining the main participants whose daily living activities are adversely affected by dependence due to mobility issues. The surveys are applied in participants' residential environments. The first-stage data collection process is completed with 24 participants with a convenient sampling method for two weeks. The second-stage data collection is conducted on 17 participants who were eliminated by the first questionnaire. All data collection processes took place in participants' residential environments. Especially for the second stage of the data collection process, since it aims to gain insights into older adults' attitudes towards mobile service robots in residential environments, data was collected in their own homes.

The collected data were analyzed and finalized using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) with version 22. After entering 63 variables in the questionnaire, quantitative data obtained from the participants were entered. For the analyses to be analyzed correctly, suitable data collection tools for the instruments and hypotheses used were selected (Table 1). Firstly, descriptive analysis was conducted for the first five questions that included the demographic characteristics of the participants. After that, the hypotheses started to be tested depending on the context of the hypothesis. The Interpersonal circumplex was

created according to the mean and standard deviations of the results for the Semantic Differential Scale consisting of adjective pairs. In addition, The Pearson Correlation was chosen to examine the correlation between age and the attitudes of the older people with education toward robots. Finally, Independent Samples *t*-Test was used to examine older adults' attitudes toward service robots in daily activities.

Results

The methodology consists of two stages: the first and second tests. This section includes the results obtained during these phases, and the discussion part discusses the findings with the hypothesis and previous studies. The data acquired from Sections A, C, D, and E were analyzed quantitatively. In comparison, Section B was examined qualitatively for the first stage.

The Findings of the First Stage

The first stage consists of two sections. In the first section, demographic characteristics questions were given to determine whether the participants were suitable. The questions were given to 24 people, but according to the results of this section, five people were excluded because they were an inconvenience to the study. According to the results of the selected samples, there are 19 study participants; 12 are women, and 7 are men. 57.9% of the answers to the study are in the 65-74 age range (Table 2). On the other hand, there are no single people regarding marital status.

This study focuses on older adults with mobility problems. Hence, getting data from this sample group is crucial to achieving its goal. To create a focus group, Elderly Mobility Scale was given, and the result shows that 19 people were eligible to take the second-stage test because they scored below 14 for EMS. It means they have mobility problems and can handle them with assistance. According to the results of EMS, most participants ($N=12$; $M=1,89$; $SD=1,823$) had difficulties with functional reaching. On the other hand, only 5 of them ($N=5$; $M=1,63$; $SD=1,63$) required help transitioning from sitting to lying. The findings indicate that physical performance declines with age, with the oldest age group suffering the most.

The Findings of the Second Stage

The second stage has three sections: Section C, Section D, and Section E. For Section C, three different service robots include adjective definitions over human-like, technical-like, and animal-like. According to the robot pictures, the participants chose their proximity to the adjective pairs to

show their attitudes toward the appearance of the service robots (Figure 6). The results here showed that none of the participants ($N=0$; $M=0,00$; $SD=1,58$) demonstrated the “social or asocial” approach to the human-like robot, Kompai. On the other hand, 14 people ($N=14$; $M=1,11$; $SD=1,05$) used the adjective “defensive” for Kompai. In addition, 16 people ($N=16$; $M=-1,47$; $SD=0,62$) used the adjective “aggressive”

Hypotheses	Variables	Instruments	Methods	Data Collection
H1	Independent: Service robots Dependent: Attitudes of older adults	Semantic Differential Scale	Experiment	The Interpersonal Circumplex
H2	Mediator 1: The appearances Mediator 2: *Age *Education	The Negative Attitudes Towards Robots Scale (NARS)	Survey	Pearson Correlation
H3		Barthel Index (BI)	Survey	Independent Samples <i>t</i> -Test

Table 1: Data Analysis Methods of the Study (Authors, 2023).

for the technical-like robot Care-O-bot, while no one marked positive adjectives. As the final appearance of the robot, Robear, all participants ($N=19$; $M=-1,82$; $SD=0,39$) used the adjective “cute” for the animal-looking robot.

On the other hand, section D includes the negative attitude scale towards robots. According to the information obtained here, most of the participants agreed with the items “I would hate the idea that robots or artificial intelligence were making judgments about things” ($M=-4,59$; $SD=0,61$) and “I would feel uneasy if robots really had emotions.” ($M=-4,59$; $SD=0,71$) (Table 3). According to the age groups, all ($N=19$) do not accept the statement, “I feel that in the future, society will be dominated by robots.” ($M_{age} <65-74>=2,47$; $SD_{age}=1,46$). In addition, in the 65-74 age group, the results of “I would feel very nervous just standing in front of a robot.” indicates that they disagreed with the statement and took a positive approach ($M_{age} <65-74>=2,89$; $SD_{age} <65-74>=1,45$). Based on the education variable, only illiterate people approached the item positively, “I feel that in the future, society will be dominated by the robots.” and agreed with the correctness of the sentence ($M_{education} <Illiteracy>=3,50$; $SD_{education} <Illiteracy>=0,70$).

The Pearson Correlation was used to see the relationship between the older adults' attitudes regarding age and education. The items of NARS show that the age factor is related to negative attitudes. The analysis shows a statistically significant relationship between age and attitude ($p-value < 0.05$; $p=0.056$). Thus, NARS01, NARS02, NARS04, NARS05, NARS05, and NARS07 items have no statistically significant correlation with age. Moreover, NARS03 and NARS12 items have a statistically significant correlation. However, the education factor has no statistically significant correlation with NARS items ($p-value_{all\ items} > 0.05$).

Section E gives the results of the Barthel Index (BI) with eight items. An Independent Sample *t*-Test was used to figure out the effect of BI on NARS. According to results obtained, the participants with feeding problems have a statistically significant difference ($p-value=0.028 < 0.05$) with NARS01. Therefore, the participants may feel uneasy if they were given a job where they had to use robots related to feeding. Also, with the significance of NARS07 ($p-value=0.043 < 0.05$), participants may feel uneasy if robots had emotions in doing feeding activities. In addition, the participants who have bathing ($p-value=0.035 < 0.05$),

Individual-level Variables	N	Percent (%)
Gender		
Male	7	36,8
Female	12	63,2
Other	0	
Age Group		
65-74	11	57,9
75-85	6	31,6
86 and above	2	10,5
Marital Status		
Single	0	0
Married	9	47,4
Divorced	1	5,2
Widowed	9	47,4
Education Level		
Illiteracy	2	10,5
Literacy	4	21,1
Pre-school	1	5,3
Middle-school	2	10,5
High-school	5	26,3
Bachelor Degree	3	15,8
Master's Degree and above	2	10,5

Table 2: Distribution of participants in terms of demographic characteristics (Authors, 2023).

grooming (p -value=0.048<0.05), toilet use (p -value=0.048<0.05), and transfer (bed to chair and back)(p -value=0.012<0.05) have a statistically significant difference with NARS03. Thus, participants may feel very nervous standing before a robot while doing the activities: bathing, grooming, toilet use, and transfer. Also, according to the statistically significant difference between NARS08 and stairs activity (p -value=0.043<0.05), the participants would not depend on robots to climb the stairs.

Discussion

This section discusses the findings in the context of the research objectives and relevant literature. The study aimed to investigate (i) the effect of the appearance of mobile service robots on the older adults' attitudes, (ii) whether education and age have different impacts on older people, and (iii) which mobility problems, such as climbing stairs and transferring the bed to the chair and back have different effects or not. According to the revealed results, technical-like mobile service robots affe-

cted older adults' attitudes negatively. In contrast, animal-like and human-like mobile service robots have positive impacts. However, human-like mobile service robots have lower positive attitudes. Furthermore, age has different impacts on older people, unlike education level. Moreover, older adults with the problem of climbing the stairs have a positive approach to mobile service robots; however, they do not have the same attitudes toward transferring the bed to the chair and back. Additional to these results, the findings indicate that physical performance decreases with the age of the participants, namely the oldest age group suffering.

Similarities and differences were observed by comparing all findings with the previous investigation regarding the research scope. The finding advocates the study of Lehmann et al. (2020), who also conducted the discussion of the appearance of the robots based on the "uncanny valley." However, there is a lack of the impact of animal-like robots on older adults' attitudes. This study includes animal-like robots on older people and proves

the investigation of Broadbent et al. (2009). In this approach, animal-like robots like Robear have almost the same positive impacts.

Based on the results, the findings indicate that age is the primary mediator affecting older adults' attitudes toward mobile service robots. However, this study contradicts the conclusions of Huang and Liu (2019), who defend the education level as a mediator for older adults' attitudes. These discrepancies can be attributed to age and education level differences in the other approaches of several fields. The interpretation of the main reason why education is thought to be a significant factor is that educated people are more open to technology and innovative approaches. However, according to the results, this does not have a negative or positive effect on older people's attitudes towards robots. The findings reveal evidence that older individuals showed a negative attitude towards mobile service robots for daily life activities with privacy. These findings are parallel with the investigation of Caine et al. (2012), who forward the same thought for privacy concerns. Also, Liu and Liu (2009) stated that older people with climbing and transferring mobility problems are open to using robots. This study also showed that this is the equivalent

outcome for mobile service robots.

Conclusion

This research examines mobile service robots with the older adults' attitudes toward mobility issues considering daily living activities, which is a practical issue in aging in residential environments. The study discovered that physical ability reduces with increasing age. Moreover, the study revealed that climbing stairs activity is less favored among the study participants, and they demonstrate discomfort in feeding activities assisted by robots with emotions. Notably, most participants consider an animal-like robot, Robear, "cute." The findings help assistive technologies comprehend how to develop robotic systems for older adults while considering aging, user preferences, and emotional factors.

In conclusion, the present study sheds light on mobile service robots for older adults' mobility to understand older attitudes toward daily assistance in residential environments. The findings partially support the initial hypotheses. Hypothesis 1 was rejected because human-like robots have a lower positive effect on older adults' attitudes.

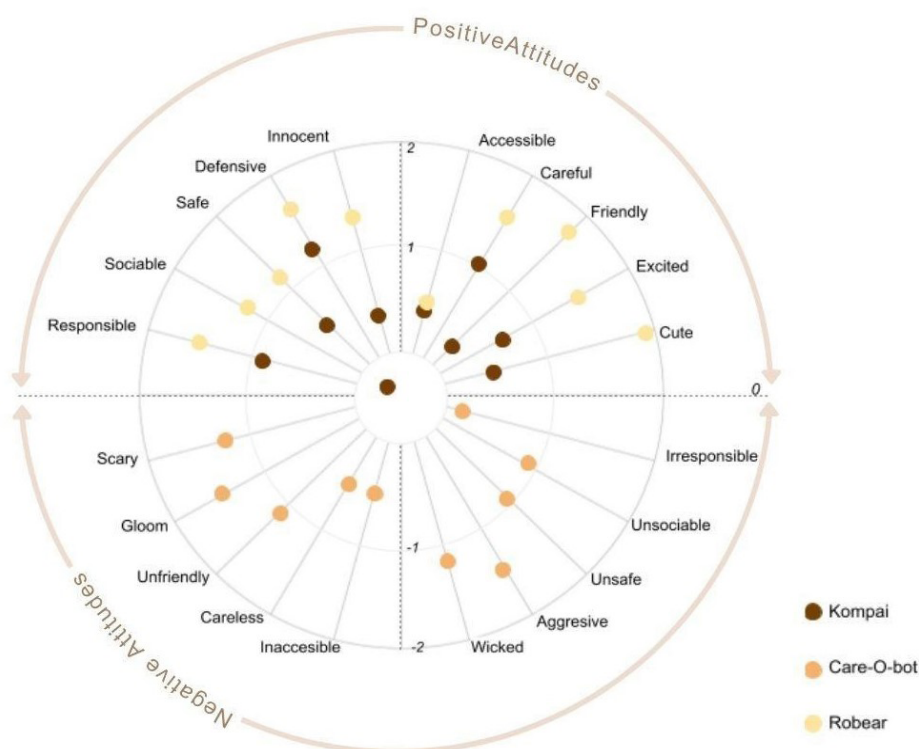


Figure 6: Attitudes distribution of older adults towards three different service robots according to appearance (Authors, 2023).

Item No	Questionnaire Items for NARS	Mean	SD
NARS01	I would feel uneasy if I was given a job where I had to use robots.	4,29	0,985
NARS02	I would feel nervous operating a robot in front of other people.	4,29	1,047
NARS03	I would feel very nervous just standing in front of a robot.	3,47	1,375
NARS04	I would feel paranoid talking with a robot.	3,82	1,286
NARS05	I would hate the idea that robots were making judgments about things.	4,59	0,618
NARS06	I would feel uneasy if robots really had emotions.	4,59	0,712
NARS07	Something bad might happen if robots developed into living beings.	4,12	0,781
NARS08	I feel that if I depend on robots too much, something bad might happen.	3,94	1,029
NARS09	I am concerned that robots would be a bad influence on children.	3,53	1,231
NARS10	I feel that in the future society will be dominated by robots.	2,47	1,463
NARS11	I would feel relaxed talking with robots.*	2,12	1,364
NARS12	If robots had emotions I would be able to make friends with them.*	1,76	0,97
NARS13	I feel comforted being with robots that have emotions.*	1,94	1,197

*Inversed item.

Table 3: Descriptive Analysis for each item of NARS (Authors, 2023).

Also, Hypothesis 2 was rejected, as a significant relationship was found between age and the older adults' attitude toward mobile service robots, not education. As a final, Hypothesis 3 was supported because it indicated that older adults with climbing and transferring problems generally favor mobile service robot usage. The findings contribute to the human-robot interaction field by considering older adults' mobility. It is the expectation that this research will encourage further exploration and advance knowledge by filling a gap in the literature. The novelty of the approach of this investigation lies in the main issues of older people that they can encounter in their daily life activities. This study adds to the growing body of research on the impacts of mobility issues in the field. It should not be forgotten that the results of this research are based on the participants' attitudes. That is why the results are interpreted according to their attitudes and perceived responses. This research provides predictions for the future robot and older adults' relations and the possible attitude of older adults.

Implications & Limitations of the Study

Social robots' physical appearance has been found significant by many researchers (Asgharian et al., 2022; Ihamäki & Heljakka, 2021; Van Der Plas et al., 2010). This investigation provides implications by revealing the increase in mobility issues as older people age, affirming the need for mobile service robots. However, the study found that reliance on mobile service robots differs among mobility issues, especially for climbing stairs activity; personal mobile service robots are required. By covering issues with aging, user attitudes, and affective considerations, these insights can direct the creation of mobile service robots that target the particular needs of older users, enhance usability, and increase user acceptance. In addition, the finding suggests that the physical appearance of mobile service robots influences older adults' attitudes, which provides implications for social assistive technologies.

The study is limited to older people with mobility problems and may not be generalizable to other older populations. The scope of the study excluded various demographic questions such as previous occupations and the number of electronics in their home. Considering those demographic factors may also reveal significant results. According to the procedure of the study, the older adults are shown three different appearances of robots which is challenging to imagine doing daily activities with the robots. In this study, actual robot use could not be assessed. It requires further study to clarify the complex assessments and judgments older individuals make when determining older adults' attitudes toward various health issues. Long-term research must be conducted on how older adults can use mobile service robots and how daily activities alter from older people to different demographics.

Recommendations for Future Studies

To overcome the limitations of this study and enhance the knowledge of mobile service robots for older adults' care, several directions might be investigated. Future research should be conducted on many participants, including older adults with various health issues, cognitive disabilities, and psychosocial difficulties. Thus, researchers can know how these characteristics affect the attitudes and usefulness of robots among older adult groups by including a more varied sample. In addition, future research should take into account demographic features more. An in-depth examination of these demographic factors may provide significant facts about the preferences and attitudes of older adults.

For further studies, it is essential to conduct research that entails actual interaction with robots in a natural environment for a deeper understanding of the mobility issues of older adults. Gaining knowledge on how older adults with mobility issues engage with robots in their daily living activities can influence the design of future mobile service robots. Researchers may obtain real-time input and discover practical implementations by examining actual robot operations. Studies conducted over an extended period are necessary to understand how mobile service robots assist daily living activities. Thus, longitudinal studies may provide insight into the overall influence of robotic assistance on older adults with mobility issues, potential changes in attitudes and behaviors, and usefulness.

References

- Albert, B., & Tullis, T. (2022). *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Morgan Kaufmann. <https://doi.org/10.1016/C2018-0-00693-3>
- Alonso, S. G., Hamrioui, S., De La Torre Díez, I., Cruz, E. P., López-Coronado, M., & Franco, M. (2019). Social Robots for People with Aging and Dementia: A Systematic Review of Literature. *Telemedicine Journal and E-Health*, 25(7), 533–540. <https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0051>
- Asgharian, P., Panchea, A. M., & Ferland, F. (2022). A Review on the Use of Mobile Service Robots in Elderly Care. *Robotics*, 11(6), 127. <https://doi.org/10.3390/robotics11060127>
- Atoyebi, O. A., Labbé, D., Prescott, M., Mahmood, A., Routhier, F., Miller, W. R., & Mortenson, W. B. (2019). Mobility Challenges Among Older Adult Mobility Device Users. *Current Geriatrics Reports*, 8(3), 223–231. <https://doi.org/10.1007/s13670-019-00295-5>
- Bedaf, S., Huijnen, C. a. G. J., Van Den Heuvel, R., & De Witte, L. P. (2017). *Robots Supporting Care for Elderly People*. CRC Press EBooks, 309–332. <https://doi.org/10.4324/9781315368788-9>
- Bishop, A. J., Sheng, W., Carlson, B. W., & Jones, N. F. (2023). The Evolution and Rise of Robotic Health Assistants: The New Human–Machine Frontier of Geriatric Home Care. Springer EBooks, pp. 97–121. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20970-3_6
- Broadbent, E., Stafford, R. Q., & MacDonald, B. A. (2009). Acceptance of Healthcare Robots for the Older Population: Review and Future Directions. *International Journal of Social Robotics*, 1(4), 319–330. <https://doi.org/10.1007/s12369-009-0030-6>
- Bulgaro, A., Liberman-Pincu, E., & Oron-Gilad, T. (2022). Bridging the gap: Generating a design space model of Socially Assistive Robots (SARs) for Older Adults using Participatory Design (PD). *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2206.10990>
- Canal, G., Alenyà, G., Torras, C. (2016). Personalization Framework for Adaptive Robotic Feeding Assistance. In: Agah, A., Cabibihan, JJ., Howard, A., Salichs, M., He, H. (eds) *Social Robotics. ICSR 2016. Lecture Notes in Computer Science()*, vol 9979. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47437-3_3
- Caine, K., Sabanovic, S., & Carter, M. E. (2012). The effect of monitoring by cameras and robots on the privacy enhancing behaviors of older adults. <https://doi.org/10.1145/2157689.2157807>

- Chen, N., Song, J., & Li, B. (2019). Providing Aging Adults Social Robots' Companionship in Home-Based Elder Care. *Journal of Healthcare Engineering*, 2019, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2019/2726837>
- Christoforou, E. G., Avgousti, S., Ramdani, N., Novales, C., & Panayides, A. S. (2020). The Upcoming Role for Nursing and Assistive Robotics: Opportunities and Challenges Ahead. *Frontiers in Digital Health*, 2. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2020.585656>
- Christoforou, E. G., Panayides, A. S., Avgousti, S., Masouras, P., & Pattichis, C. S. (2019). An Overview of Assistive Robotics and Technologies for Elderly Care. *IFMBE Proceedings*, 971–976. https://doi.org/10.1007/978-3-030-31635-8_118
- Coco, K., Kangasniemi, M., & Rantanen, T. (2018). Care Personnel's Attitudes and Fears Toward Care Robots in Elderly Care: A Comparison of Data from the Care Personnel in Finland and Japan. *Journal of Nursing Scholarship*, 50(6), 634–644. <https://doi.org/10.1111/jnu.12435>
- Cooper, S., Di Fava, A., Vivas, C., Marchionni, L., & Ferro, F. (2020). ARI: the Social Assistive Robot and Companion. In *Robot and Human Interactive Communication*. <https://doi.org/10.1109/ro-man47096.2020.9223470>
- Cunningham, C., Sullivan, R. J., Caserotti, P., & Tully, M. A. (2020). Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(5), 816–827. <https://doi.org/10.1111/sms.13616>
- Damholdt, M. F., Nørskov, M., Yamazaki, R., Hakli, R., Hansen, C. V., Vestergaard, C., & Seibt, J. (2015). Attitudinal Change in Elderly Citizens Toward Social Robots: The Role of Personality Traits and Beliefs About Robot Functionality. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01701>
- Erdem, M., & Emel, F. H. (2004). Yaşlılarda Mobiliye Düzeyi VE Düşme Korkusu. *DergiPark (Istanbul University)*. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/29212>
- Erebak, S., & Turgut, T. (2018). Negative attitudes toward robots scale: validity and reliability of Turkish version. *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 407–418. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iisbf/issue/41627/486895>
- Fiorini, L., Tabeau, K., D'Onofrio, G., Coviello, L., De Mul, M., Sancarlo, D., Fabbricotti, I., & Cavallo, F. R. (2020). Co-creation of an assistive robot for independent living: lessons learned on robot design. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (Ijidem)*, 14(2), 491–502. <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00641-z>
- Fischinger, D., Einramhof, P., Papoutsakis, K. E., Wohlschinger, W., Mayer, P., Panek, P., Hofmann, S. G., Koertner, T., Weiss, A., Argyros, A. A., & Vincze, M. (2016). *Hobbit*: a care robot supporting independent living at home: First prototype and lessons learned. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 60–78. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2014.09.029>
- Funakoshi, K., Kobayashi, K., Nakano, M., Yamada, S., Kitamura, Y., & Tsujino, H. (2008). Smoothing human-robot speech interactions by using a blinking-light as subtle expression. *International Conference on Multimodal Interfaces*. <https://doi.org/10.1145/1452392.1452452>
- Graf, B., Reiser, U., Hägele, M., Mauz, K., & Klein, P. G. (2009). *Robotic Home Assistant Care-O-bot® 3 Product Vision and Innovation Platform*. Springer eBooks, 312–320. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02577-8_34
- Huang, T., & Liu, H. (2019). Acceptability of Robots to Assist the Elderly by Future Designers: A Case of Guangdong Ocean University Industrial Design Students. *Sustainability*, 11(15), 4139. <https://doi.org/10.3390/su11154139>
- Ihamäki, P., & Heljakka, K. (2021). Robot Pets as “Serious Toys”- Activating Social and Emotional Experiences of Elderly People. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10175-z>
- Jin, M., & Choi, H. (2022). Caregiver Views on Prospective Use of Robotic Care in Helping Children Adapt to Hospitalization. *Healthcare*, 10(10), 1925. <https://doi.org/10.3390/healthcare10101925>
- Kang, H. S., Koh, I. S., Makimoto, K., & Yamakawa, M. (2023). Nurses' perception towards care robots and their work experience with socially assistive technology during COVID-19: A qualitative study. *Geriatric Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.01.025>
- Kittmann, R., Fröhlich, T., Schäfer, J., Reiser, U., Weißhardt, F., & Haug, A. (2015). Let me Introduce Myself: I am Care-O-bot 4, a Gentleman Robot. *De Gruyter eBooks*, 223–232. <https://doi.org/10.1515/9783110443929-024>
- Kompairobotics. (2020, March 24). *Kompai the Robot - Kompai Robotics - Robosoft Solutions*. <https://kompairobotics.com/robot-kompai/>
- Kumar, E. R., Sachin, P., Vignesh, B. P., & Ahmed, M. Z. (2017). Architecture for IoT based geriatric care fall detection and prevention. In *International Conference Intelligent Computing and Control Systems*. <https://doi.org/10.1109/iccons.2017.8250636>
- Kyrrarini, M., Lygerakis, F., Rajavenkatanarayanan, A., Sevastopoulos, C., Nambiappan, H. R., Chaitanya, K. K., Babu, A. N., Mathew, J., & Makedon, F. (2021). A Survey of Robots in Healthcare. *Technologies (Basel)*, 9(1), 8. <https://doi.org/10.3390/technologies9010008>
- Lehmann, S., Ruf, E., & Misoch, S. (2020). Emotions and Attitudes of Older Adults Toward Robots of Different

- Appearances and in Different Situations. In Springer eBooks (pp. 21–43). https://doi.org/10.1007/978-3-030-70807-8_2
- Liu, Y., & Liu, G. (2009). Track--Stair Interaction Analysis and Online Tipover Prediction for a Self-Reconfigurable Tracked Mobile Robot Climbing Stairs. *IEEE-ASME Transactions on Mechatronics*, 14(5), 528–538. <https://doi.org/10.1109/tmech.2009.2005635>
- Mahdi, H., Akgun, S. A., Saleh, S., & Dautenhahn, K. (2022). A survey on the design and evolution of social robots – Past, present and future. *Robotics and Autonomous Systems*, 156, 104193. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2022.104193>
- Mahoney, F. I. (1965). Functional evaluation: the Barthel index. *Maryland State Medical Journal*, 14(2), 61–65.
- Maresova, P., Javanmardi, E., Baraković, S., Husic, J. B., Tomson, S., Krejcar, O., & Kuca, K. (2019). Consequences of chronic diseases and other limitations associated with old age – a scoping review. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7762-5>
- Mendez, L. M., Schrooten, M. G. S., Loutfi, A., & Mozos, O. M. (2022). Age-Related Differences in the Perception of Robotic Referential Gaze in Human-Robot Interaction. *International Journal of Social Robotics*. <https://doi.org/10.1007/s12369-022-00926-6>
- Moyle, W. (2019). The promise of technology in the future of dementia care. *Nature Reviews Neurology*, 15(6), 353–359. <https://doi.org/10.1038/s41582-019-0188-y>
- Nolan, J., Remilton, L., & Green, M. (2008). The Reliability and Validity of the Elderly Mobility Scale in the Acute Hospital Setting. *Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*. <https://doi.org/10.46743/1540-580x/2008.1213>
- Nomura, T., Suzuki, T., Kanda, T., & Kato, K. (2006, November 13). Measurement of negative attitudes toward robots. *Interaction Studies*, 7(3), 437–454. <https://doi.org/10.1075/is.7.3.14nom>
- Oh, S., Chung, J. H., & Ju, D. Y. (2019). Understanding the Preference of the Elderly for Companion Robot Design. In Springer eBooks (pp. 92–103). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20467-9_9
- Pedersen, I., Reid, S., & Aspevig, K. (2018). Developing social robots for aging populations: A literature review of recent academic sources. *Sociology Compass*, 12(6), e12585. <https://doi.org/10.1111/soc4.12585>
- Persson, M., Redmalm, D., & Iversen, C. (2021). Caregivers' use of robots and their effect on work environment – a scoping review. *Journal of Technology in Human Services*, 40(3), 251–277. <https://doi.org/10.1080/15228835.2021.2000554>
- Plöthner, M., Schmidt, K., De Jong, L., Zeidler, J., & Damm, K. (2019). Needs and preferences of informal caregivers regarding outpatient care for the elderly: a systematic literature review. *BMC Geriatrics*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1068-4>
- Riken. The strong robot with a gentle touch. (2015, July 23). (n.d.). https://www.riken.jp/en/news_pubs/research_news/pr/2015/20150223_2/
- Romero-Garcés, A., Bandera, J., Marfil, R., González-García, M., & Bandera, A. (2022). CLARA: Building a Socially Assistive Robot to Interact with Elderly People. *Designs*, 6(6), 125. <https://doi.org/10.3390/designs6060125>
- Shareef, M. A., Kumar, V., Dwivedi, Y. K., Kumar, U., Akram, M., & Raman, R. (2021). A new health care system enabled by machine intelligence: Elderly people's trust or losing self-control. *Technological Forecasting and Social Change*, p. 162, 120334. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120334>
- Shibata, T., & Wada, K. (2011). Robot Therapy: A New Approach for Mental Healthcare of the Elderly – A Mini-Review. *Gerontology*, 57(4), 378–386. <https://doi.org/10.1159/000319015>
- Shishehgar, M., Kerr, D., & Blake, J. (2018). A systematic review of research into how robotic technology can help older people. *Smart Health*, 7–8, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.smhl.2018.03.002>
- Soubra, R., Chkeir, A., & Novella, J. L. (2019). A Systematic Review of Thirty-One Assessment Tests to Evaluate Mobility in Older Adults. *BioMed Research International*, 2019, 1–17. <https://doi.org/10.1155/2019/1354362>
- Turkish Statistical Institute. (2022). Population and Housing Census 2021, (Report No. 45866). Retrieved from <https://www.tuik.gov.tr/>
- Van Der Plas, A., Smits, M., & Wehrmann, C. (2010). Beyond Speculative Robot Ethics: A Vision Assessment Study on the Future of the Robotic Caretaker. *Accountability in Research*, 17(6), 299–315. <https://doi.org/10.1080/08989621.2010.524078>
- Wiederhold, B. K. (2017). Robotic Technology Remains a Necessary Part of Healthcare's Future Editorial. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(9), 511–512. <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.29083.bkw>
- Wu, R., Wang, J., Chen, W., & Wang, P. (2021). Design of a transfer robot for the assistance of the elderly and disabled. *Advanced Robotics*, 35(3–4), 194–204. <https://doi.org/10.1080/01691864.2020.1819875>
- Wu, Y., Wrobel, J., Cornuet, M., Kerhervé, H., Damnée, S., & Rigaud, A. (2014). Acceptance of an assistive robot in older adults: a mixed-method study of human–robot interaction over a 1-month period in the Living

Lab setting. *Clinical Interventions in Aging*, 801. <https://doi.org/10.2147/cia.s56435>

Yan, Q., Huang, J., Tao, C., Chen, X., & Xu, W. (2020). Intelligent mobile walking-aids: perception, control, and safety. *Advanced Robotics*, 34(1), 2–18. <https://doi.org/10.1080/01691864.2019.1653225>

Yi, Y., Ding, L., Wen, H., Wu, J., Makimoto, K., & Liao, X. (2020, May 8). Is Barthel Index Suitable for Assessing Activities of Daily Living in Patients With Dementia? *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy-2020.00282>

Yu, M. S. W., Chan, C. C. H., & Tsim, R. K. M. (2007, November 27). Usefulness of the Elderly Mobility Scale for classifying residential placements. *Clinical Rehabilitation*, 21(12), 1114–1120. <https://doi.org/10.1177/0269215507080789>

Zafrani, O., Nimrod, G., & Edan, Y. (2023). Between fear and trust: Older adults' evaluation of socially assistive robots. *International Journal of Human-Computer Studies*, 171, 102981. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2022.102981>

Zöllick, J. C., Rössle, S., Kluy, L., Kuhlmeier, A., & Blüher, S. (2022). Potentials and challenges of social robots in relationships with older people: a rapid review of current debates. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 1–7.

Zsiga, K., Tóth, A., Pilissy, T., Péter, O., Dénes, Z., & Fazekas, G. (2018). Evaluation of a companion robot based on field tests with single older adults in their homes. *Assistive Technology*, 30(5), 259–266. <https://doi.org/10.1080/10400435.2017.1322158>

Fractal Analyzes of Age-Friendly Transportation System: A Comparison of the İstanbul Kadıköy and Beşiktaş

Mohammadamin Fathkabir¹

Istanbul Technical University Urban Design Program Department of Urban Design
Adres: Istanbul Technical University Urban Design Program Department of Urban Design
E-Posta: mohammadaminfathkabir@gmail.com

Göksenin İnalhan²

Istanbul Technical University
Adres: Istanbul Technical University
E-Posta: inalhang@itu.edu.tr

Geliş Tarihi: 01 Aralık 2023; Kabul Tarihi: 19 Ocak 2024
Doi: 10.5281/zenodo.12819062

Künye: Fathkabir, M. & İnalhan, G. (2024). Fractal Analyzes of Age-Friendly Transportation System: A Comparison of the İstanbul Kadıköy and Beşiktaş. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 8(1).

<https://orcid.org/0009-0008-2299-0873>

<https://orcid.org/0000-0003-4995-8431>

Abstract

There has been a notable rise in the elderly population and urbanization on a global scale. Urban design plays a crucial role in meeting the demands of the older population and promoting their social engagement and independence. The World Health Organization has published an eight-domain guide to age-friendly cities. Transportation is considered one of the primary concerns highlighted by the WHO. Accessible and reliable transportation helps older adults maintain independence and participate in various social and recreational activities. This research aims to investigate, evaluate, and compare the age-friendliness of urban transportation networks by assessing the complexity and extent of the transportation system using fractal geometry in two particular areas of İstanbul, namely Beşiktaş and Kadıköy. The box-counting analysis was conducted on both the Beşiktaş and Kadıköy public transportation networks in İstanbul, which are part of the age-friendly network, to assess their age-friendliness and efficiency. The findings of this study indicate that the public transportation system in Kadıköy exhibits a greater level of complexity and self-similarity compared to the system in Beşiktaş. The public transportation system in Kadıköy demonstrates a higher fractal dimension, suggesting a heightened level of connectivity and efficiency compared to the system in Beşiktaş. The findings of this study can be utilized in the context of public transportation to assess its efficacy by identifying its advantages and disadvantages. Consequently, the objective of this approach is to assist policymakers and planners in obtaining a comprehensive understanding of the advantages and disadvantages associated with the existing transportation infrastructure.

Keywords:

Age-Friendly Cities · Fractal Geometry · Box-Counting Method · Image processing · Türkiye · Spatial analysis

Yaş Dostu Toplu Ulaşım Sistemi'nin Fraktal Analizleri: İstanbul Kadıköy ve Beşiktaş'ın Karşılaştırması

Özet

Küresel ölçekte yaşlı nüfusta ve kentselleşmede dikkate değer bir artış görülmektedir. Kent tasarımı, yaşlı nüfusun taleplerini karşılamak ve sosyal katılımlarını ve bağımsızlıklarını teşvik etmek açısından önemli bir rol oynamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), yaş dostu şehirler için sekiz alanlı bir rehber yayınlamıştır. Ulaşım, Dünya Sağlık Örgütü tarafından vurgulanan başlıca ilgili alan olarak kabul edilmektedir. Erişilebilir ve güvenilir ulaşım, yaşlı yetişkinlerin bağımsızlıklarını sürdürmelerine ve çeşitli sosyal ve rekreasyonel etkinliklere katılmalarına yardımcı olur. Bu araştırma, İstanbul'un Beşiktaş ve Kadıköy bölgeleri olmak üzere iki belirli alanında, şehir ulaşım ağlarının ne kadar yaş dostu olduğunu incelemeyi, değerlendirmeyi ve karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Fraktal geometri kullanarak ulaşım sisteminin karmaşıklık ve kapsamını değerlendirerek, Beşiktaş ve Kadıköy toplu taşıma ağları üzerinde kutu sayma analizi yapılmıştır. Bu çalışmanın bulguları, Kadıköy'deki toplu taşıma sisteminin Beşiktaş'taki sisteme kıyasla

¹Sorumlu yazar.

daha yüksek bir karmaşıklık ve özbenzerlik düzeyi sergilediğini göstermektedir. Kadıköy'deki toplu taşıma sistemi, Beşiktaş'taki sisteme kıyasla daha yüksek bir fraktal boyut sergileyerek, bağlantı ve verimlilik düzeyinde artış olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın bulguları, mevcut ulaşım altyapısı ile ilişkilendirilerek, toplu taşıma bağlamında etkinliğini değerlendirmek için kullanılabilir. Dolayısıyla, bu yaklaşımın amacı, politika yapıcılara ve planlamacılara, mevcut ulaşım altyapısıyla ilişkili avantajlar ve dezavantajlar konusunda kapsamlı bir anlayış sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler:

Yaş Dostu Kentler · Fraktal Geometri · Kutu Sayma Yöntemi · Görüntü İşleme · Türkiye · Uzaysal analiz

Introduction

The rapid and significant increase in the older population adds momentum and insistence to the age-friendly approach. With the population over 60 predicted to reach 22% by 2050, there will be a growing demand for age-friendly structures and services. Population aging and increasing urbanization are outcomes of successful human growth in the past century but also pose considerable future problems (WHO, 2007). The evolving desires of upcoming generations of older individuals to actively contribute to their surroundings will require a community that provides diverse choices (Fitzgerald & Caro, 2014). The World Health Organization (WHO) Global Network was formed in 2010 as a collaboration of global cities. It focuses on promoting active aging by focusing on both social and environmental factors that affect older communities. This is done using the eight areas outlined by the WHO (Fitzgerald & Caro, 2014).

The WHO's AFEE (The Age-Friendly Environments in Europe) framework includes transport and mobility as one of its domains to improve physical environments for older people. The focus is on accessible and affordable transportation options. As the elderly population increases, there is a need for age-friendly structures and services to support their welfare and productivity. The current topic needs more reliable quantitative research, which makes it challenging to comprehend the efficiency and effectiveness of transportation systems in urban areas. Therefore, this study aims to evaluate and compare the age-friendliness of urban transportation systems in two districts of Istanbul: Kadikoy and Besiktas. A fractal analysis method is used to achieve this. This study aims to determine the level of age-friendliness in the transportation systems being investigated to provide valuable insights to policymakers and planners. Fractal analysis is a valuable tool in assessing the complexity and efficiency of transportation systems, and it can contribute to creating age-friendly cities by promoting accessible and reliable transportation for older adults.

Fractal geometry is employed to evaluate the complexity and extent of the transportation system. By utilizing fractal analysis, this research aims to provide insights into the age-friendliness and efficiency of urban transportation networks. The objective is to assist policymakers and planners in obtaining a comprehensive understanding of the advantages and disadvantages associated with the existing transportation infrastructure.

Background Age-Friendly Cities

Environmental gerontology has highlighted the importance of creating age-friendly communities. Studies show that the physical surroundings significantly affect the well-being of older adults. Urban settings have been found to impact the accessibility and autonomy of elderly inhabitants (Fitzgerald & Caro, 2014). Promoting supportive environments for older individuals by prominent international organizations such as the WHO and the United Nations has encouraged discussions about age-friendly communities. The term 'age-friendly city' was first introduced by the WHO in 2005 (Lui, Everingham, Warburton, Cuthill, & Bartlett, 2009). The project asked elderly individuals in focus groups to describe the advantages and obstacles they encountered in urban living areas. This gave elderly individuals a voice and resulted in the original WHO global guide and a checklist of characteristics that older people identified as essential within eight domains of an age-friendly city (WHO., 2007). This project aimed to create age-friendly urban environments, ensuring older adults' health and well-being (Lui et al., 2009).

Age-friendly cities facilitate active aging and community participation, empowering older adults to lead fulfilling lives while contributing to their communities (Fitzgerald & Caro, 2014).

Active aging benefits people of all ages in an age-friendly city. Enhanced infrastructure and safe communities improve mobility, independence, and security. Access to community assistance

and health services reduces stress for the whole family (WHO., 2007).

An age-friendly community enables elderly residents to participate in community life through social contact and communal resources. This includes shopping, using parks and libraries, and participating in civic associations. An age-friendly community incorporates environmental and social components to provide abundant prospects for thriving in old life (Fitzgerald & Caro, 2014). The built environment encompasses various dimensions, including urban design, land use, and transportation networks (Ghanat Bari & Tekel, 2022). Improving living conditions for the elderly involves considering factors such as environment, social structures, engagement, well-being, and security. Research highlights that physical environment and residential arrangements can significantly impact their welfare. (Lui et al., 2009).

This intersection reinforces the claim that a community that is accommodating to people of all ages may be advantageous for all inhabitants, not just the elderly (Fitzgerald & Caro, 2014). Urban planning now focuses on creating inclusive strategies for the elderly through thoughtful neighborhood design, strategic location concepts, and healthcare considerations (Lui et al., 2009). The Outdoor surroundings, housing and transportation, social involvement, dignity, civic involvement and employment, communication and information, community support, and health services are all covered under the WHO AFC framework (WHO., 2007). Figure 1 depicts the structural arrangement of the Age-Friendly Environments in Europe project.

The primary aspect of age-friendly cities is the physical environment, which encompasses transportation and mobility, outdoor spaces, and housing. This guide aims to help cities adopt the viewpoint of older adults to identify areas that need development and find strategies to become more accommodating to their needs (WHO., 2007).

Importance of age-friendly transportation for older adults in urban areas

Growth projections indicate that a significant portion of Europe’s population, around a quarter, will be aged 65 and above in the next thirty years. This demographic change presents challenges for society, particularly in developing effective strategies for healthy aging. WHO defines healthy aging as enhancing overall well-being in later stages of life. It is crucial to anticipate and provide solutions that cater to the specific needs of older adults, including their vulnerability to social isolation and injury. Transportation plays a vital role in enabling senior citizens to access urban mobility services and engage with the wider community, promoting active aging, participation, health outcomes, inclusion, and overall quality of life (WHO., 2007). Maintaining mobility is essential for the well-being and quality of life of elderly individuals, as it helps them retain independence, engage in social activities, and access necessary resources (Marsden et al., 2007; Tinella et al. 2023). Limited mobility and inadequate transportation options can lead to social isolation, reduced physical activity, and limited access to healthcare services (Michael et al., 2010). While driving is the main mode of transportation for most elderly individuals, func-



Figure 1. Age-friendly city domains (WHO., 2007)

tional limitations such as cognitive decline, visual impairment, and dementia can hinder their ability to drive safely (Bokolo, 2023). Studies have shown that older individuals often transition from driving to becoming vehicle passengers and eventually using public transportation (Golob & Hensher, 2007). A robust transport system should include safe and user-friendly public transport options for the elderly, as public transportation plays a pivotal role in enhancing their mobility, eliminating barriers, and promoting social inclusion (Islam, 2016; Musselwhite & Shergold, 2013).

In the previous studies done on this subject, several issues were raised:

In Saif et al.'s (2018) research, the available literature on public transport accessibility (PTA) has been reviewed, and the connection between (PTA) and different aspects of either transportation system, including mobility and sustainability or human life including employment rates, public health, social exclusion etc, have been investigated. It is highlighted that the performance of public transportation and its impact on other social aspects should be considered while planning public transport facilities. Accessible and affordable transportation is crucial for older adults to enhance their quality of life and maintain an active social life. However, there are challenges in ensuring equal access to transportation for all, particularly the elderly, and age discrimination can be a problem. The availability of public transportation is crucial for older individuals, and it is essential to provide dependable transportation services to enhance their quality of life. The rapidly increasing aging population has significant social and economic consequences, and the needs of elderly individuals vary based on various factors such as lifestyle, socio-demographic characteristics, and cognitive and mobility functioning. The lack of adequate transportation system standards hinders the mobility of senior citizens and restricts their participation in social events. Assessing current transportation systems for compliance with effective and elder-friendly standards is necessary, focusing on affordability, accessibility, and safety.

Public transport is an essential component of most people's lives. This specific group of population growth will require special attention to accessibility and mobility issues in combination with the transport system, which undoubtedly can play

a key role in support (Fatima & Moridpour, 2019). Fatima and Moridpour (2019) in their research identify the travel patterns and modes for elderly commuters in greater Melbourne, Australia. Using VISTA (Victorian Integrated Survey of Travel and Activity) 2012, travel patterns were analyzed using the statistical software SPSS. The study proposes strategies to improve public transport system use to promote aging in place. Promoting secure and easily accessible public transit systems is crucial for enhancing urban transportation, and effective policies are needed to achieve this goal. However, there is a lack of information and research on the mobility needs of older adults, and comprehensive support services are required to ensure sustainable mobility and social participation. Accessibility refers to the ability of seniors to easily access services that meet their mobility needs, utilizing nearby amenities and resources. Increasing the number of cars, routes, stations, and stops in areas frequently visited by the elderly can enhance accessibility.

Klicnik and Dogra's (2019) study aims to identify and understand the constraints to active transportation that older adults experience to inform the development of viable solutions. Focus group interviews were conducted with community-dwelling older adults (n = 52) living in the City of Oshawa in Ontario, Canada. Active transportation is an accessible and affordable mode of physical activity that facilitates active aging. This is an important consideration as cities work towards becoming age-friendly. It was clear from our data that urban design and the policies and practices of municipalities are key influencers of engagement in active transportation among older adults. Thus, an age-friendly and accessibility lens needs to be applied to all working committees in municipalities.

Metropolitan areas face challenges in ensuring secure transportation for elderly individuals and those with disabilities, as transportation infrastructures are complex and interconnected. The integration of various means of public transportation, particularly the first and last segments of the trip, is crucial for elderly individuals. The objective of the study is to assess the extent of accessibility to public transportation using fractal analysis to evaluate its coverage.

Previous research has emphasized the importance of developing cities that accommodate older adults and reduce their challenges when using public transportation. However, there needs to be more quantitative studies that allow us to evaluate and analyze the current transportation system from the lens of municipal practices, policies, and urban design. Fractal geometries have characteristics of self-similarity and scale invariance, which can provide valuable insights into the coverage and accessibility of transportation networks by referring to urban design. Using fractal geometry allows us to examine the expansion of the current comprehensive network and identify areas that can be improved. The purpose of this research is to assess the comprehensiveness and convenience of transportation infrastructure using the principles of fractal geometry and deliver measurable results from an urban design project (even before it is applied to the city).

Fractal analysis

The word “fractal” has its roots in the Latin term “fractus,” which means “broken or fractured.” This concept was introduced by Benoit Mandelbrot (Dasari & Gupta, 2020).

Fractals are complex, self-replicating geometric forms characterized by a recurrent pattern that spans several scales. Fractals are used in urban studies to analyze the configuration of cities, specifically the allocation of land use and the progression of growth. Fractal dimensions often fall within the range of 1 to 2, where higher values suggest a consistent spatial arrangement and lower ones suggest a fragmented one. Research in this field has been carried out by Michael Batty (1994), Benguigui, Czamanski, Marinov, & Portugali (2000), Wang, Luo, & Luo (2017), Chen & Wang (2013), Frankhauser (2015), Lagarias (2008), Terzi & Kaya (2011), Thomas, Frankhauser, & Biernacki (2008).

Fractal theory was introduced during an analysis of Britain's coastline. It has since been applied to various fields, including urban morphology. The fractal dimension is a mathematical concept that measures an object's roughness across different sizes, allowing us to analyze spatial patterns. A higher fractal dimension indicates greater efficiency in space-filling (Sreelekha et al., 2016). Fractality is linked with how an object or a set of objects fill

space. If we imagine space as a flat plane and objects as within that plane, a line would have only one dimension, while a surface would have two. Unlike simple lines or surfaces, Fractals do not take up space similarly. Instead, their fractal dimension falls between 1 and 2, depending on how alike they are to themselves at different measurement scales (Abid & Tortum, 2021). This self-similarity reflects the universal law of urban spatial form, leading to research on the fractal dimensions of cities and their road networks (Wang et al., 2017). Fractal dimensions are used to quantitatively evaluate urban road networks' distribution density, network complexity, coverage, connectivity, and access depth. Using fractal theory can facilitate more comprehensive and in-depth quantitative research on specific problems, leading to richer, systematic conclusions (Deng et al., 2023). The study of urban morphology involves examining the organization of constructed areas and other architectural features of the city, including transportation networks, through fractals. The fractal dimension, denoted by D , measures the spatial arrangement of developed areas. As patterns become more evenly distributed, fractal dimension values increase, whereas lower values are observed when development patterns are linear, contrasting, or fragmented. The fractal dimension is a metric used to quantify various aspects of the complexity of urban development patterns, intending to capture specific attributes (Lagarias & Prastacos, 2020, 2021). A transportation system with a higher fractal dimension indicates that the transport network has increased interconnectedness and covers a larger area of central district zones (Abid & Tortum, 2021).

Fractal theory has expanded into numerous fields, including geometry, complex systems, geography, and urban morphology. Urban areas are considered complex hierarchical systems, and their fractal characteristics are particularly fascinating for defining city limits and designing urban layouts. Therefore, it is critical to incorporate fractal theory into urban planning and development research (Wang et al., 2017). As a result, incorporating fractal theory into urban planning and development research has become essential.

Fractal dimension and density are related, with a larger fractal dimension indicating a higher density due to more iterations and complete occupation of the assigned area (Jahanmiri & Parker,

2022). The fractal characteristics of urban forms and road networks can provide valuable information for urban planning (Wang et al., 2017). In a way, the fractal dimension reflects the spatial pattern of a transport network filling urban space (Sreelekha et al., 2016).

Aim

This study suggests employing fractal analysis to assess urban transportation systems in two districts of Istanbul to aid policymakers in developing and enhancing transportation systems.

Method

Fractal dimension can be determined using several methods, such as the cell count, box counting, and mass-radius methods. City subsystems, including the transportation system, exhibit fractal properties. The box-counting method has been extensively utilized to determine the fractal dimension of transportation networks, as evidenced by numerous studies (Benguigui et al., 2000; Kim et al., 2022; Shen, 2002; (Sreelekha et al., 2017; (Sreelekha et al., 2016; Muñoz et al., 2018; Santos & Santos, 2018). Box fractal dimension (D) is a measure used to quantify the spatial pattern of a road network (Sreelekha et al., 2016). The box-counting method was selected for calculating the fractal dimension due to its simplicity and effectiveness in capturing complex patterns' self-similarity and spatial characteristics. The box-counting method overlaps a grid of cells onto an object and counts the number of occupied cells. This is done using grids of varying cell sizes. The box dimension is calculated by plotting the logarithm of the number of occupied cells (N) against the logarithm of the inverse of the cell size. The slope of the resulting line corresponds to the box dimension (Abid et al., 2021).

Case Study

This research aims to assess the age-friendliness of two areas in Istanbul, Turkey. These areas, Kadıköy and Beşiktaş, were both added to the World Health Organization's Global Network for Age-Friendly Cities and Communities in 2016 and 2019, respectively ('Besiktas Municipality - Age-Friendly World', 2019; 'Kadıköy - Age-Friendly World', 2016) (<https://extranet.who.int/agefriendlyworld/afp/>

[kadikoy-municipalities-social center/](https://extranet.who.int/agefriendlyworld/network/be-siktas/)) (<https://extranet.who.int/agefriendlyworld/network/be-siktas/>).

Data Analysis and Result

OpenStreetMap (OSM) was chosen as the resource for urban transportation network maps in this study due to its comprehensive and freely available data. OSM provides a range of data from many world regions, making it a valuable tool for analyzing transportation systems in different cities. Similarly, data from the Kadikoy and Beşiktaş districts was merged and stored using the Quantum Geographic Information System (QGIS). QGIS is a widely used spatial data analysis and visualization software that allows researchers to efficiently manipulate and analyze geographical data. The transportation map of the areas, which includes train, bus, and subway routes, has been exported and evaluated using the box-counting method. The Political Map of Turkey from the General Directorate of Mapping, Ministry of National Defense, was chosen to establish the boundaries of Istanbul neighborhoods due to its authoritative and reliable nature. The images used in this study had the exact dimensions (4661x2344 pixels) and resolution (360 dpi) to ensure the accuracy of the analysis. Consistent dimensions and resolution are essential for preventing distortion or misinterpretation of the data. If the images had different dimensions or resolutions, it could lead to inconsistencies in scale and clarity, which may affect the accuracy of the analysis. The working space of QGIS is depicted in Figure 4.

The proposed approach involves dividing the transportation pattern into a grid including several dimensions and then capturing the number of boxes encompassing relevant data at each iteration. By iteratively applying this methodology at various iterations and modifying the dimensions of the grids, we can obtain a quantitative value for the fractal dimension, which characterizes the level of spatial occupation and complexity of the transportation infrastructure. The analysis comprised four distinct steps, wherein the transportation pattern was systematically divided into grids of decreasing sizes. At each iteration, the dimensions of the grids were halved, leading to reduced grid sizes and facilitating a more comprehensive examination of the transportation system.

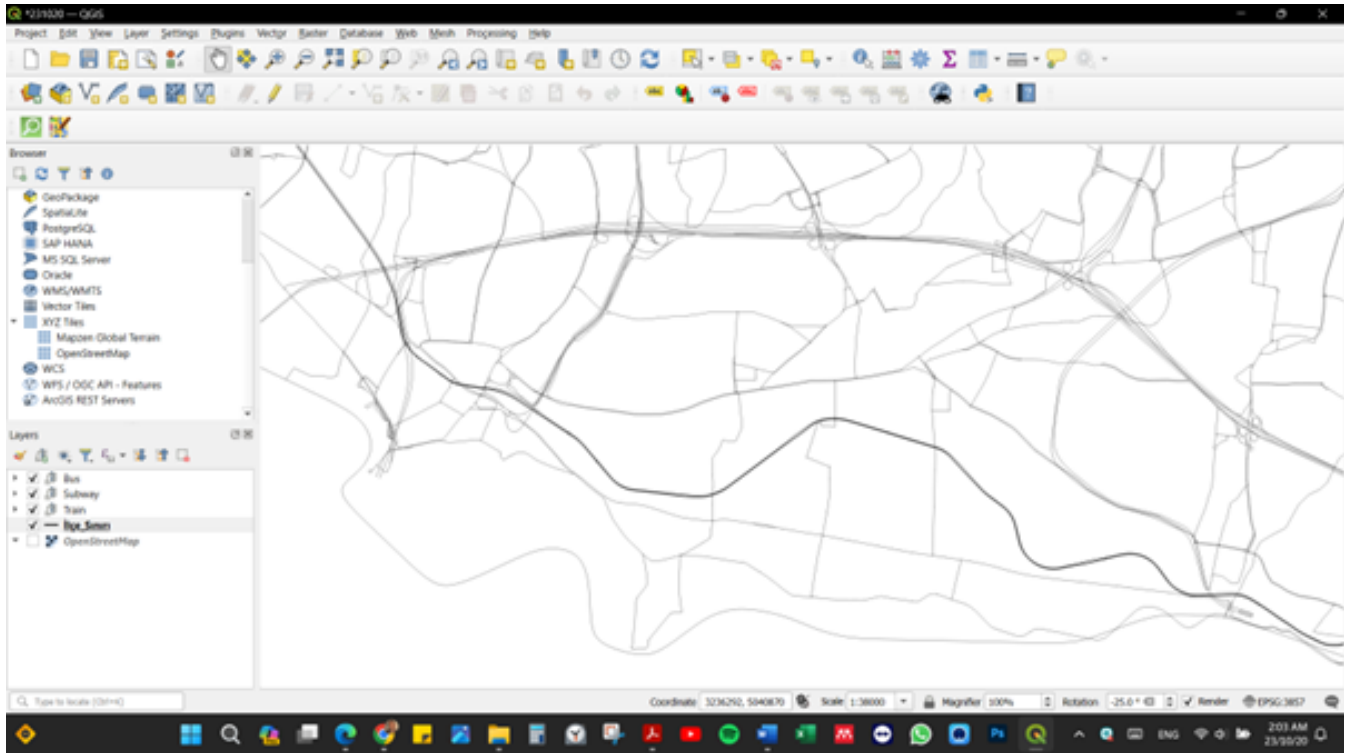


Figure 2. Qgis downloaded bus, train, subway, and district layers of İstanbul

Methodological Factors

It is observed that the box-counting methodology is influenced by five interconnected factors that significantly impact the accuracy of the results. These factors include the attributes of the field, such as the proportion of background and white space; the characteristics of the image, such as bit depth and line width; the disposition of the grid, including the placement and orientation of subsequent grids, the scaling coefficient, which represents the ratio between successive grids, and the statistical divergence, which involves error management and limits (Ostwald, 2013). Therefore, In our case study, we set the study by considering these factors.

The box-counting technique was applied to the Kadıköy urban transportation map with a grid length of 293 to 293 pixels, 146.5 to 146.5 pixels, 73.25 to 73.25 pixels, and 37 to 37 pixels. Additionally, the map was scaled down by 0, 2, 4, and 8 factors. The first and last steps are presented in Figures 5 and 6.

Moreover, the box-counting technique was also applied to the Beşiktaş urban transportation map, with a grid length of 293 to 293 pixels, 146.5 to 146.5 pixels, 73.25 to 73.25 pixels, and 37 to 37 pixels. Additionally, the map was scaled down by 0, 2, 4, and 8 factors. The first and last steps are presented in Figures 7 and 8.

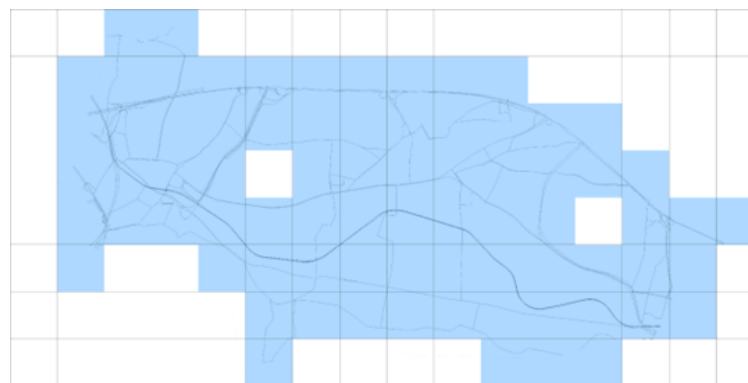


Figure 3. Box-counting grid system applied to Kadıköy urban transportation map with a grid length of 293 to 293 (pixels) with the scaled-down factor of 0

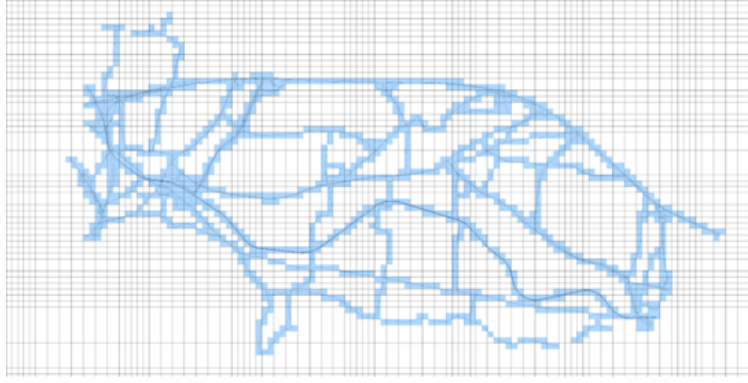


Figure 4. Box-counting grid system applied to Kadıköy urban transportation map with the grid length of 37 to 37 (pixels) with the scaled-down of 8

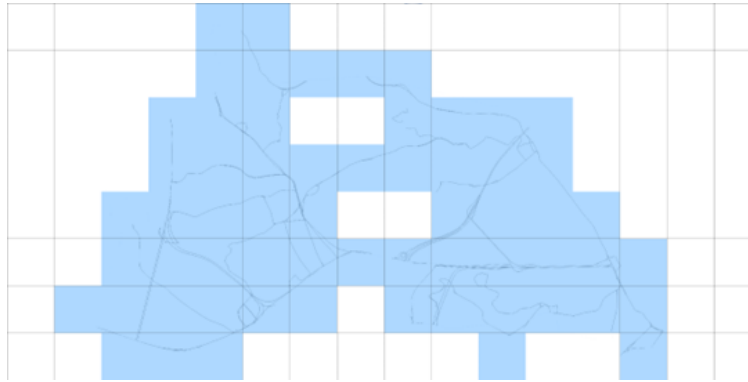


Figure 5. Box-counting grid system applied to the Beşiktaş urban transportation map with a grid length of 293 to 293 (pixels) with a scaled-down factor of 0



Figure 6. Box-counting grid system applied to the Beşiktaş urban transportation map with a grid length of 37 to 37 (pixels) with the scaled-down of 8

Results

Quantification of the information that is included in boxes at each level is part of the process of collecting data. The logarithmic values of the scaled factor and the number of boxes are then computed and entered in Tables 2 and 3, respectively. The scaled-down factor represents the division proportion at each stage of the box-counting analysis. The logarithmic outcome of the scaled-down

factor value is called $\text{Log}(S)$. On the other hand, the number of boxes in each analysis stage containing information is denoted by (N) . The logarithmic value of the number of boxes is recorded as $\text{Log}(N)$.

Logarithmic values of (S) are plotted along the y-axis of a log-log plot, while logarithmic values of (N) are plotted along the x-axis of the same plot. This plot is created using the findings that

Scaled-down factor (S)	0	2	4	8
Log (S)	0	0.301029996	0.602059991	0.903089987
Number of boxes (N)	61	160	381	824
Log (N)	1.785329835	2.204119983	2.580924976	2.915927212

Table 2. Parameters for the box-counting analysis for the Beşiktaş public transportation system

Scaled-down factor (S)	0	2	4	8
Log (S)	0	0.301029996	0.602059991	0.903089987
Number of boxes (N)	76	222	560	1255
Log (N)	1.880813592	2.346352974	2.748188027	3.098643726

Table 3. Parameters for the box-counting analysis for the Kadıköy public transportation system

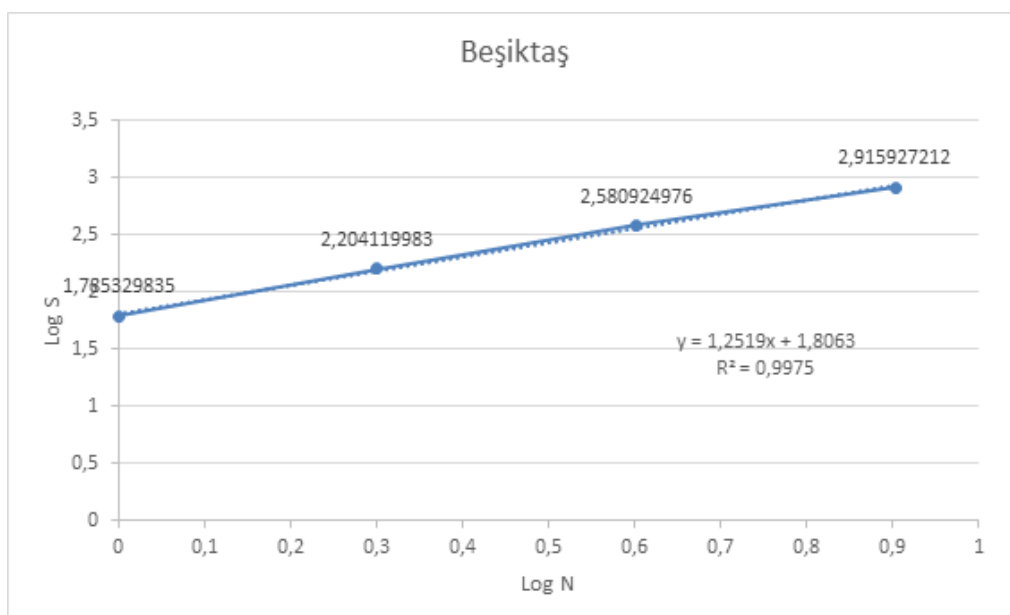


Figure 7. Log-Log chart illustrated for the Beşiktaş districts according to the box-counting analyses outcomes

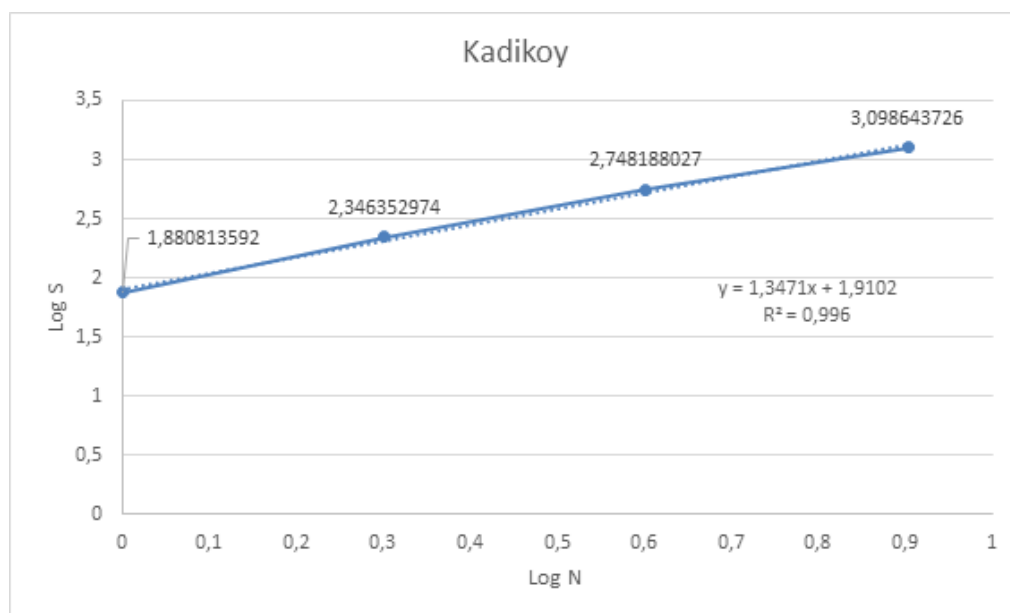


Figure 8. Log-Log chart illustrated for the Kadikoy districts according to the box-counting analyses outcomes

were acquired. Calculating the mean slope of the resulting line on the log-log graph is how the fractal dimension is achieved. Figures 9 and 10 present the graph for the Beşiktaş and Kadıköy, respectively.

Based on comprehensive evaluations, it has been determined that the fractal dimension of the public transportation system in Kadikoy is computed to be 1.34. In contrast, the fractal dimension of the transportation system in Besiktas is seen to be 1.25.

Discussions

The lack of appropriate and dependable metrics that accurately capture the complex interplay between aging and the environment poses a significant challenge in developing age-friendly communities. To make progress, it is essential to adopt more rigorous assessment methodologies and tools that can effectively measure, enhance, and validate theories, as well as enable efficient planning, execution, and evaluation of the impact of AFC initiatives on individuals and communities (Kim et al., 2022). Spatial analysis approaches currently in use are not capable of providing a comprehensive evaluation of the complex subsystems that make up a city, such as population dynamics, land use, and transportation networks, at different scales. Fractal analysis, on the other hand, can do so, as it can assess a system from a macro to a micro level due to the fractal characteristics of the transportation network and other subsystems in a city, such as irregularity, scale invariance, and self-similarity. Therefore, fractal analysis can be an effective tool for gathering and presenting information in a city (Dasari & Gupta, 2020). A way to measure the complexity of a pattern is by using the fractal dimension.

This study aims to analyze and evaluate the transportation networks in two age-friendly areas of Istanbul regarding their extent, accessibility, and suitability. Insights are being provided to policymakers and planners to improve and enhance transportation networks. The assessment of public transit networks' coverage and inclusiveness is conducted using fractal geometry. The fractal dimension was calculated for the public transportation systems in Kadikoy and Besiktas. The results show that Kadikoy has a higher fractal dimension of 1.34, indicating a more complex and efficient

transportation system when compared to Besiktas, where the fractal dimension is 1.25. The study indicates that the transportation system within Kadikoy has a more fractal dimension, which can contribute to a more inclusive and accessible transportation system for people of all ages. Therefore, an age-friendly transportation system needs to promote greater inclusivity. This research can help improve transportation infrastructure and promote inclusivity in metropolitan areas, benefiting all residents, especially seniors.

Limitation and implication

Fractal studies aim to establish a connection between a city's function and urban organization and its fractal measurement. Shen's (2002) research investigates how the extent of urban development, in terms of built-up and urbanized areas, correlates with the fractal assessment of urban shape. Batty and Longley (1994) suggest conducting further research to investigate the correlation between urban size, fractal dimension, dynamic density, and developing structure. According to the findings of previous studies, it is recommended that future research on fractals in cities and urban subsystems should concentrate on establishing meaningful links between the measurement of a city or its subsystem using fractal analysis and its functioning and development dynamics. It is crucial to carry out this study to reveal the significant relationship between fractal geometry and policymaking and planning in the real world (Dasari & Gupta, 2020). There are various methods to determine the fractal dimension, such as cell count, box counting, and mass-radius approaches. The transportation system, along with other subsystems in the city, has fractal characteristics. Fractal analysis is useful in evaluating features like irregularity, scale invariance, and self-similarity. By analyzing the fractal dimension of the transportation system, valuable insights can be gained into its spatial characteristics, including the distribution of space, extent, and interconnections.

Our research has the potential for expansion and improvement in future studies, building upon the foundation we have laid. It is essential to acknowledge the limitations of our research to comprehend its implications fully. Our study focused on only two neighborhoods in Istanbul that were approved as age-friendly by the WHO. Future

research can be conducted with a broader case study to examine the feasibility and effectiveness of implementing age-friendly policies in various cities across the globe. Furthermore, in this study, we utilized public transportation data from OpenStreetMap, an open data source, but having access to more comprehensive data can improve future research studies.

Conclusions

The conclusion that can be drawn from the significance and contribution of this study is as follows:

1. **Assessing Age-Friendliness:** The study aims to assess and evaluate the age-friendliness of urban transportation systems in two districts of İstanbul, Kadikoy and Besiktas. Using a fractal analysis method, the study provides a quantitative measure of the age-friendliness of these transportation systems. This assessment is crucial for policymakers and planners to understand the strengths and weaknesses of the existing transportation infrastructure and make informed decisions to enhance its age-friendliness.

2. **Efficient Methodology:** The study offers an efficient method for calculating the coverage of complex transportation networks in urban areas from an age-friendly city vision. By using fractal analysis, which captures the complexity and connectivity of transportation networks, the study provides a comprehensive and holistic approach to evaluating the age-friendliness of transportation systems. This methodology can be applied to other cities and regions to assess and enhance their transportation systems.

3. **Policy and Planning Guidance:** The study's results can assist policymakers and planners in designing and enhancing sufficient transportation systems. By identifying areas of improvement and providing insights into age-friendly features and amenities, the study can guide the development of transportation infrastructure that meets the unique needs and circumstances of older individuals. This can create more inclusive and accessible cities for all residents, including older adults.

Overall, the study's significance lies in its contribution to the age-friendly movement by providing a quantitative assessment of the age-friendliness of urban transportation systems. It offers an effi-

cient methodology and valuable insights for policymakers and planners to enhance transportation infrastructure and services to support the well-being and mobility of older individuals in urban areas.

References

- Abid, R. I., & Tortum, A. (2021). The Fractal Geometry of Turkey's Urban Transportation Networks. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 25(4), 1455–1466. doi:10.1007/s12205-021-1538-z
- Abid, R. I., Tortum, A., & Atalay, A. (2021). Fractal Dimensions of Road Networks in Amman Metropolitan Districts. *Alexandria Engineering Journal*, 60(4), 4203–4212. doi:10.1016/j.aej.2021.03.020
- Benguigui, L., Czamanski, D., Marinov, M., & Portugali, Y. (2000). When and where is a city fractal? *Environment and Planning B: Planning and Design*, 27(4), 507–519. doi:10.1068/b2617
- Besiktas Municipality - Age-Friendly World. (2019). Retrieved 14 January 2024, from <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/network/besiktas-municipality/>
- Bokolo, A. Jnr. (2023). Inclusive and Safe Mobility Needs of Senior Citizens: Implications for Age-Friendly Cities and Communities. *Urban Science*, 7(4), 103. doi:10.3390/urbansci7040103
- Chen, W.-K., & Wang, P. (2013). Fuzzy Forecasting with Fractal Analysis for the Time Series of Environmental Pollution (pp. 199–213). doi:10.1007/978-3-642-33439-9_9
- Dasari, S., & Gupta, S. (2020). *Application of Fractal Analysis in Evaluation of Urban Road Networks in small sized city of India: Case city of Karimnagar*. In *Transportation Research Procedia* (Vol. 48, pp. 1987–1997). Elsevier B.V. doi:10.1016/j.trpro.2020.08.227
- Deng, H., Wen, W., & Zhang, W. (2023). Analysis of Road Networks Features of Urban Municipal District Based on Fractal Dimension. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12(5). doi:10.3390/ijgi12050188
- Fatima, K., & Moridpour, S. (2019). Measuring Public Transport Accessibility for Elderly. doi:10.1051/mateconf/20192
- Fitzgerald, K. G., & Caro, F. G. (2014). An Overview of

- Age-Friendly Cities and Communities Around the World. *Journal of Aging and Social Policy*, 26(1-2), 1-18. doi:10.1080/08959420.2014.860786
- Frankhauser, P. (2015). From fractal urban pattern analysis to fractal urban planning concepts. In *Computational Approaches for Urban Environments* (pp. 13-48). Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-11469-9_2
- Ghanat Bari, M., & Tekel, A. (2022). Fractal Dimension of Streetscape as a Proxy to the Design Dimension of the Built Environment in Walkability Research. *Gazi University Journal of Science*, 35(3), 793-806. doi:10.35378/gujs.721355
- Golob, T. F., & Hensher, D. A. (2007). The trip chaining activity of Sydney residents: A cross-section assessment by age group with a focus on seniors. *Journal of Transport Geography*, 15(4), 298-312. doi:10.1016/j.jtrangeo.2006.09.005
- Islam, M. R. (2016). Ageism and Age Discrimination in Old Age: An Overview. *Philosophy and Progress*, 91-108. doi:10.3329/pp.v55i1-2.26392
- Jahanmiri, F., & Parker, D. C. (2022, April 1). An Overview of Fractal Geometry Applied to Urban Planning. *Land*. MDPI. doi:10.3390/land11040475
- Kadıköy - Age-Friendly World. (2016). Retrieved 14 January 2024, from <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/network/kadikoy/>
- Kim, K., Buckley, T., Burnette, D., Kim, S., & Cho, S. (2022). Measurement Indicators of Age-Friendly Communities: Findings from the AARP Age-Friendly Community Survey. *Gerontologist*, 62(1), E17-E27. doi:10.1093/geront/gnab055
- Klicnik, I., & Dogra, S. (2019). Perspectives on active transportation in a mid-sized age-friendly city: "you stay home". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(24). doi:10.3390/ijerph16244916
- Lagarias, A. (2008). *Evaluating Urban Sprawl Patterns through Fractal Analysis: The Case of Greek Metropolitan Areas and Issues of Sustainable Development*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/254415007>
- Lagarias, A., & Prastacos, P. (2020). Comparing the urban form of South European cities using fractal dimensions. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 47(7), 1149-1166. doi:10.1177/2399808318820911
- Lagarias, A., & Prastacos, P. (2021). Fractal dimension of European Cities: A comparison of the patterns of built-up areas in the urban core and the peri-urban ring. *CyberGeo*, 2021. doi:10.4000/cybergeogeo.37243
- Lui, C. W., Everingham, J. A., Warburton, J., Cuthill, M., & Bartlett, H. (2009, September). What makes a community age-friendly: A review of international literature. *Australasian Journal on Ageing*. doi:10.1111/j.1741-6612.2009.00355.x
- Marsden, G., Jopson, Cattan, & Woodward. (2007). Citation:) *Transport and Older People: Integrating Transport Planning Tools with User Needs. Project Report*. Institute for Transport Studies. Retrieved from <https://eprints.leedsbeckett.ac.uk/id/eprint/844/>
- Batty, M., & Longley, P. (1994). *Fractal cities: A geometry of form and function*. Academic Press. Retrieved from <https://archive.org/details/fractalcitiesgeo0000batt>
- Michael, Y. L., Whitlock, E. P., Lin, J. S., Fu, R., O'connor, E. A., & Gold, R. (2010). *Primary Care-Relevant Interventions to Prevent Falling in Older Adults: A Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force*. Retrieved from www.annals.org
- Muñoz, V., Domínguez, M., Alejandro Valdivia, J., Good, S., Nigro, G., & Carbone, V. (2018). Evolution of fractality in space plasmas of interest to geomagnetic activity. *Nonlinear Processes in Geophysics*, 25(1), 207-216. doi:10.5194/npg-25-207-2018
- Musselwhite, C. B. A., & Shergold, I. (2013). Examining the process of driving cessation in later life. *European Journal of Ageing*, 10(2), 89-100. doi:10.1007/s10433-012-0252-6
- Ostwald, M. J. (2013). The fractal analysis of architecture: Calibrating the box-counting method using scaling coefficient and grid disposition variables. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 40(4), 644-663. doi:10.1068/b38124
- Saif, M. A., Zefreh, M. M., & Torok, A. (2018). Public transport accessibility: A literature review. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*. Budapest University of Technology and Economics. doi:10.3311/PPtr.12072

Santos, N. M., & Santos, D. M. F. (2018). A fractal dimension minimum in electrodeposited copper dendritic patterns. *Chaos, Solitons and Fractals*, 116, 381–385. doi:10.1016/j.chaos.2018.09.042

Shen, G. (2002). Fractal dimension and fractal growth of urbanized areas. *International Journal of Geographical Information Science*, 16(5), 419–437. doi:10.1080/13658810210137013

Sreelekha, M. G., Krishnamurthy, K., & Anjaneyulu, M. V. L. R. (2016a). Interaction between Road Network Connectivity and Spatial Pattern. *Procedia Technology*, 24, 131–139. doi:10.1016/j.protcy.2016.05.019

Sreelekha, M. G., Krishnamurthy, K., & Anjaneyulu, M. V. L. R. (2016b). Interaction between Road Network Connectivity and Spatial Pattern. *Procedia Technology*, 24, 131–139. doi:10.1016/j.protcy.2016.05.019

Sreelekha, M. G., Krishnamurthy, K., & L R Anjaneyulu, M. V. (2017). *Fractal Assessment of Road Transport System* (Vol. 65).

Terzi, F., & Kaya, H. S. (2011). Dynamic spatial analysis of urban sprawl through fractal geometry: The case of Istanbul. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 38(1), 175–190. doi:10.1068/b35096

Thomas, I., Frankhauser, P., & Biernacki, C. (2008). The morphology of built-up landscapes in Wallonia (Belgium): A classification using fractal indices. *Landscape and Urban Planning*, 84(2), 99–115. doi:10.1016/j.landurbplan.2007.07.002

Wang, H., Luo, S., & Luo, T. (2017). Fractal characteristics of urban surface transit and road networks: Case study of Strasbourg, France. *Advances in Mechanical Engineering*, 9(2). doi:10.1177/1687814017692289

WHO. (2007). *Global Age-friendly Cities : a Guide*. World Health Organization.

Yaş Dostu Mekan Tasarımlarında Mekan Dizimi “Space Syntax” Yönteminin Kullanım Olanakları

Seadet Özgü Tural

Akdeniz Üniversitesi


Adres: Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

E-Posta: ozgutural@gmail.com

Geliş Tarihi: 13 Aralık 2023; Kabul Tarihi: 28 Haziran 2024

Doi: 10.5281/zenodo.12819159

Künye: Tural, S. Ö. (2024). Yaş Dostu Mekan Tasarımlarında Mekan Dizimi “Space Syntax” Yönteminin Kullanım Olanakları. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 8(1).

 <https://orcid.org/0000-0001-9105-3834>

Özet

Bu çalışma; toplumun çoğalan parçası olan yaşlı bireylerin aktif biçimde yaş alma süreçlerini destekleyecek hizmet ve tasarımlara, peyzaj mimarlığı meslek disiplini bakış açısıyla katkı sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Pek çok amaç için gerçekleştirilen seyahatler de insan yaşamının bir parçası haline gelmiştir. Dezavantajlı bir grup içerisinde yer almayan bireyler için dahi, seyahatler stresli süreçlerdir. Zamana karşı verilen mücadelenin yanı sıra alanın fiziksel yetersizlikleri de bu durumu derinleştirmektedir. Günümüzde yaş almış bireyler de havayolu ulaşımını yoğun olarak tercih etmektedir. Bu nedenle havalimanlarını yaş dostu kriterler bağlamında, dezavantajlı bireylere uygun olarak tasarlanmalarının yolunun açılmasının ve peyzaj mimarlığı meslek disiplinini benzeri alanlara planlama aşamasından itibaren sürece dahil edilmesinin gerekliliği vurgulanmıştır. Bundan hareketle; çalışmanın materyali olarak İstanbul Havalimanı seçilmiştir. Çalışmanın metodu ise; yaş dostu mekan tasarımlarının en önemli kriteri olan erişilebilirlik durumunun tespiti olarak kurgulanmıştır ve peyzaj mimarlığı bakış açısıya iç mekan tasarımına yön vermemize imkan sağlayacak Mekan Dizimi “Space Syntax” yönteminden söz edilmiştir. Disiplinler arası etkileşimin bir ürünü olarak ortaya çıkan bu çalışma, yaş dostu havalimanları için erişilebilirliğin ön planda olduğu bir rehber olma özelliğine sahiptir. Planlama süreçleri başta olmak üzere her aşamada ve talep edilen her alanda kullanılması durumunda, çeşitli yetenek gruplarındaki ziyaretçiler için pozitif izler bırakacak erişilebilir alanlar tasarlanmasında yol gösterici bir rol oynayarak; havalimanlarının pazarlanabilir nitelikte olması sağlanacak ve böylelikle ülkemiz havacılık sektörüne de prestij kazandırılacaktır.

Anahtar Kelimeler:

Yaş dostu · Havalimanı · Mekan dizimi

Abstract

This study has been prepared to contribute to services and designs that will support the active aging process of elderly individuals, who are an increasing part of society, from the perspective of the landscape architecture professional discipline. Traveling for many purposes has also become a part of human life. Even for individuals who are not included in a disadvantaged group, travel is a stressful process. In addition to the struggle against time, the physical inadequacies of the field also deepen this situation. Nowadays, elderly people also frequently prefer airline transportation intensely. For this reason, the necessity of opening the way for airports to be designed in accordance with age-friendly criteria for disadvantaged individuals and including the professional discipline of landscape architecture in similar areas into the process from the planning stage has been emphasized. Based on this; Istanbul Airport was selected as the material of the study. The method of the study is; It was designed to determine the accessibility situation, which is the most important criterion of age-friendly space designs, and the “Space Syntax” method, which will allow us to direct the interior design from a landscape architecture perspective, was mentioned. This study, which emerged as a product of interdisciplinary interaction, has the feature of being a guide for age-friendly airports, where accessibility is at the forefront. By playing a guiding role in designing accessible areas that will leave positive traces for visitors of various talent groups, if used at every stage and in every requested area, especially in planning processes, airports will be ensured to be marketable and thus, prestige will be added to our country's aviation industry.

Keywords:

Age-friendly · Airport · Space syntax

Giriş

Canlılar yaşam formunda oldukları süre boyunca her an; fizyolojik, sosyolojik ya da psikolojik açıdan değişime açık durumdadır. İnsan formu için yaş alma ya da yaşlanma bu değişimlerin başında gelmektedir. Yaş; doğuştan beri geçen ve yıl birimi ile ölçülen zaman (Türk Dil Kurumu [TDK], 2023) olarak tanımlanmaktadır. Cansız varlıkların zaman içerisinde aldıkları mesafe 'eskime' veya 'yıpranma' olarak betimlenirken, canlı varlıklar için 'yaşlanma' tabiri tercih edilir (Beğer vd., 2012). Kişilerin ve toplumların, yaşlılığa yükledikleri anlam ve değer birbirinden farklılık göstermektedir (Köse ve Erkan, 2021). Doğal akışın bir parçası olarak, canlıların yaşam sürecinin ilerleyen dönemlerine işaret eden yaşlanmanın, farklı tasvirleri bulunmaktadır. Literatürdeki bu tanımlar biyolojik, psikolojik, kronolojik, kültürel, sosyo-ekonomik açıdan çeşitlilik göstermektedir.

Kronolojik Yaşlanma: Bir yıllık zaman dilimi ile ölçülen süreye göre yapılan yaşlılık tanımı kronolojik yaşlılıktır. Kronolojik yaşlanma sadece doğum tarihiyle açıklanır. Yaşlı bireyin sağlığı, statüsü ya da herhangi bir şeyiyle ilgili değildir. Aynı zamanda kronolojik yaşlanmada yaş sınırı net değildir (Tercici vd., 2016).

Biyolojik yaşlanma; "organizmanın molekül, hücre, doku, organ ve sistemler düzeyinde, zamanın ilerlemesi ile ortaya çıkan, geriye dönüşü olmayan yapısal ve fonksiyonel değişikliklerin tümüdür" (Geriatric Bilimler Araştırma Merkezi [GEBAM], 2005).

Psikolojik yaşlanma ise; "bireylerin yaşlılık döneminde geçirdikleri davranış, uyum ve mental fonksiyonlarındaki değişimleri kapsar" (Aslan ve Hoçaoğlu, 2017) şeklinde ifade edilmektedir.

Kısacası ifadelerin hemen hemen hepsinde yaşlanma kavramı, dönüşü olmayan değişimler bütünü işaret etmektedir. Bu durum mevcut yaşlı bireyleri ve potansiyel yaşlı adaylarını olumsuz etkilemektedir. Nüfusun yaş yapısında meydana gelen değişiklikler, dünyanın demografik bir dönüşüm geçirmesine neden olmaktadır. Özellikle; Avrupa ve Asya ülkelerinin yanı sıra, Türkiye de hızla yaşlanan ülkeler arasındadır. Bu veriler, yaşlı bireylerin toplumun çoğalan bir parçası olduğunu göstermektedir. Bu nedenle yaşlılığı bir sorun olarak algılanmaktan çıkarıp, yaşamın keyif alınan

başka bir dönemi haline dönüştürmek; yaş almış bireylere ve geleceğin muhtemel yaşlılarına uygun tasarımlar sunmak elzemdir.

Dünyada ve Türkiye'de Demografik Dönüşüm

Dünya demografik dönüşümlerin yaşandığı bir dönemden geçmektedir. Yaşanılan bu dönemde, dünya nüfusu artmakta ve nüfus yapısı değişmektedir. Yaşanan demografik dönüşümle birlikte, yaş yapısında değişiklikler meydana gelmektedir. Doğum oranlarının azalması, nüfus artışının yavaşlaması ve ortalama yaşam süresinin artmasına bağlı olarak toplam nüfus içindeki yaşlı nüfus oranı artış göstermektedir (Eser ve Aksu, 2021).

Mevcut demografik eğilimlerin devam edeceği varsayımından hareketle yapılan hesaplamalar, 21. yüzyılın tüm dünyadaki beklentilere paralel olarak Türkiye'de de yaşlı yüzyılı olacağına işaret etmektedir. Değişen yaş yapısı ile, özellikle yüzyılın ikinci yarısında, yaşlı nüfusun, sosyal, demografik ve ekonomik açıdan Türkiye'de de önem kazanması beklenmekte, 2050 yılında Türkiye nüfusunda 16 milyon civarında yaşlının bulunacağı öngörülmektedir. Öte yandan yüzyılın ortasına gelindiğinde 0-14 yaş grubu ile yaşlı nüfus arasındaki yüzdesel fark kapanmış görünmektedir (Kutsal, 2011).

TÜİK'in yayınlamış olduğu "İstatistiklerle Yaşlılar - 2022" verilerine göre; Yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus, 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişi iken son beş yılda %22,6 artarak 2022 yılında 8 milyon 451 bin 669 kişi olmuştur. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2017 yılında %8,5 iken, 2022 yılında %9,9'a yükselmiştir. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmüştür (URL, 2023).

Aktif Yaşlanma ve Yaş Dostu Kentler

Küresel ölçekli yaşlanmanın yanı sıra; son yıllarda ülkemizde meydana gelen demografik değişimler, toplumun çoğalan parçası haline gelen yaş almış bireylere yönelik çözüm önerileri geliştirilmesini desteklemiştir. Yaşlı bireylerin sorunlarının ana kaynağı; terk edilmişlik hissi, izole edilme ve toplum dışına itilmedir. Tüm bu olumsuzluklar zaman içerisinde, hızla değişen demografik yapı sonucunda araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Bundan

hareketle “Yaş Dostu Kent” ve “Aktif Yaşlanma” kavramları ortaya çıkmıştır.

Yaş dostu olan mekanlar; yaş almakta olan tüm bireylerin sosyal ve mekansal katılım düzeylerini arttırmayı, aktif yaşlanmayı, daha refah sağlıklı yaş almaya katkı sağlayarak tasarlanan mikro ve makro mekanları ifade etmektedir. Yaş Dostu Kent kriterleri, küresel açıdan ortak bir değerlendirme modeli olması adına; dış mekanlar ve binalar, ulaştırma, barınma, sivil katılım ve istihdam, saygı ve sosyal içerme, sosyal katılım, iletişim ve bilgi, toplum desteği ve sağlık hizmetleri şeklinde, 8 ana başlık altında toplanmıştır (Dünya Sağlık Örgütü [WHO], 2007).

Dünyada yaşlı nüfusla ilgili bağımlı ve topluma yük olduğu yönünde olumsuz bir görüş vardır. Halbuki yaşlı bireylerin uygun bir çevrede yaşaması ve toplumda üretken rol alabilme fırsatı bulması sonucu aktif bir yaş alma süreci geçirmeleri mümkündür.

Space Syntax/Mekan Dizimi Analizi Yöntemi

Dünya nüfusunun özellikle de Batı Avrupa’da gelişmiş ülkelerinin nüfusunun önemli ölçüde yaşlanması ve gelişmekte olan ülkelerde de yaşlı kişilerin oranının artışıyla birlikte yaşlanma, mekân ve yer arasındaki ilişki çeşitli metodolojik ve felsefi yönleriyle sorgulanmaya başlanmıştır (Köse ve Aydın, 2022; Schwanen, vd., 2012). Mekân, biçimlenişi ve içerisinde barındırdığı tüm unsurlarla kullanıcıların davranışlarını etkilemektedir. Bu bağlamda, mekanın fiziksel ve çevresel faktörlerine göre kişilerin yön bulma davranışları şekillenmektedir (Noraslı, 2022). Yüzyıllar boyunca mekanın tanımı değişmiştir. Felsefe, psikoloji, fizik ve matematik gibi farklı disiplinler zamanla farklı kavramlara yol açmıştır. Astronomide mekan sınırsız uzayla bağdaştırılmıştır (Ak, 2006).

Mekan dizimi, binalardaki ve kentsel alanlardaki mekansal düzenleri ve insan faaliyet modellerini analiz etmeye yönelik bir dizi tekniktir. Aynı zamanda uzay ve toplumu birbirine bağlayan bir dizi teoridir. Mekan dizimi insanların nerede olduklarını, nasıl hareket ettiklerini, nasıl uyum sağladıklarını, nasıl geliştiklerini ve bu durumdan nasıl bahsettiklerini ele alır (University College London [UCL] Space Syntax, 2023). “Mekan Dizimi” analiz yönteminin tasarımda kullanılması, kanıt temelli bir tasarım yaklaşımı olarak karşımıza çıkmakta-

dır. Mekân Dizimi Analiz Yöntemi; farklı ölçeklerdeki bölgelerin, kentlerin, yapı çevrelerinin, bina gruplarının mekânsal modellerini, yapı içi mekân organizasyonunu tanımlamak ve bunların sosyal yapı ile etkileşimlerini incelemek için kullanılan, teorik yaklaşımlarla desteklenen teknikler bütününe verilen isimdir (Şıkoğlu ve Arslan, 2015).

Bu teknikte mekanlar “insan deneyimlerine” çıkış noktası olan parçalara ayrılır, bu parçalar haritalar ve grafikler haline getirilerek bunlar üzerinde sayısal analizler yapılmasına olanak sağlanır. Böylece insanların mekanı kavramasının senkronik olarak değil, zaman içinde deneyimlerle kazanılan asenkronik şekilde zihinde bir araya getirmesi gerçeği de göz ardı edilmemiş olur (Gündoğdu, 2014). İngiltere ve Amerika başta olmak üzere birçok ülkede mimarlık, kentsel tasarım, planlama, ulaşım ve iç mimarlıktan, arkeoloji, enformasyon teknolojisi, kent ve insan coğrafyası, antropoloji, peyzaj mimarlığı ve bilişime çok geniş alanlarda bu teknikler kullanılmaya başlanmıştır (Gündoğdu, 2014). Mekan sözdizimi teorisi, bir düzen içindeki mekanların erişilebilirliğini ve bağlanabilirliğini açıklar. Evsel bir ortamda mekan dizimi, küçük bir mekanın tüm mekansal sisteme nasıl bağlandığını (entegrasyon) ve tüm sistemin farklı mekanlara ne ölçüde bölündüğünü (derinlik) ölçer (Wang vd., 2022).

Mekan diziminin ele alınacak bazı kavram, ölçüm ve temsilleri şöyle sıralanabilir: Konfigürasyon, derinlik, halkalı yapı, entegrasyon, geçiş grafikleri, eksensel harita, dışbükey harita ve isovist (Şişman, 2015). Mekan Dizimi dört temel birleşenden oluşur; 1. Mekanın temsili 2. Mekansal ilişkilerin analizi 3. Yorumlayıcı modeller (genotip) ve 4. Teoriler. Yapılan çalışma kapsamına göre bu düşünme aşamalarından yararlanılabilmektedir.

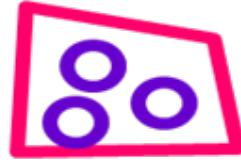
Mekanın Temsili

İnsanların mekandaki davranışlarına göre mekanlar (Şekil 1.); insanların hareket biçimi (çizgisel), alanda bir arada bulunma (dış bükey), bir noktadan her şeyin doğrudan görülebilmesi (izovist) durumlarına göre temsil edilir (UCL Space Syntax, 2023).

- İnsan
- Uzak



1. Çizgisel İnsanlar Hareketi



2. Dışbükey Alanda Etkileşim



3. Görsel Alanların Değiştirilmesi

Şekil 1: Davranışlarına göre mekan temsilleri

Mekansal İlişkilerin Analizi

Analiz edilmek istenen karmaşık mekanlar grafik olarak basitleştirilebilir. Bu yöntemle, bakış açısına göre farklı perspektiflere ait çeşitli grafikler geliştirilebilir.

Grafiğin tabanına, grafiğin kökünü temsil eden bir daire konur ve ardından bu köke doğrudan bağlı olan tüm daireler - yani derinlik 1 - hemen bunun üzerine hizalanır ve derinlik 2'deki tüm daireler, derinlik 1'deki dairelere doğrudan bağlanır ve böylece o kökten itibaren tüm derinlik seviyeleri hesaba katılana kadar devam eder (UCL Space Syntax, 2023).

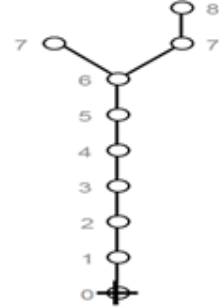
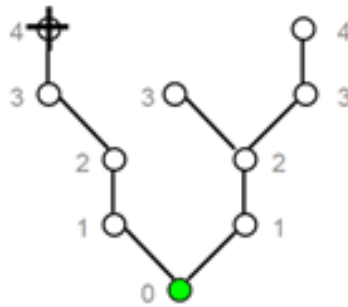
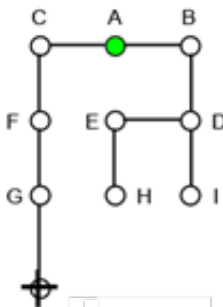
Mekansal ilişkilerin ölçülmesindeki temel fikirlerden bir diğeri de herhangi bir mekansal eleman çifti arasındaki mesafe anlamına gelen derinlik kavramıdır. Mesafenin üç tanımı kullanılır:

1. Topolojik mesafe, bir alandan diğerine dönüş sayısı
2. Açısal mesafe, bir alandan diğerine açısal değişim
3. Metrik uzaklık, bir uzaydan diğerine metre cinsinden Öklid uzaklığı (UCL Space Syntax, 2023).

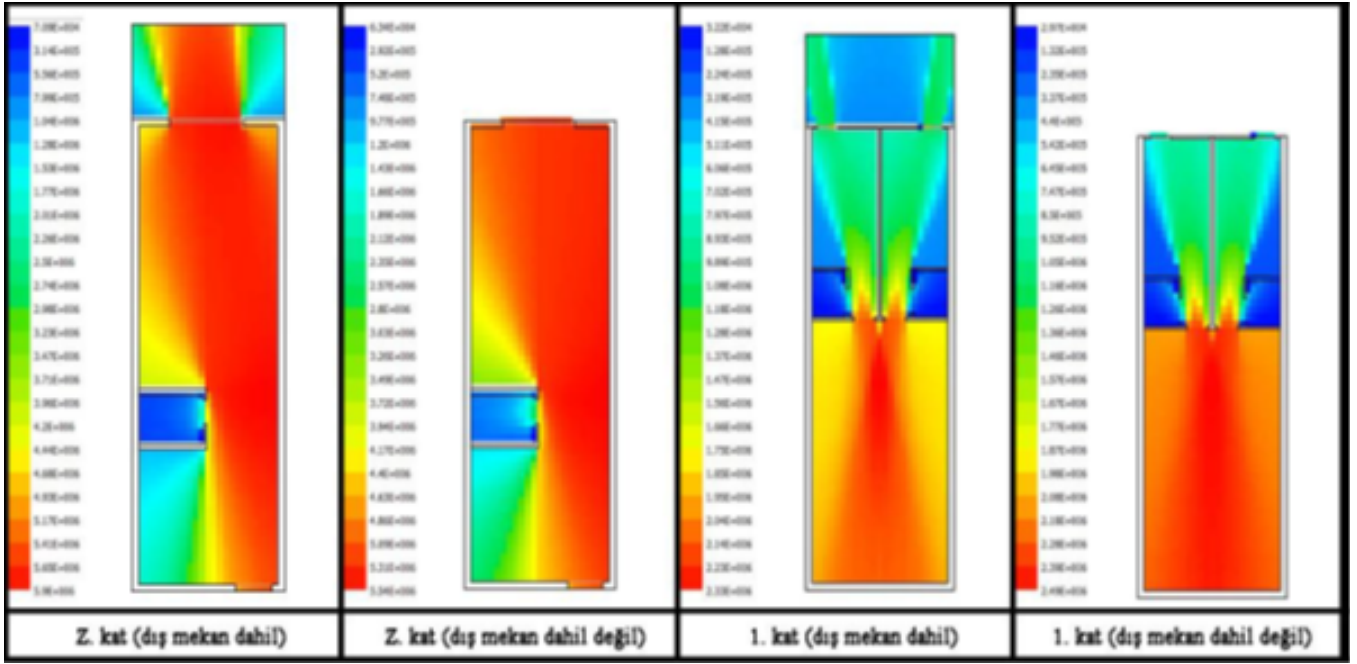
Mekansal okunabilirliğin artması, incelenen mekanda yön bulmayı kolaylaştırmakta ve sonuç ola-

rak erişilebilirlik artmaktadır. Aynı şekilde bir mekanda erişilebilirliğin yüksek olması, o mekanın kolay okunabilir olması ve yol-yön bulmada sorun yaşanma oranının azalması anlamına gelmektedir. Mekan dizimi yöntemi ise incelenen mekanda okunabilirlik, yol-yön bulma ve erişilebilirlik üzerine analizler yapabilmemize olanak verdiği için yöntem olarak tercih edilmiştir. Seçilen örnekleme alanlarına ilişkin yoğunluk ve karmaşıklık; Mekân Dizimi Syntax 2D programı aracılığıyla, problemin belirlenmesi ve uygun verilerin üretilmesiyle çözümlenebilmektedir.

Mekan dizimi çalışmalarında; kat planı (genelde AutoCAD formatlı), tercih edilen programda altlık olarak kullanılmaktadır. Daha sonra; bu plan üzerinde bir nokta (genellikle ana girişler) merkez olarak belirlenir. Ardından, kullanım alanları mekansal kurguda iç bükey mekan olarak gösterilir ve geçiş grafiğinde yer alırlar. Merdivenler, katlar arasındaki geçişi sağlayan birer dış bükey mekan olarak temsil edilirler. Diğer aşamada; sentaktik analizlerden üretilen geçiş grafiğinden elde edilen mekana ilişkin entegrasyon değerleri kullanılarak görünür alan haritaları oluşturulmaktadır. Bu haritalara göre; renk ne kadar sıcaksa karşılık gelen mekansal parametre değeri de o kadar yüksek olur; tersine, renk ne kadar soğuksa parametre değeri de o kadar düşük olur.



Şekil 2: Mekansal İlişkilerin Analizi (UCL Space Syntax, 2023)



Şekil 3: Konut görünür alan haritası - entegrasyon değerleri (Şişman, 2015)

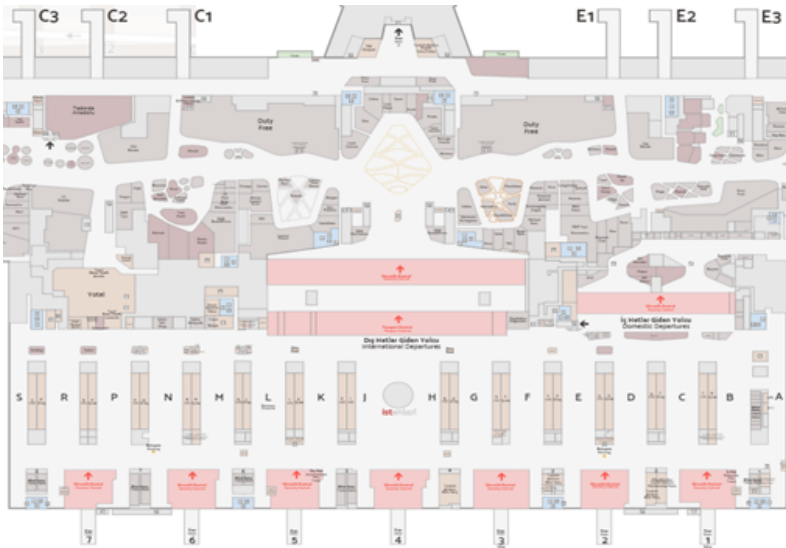
Kullanıcılar açısından anlaşılabilirlik, yön bulma, mekânlar arası erişilebilirlik düzeyinin, büyük ölçekli ve karmaşık fonksiyonlu yapılar içerisinde daha zor bir hal alması; bu tür yapılarda sirkülasyon alanlarını daha anlamlı hale getirmektedir (Noraslı ve Çınar, 2021).

Örneklem Alanı Olarak: İstanbul Havalimanı

Değişen yaşam koşulları, geniş ailelerden çekirdek ailelere evrilme süreçleri ve son olarak tecrübe etmek durumunda kalınan pandemi dönemi; yaşlıların artık bireysel olarak hayata tutunmaları gerektiğini kanıtlamıştır. Pek çok amaç için gerçekleştirilen seyahatler de insan yaşamının bir parçası haline gelmiştir. Dezavantajlı bir grup içerisinde yer almayan bireyler için dahi, seyahatler

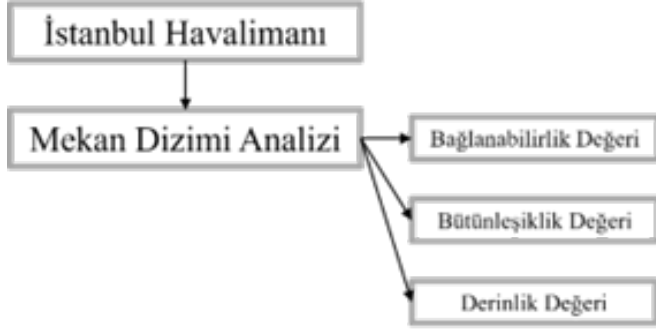
stresli süreçlerdir. Zamana karşı verilen mücadelenin yanı sıra alanın fiziksel yetersizlikleri de bu durumu derinleştirmektedir.

Havayolu ulaşımı kullanıcı sayısı bakımından da her geçen gün büyüme kat etmektedir. Günümüzde yaş almış bireyler de havayolu ulaşımını yoğun olarak tercih etmektedir. Bu nedenle havalimanlarının dezavantajlı bireylere uygun olarak tasarlanmasının yolunun açılması ihtiyaç haline gelmiştir. Uçak ve yolcu kapasitesi bakımından Türkiye'nin en büyük havalimanı olma özelliğine sahip havalimanı olan İstanbul Havalimanı; “yaş dostu” tanımlarıyla dikkat çekmektedir. Bu nedenle; Space Syntax analiz yöntemini değerlendirebileceğimiz bir örneklem olarak İstanbul Havalimanı tercih edilmiştir.



Şekil 4: İstanbul Havalimanı Kat Planı (Türk Hava Yolları, 2023)

İstanbul Havalimanının yolcu terminal katı planı incelendiğinde; engelli yolcular için temin tasarlanmış olan bekleme alanının; ana girişten ve sosyal alanlardan en uzak noktalardan birine konumlandırılmış olduğu ve ayrıca ana girişten bakıldığında görülebilirliğinin ya da algılanabilirlik seviyesinin son derece düşük olduğu plan üzerinden dahi fark



Şekil 5: Yöntem Öneri Şeması

edilmektedir (Şekil 4). Bu nedenle Mekan Dizimi yöntemiyle, İstanbul Havalimanı için erişilebilirlik kriterlerine uygun ve gerçekçi “yaş dostu” mekanlar için öneri sunmak mümkündür. Alana ilişkin erişilebilirliği yüksek noktaların tespiti için yöntem şeması hazırlanmıştır (Şekil 5).

Bağlanabilirlik değeri; görünür alanların ölçümünü ifade eder. Bağlantının artmasıyla birlikte çevresel algı, yer duygusu ve hareket erişilebilirlik birliği de artmaktadır (Gümüş vd., 2022). Bütünleşiklik değeri de kullanıcıların bir araya gelme potansiyelinin yüksek olduğu mekanlar hakkında fikir vermektedir. Mekanın Bütünleşiklik değerinin hesaplanması ise, derinlik değerinin tespiti ile mümkündür. Bütünleşiklik değeri yüksek mekanlar, derinliği az ulaşılabilirliği yüksek mekanlardır. Bu mekanlara “sentaktik merkez” (syntactical center) adı verilir (Durgun, 2014). Derinlik, mekana ulaşmak için geçilmesi gereken mekânların toplam sayısı olarak ifade edilmektedir. Tavsiye edilen bu yöntem şemasıyla elde edilecek değerler sayesinde; mekanın erişilebilir, algılanabilir, okunabilir ve yol/yön tayininin kullanıcılara kazandırılabilir olması sağlanacaktır.

Sonuç

Fizyolojik ve biyolojik farklılıkları gözetmeksizin her bireyin; istediği an, istediği mekana bağımsız

olarak kolayca erişebilmesine olanak sağlamak, yapı çevre tasarımlarının öncelikli hedeflerinden birini oluşturmaktadır. Kamusal hizmete ve sosyo-kültürel etkileşimli alanlara sorunsuz ulaşım, kişilerin en temel haklarından biridir. Dezavantajlı gruplar içerisinde yer alan kullanıcılar için bu durum daha elzemdir. Bundan hareketle uluslararası ve yerel yönetmelikler hazırlanmıştır. Ülkemizde de Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'na bağlı, “erişilebilirlik izleme ve denetleme yönetmeliği” başlıklı bir mevzuat bulunmaktadır. Erişilebilir alan planlama ve tasarım modeli oluşturma aşamalarına rehberlik edecek verilerin ortaya koyulması değerlidir.

Yaş almaya bağlı olarak ortaya çıkan değişimler sonucunda yaşanan dönüşümler; kronolojik açıdan yaşlı nüfusa dahil olan bireylerin, sosyo-ekonomik hayattan uzaklaşmasına neden olmaktadır. Toplumun çoğalan parçası olan yaşlı bireylerin aktif biçimde yaş alma süreçlerini destekleyecek hizmet ve tasarımlara, peyzaj mimarlığı meslek disiplini bakış açısıyla katkı sağlamak son derece önemlidir. Kamusal mekanlarda gerçekleştirilecek her türlü düzenlemede yaşlılık handikapları da gözeten evrensel tasarım ilkeleri doğrultusunda uygulamalar yapılmalıdır. Sağlıklı gençler için uygun olan kriterler, yaşlı ve çocuk bireyler açısından uygun olmayabilir ancak, yaşlılara ve çocuklara yönelik gerçekleştirilen tasarımlar genç bireylerin kullanımına da kolaylık sağlayacaktır. Bu da yaş dostu tasarımların eşitlikçi tasarım ilkesine son derece uygun olduğunun kanıtıdır.

Peyzaj mimarlığı meslek disiplini ana hatlarıyla çevre koruma ve sürdürülebilirlik ilkelerini temel alarak insan yararı, mutluluğu, güvenliği, sağlığı ve rahatlığı için; estetik, dayanıklı, fonksiyonel ve uygulanabilir çözümler getiren bir meslek disiplini dir. Kullanıcı gereksinimlerine cevap veren tasarımlar, bireylerin hareket kalitesini artırmaktadır ve bu durum mental rahatlamaya olanak sağlamaktadır.

Mekan Dizimi analizi; mekansal kurguyu okuma, mekanları kıyaslama, yaya hareketiyle mekan ilişkisini ölçme ve mekansal okunabilirliği anlama, kullanıcı algıları ve mekan ilişkisini çözme, belirli kilit noktalara erişilebilirliği hesaplama alanlarında aktif olarak kullanılan bir metottur. Mümkün olan asgari sürede, konforlu ve güvenli seyahat imkanı sağlayan havayolu günümüzde, her yaş grubundan insanın tercih ettiği ulaşım biçimi

haline gelmiştir. 2023 yılı sonu itibariyle özellikle uluslararası yolcu trafiği yoğunluğu bakımından dünyada ikinci sıraya kadar yükselen İstanbul Havalimanı, çalışmanın örneklem alanı olarak belirlenmiştir. Ulaşılabilirlik algısının tespiti için bağlanabilirlik değeri, kullanıcıların bir araya gelme potansiyelinin yüksek olduğu noktaların belirlenmesi için bütünlük değeri ve derinlik değeri hesaplamaları, İstanbul Havalimanı'nın Space Syntax analizi yöntemi için belirlenmiştir. Böylelikle havalimanı kompleksinde yer alan; otopark, destek birimi, bekleme alanı gibi özel amaçlı alanların tasarımı için rehber olacaktır. Ayrıca mekanın erişilebilir, algılanabilir, okunabilir ve yol/yön tayininin kullanıcılara aktarılabilir olması hedefi başarıya ulaşacaktır.

Planlama süreçleri başta olmak üzere her aşamada ve talep edilen her alanda kullanılması durumunda, çeşitli yetenek gruplarındaki ziyaretçiler için pozitif izler bırakacak erişilebilir alanlar tasarlanmasında yol gösterici bir rol oynayarak; havalimanlarının pazarlanabilir nitelikte olması sağlanacak ve böylelikle ülkemiz havacılık sektörüne de prestij kazandırılacaktır. Bundan hareketle; kanıt temelli bir tasarıma hayat verilmesi bakımından Mekan Dizimi/Space Syntax analizi yöntemi, yapılacak olan çalışmalara yön verecek gerçekçi bir model olarak tavsiye edilmektedir.

Kaynakça

Ak, E. (2006). *Bilgisayar Teknolojisi Eşliğinde Mekan Tanımlamalarının Özellikleri-Yeni Mekan Tanımları / Mekan Kavramının Bilgisayar Teknolojisi ile Dönüşümü*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aslan, M., Hocaoglu, Ç. (2017). Yaşlanma ve Olgunlaşma Süreciyle Birlikte Psikiyatrik Sorunlar. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 53-62.

Beğler, T., Yavuzer H. (2012). Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi. *Klinik Gelişim*, 25:1-3.

Durgun, E. (2014). *Türkiye'deki Havalimanı Terminal Bina Tiplerinin Mekansal Dizim Yöntemi ile Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Eser, B. ve Küçük, Aksu, S. (2021). Yaşlanan Nüfus, Sorunlar ve Politikalar: Türkiye için bir değerlendirme. *Gü-*

müşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 12(2), 541-556.

Gümüş, İ., Etike B., Köse. İ.,S., (2022). The Comparative Analysis of Space Syntax and PPS Approaches in Measuring Quality of Urban Space: The Case of Beyazit District, Istanbul. *Megaron*, 17(3): 437-448.

Gündoğdu, M. (2014). Mekan Dizimi Analiz Yöntemi ve Araştırma Konuları. İstanbul Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, *Art-Sanat 6 aylık Bilim Dergisi*. <http://acikerisim.kirklareli.edu.tr:8080/xmlui/handle/20.500.11857/354> Erişim tarihi: 2023.

Hacettepe Üniversitesi GEBAM (Geriatrik Bilimler Araştırma Merkezi), (2005). Yaş, Yaşam ve Yaşlanma. <https://gebam.hacettepe.edu.tr/yayinlar/yaşlanankadin.pdf> Erişim tarihi: 2023.

Köse, M. ve Aydın, Y., (2022). Coğrafi Mekanın Yaşlanma Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(48), 325-341.

Köse, N. ve Erkan, N. Ç., (2021). Türkiye'de 65 Yaş Üstü Nüfusun Yaşlı Yiğilmesi Konusunda Farklılık Gösteren İllere Göre Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. *Megaron*, 16(1), 129-142.

Kutsal, G. Y., (2011). *Yaşlanan Dünyanın Yaşlanan İnsanları Sempozyumu Kitabı*. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Hacettepe Üniversitesi GEBAM, Ankara.

Noraslı, M. (2022). Şehir Hastanelerindeki Sirkülasyon Sisteminin Yön Bulmaya Etkilerinin Mekân Dizimi ile İncelenmesi: Konya Şehir Hastanesi Örneği, Doktora Tezi. KTO Karatay Üniversitesi, Konya.

Noraslı, M. ve Çınar, K. (2021). *Konya Şehir Hastanesi Sirkülasyon Alanlarının Mekan Dizimi Yöntemi ile Analizi*. The Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 11 (4), 1348-1359.

Schwanen, T., Hardill, I. and Lucas, S. (2012). Spatialities of Ageing: The Co-Construction and Coevolution of Old Age and Space. *Geoforum*, 43(6), 1291-1295.

Şıkoğlu, E., Arslan, H., (2015). Mekan Dizim (Uzay Sözdizimi) Analiz Yöntemiyle İlgili Teorik Bilgiler ve Yer Dizim Analiz Yönteminin Coğrafyada Kullanılabilirliği, *Türk Coğrafya Dergisi*, 65, 11-21.

Şişman, M. (2015). *Mekân Dizim Yönteminin Bir Mimari Tasarım Aracı Olarak Kullanılması Üzerine Bir Deneme*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Tereci, D., Turan, G., Kasa, N., Öncel, T. ve Arslansoyu, N., (2016). *Yaşlılık Kavramına Bir Bakış. Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, 16(1), 84-116.

Türk Hava Yolları, (2023). <https://www.turkishairlines.com/tr-int/istanbul-havalimani/terminal-haritalari/> Erişim tarihi: 2023.

Wang Y, Lin D, Huang Z. (2022). Uzak Sözdizimi Teorisi-ne Dayalı Yaşlanma Dostu Mutfak Üzerine Araştırma. *Uluslararası Çevre Araştırmaları ve Halk Sağlığı Dergisi*: 19(9):5393.

UCL Space Syntax, (2023). University College London Bartlett Lisansüstü Eğitim Okulu Uzak Grubu tarafından Şehirler Metodolojileri için oluşturulmuş çevrimiçi eğitim platformu. <https://www.spacesyntax.online/> Erişim tarihi: 2023.

World Health Organization-WHO. (2007). *Global Age-Friendly Cities: A Guide*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

URL: TÜİK <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=-C4%B0statistiklerle-Ya%C5%9Fl%C4%B1lar-2022-49667> Erişim; 2023

İklim Krizinin Kentsel Alanlardaki Yaşlı Nüfus Üzerinde Etkisi ve İklim Adaleti Yaklaşımı: Antalya/ Konyaaltı İlçesi Örneği

Nebahat Neva Ulu

Akdeniz Üniversitesi, Akdeniz Uygarlıkları Araştırma Enstitüsü, Antalya

Adres: Akdeniz Üniversitesi, Akdeniz Uygarlıkları Araştırma Enstitüsü, Antalya

E-Posta: nevaulu@icloud.com

Geliş Tarihi: 16 Kasım 2023; Kabul Tarihi: 12 Şubat 2024

Doi: 10.5281/zenodo.12819207

Künye: Ulu, N. N. (2024). İklim Krizinin Kentsel Alanlardaki Yaşlı Nüfus Üzerinde Etkisi ve İklim Adaleti Yaklaşımı: Antalya/ Konyaaltı İlçesi Örneği. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 8(1).

<https://orcid.org/0009-0002-9861-271X>

Özet

İklim krizi, kentlerde yaşayan toplulukları ve sınıfları farklı şekillerde etkilemektedir. Bu durum, kentsel adalet sorununu ortaya çıkarmaktadır ve bu noktada yerel yönetimler, iklim krizinin etkilerini çözmek için en yetkili mercilerdir. Uygulanan iklim krizi politikalarının yerel yönetimler açısından hızlı bir şekilde uygulanabilir olması, diğer yetkililere kıyasla daha büyük önem taşımaktadır. Özellikle kent içindeki eşitsizliklerin iklim kriziyle daha belirgin hale gelmesi, yerel yönetimlerin belirledikleri politikaların değerlendirilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, kentlerde yaşayan yaşlılar, yaşanan iklim krizine karşı nasıl pratikler geliştirmişlerdir? Antalya/Konyaaltı ilçesindeki yaşlılar bölgedeki insan faaliyetlerinden kaynaklı oluşan yeni kentsel düzene nasıl ve ne şekilde adapte olmuşlardır? Bu çalışma, Antalya / Konyaaltı ilçesinde yaşayan 65 yaş ve üstü nüfusun iklim krizi kaynaklı sorunlarını ortaya çıkararak, bölgedeki değişikliklerin neden olduğu kentsel sorunları daha açık bir şekilde anlamayı amaçlamaktadır. Bölgede ikamet eden yaşlıların iklim krizi etkisiyle karşılaştığı zorlukları, iklim adaleti kavramı çerçevesinde ele almak da bu çalışmanın hedefleri arasındadır. Antalya/Konyaaltı ilçesi, çalışmanın örneklemini olarak seçilmiştir. Çalışma kapsamında, 22.06.2023-28.07.2023 tarihleri arasında huzurevleri, emekliler kahvesi ve yalnız yaşayan 9 yaşlı ile detaylı görüşmeler yapılmıştır. Derinlemesine görüşme tekniği kullanılarak elde edilen veriler, MAXQDA yazılımıyla analiz edilmiştir. Bu çalışma, yaşlıların kentteki insani faaliyetlerden kaynaklanan iklim krizi etkilerini ve iklim adaleti kavramını vurgulayarak literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Artan nüfus ve kent büyümesi, kentsel sürdürülebilirlik ve dayanıklılıkta zorluklar doğurmaktadır. Aynı zamanda, kent faaliyetleri iklim krizine katkıda bulunmaktadır. Bu durum, kentlerde yaşayan yaşlılar için olumsuz etkiler doğurmakta olup, yaşlıların hareket alanlarını kısıtlamakta ve afet risklerine karşı savunmasız hale getirmektedir.

Anahtar Kelimeler:

İklim adaleti · Kentsel adalet · İklim krizi · Yaşlı nüfus

The Impact of the Climate Crisis on the Older People Population in Urban Areas and the Climate Justice Approach: Antalya / Konyaaltı District Example

Abstract

The climate crisis affects communities and classes living in cities in various ways. This situation highlights the issue of urban justice, where local governments stand as the most authoritative bodies to address the effects of the climate crisis. The swift implementation of climate change policies by local administrations holds greater importance compared to other authorities. Particularly, the amplification of inequalities within cities due to the climate crisis holds critical importance in assessing policies set by local governments. In this context, how have older people residents in urban areas developed practices in response to the climate crisis? How have older people individuals in the Antalya/Konyaaltı district adapted to the new urban order resulting from human activities in the area? This study aims to uncover the climate crisis-related issues faced by individuals aged 65 and above in the Antalya/Konyaaltı district, aiming for a clearer understanding of urban problems induced by changes in the area. Addressing the challenges faced by older people residents due to the climate crisis within the framework of climate justice is also among the objectives of this study. The Antalya/Konyaaltı district has been selected as the sample for this study. Detailed discussions were held with retirement homes, pensioner cafés, and 9 older people individuals living alone between 22.06.2023-28.07.2023. Data collected through in-depth interviews were analyzed using MAXQDA software. This study aims to contribute to the literature by emphasizing the impact of the climate crisis resulting from human activities in the city on the older people and the concept of climate justice. The increase in

population and urban growth poses challenges in urban sustainability and resilience. Additionally, urban activities contribute to the climate crisis. This situation leads to negative effects on the older people living in cities, limiting their mobility and making them vulnerable to disaster risks.

Keywords:

Climate justice · Urban justice · Climate crisis · Older people population

Giriş

Kentlerde yaşayan 65 yaş ve üstü yaşlılar, iklim krizinin etkileri açısından savunmasız grupların içinde yer almaktadır. İklim krizi, sıcak hava dalgaları, aşırı hava koşulları ve hava kirliliği gibi faktörlerle yaşlıların sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bu nedenle, kentsel planlama ve politikaların yaşlıların ihtiyaçlarını dikkate alması, yaşlı nüfusun iklim kriziyle başa çıkma kapasitesini artırmak açısından kritik öneme sahiptir. Bu, yaşlı nüfusun güvenli ve sağlıklı bir çevrede yaşamalarını sağlamak için gereklidir. İklim adaleti bağlamında, yaşlı nüfusun korunması ve desteklenmesi, kentlerin sürdürülebilirlik hedeflerini gerçekleştirmede önemli bir rol oynamaktadır. İklim krizi, kentlerde yaşayan toplumsal grupları ve sınıfları farklı şekillerde etkilemektedir. Bu bağlamda, bu durum kentsel adalet sorununu gündeme getirmektedir. Bu noktada yerel yönetimler iklim krizinin kentte yarattığı etkinin çözümü olan en yetkili mercilerdir. Uygulanan iklim krizi politikalarının, yerel yönetimler açısından uygulanabilirliği, çok daha hızlı aksiyon almaları diğer yetkili mercilere kıyasla daha önemlidir. Özellikle kent içerisindeki eşitsizliklerin, iklim krizi etkisiyle görünür hale gelmesi, yerel yönetimlerin kentsel düzeydeki belirledikleri politikalarının değerlendirmesi açısından önemlidir.

İklim krizi, doğal kaynaklara, ekosistemlere ve insan yaşamına çeşitli şekillerde etki etmektedir. Bu etkiler, insan faaliyetlerinin yoğunlaştığı kentlerde daha belirgin hale gelmektedir. Sanayi Devrimi ve refah devletinin yükselişi ile birlikte kentleşme oranları hızla artmış, bu da şehirlerdeki nüfus yoğunluğunu artırarak, iklim krizine neden olan üretim ve tüketim faaliyetlerinin şehirlerde daha fazla yoğunlaşmasına yol açmıştır (Mazlum, 2009). Günümüzde insani faaliyetlerden ötürü artış gösteren iklim krizinin etkisi toplumun savunmasız gruplarından olan yaşlılara önemli ölçüde etki edebilir. Özellikle sınırlı yaşam alanlarından dolayı, yaşlılar bu krizden çok yönlü olarak etkilenmektedir. Bu bağlamda kentlerde yaşayan yaşlılar açısından hak temelli yaklaşımların benimsenmesi önem arz etmektedir. Yerel yönetimlerin, yaşlılar için yaşam alanlarını iyileştirmeye yönelik

çalışmalar yaparak, iklim krizinin etkileri, afet riskleri, ulaşım kolaylıkları ve acil durumlarda erişilebilirlik gibi konularda çözümler üretmeleri gerekmektedir.

Kentler için iklim krizine karşı dayanıklılık, bu krizin potansiyel tehlikelerini öngörerek risk azaltma önlemlerini almaktan, etkilerle baş etme ve hatta uyum sağlama yeteneği geliştirmekten geçer. Kentlerin dayanıklılığı, toplumun savunmasız gruplarının ihtiyaçlarını etkili bir şekilde anlama ve bu ihtiyaçlara hızlı yanıt verme becerisine bağlıdır. Ayrıca, beklenmedik veya belirsiz risklere karşı hazırlıklı olma ve iklim krizi gibi karmaşık sorunlara etkili bir şekilde cevap verebilme yeteneği de kentsel dayanıklılığı artırır. Bu bağlamda, kentlerin artan risklerle ve iklim krizi ile başa çıkma kapasitesini geliştirmesi büyük bir öneme sahiptir (Satterthwaite, Archer, Colenbrander, Dodman, & Hardoy, 2018).

Toplumların kırılgan gruplarından olan yaşlılar, kentlerdeki bu hızlı değişimlerden fazlasıyla etkilenmektedir. Özellikle iklim krizi etkisiyle yaşlılar, çeşitli sıkıntılarla yüzleşmektedir. Kentlerde yaşayan yaşlı kesim, artan nüfus artışı ile beraber sosyal aktivitelerini gerçekleştirdikleri alanların yok olmasıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu kesimler özellikle kentlerdeki yeşil alanların, parkların, ormanlık alanların olduğu bölgelerde sosyalleşmektedirler. Ancak, artan yapılaşma nedeniyle bu alanların zamanla ortadan kaybolduğu gözlemlenmektedir. Bu çalışmayla, Antalya / Konyaaltı ilçesinde ikamet eden 65 yaş ve üstü yaşlıların, ilçedeki iklim krizi kaynaklı meydana gelen sorunlarını görünür kılarak, bölgedeki değişikliklerin neden olduğu kentsel sorunları daha belirgin hale getirmek amaçlanmıştır. Bölgede ikamet eden yaşlıların iklim krizi etkisiyle karşılaştığı zorlukları iklim adaleti kavramıyla ele almak hedeflenmektedir.

Arka Plan

İklim adaleti kavramı, herkesin adil, sağlıklı ve dengeli çevresel koşullarda yaşamasını teşvik eden ve çevresel etkilerin adil bir şekilde dağıtılmasını savunan bir çevresel adalet anlayışını

yansıtmaktadır. İklim adaleti hareketi, 1980'lerde Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkan Çevresel Adalet Hareketi'nin bir devamı olarak doğarak dünya çapında geniş bir katılıma sahip olmuştur. Bu hareket, yalnızca iklim adaleti savunucularını değil, aynı zamanda doğa koruyucularını, yerli halkları ve neoliberal politika ile kapitalizme eleştirel bakış açısına sahip olanları da içine almaktadır (Allen, 2015).

İklim adaleti, sadece faydaların ve maliyetlerin eşitsiz dağılımını değil, aynı zamanda zaman, mekan, sınıf ve toplumsal cinsiyet temelli adaletsizliklerle ilişkilendirilen karar alma süreçlerine katılımı, kaynaklara eşit erişim hakkını, ekonomik, toplumsal ve çevresel alanlardaki eşitsizlikleri, nesil içi ve nesiller arası adaleti de vurgular. İklim adaleti, bu kapsamlı bakış açısıyla sadece çevresel meseleleri ele almaz, aynı zamanda toplumsal eşitsizliklerin ve adaletsizliklerin eleştirisini yapar ve daha adil, sürdürülebilir bir geleceğe ulaşma yolunda rehberlik eder (Reese, 2016). İklim adaleti çoğunlukla haklar ve sorumluluklar temelinde incelenir ve genellikle dağıtıcı ve prosedürel adalet teorileri ile ilişkilendirilir. Ancak kentsel düzeyde iklim adaletini ele alırken, yalnızca haklar ve sorumluluklar ilkelerine dayanarak tam bir anlayışa ulaşmak zordur. Kentler, küresel, ulusal ve içsel düzeylerde farklılaşan sosyo-ekonomik yapılar taşıdıklarından, kentsel iklim adaletinin uluslararası politikalarından farklı bir şekilde ele alınması gerektiği açıkça görülmektedir (Yıldırım, 2018). Literatür incelendiğinde, çevresel adalet kavramlarının kentsel politika ve planlamaya entegre edilmesinin bazen zor olduğu gözlemlense de Rawls, Sen, Young ve Lefebvre gibi düşünürler tarafından ele alınan adalet anlayışı, 'kentsel iklim adaleti' kavramının literatürde temel birçok yaklaşımla incelenmesine yol açmıştır. Bunlar: Dağıtıcı ve prosedürel adalet, Kapasite temelli adalet, Prosedürel olarak adil uyum, Tanıma odaklı adalet, Mekânsal adalet, Eko-kültürel politika yaklaşımı ve Kent hakkı yaklaşımlarıdır (Yıldırım, 2018). Bu yaklaşımlardan kentsel iklim adaletini ele alırken ilk olarak Adger, Paavola ve Huq'un (2006) iklim değişikliği hakkı yaklaşımı göze çarpmaktadır. Adger vd, iklim adaletini açıklarken, hem prosedürel adaletin (adaletli süreçlerin) hem de dağıtıcı adaletin (etkilerin adil dağılımının) önemine vurgu yapar. Buna göre, iklim değişikliğine uyum, hem prosedürel olarak adil işleyişleri hem de dağıtımların adil olmasını gerektirir. Prosedürel adalet, iklim değişikliğinin tanımı ve katılım süreçlerinde hayati bir rol oynar,

dağıtıcı adalet ise iklim değişikliğinin etkileri ve uyum politikalarının olumlu ve olumsuz sonuçlarının adil bir şekilde dağılmasını vurgular (Adger, Paavola, Huq, & Mace, 2006). Aslında bu yaklaşım iklim-adil kentlere ulaşılabilirliği açısından önemlidir. Kentsel iklim adaleti bağlamında, insanların temel yeteneklerini ve fırsatlarını artıran politikaların, diğerlerine göre daha adil olduğunu savunan kapasite yaklaşımı ise uyum yeteneklerine odaklanır (Sen, 2009). Fainstein (2010), adil bir kent için demokrasi, çeşitlilik ve hakkaniyetin temel unsurlar olduğunu öne sürmektedir. Bu bağlamda, kent düzeyinde adalet tartışmalarında uygulanabilir bir yaklaşım olarak kapasite yaklaşımını desteklemektedir. Kapasite yaklaşımı, dezavantajlı grupların tanınması gerektiği bir kriteri içerdiği için politika ve planlama süreçleri demokratik normlara uyması gereklidir. Başka bir deyişle, dezavantajlı grupların fiziksel çevreyle olan etkileşimi, adaletin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla, daha adil şehirlerin oluşturulması için en hassas grupların koşulları gözden geçirilmeli ve acil durumlarda bu grupların en iyi şekilde korunmasını sağlayacak çözümler geliştirilmelidir (Fainstein, 2010). Mekânsal yaklaşım ise kentsel iklim adaleti yaklaşımlarından bir tanesidir. Bu yaklaşıma göre, İklim değişikliğine uyum, temel olarak mekânsal bir kavramdır. Kapitalist adalet fikrinin aksine, toplumsal olarak değerli kaynakların mekânsal olarak adil bir şekilde dağıtılması gereklidir. Ancak bu kaynaklar genellikle kentsel seçkinler arasında yoğunlaşır. Toplumsal yapıların adaletsiz gelişimini sürdüren temel unsur ekonomik üretim biçimleridir. Araştırmalar, yoksul veya azınlık mahallelerinde kirlenici tesislerin kurulduğunu veya dezavantajlı grupların düşük kaliteli alanlara itildiğini göstermektedir (Shi, Chu, Anguelovski, Aylett, Debats, & Goh, 2016). Steele vd (2012; 2015) ise eko kültürel politik yaklaşımın, mekânsal yaklaşımın kuramsal çerçevesine eklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Onlara göre; toplum ve biyolojik çeşitliliğin iklim krizine karşı hassasiyeti, farklı iki alandan kaynaklanmaktadır. Bu çalışmalar, ekolojik insan-doğa etkileşimine dayandığı için, küresel iklim krizine yaratıcı ve inovatif yanıtlar geliştirmeye yardımcı olabilecek bir bütünsel yaklaşım gerektirir (Steele, 2015). Kent hakkı (right to the city), kentsel iklim adaleti için de önemli bir kavramdır. Henri Lefebvre tarafından ortaya atılan bu kavram, Yeni Kentsel Gündem (New Urban Agenda) gibi belgelerde de yer alır. David Harvey'in geliştirdiği bu kavrama, Iris Marion Young "Justice and the Politics of Difference" kitabıyla önemli kat-

kı sunmuştur (Yıldırım, 2018, s. 78). Henri Lefebvre'ye (2015) göre;

“Kent hakkı kendini üstün bir hak biçimi olarak ortaya serer: özgürlük hakkı, toplumsallık içinde bireyleşme hakkı, habitat ve mesken hakkı. Yapıt hakkı, katılım ve sahiplenme hakkı da kent hakkının içinde yer alırlar.” Bu anlamda kent hakkı “antik şehre dair bir hak değil, kentsel hayata, yenilenmiş bir merkezîyet fikrine, karşılaşma ve mübadele anlarına, farklı yaşam ritimlerine, zamanın çeşitli kullanımına dair bir haktır” (Lefebvre, 2015).

David Harvey'e (2016) göre, kent hakkı sadece bireysel özgürlüklerle sınırlı değildir. Kent hakkı, kenti dönüştürme yetisini ifade eder ve bu dönüşüm, kolektif bir gücün kullanımını gerektirdiğinden, ortak ve bütünleşik bir hak olarak öne çıkar. Sonuç olarak, kentlerimizi ve kendimizi yeniden inşa etme özgürlüğü, en önemli ve ihmal edilen insan haklarından biridir. Kentlerde yaşayan insanların, kendilerini mahrum bırakacak şekilde gelişen kentleşme sürecinin ve ilerlemesinin üzerinde söz sahibi olma ve güç talep etme hakkına sahiptir (Dinçer, 2013).

Yukarıdaki arka plandan hareketle, bu çalışma kırılğan gruplardan olan 65 yaş ve üstü yaşlıların yaşanan iklim krizi etkisiyle kentlerde yaşadıkları olumsuzlukların, bölgede karşılaştıkları zorlukların görünür hale getirilmesi fikriyle ortaya çıkmıştır. Belirlenen örneklem ise Antalya/ Konyaaltı ilçesidir. Konyaaltı, insan etkinlikleri sonucunda yıllar içinde çarpıcı değişim gösteren önemli bir bölgedir. İlçenin yıllar içindeki yeşil alanlı, ferah görüntüsü yerini plansız ve hızlı artış gösteren yapılaşmalara bırakmıştır. Bu doğrultuda bu bölgede yaşamış olan yaşlıların, yaşam alanlarındaki bu hızlı değişimden nasıl etkilendikleri önemlidir. Bu sayede toplumlardaki kırılğan grupların, kentlerdeki insani faaliyetlerden ötürü artan iklim krizi etkisinden etkilenme noktalarının belirlenerek, hak temelli bir yaklaşımla görünür hale getirilmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırmada, kentlerde yaşayan 65 yaş ve üstü yaşlıların iklim krizinin etkisiyle yaşadıkları zorlukları belirlemek ve farkındalık yaratmak amacıyla bir inceleme gerçekleştirilecektir. Bu amaçla, çalışmanın sorularına yönelik olarak ni-

tel araştırma desenini benimseyen ve anlamacı yorumlamacı yöntemi kullanmayı tercih eden bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu çalışmada, özellikle göz ardı edilen konulara odaklanmak ve daha derinlemesine bir araştırma yapmak önemlidir. Bu nedenle, veri toplama aracı olarak derinlemesine görüşme tekniği tercih edilmiştir. Bu yöntem aracılığıyla, iklim krizinin kentlerde yaşayan 65 yaş üstü yaşlıların sosyal ilişkilerini, günlük yaşamlarını, seçimlerini nasıl etkilediği incelenecektir. Araştırmanın örnekleme, nitel çalışmanın gerekliliği doğrultusunda amaçlı örneklem olarak belirlenmiştir. Kartopu örneklem yöntemi kullanılarak katılımcılar seçilmiştir, bu sayede benzer etkilere maruz kalan başka kişilere daha hızlı ulaşılmıştır.

Araştırmanın örneklemini Antalya/Konyaaltı ilçesindeki yaşlı bakım evleri, huzur evleri, yalnız yaşayan yaşlılar ve emekliler kahvesi oluşturmaktadır. Veriler yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır. Görüşmeler öncesinde katılımcılardan onay alınmış ve araştırmanın amacı ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Bu onay doğrultusunda görüşmeler ses kayıt cihazıyla kaydedilmiştir. Saha çalışması emekliler kahvesinde başlamış, ardından ilçedeki huzur evleri ve bakım evlerindeki yaşlılarla görüşmeler devam etmiştir. Bakım evleri ve huzur evlerindeki yaşlıların birçoğunun demans ve alzheimer hastalığı nedeniyle, görüşmeler bu kurumlarda sınırlı sayıda katılımcıyla gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, belirlenen örneklem dahilinde toplam 9 yaşlıyla görüşmeler tamamlanmıştır.

Verilerin incelenmesi Strauss & Corbin'in nitel araştırma kodlama paradigmasıyla yapılmıştır. Başlangıçta, açık kodlama yöntemiyle veriler üzerinde detaylı bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Daha sonra, eksen kodlama ile elde edilen kodlalar birleştirilerek alt temalara ayrılmıştır. Elde edilen alt temalar, araştırmanın ana başlıklarını oluşturmak için düzenlenmiştir. Son aşamada ise, seçici kodlama tekniği kullanılarak araştırma verileri daha derinlemesine analiz edilerek temalara dönüştürülmüştür. Bu yöntemle, araştırma verileri için bir kod kitabı oluşturulmuştur. Bu süreç, verilerin kapsamlı ve sistematik bir şekilde analiz edilmesini sağlayarak, araştırmanın temel bulgularını ortaya çıkarmıştır. (Strauss & Corbin, 1998, s. 123-163).

Veriler, MAXQDA yazılım programına aktarılmasının ardından, yukarıda belirtilen çözümlenmeler

kullanılarak araştırma analizi gerçekleştirilmiş ve sistem üzerinde belge dosyaları oluşturulmuştur. Veriler, “kod alt kod modeli” ile işaretlenmiştir, böylece görselleştirme yapılarak analiz daha net ve anlaşılır hale getirilmiştir. Her kod modelinin yanında, belge temelli kodlama ve kod temelli kodlama alanlarından oluşan frekanslar bulunmaktadır. Belge temelli kodlama, işaretlenen kodun kaç görüşme belgesinde yer aldığını gösterirken, kod temelli kodlama kodun belgeler içerisinde kaç kez tekrar ettiğini göstermektedir. Bu frekanslar, araştırmacının analiz sırasında bulguları yönlendirmesini önlemektedir. Araştırma analizi sırasında, “kod temelli kodlama” modelinden yararlanılmıştır. Kod temelli kodlama alanı, belirli bir kodun belgeler içinde kaç kez tekrar ettiğini gösterir. Bu model ile elde edilen deşifrelerin içinde kaç defa tekrar eden kodlar olduğu belirlenmiştir. Bu, araştırmacının hangi konuların veya kodların daha sık ortaya çıktığını anlamasına ve analizini derinleştirmesine yardımcı olmaktadır. Bu şekilde, analiz sırasında önemli bulguları belirlemek ve araştırmanın ana temalarını vurgulamak daha kolay hale gelmiştir. Bu doğrultuda, toplamda 268 işaretleme yapılmıştır. Bu işaretlemelerin ardından, yaratıcı kodlama bölümünde veriler üzerinde işaretlenen kısımlar tasnif edilerek alt temalar elde edilmiştir. Bu şekilde, araştırmanın teması belirlenmiş ve alt temalar ile en sık kodlanan bölümler tablo haline getirilmiştir. Bu analiz yöntemi, araştırmanın bulgularını sistematik bir şekilde sunmaya ve anlamaya yardımcı olmuştur (Ulu, 2023).

Demografik Bulgular

Araştırmanın amacı gereği, katılımcılar Antalya/Konyaaltı ilçesinde yaşayan 65 yaş ve üzeri yaş-

lılar olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1 ve Tablo 2’de yer almaktadır.

Görüşmeler, 22.06.2023 - 28.07.2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar K şeklinde kodlanmıştır ve bu grupta 5 kadın ve 4 erkek yaşlı bulunmaktadır. Katılımcı profili belirlerken özel durumlar dikkate alınmış, bu doğrultuda seçimler yapılmıştır. Oluşturulan profile göre; bir kanser hastası ve dul kadın katılımcı, bir engelli ve hiç evlenmemiş kadın katılımcı, bir huzurevinde engelli ve dul kadın katılımcı, ve bir engelli erkek katılımcı görüşmelere dahil edilmiştir. Böylece araştırmanın amacı doğrultusunda, tek bir katılımcı profili yerine yaşlıların farklı yaşam deneyimlerini kapsayan bir yaklaşım benimsenmiş ve araştırmanın bulguları çeşitli boyutlarıyla ele alınmıştır.

Nitel Bulgular

Nitel bulguların değerlendirmeye alınacağı bu bölümde, katılımcılardan elde edilen veriler incelenerek, elde edilen sonuçlara ve katılımcıların değerlendirmelerine yer verilecektir. Verilere göre, katılımcıların en çok üzerinde durduğu konu, bölgede hızlı değişimlere neden olan insan etkinliklerinin sonuçlarıdır. Bu bağlamda, katılımcıların değerlendirmeleriyle bölgede uzun yıllar süregelen yaşamın, geçmiş yıllar ile günümüz arasındaki karşılaştırması önemlidir. Katılımcılar, artan yapılaşmanın düzensizliği, arazilerin yanlış kullanımının ve artan sıcaklıkların temel nedeninin insan faaliyetlerinden kaynaklandığına dikkat çekmiştir. Bu durum, bölgedeki düzensiz kentleşme olarak kendini göstererek, yaşam alanlarının kısıtlanmasına sebebiyet vermektedir. Katılımcılara Konya-

Katılımcı Numarası	Yaş	Cinsiyet	Medeni Hali	Çocuk Durumu
K1	72	Kadın	Dul	3
K2	72	Erkek	Evli	2
K3	65	Kadın	Hiç Evlenmemiş	Yok
K4	83	Erkek	Evli	3
K5	87	Kadın	Dul	3
K6	65	Kadın	Evli	4
K7	79	Erkek	Dul	1
K8	66	Kadın	Dul	1
K9	90	Erkek	Dul	Yok

Tablo 1: Katılımcıların demografik bilgileri

Eğitim Durumu	Meslek	Özel Durum	Görüşme Tarihleri
İlkokul	Ev hanımı	Kanser Hastası	22.06.2023
Üniversite	Emekli Öğretmen	Yok	22.06.2023
Ortaokul	Ev hanımı	Engelli	22.06.2023
İlkokul	Firma Yöneticisi	Engelli	24.06.2023
Hiç Okula Gitmemiş	Ev hanımı	Yok	24.06.2023
Ortaokul	Ev hanımı	Yok	2.07.2023
Üniversite	Emekli Öğretmen	Huzurevi	19.07.2023
Üniversite	Emekli Memur	Huzurevi- Engelli	28.07.2023
Üniversite	Emekli Memur	Huzurevi	28.07.2023

Tablo 2: Katılımcıların demografik bilgileri

altı ilçesindeki değişimlerle ilgili sorulan sorular doğrultusunda, K1, ilçedeki yapılaşmanın artışı, ağaçlık alanların kaybı ve artan sıcak hava gibi konulara odaklanmıştır. Ona göre:

“Çünkü binalar çoğaldı. Yükseldi. Karşıda mesela o kadar güzel bir esinti gelirdi şimdi önümüz kapandı. Sahilin ta dip ucunu görüyorduk balkondan şimdi göremiyoruz. Binalar çoğaldı ağaçlar kesildi esintiler de kesildi.” (K1, Kadın, 72 yaş, Kanser hastası).

K2 ise bir diğer katılımcı, bölgedeki değişimi zaman içindeki artan nüfusla ilişkilendirerek yapılaşmanın yoğunluğuna odaklanmıştır. Ona göre Konyaaltı ilçesi:

“Yıllar önce Antalya'nın nüfusu 90 bin civarındaydı. Bugün Antalya milyonu geçti hatta yaz aylarında daha da artış gösteriyor. O tarihlerde bomboş olan Konyaaltı şimdi koskocaman cazip bir ilçe haline geldi. İnsanlar daha çok bu ilçede yaşamak istiyorlar ve bu bölgeye göç arttı. Eskiden yemyeşil olan bina olmayan Konyaaltı ise gün geçtikçe bina yığını oldu. Evet, parklara çok önem verilmiş ancak ağaçlar nerde?” (K2, Erkek, 72 yaş).

Konyaaltı, doğal güzellikleriyle tanınan ve ağaçlık alanlarıyla ünlü bir bölgedir. Ancak bölgedeki artan nüfus, yeşil alanların azalmasına ve tahribatına yol açmıştır. Yapılaşmanın hızla artmasıyla birlikte, yeşil alanlar yıllar içinde yok olmuş ve yerlerini hızla artan binalar almıştır. Nüfus artışı, özellikle kentleşmenin yayılmasıyla birlikte, doğal ekosistemlere zarar vermiştir. Yeşil alanlardaki azalma, bölgenin doğal denge ve çeşitliliğini olumsuz yönde etkilemiş ve yerel floranın ve fa-

unanın kaybolmasına sebep olmuştur. Bu durum sadece çevresel etkilerle kalmamış, aynı zamanda insanların yaşam kalitesini de etkilemiştir. Artan yapılaşma ve azalan yeşil alanlar, insanlara sağlıklı bir çevre sunma konusunda zorluklar yaratmış ve doğal bir yaşam tarzından uzaklaşmalarına neden olmuştur. Konyaaltı, yapısal özellikleri doğasıyla öne çıkan bir bölge olmasına rağmen, bu doğal alanların kaybıyla karşı karşıya kalmıştır. Yeşil dokunun korunması, sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir adımdır ve bölge halkının da bu konuda farkındalığı artırmak için çaba göstermesi gerekmektedir.

K3 bölgedeki çarpık yapılaşmanın hızla arttığına değinmiştir. Ona göre:

“Antalya/ Konyaaltı 10 yıl öncesine göre çok seyrekti. İnsanlar açısından, binalar açısından fakat şimdiye bakacak olursak anormal bir nüfus artışı var. Bundan kaynaklı kontrolsüz yapılaşmalar başladı yani binalar fazlalaştı. 10 yıl önce ben Antalya'da daha rahat nefes alıyordum. Şimdi ise nefes alamaz hale geldim. İnsanlar çok çoğaldı, tabi bu durum birçok şekilde ele alınabilir. İnsan çoğalınca binalar arttı. Buda Konyaaltı ilçesindeki havayı nefes alma durumlarımızı etkiledi.” (K3, Kadın, 65 yaş, Engelli).

K5, ilçede 50 yıl yaşamış ve ona göre ilçenin bugün geldiği nokta şu şekildedir:

“Eskiden bu binalar yoktu. Bu binalar yerine ağaçlar vardı azıcıkta gece kondular. Hele Konyaaltı tarlaydı, yemyeşildi. Ondan sonra bir evle başladı iki eve üç eve derken kat kat bina oldu. Konyaaltı, portakallıktı, mandalinalar da vardı ama zeytin ağaçları da vardı.” (K5, Kadın, 87 yaş).

Özellikle kırılgan gruplardan olan yaşlı nüfus, yıllar içinde edindikleri deneyim ve öngörülerle iklim kriziyle mücadelede önemli bir rol oynayabilir. Bu grup, yerel yönetimlerle işbirliği içinde olarak iklim krizinin etkilerini anlamak, farkındalık yaratmak ve çözümler üretmek açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Yaşlı nüfus, geçmişteki doğal çevre değişikliklerine tanık olmuştur. Bu süreçlerden edindikleri bilgiyle iklim krizine yönelik öngörüler geliştirebilir. Ayrıca, toplulukları etkileyebilecek çevresel değişikliklerin yaşanmışlığını aktararak, bu konuda diğer yaş gruplarına rehberlik edebilirler. Yerel yönetimler, yaşlı nüfusun bu deneyimlerinden yararlanarak, iklim kriziyle mücadelede daha etkili politikalar geliştirebilirler. Bu kapsamda, yaşlıların katılımı ve görüşleri, yerel politika oluşturma süreçlerinde dikkate alınmalı ve onların öneri ve fikirleri değerlendirilmelidir. Yaşlılar, emeklilik sonrası huzurlu ve doğal yerleşim yerlerini tercih etmektedir. Katılımcılar yaşlarına bağlı olarak yürüyüş yapabilecekleri alanların azaldığını ve bu durumun günlük yaşamlarını olumsuz etkilediğini belirtmektedir. Verilere göre, yaşlıların günlük aktiviteleri, yürüyüş alanlarının araç park yerlerine dönüşmesi nedeniyle zorlaşmakta; ayrıca hızlı yapılaşma, sıcaklık artışını daha belirgin hale getirmekte ve bu durumun temel nedeni olarak yeşil alanların azalması gösterilmektedir.

K4, ilçedeki sorunları şu şekilde ifade etmektedir:

“İlçede bu kadar bina yoktu. Ormanlıktı. Zeytinlik vardı hep. Bunların yok olması da iklime zarar verir. Park yapmışlar evet ama ağaç yok.” (K4, Erkek, 83 yaş, Engelli).

K8, ilçedeki değişimlerin sonucunda yaşadıkları sıkıntıları şu şekilde ifade etmiştir:

“Konyaaltı ağaçlıktı, yemyeşildi. Evet, yaz aylarında hep sıcaktı ancak ağaçların oluşu nefes almamızı sağlardı. Şimdi dip dibe evler oldu. Nasıl nefes alacağız? Yeşil alan kalmazsa sıcaklığı derinden hissederiz.” (K8, Kadın, 66 yaş, Huzurevi).

K6 ilçedeki hareket alanlarının kısıtlandığının vurgusunu yaparak, yaşadıkları sorunu şu şekilde aktarmıştır:

“Önceden yürürdük buralarda. Şimdi yürüyecek yer kalmadı. Yaşlıyız ancak bu bizim hareket kısıtlamamız demek değildir. Eve kapanmaktan başka bir çözüm kalmıyor.” (K6, Kadın, 65 yaş).

Konyaaltı ilçesindeki hızlı değişim ve yaşanan iklim krizinin getirdiği sonuçlar, ilçedeki yaşlıların özellikle sıcak havalardan kaynaklı sağlık sorunlarındaki artışa sebebiyet vermektedir. Aynı zamanda hızlı ve plansız kentsel değişiklikler, yaşlıların zaten yaşa bağlı olarak sınırlı olan hareket alanlarını daha da kısıtlamaktadır. Katılımcılar, iklim krizinin nedenleri ile ilgili, ilçedeki çevre kirliliğine vurgu yaparak, insan faaliyetlerindeki artışın doğaya geri dönülemez bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Bu noktada K3'e göre:

“Doğa çok kötü etkileniyor. Çünkü çevre kirleniyor. Sahile bir bakın insanlar yediklerini içtiklerini orada bırakıyorlar. Çöplerini denize atıyorlar. Sokaklar mesela berbat derecede çöp. Bu kadar insanların hepsi bunu yapsa. Eskiden daha az nüfus vardı. Ona göre çevre kirliliği daha azdı. Ama insanlar çoğaldıkça delicesine tüketim, atık maddeler bunlar iklimi etkileyen unsurlar. Doğaya biz ihanet ettik, doğada şimdi bizi aynı şekilde cevap veriyor. Seller, yangınlar, aşırı hava sıcaklıkları, nem artışı anormalleştik. Eskiden böyle değildi. Yazı yaz ayında, kış kış ayında dengeli yaşadık.” (K3, Kadın, 65 yaş, Engelli).

K2 ise çevre kirliliğine dikkat çeken bir başka katılımcımız. Ona göre:

“İklim krizi hava koşullarıyla alakalı ama bence bireysel olarak temizlik kavramıyla da alakalı bence. Kişisel atıklarımızın kontrolsüz oluşu, fazla atıl tüketim, gereksiz kaynak israfı bunlar aşırı derecede doğanın dengesine müdahaledir. Eğitim düzeyi gayet önemli. Çevreye sahip çıkmanın temeli başta kendini eğitmekle alakalı. Kendine saygılı olan çevreye zaten olur. Bu nedenle bizimde hem kendimizi ve çevremizi duyarlı olmaya davet etmeliyiz.” (K2, 72 Yaş, Erkek).

Kentlerde ikamet eden yaşlı nüfus, iklim krizi etkilerinden çeşitli şekillerde etkilenebilir; özellikle aşırı sıcaklık, hava kirliliği ve afet riskleri gibi faktörler, yaşlıları daha savunmasız hale getirebilir. Bu durum, sosyal ve ekonomik farklılıklar, coğrafi konumlar ve altyapı farkları gibi çeşitli etmenlerden kaynaklanmaktadır. Örneğin, düşük gelirli bölgeler genellikle iklim krizinin olumsuz etkilerine karşı daha savunmasızdır; sel riski taşıyan alanlarda yaşayanlar veya şehirlerin alt yapısal zorluklarla karşı karşıya kalan kesimleri, bu krizden daha fazla etkilenme eğilimindedir. Bu nedenle, iklim krizi ile mücadelede ve risk azaltmada, bu

farklılıkları dikkate almak ve adil çözümler üretmek önemlidir. Bu noktada katılımcıların Konyaaltı ilçesindeki aktivite ve faaliyetleri değerlendirildiğinde ise ekonomik nedenlerden ötürü sosyal hayatlarının kısıtlandığı ve aktif olamadıkları gözlemlenmiştir. K2, sosyal hayatını ekonomik nedenlerden dolayı kısıtlamak zorunda kalanlardan ona göre:

“Ekonomik durumum özel tatil yapma imkanı sağlamıyor. Daha çok işte memlekete gidiyoruz serin diye. Gidemiyorsak da evde tıkalı kalıyoruz.” (K2, erkek, 72 yaş).

K3 ise yaz aylarında bölgedeki aşırı sıcak ve nemden kaynaklı sosyal olmadığını dile getiren katılımcımızdır. Ona göre:

“Yaz aylarında aşırı nemden dolayı sağlık sebebiyle özellikle sakat olduğum için yürüyüş yapmam gerekli ancak bunu yapamıyorum. Başka rahatsızlıklarımı tetikliyor. Daha rahat nefes almak istiyorum. Aslında yaz aylarında burada benim canım sokağa çıkmak istemiyor. Benim için sosyal hayat diye bir şey yok. 10 yıl önce geldiğimde iyi ki gelmişim buraya dedim. Çünkü bu kadar bunaltıcı değildi. Yemyeşildi. Kalabalıkta yoktu. Ama şimdi çok farklı. Bu kalabalık hava olaylarını yani iklimi de dolaylı yoldan etkiliyor. Nefes alınacak alan kalmadı.” (K3, Kadın, Engelli, 65 yaş).

K5, aşırı sıcaklıklardan ötürü bölgeden söz gelimi “kaçarak” yaylaya gidenlerden ona göre:

“Antalya'nın sıcaklığı ve nemi beni mahvediyor. Bayıyor ya. Hiçbir iş yapamıyorsun. Mümkün değil. Bu sıcak havalar geldiği zaman kaçıyorum yaylaya. Yaşlanınca burası çekilmiyor.” (K5, Kadın, 87 yaş).

Bölgedeki yeşil alanların artan yapılaşma nedeniyle azalması, yaşlıların sosyal hayatını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu durum, yaşlı nüfusun hareketsiz kalmasına ve özellikle yaz aylarında geçici olarak bölgeden göç etmelerine yol açabilmektedir. Bu göçler genelde daha serin olduğu düşüncesiyle memleketleri veya Antalya çevresinde bulunan yaylar olarak göze çarpmaktadır. Bunun temel sebebi artan sıcaklıkların etkisi olsa da, buna ek olarak yaşlıların kullanabileceği, dinlenebileceği veya etkinlikler düzenleyebileceği alanların azalması da bu durumu tetiklemektedir. Bu

durum, sosyal bağlantıları ve aktiviteleri azaltarak yaşlıların bölgedeki yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, yeşil alanların korunması ve yaşlıların sosyal ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri alanların oluşturulması önemlidir.

Huzurevinde yaşayan engelli katılımcılarımıza, mevcut durumları göz önünde bulundurularak, artan bölgesel hava sıcaklıklarının geçmiş yaşantılarıyla birlikte sosyal hayatlarına etkileri hakkında sorular yöneltilmiştir. K8'e göre:

“Sosyal hayat yok ki. Yaz aylarını hareketsiz şekilde kapalı şekilde geçiriyorum. Huzurevine gelmeden önce yaylaya kaçıyordum ancak şuan burada klimanın altında yaşıyoruz.” (K8, Kadın, Engelli, 66 Yaş).

Araştırma için belirlenen katılımcıların seçiminde, farklı zorluklarla karşılaşan yaşlı kesimlerin yer alması, çalışmanın çok yönlü bir bakış açısıyla ele alınmasını desteklemiştir. Bu bağlamda, ilçede yaşayan yaşlıların bu krizin etkisiyle yaşadıkları sağlık sorunları da önemli bir noktadır. İçlerinde engelli olan katılımcımız K3, yaşadığı sıkıntıları şu şekilde ifade etmiştir:

“Ben Antalya'ya geldiğimde nem bu kadar çok değil. Aşırı bir dengesizlik mevcut. Bu kadar sıcaklıkta çok yoktu. En azından belli saatlerde dışarıya çıkabiliyordum. Ama şimdi her saat kontrolsüz bir sıcak mevcut.” (K3, Kadın, 65 yaş, Engelli).

Bir başka engelli katılımcımız K4, ilçedeki artan sıcaklık ve nemden kaynaklı, hastalığı ve engelli sebebiyle dışarı çıkamadığını şu sözlerle ifade etmiştir:

“Bende astım da var bundan dolayı dışarı çıkamıyorum. Antalya daha da sıcak bir hal aldı. Kapının önüne bile bu sıcakta çıkamıyorum. Evde yatıyorum ancak. Televizyon izliyorum, klimanın veya vantilatörün karşısındayım. Dışarı çıkamıyorum.” (K4, 83 yaş, Erkek, Engelli).

Bölgede yaşayan yaşlıların, günlük aktivitelerini yerine getirememesi konusunda sıkıntılar yaşadıkları gözlemlenmiştir. Bu durumun en büyük sebeplerinden biri, yürüme alanlarının yetersizliği ve bu alanların bisiklet, araba veya scooter gibi araçların park edilme alanlarına dönüşmesidir. Engelli yaşlılar özellikle bu durumdan büyük öl-

çüde etkilenmektedir. İlçede yaşayan engelli yaşlılar, engel durumları nedeniyle günlük işlerini dahi yerine getirmede zorluk yaşamaktadırlar. Yetersiz yürüme alanları ve bu alanların düzgün kullanılmaması, onların hareket özgürlüğünü kısıtlamakta ve günlük yaşamlarını olumsuz etkilemektedir. Bu durum, alışveriş yapma, sağlık hizmetlerine ulaşma ve sosyal etkinliklere katılma gibi temel faaliyetlerini yerine getirmelerini engellemektedir. Yerel yönetimlerin, yaşlılar ve özellikle engelliler için erişilebilir alanlar oluşturma ve bu alanları koruma konusunda daha fazla çaba göstermeleri önemlidir. Yürüme alanlarının genişletilmesi, düzenli tutulması ve araç parklarının engellilere daha az engel oluşturacak şekilde planlanması, yaşlıların günlük yaşamlarını daha rahat sürdürmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, toplumun bilinçlendirilmesi ve bu konuda farkındalık oluşturulması da önemlidir. Engelli yaşlıların günlük yaşamlarını kolaylaştırmak ve onlara destek olmak, toplumun her kesiminin sorumluluğundadır. Bu sayede, yaşlıların yaşam kalitelerini artırmak ve onların topluma daha aktif bir şekilde katılımını sağlamak mümkün olabilir. Bu bağlamda, engelli, bekar ve yalnız yaşayan K3 özellikle yaz aylarında günlük aktivitelerinin, hareketlerinin nasıl ve ne şekilde olduğu sorusuna şu şekilde cevap vermiştir:

“Sürekli evdeyim. Klimanın altında evden asla çıkamıyorum. Sakat olmamda buna etken. Gidemiyorum. Tıkalı kaldım. Çıksam da hareket alanım yok ki. Rahatsızlığımdan ötürü yavaş yürümek zorundayım, ancak hem kalabalık hem de yürüme alanlarının düzgün olmaması, beni zorluyor.” (K3, 65 yaş, Kadın, Engelli).

Konyaaltı ilçesi, ülkedeki turunç üretiminin merkezi olmasıyla tanınmaktadır. Yerel halk uzun yıllardır bu tarımsal faaliyetlerle meşgul olmuş ve bahçelerini iş ve hobi olarak kullanmıştır. Ancak son zamanlarda ilçenin gelişimiyle birlikte, geleneksel tarım faaliyetlerinin kısıtlanması, özellikle yaşlanan gruplar için aktiflik eksikliği ve geri çekilme riskini beraberinde getirmiştir. Bu durum, uzun yıllar tarım ve bahçecilikle iç içe olan yerel halkın, alıştıkları yaşam tarzını değiştirmek zorunda kalmasına yol açabilir. Bununla birlikte, bu değişimin yaşlı nesil üzerindeki etkisi endişe vericidir. Aktifliklerini ve topluluk içinde yer alma motivasyonlarını kaybedebilecekleri endişesi, bu grupların sosyal izolasyon riskini artırmaktadır. İlçedeki tarımsal faaliyetlerin azalmasıyla, sosyal

bağları güçlendiren ortak bir etkinlik kaybıyla karşı karşıya kalmaları muhtemeldir. Bu bağlamda, ilçenin yönetimi ve yerel toplulukları, geleneksel tarımın önemini korumak ve yaşlı neslin aktif katılımını teşvik etmek için çeşitli sosyal programlar ve destekler geliştirmelidir. Bu sayede, ilçenin kültürel ve tarımsal mirasının sürdürülebilirliği de önemli ölçüde ilerleyebilir. Bu bağlamda, bölgede uzun yıllarını geçirmiş olan K5, geçmiş dönemde bahçelerde aktif olduklarını dile getirerek, bugün gelinen durumu şu şekilde ifade etmiştir:

“Ağaçlıklar kesildi, meyvelikler kesildi, binalar dikildi. Önceden buralarda çalışırdık. Şimdi ne bahçe kaldı ne bağ. Çok bilmemize gerek yok. Gözlem yaparak da iklimin şaşırdığını anlayabiliriz.” (K5, Kadın, 87 Yaş).

Sonuç ve Öneriler

İklim krizi günümüzde artık “iklim kaynaması” olarak nitelendirilmektedir. Mevcut dönemde kentlerde hızla artan nüfus ve büyüme, kentsel sürdürülebilirliği ve dayanıklılığı sağlamakta zorlukları beraberinde getirmektedir. Kentlerde gerçekleştirilen faaliyetler, çağımızın en önemli sorunlarından biri olan iklim krizine katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle, krizin olumsuz sonuçları, özellikle kentlerde yaşayan incinebilir kesimlerden olan yaşlıların yaşadıkları sorunları belirgin hale getirmektedir. İklim krizinin etkileri açısından kırılgan bir grup olan yaşlılar, yaşadıkları bu krizin etkilerine eşit olmayan bir şekilde maruz kalmaktadır. Dul, engelli, yalnız yaşayan, hiç evlenmemiş, demans/alzheimer hastaları, göçmen yaşlılar gibi farklı alt gruplara ayrılan yaşlılar, özellikle iklim krizine bağlı afetlerden orantısız bir şekilde etkilenmektedirler (Arun & Karademir Arun, 2023, s. 9). IPCC 2022 raporu, iklim krizinin savunmasız grupları nasıl etkilediğine odaklanmaktadır. Rapora göre, iklim krizi, küresel su döngüsünü etkileyerek kuraklık, gıda güvensizliği ve aşırı hava olayları gibi sorunları artırmaktadır. Özellikle, düşük gelirli ülkelerdeki yoksullar, kadınlar, yaşlılar, çocuklar ve yerli halklar bu etkilerden doğrudan etkilenmektedir. Bu, iklim krizinin ciddi sonuçlarına işaret etmektedir ve acil eylem gerektirmektedir (IPCC, 2022). Bu bağlamda kentte yaşayan yaşlıların bu krizin etkilerini anlama noktasında yerel yönetimlerin ve politika geliştiricilerin önlem alması önemli bir noktadır. Konyaaltı ilçesinde göç ve nüfus artışı gözle görülür bir şekilde artmaktadır. Ancak bu artış, bölgedeki yapıların kontrolsüz-

lūğü olarak kendini göstermektedir. Arazi kullanımının plansızlığı, bölgedeki yeşil alanların tahrip edilmesine neden olmaktadır. Son yıllardaki artan hava sıcaklıkları, bölgedeki artan bina sayıları ve yeşil alanların kaybı nedeniyle çeşitli sağlık sorunları yaşayan yaşlıların, yaz aylarında Antalya/Konyaaltı'nda sınırlı hareket etmelerine sebebiyet vermektedir. İlçede uzun yıllardır yaşayan yaşlılar, yıllar içindeki hızlı değişime uyum sağlamakta zorluk yaşamaktadır. Hızlı yapılaşma, geçmişteki aktif yaşamlarının kaybolmasına yol açmıştır. Bu durumdan ötürü yaşlı nüfusun kent içinde sosyalleşmesi giderek zorlaşmaktadır. Artan nüfus, yeşil alanların kaybını ve arazilerin yapılaşmaya açılmasını getirmiştir, ancak yerel yönetimlerin doğru planlamalarla hassas kesimleri unutması gerekmektedir. Özellikle ilçede uzun yıllarını geçirmiş olan yaşlılar için, en büyük endişe sosyal alanların azalmasıdır. İlçedeki hızlı değişimler, özellikle yaşlıların sosyal yaşamlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Yaşlılar, bu hızlı değişimlerin sosyal etkileşimlerini kısıtlamasını özellikle vurgulamaktadırlar. Geleneksel yaşam tarzları ile modernizasyon arasındaki bu hızlı geçiş, yaşlıların sosyal ağlarını ve topluluklarla bağlarını zayıflatmaktadır. Yıllar boyunca aynı çevrede yaşayan ve aşına oldukları sosyal etkileşimler, yaşlılar için önemli bir dayanak noktasıdır. Ancak, kentleşme, teknolojik gelişmeler ve altyapı değişiklikleri gibi hızlı değişimler, bu sosyal bağlantıları azaltmaktadır. Bunun sonucunda, yaşlılar sosyal etkileşimlerini sürdürmekte zorlanmakta ve bazen izolasyonla karşı karşıya kalmaktadırlar. Yerel yönetimler, bu değişimlerin yaşlı nüfusa olan etkilerini anlamak ve azaltmak adına çeşitli sosyal programlar ve destekler geliştirebilirler. Özellikle yaşlıların toplum içinde daha aktif olmalarını sağlayacak etkinlikler, kurslar ve sosyal buluşmalar düzenlemek, sosyal izolasyon riskini azaltabilir. Ayrıca, yaşlıların yaşadıkları mahallelerde daha çok sözhahibi olmalarını sağlamak, karar alma süreçlerine katılımlarını artırmak ve sosyal faaliyetlerde aktif rol almalarını teşvik etmek önemlidir. Bu sayede, yaşlıların sosyal etkileşimlerini ve bağlantılarını korumak ve güçlendirmek mümkün olabilir. İlçede, yaşlılar için önemli bir alan olan, sakin yürüyüşler yapabilecekleri, sosyalleşebilecekleri ve doğal alanlarda vakit geçirebilecekleri yeşil alanların hızla kaybolduğunu söylemek mümkündür. Bu kayboluş, yaşlıların hareketsiz kalmalarına ve zorunlu olarak evlerine kapanmalarına neden olmaktadır. Bu durum, yaşlıların sağlığı ve sosyal refahı üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Ayrıca,

iklim krizi ve yol açtığı felaketlerden en fazla etkilenen gruplardan biri yaşlı nüfustur. Bu durumda, uluslararası insan hakları hukuku bağlamında, devletler ve ilgili kurumlar, iklim krizinin etkilerini azaltmak ve yaşlı kesimlerin haklarını korumak adına daha etkin tedbirler almakla yükümlüdürler. Yaşlı nüfusun bu tür değişimlere karşı korunması ve onların sosyal yaşamlarını desteklemek için yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları arasında daha güçlü bir işbirliği gerekmektedir. İklim krizi nedeniyle yaşanabilecek olan potansiyel afet ve riskler karşısında kırılğan grupların korunmasını önemli noktadır. Yerel yönetimler, kırılğan gruplara öncelik veren kent düzenlemeleri yapmalı ve yaşlıların toplum içinde daha görünür olmalarını sağlayacak eylem ve faaliyetleri teşvik etmelidir. Yaşlılar, yaşadıkları geri çekilme ve izolasyon nedeniyle ekonomik olarak da etkilenmektedir. Birçok yaşlıların emekli olduktan sonra dahi çalışma hayatlarına devam etme zorunluluğu olabilir. Yaşlıların toplumdaki görünmezlikleri, emeklilik sonrası çalışma hayatlarını çok yönlü etkileyebilir. Bu bağlamda, yaşlıların toplumda aktif ve katılımcı olmalarını sağlayacak önlemler alınmalıdır. İş gücüne katılım, sosyal destek sistemleri ve yaşlılara yönelik ekonomik fırsatlar, yaşlı nüfusun maddi olarak daha güvende hissetmelerine yardımcı olabilir. Toplum içinde daha aktif rol aldıklarında, deneyimleri ve birikimleriyle iş gücüne katkıda bulunabilir, çeşitli alanlarda hizmet verebilirler. Yerel yönetimlerin, yaşlıların ihtiyaçlarına daha duyarlı politikalar geliştirmesi ve yaşlı nüfusun toplumsal yaşama aktif bir şekilde katılımını teşvik etmesi önemlidir. Bu sayede, yaşlı nüfusun kırılğanlıkları azaltılabilir ve onların sosyal, ekonomik ve toplumsal hayatta daha sağlam bir konuma gelmeleri sağlanabilir. Yaşlı nüfusun topluma daha fazla entegre olmaları, özellikle iklim krizinin etkisi ve afetlerle baş etme sürecinde toplumun dayanıklılığını artırabilir. Yaşlılar, birikimleri ve deneyimleriyle afet öncesinde alınacak tedbirler konusunda topluma rehberlik edebilirler. Aynı zamanda, afet durumlarında daha güvenli ve bilinçli tepkiler verebilirler. Toplum içinde aktif bir rol alarak, çevrelerine farkındalık kazandırabilir ve bu tür krizlere karşı hazırlıklı olunmasına katkı sağlayabilirler. Böylece, yaşlı nüfusun daha fazla katılımı, toplumun afetlerle mücadelede daha etkin ve bilinçli olmasına yardımcı olabilir.

Kaynakça

- Adger, W. N., Paavola, J., Huq, S., & Mace, M. (2006). *Toward Justice in Adaptation to Climate; Fairness in Adaptation to Climate Change*. Cambridge, Londra: The MIT Press.
- Allen, F. (2015). The State of The Climate Justice Movement in South Africa. *Capitalism Nature Socialism*, 46-57.
- Arun, Ö., & Karademir Arun, B. (2023). *İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler ve Türkiye'de Yaşlı Hakları*. Antalya: Yaşlanma Çalışmaları Derneği Yayınları.
- Dinçer, Ö. (2013). Şehir Hakkı Çerçevesinde Sokakların İadesini Talep Eden Toplumsal Hareketler. *Mülkiyet Dergisi*, 75, 95.
- Fainstein, S. S. (2010). *The just city*. Newyork: Cornell University Press.
- Harvey, D. (2016). The Right to the City. *New Left Review*, 53, 23-40, <https://newleftreview.org/11/53/david-harvey-the-right-to-the-city> (12.10.2023).
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cenevre.
- Lefebvre, H. (2015). *Right to the city*. (Ergüden, I. Trans.). İstanbul: Sel Publishing.
- Mazlum, S. C. (2009). Bir Sosyal Politika Sorunu Bireysel Küresel İklim Durumu ve Yerel Yönetim Politikaları. *Kamu'da Sosyal Politika*, 51-54.
- Ulu, N. U. (2023). İklim Değişikliği ve Yaşlıların Destinasyon Tercihleri İlişkisi; Antalya/Konyaaltı İlçesi Örneği. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 7(2).
- Reese, G. (2016). Common Human Identity and the Path to Global Climate Justice. *Climatic Change*, 134(4).
- Satterthwaite, D., Archer, D., Colenbrander, S., Dodman, D., & Hardoy, J. (2018). *Responding to climate change in cities and in their informal settlements and economies*. IIED and IIED-América Latina: IIED.
- Sen, A. (2009). *The Idea of Justice*. Londra: Allen Lane.
- Shi, L., Chu, E., Anguelovski, I., Aylett, A., Debats, J., & Goh, K. (2016). Roadmap towards justice in urban climate adaptation research. *Nature Climate Change*, 131-137.
- Steele, W. M. (2015). Urban climate justice: creating sustainable pathways for humans and other species. *Current Opinion in Environmental*, 14,121,126.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research : Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. California: Sage Publications.
- Yıldırım, B. S. (2018, 06 26). *Yerel iklim değişikliği politikalarında kentsel iklim adaleti: bursa, izmir, karşıyaka ve nilüfer örnekleri*, 70. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi.

Yaşlılarda Mekân Aidiyeti: Yaşlılık ve Mekân İlişkisinin Sosyolojik Analizi

Münevver Arı¹

Doktora Öğrencisi, Anadolu Üniversitesi Sosyoloji Anabilim Dalı
Adres: Anadolu Üniversitesi Sosyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
E-Posta: munevverari4@gmail.com

Hilal Erol²

Doktora Öğrencisi, Anadolu Üniversitesi Sosyoloji Anabilim Dalı
Adres: Anadolu Üniversitesi Sosyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
E-Posta: hilalerol.tr@gmail.com

Geliş Tarihi: 3 Kasım 2023; Kabul Tarihi: 9 Aralık 2023

Doi: 10.5281/zenodo.12819242

Künye: Arı, M. & Erol, H. (2024). Yaşlılarda Mekân Aidiyeti: Yaşlılık ve Mekân İlişkisinin Sosyolojik Analizi. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 8(1).<https://orcid.org/0000-0003-2589-9510><https://orcid.org/0000-0001-8297-3110>

Özgün Adı: Yaşlılarda Mekân Aidiyeti: Yaşlılık ve Mekân İlişkisinin Sosyolojik Analizi

Yazar: Mukadder Özkan Bardakçı

Yayınevi: Çizgi Kitabevi

1. Basım ISBN: 978-605-196-804-9

Original Title: Spatial Belonging in the Elderly: A Sociological Analysis of the Relationship between Aging and Space

Author: Mukadder Özkan Bardakçı

Publisher: Çizgi Kitabevi

1st Edition ISBN: 978-605-196-804-9

Giriş

Günümüz dünyasında yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmeler yaşın algılanışını, yaşam beklentilerini ve toplumsal rollerini, dolayısıyla, yaşlılığın farklı tanımlarını mümkün kılmaktadır. Yaşlılık yalnızca biyolojik, fiziksel ve zihinsel değişimleri içeren bireysel bir olgu değil; toplumsal bir olgudur. Geçmişten bu yana disiplinlerarası konularla çalışılrsa da yaşlılık sosyolojisi bağlamındaki çalışmalar oldukça yakın bir zamana dayanmaktadır. Bu bağlamda, Selçuk Üniversitesi Beyşehir Ali Akkanat Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Sosyal Hizmet Bölümü öğretim üyesi Dr. Mukadder Özkan Bardakçı'nın 2022 yılında yayımladığı "Yaşlılarda Mekân Aidiyeti" başlıklı eser, yaşlılık ve mekân ilişkisinin sosyolojik analizine odaklanmaktadır. Kitap, yazarın yüksek lisans ve doktora tezinden oluşturularak derlenmiş; yaşlılık ve mekân ilişkisinin

sinin saha çalışmasıyla desteklendiği bir eser olarak karışımıza çıkmaktadır.

Üç bölümden oluşan kitapta "Yaşlılık ve Yaşlılık Olgusuna Sosyolojik Bakış" başlıklı birinci bölümde yaşlılık olgusunun tanımları, tarihsel ve kültürel boyutu, kuramsal çerçeve, yaşlılıkla ilgili istatistikler, yaşlılık sosyolojisinin çerçevesi ve yaşlının toplumsal sorunları olarak görülen kavramsal- laştırmalara yer verilmiştir. Bu bağlamda, yaşlılık, 20. Yüzyılın başlarına kadar hastalık, bedensel değişimler, gençlik ile kıyaslamalar, ölüme yakınlık, yetişkinlik ve otorite sahipliği çerçevesinde tanımlanmıştır. Ona göre, yaşlılık olgusuna dair sistemli bir bakış açısının gelişmesi yakın bir zamana dayanmaktadır. Yazar bu bölümde yaşlılığın dinamik bir olgu olduğunu ve her toplumda farklı tanımlanabileceğini; dolayısıyla tek bir tanımın yapılamayacağını ifade etmiştir. Yaşlılık çalışmalarının kuramsal çerçevesi ve yaşlılık sosyolojisi alanının-

daki çalışmaların da yer aldığı bu bölümde yazar, yaşlılık olgusunun araştırılmasında nitel araştırma tekniğinin kullanılmasını daha etkili görmektir. Bunun nedeni ise kitapta “karşılıklı görüşme, paylaşım, daha çok sohbet havasında ilerleyen görüşme kişiye güven kazandırır ve sağlıklı bilgilere ulaşma açısından daha etkili bir yöntem” (s.38) şeklinde açıklanmaktadır. Özkan Bardakçı, yaşlının toplumsal sorunlarını yalnızlık, yalıtılmışlık ve yabancılaşma kavramları ile tartışmıştır. Bu bağlamda yer verilen kavramlar, yaşlılıkla ilgili varsayımlar ve kavramların sosyokültürel yansımaları üzerinden aktarılmıştır.

“Gri Yıllarda Mekân Algısı: Yaşlı ve Mekân İlişkisi” başlıklı ikinci bölümde, mekân bireyin oradaki varlığı ve yaşadığı anlarla anlamlandırılmıştır. Anlamlandırılmalar yapılırken George Simmel, Henri Lefebvre, John Urry’nin mekân sosyolojisine dair bir kuramsal arka plan aktarılmıştır. Kent sosyolojisi ve kent planlamasının yaşlılık olgusuna hazırlıksız olduğundan bahsedilmiştir. Eserde mekân-yaşlı ilişkisi, “kimliği belirleyen bir faktör” (s. 45) olarak konumlanmıştır. Bu noktada yazar kent sosyolojisine ev, mahalle, cami, bakkal vb. toplumsallaşma ve iletişim mekânları çerçevesinde değinmiştir. Yaşlı mekânı bağlamında, aynı mekânda yaşamının zorlaştığı ancak bilindik mekândan uzaklaşmanın da travmatize edici etkilerinden bahsetmektedir. Bu noktada yazar, evin yaşlı bireylere uygun olarak yaş(lı) dostu olarak inşa edilmesinin önemine vurgu yapmıştır. Bu başlık altında “aidiyetlik” kavramı toplumun geleceği için önemli görülmüş ve kültürel aktarımın aidiyetlik ile yakından ilişkili olduğu vurgulanmıştır. Kentsel mekânlar ise sosyal ilişkilerin sürekliliği bakımından aidiyetlik duygusunun yeniden üretildiği yerler olarak konumlandırılmıştır. Bu bölümde son olarak insan-mekân ilişkisine İbn-i Haldun’a referansla göçebe toplum ve asabiyet üzerinden değinilmiştir.

Kitabın üçüncü bölümü olan “Yaşlılık ve Mekân” kısmında araştırmanın nasıl yapıldığına dair bilgiye ve araştırma sonunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu araştırmanın amacı, yaşlıların buldukları mekanla kurdukları aidiyet ilişkisinin nasıl olduğu, hangi nedenlere dayandığı ve hangi unsurların etkili olduğunun anlaşılmasıdır. Saha araştırması, Konya’nın Selçuklu ve Karatay ilçelerine bağlı Cumhuriyet Mahallesi, Şükran Mahallesi ve Dumlupınar Mahallesi’ni kapsamaktadır. Bu mahallelerde ikamet eden 65 yaş ve üzeri, 14 kadın ve 12 erkekten oluşan 26 katılımcıyla yüz yüze

görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada kadın katılımcılara nispeten erkek katılımcıların konuşmaya meyilli olduğu görülmüştür.

Kitapta araştırma bulguları; Ev İçi Mekânda Yaşam Zorluğu ve Kolaylığı Değerlendirmesi, Mekân Hatıraları ve Memnuniyet Düzeyi, Dış Mekanlara İçten Bakış, İleri Yaşta Yakın Çevre ile Kurulan Bağ: Komşuluk, Akrabalık İlişkisi ve Mekân Bağlamında Gündelik Alışkanlıklar, İhtiyaçlar olmak üzere beş alt başlıktan oluşmaktadır. Ev İçi Mekânda Yaşam Zorluğu ve Kolaylığı Değerlendirmesi’nde yaşlıların ev ile kurduğu ilişkiye yer verilmiş ve evlerin yaşlı yaşamına uygun olmaması, yaş dostu mekân olmadığı belirlenmiştir. En büyük problem ise bazı evlerde asansörün olmamasıdır. Mekân Hatıraları ve Memnuniyet Düzeyi başlığında, yaşam alanında anıların ve insan ilişkilerinin mekanla bağ kurmasında önemli olduğu belirlenmiştir. Geçirilen zaman ve edinilen alışkanlıklar mekânı içselleştirmede önemlidir. Dış Mekanlara İçten Bakış başlığında ise katılımcıların Konya hakkındaki görüşleri, şehrin ulaşım özellikleri, ihtiyaçlara ulaşım kapasitesine dair bilgiler yer almaktadır. İleri Yaşta Yakın Çevre İle Kurulan Bağ: Komşuluk ve Akrabalık İlişkisi başlıklarından, komşuluk ilişkisi hakkında komşuluğun var olduğu ya da eski komşuluğun olmadığı şeklinde iki sonuca ulaşılmıştır. Bazı katılımcılar için ise komşuluğun akrabadan önce geldiğini belirtmiştir. Katılımcılar, çocuklarıyla ilişkilerinin iyi olduğu ancak sıkıldıkları ve çevreyi tanımadıkları için kendi evlerinde kalmak/yaşamak istemleri önemli bir bulgudur. Mekân Bağlamında Gündelik Alışkanlıklar, İhtiyaçlar başlığında ise erkek katılımcıların gündelik yaşamda en sık kullandığı mekanlardan biri cami iken, emekliler konağı ve çay ocağı da yer almaktadır. Katılımcıların yaşlılık algısının farklı olduğu, yaşlılığın iyi olduğu kadar olmayan taraflarının da bulunduğu ifade edilmiştir. Dolayısıyla yaşlılığın değerlendirilmesinde bireysel yaşam seyrinin öne çıktığı belirlenmiştir.

Kitap, değerlendirme ve sonuç kısmında saha araştırmasından elde edilen bulgulara yer vermektedir. Katılımcıların yaşadığı mahalleler birçok imkana sahip olmasına rağmen binalar yaş dostu değildir. Katılımcıların bu durumu çok sorun etmiyor oluşu temizlik ya da ihtiyaçlar konusunda çocuklarından yardım alıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Katılımcıların mekanla ilişkisi ve aidiyeti, yaşam alanında geçirilen zaman, sosyal ilişkiler, alışkanlıklar ve anılarla birlikte sağlandığı ancak

en önemli faktörün insan ilişkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kitabın öneriler kısmında, katılımcılardan elde edilen sonuçlarla ilişkili olarak ne(-ler) yapılabileceğine yer verilmiştir. Bu bağlamda, yaş(lı) dostu mekanların yaşlıların ihtiyaçlarına ve hayallerine göre düzenlenmesi, sosyal politikaların geliştirilmesi ve hizmet ağlarının oluşmasını sağlaması açısından önemli görülmektedir.

Üç bölümden oluşan bu kitap, yaşlılık olgusunu mekân aidiyeti bağlamında değerlendirmektedir. Kitap, yaşlılık çalışmaları alanyazınına önemli katkılar sağlamakla birlikte her çalışma gibi çeşitli sınırlılıklara sahiptir. Buna göre “ev” ve yaşlılığın günümüz toplumlundaki görünümüne dair anlatımlarda duygusal tasvirin oldukça fazla yer tuttuğu düşünülmektedir. Nitel araştırmalarda deneyimi derinlemesine anlamak adına duygusal ifadelerin kullanılması doğal görülebilir. Ancak bu anlatımın okuyucuyu bütünü kavramak noktasında zorladığını söylemek mümkündür. Kitapta kuramsal çerçeve etkin bir şekilde kullanılmış ve konuya ilgi duyan araştırmacılara önemli bir alanyazın bilgisi aktarmıştır. Çalışmanın yaşlılık olgusunun tek tip bir tanımlamadan ziyade aile, kültür, çevre gibi toplumsal yapıyı oluşturan farklı unsurlarla tanımlanması gerekliliğine dair vurgusu hem kuramsal çerçeve hem de saha çalışması ile desteklenmektedir.

8 GELECEK SAYIDA

senex | Journal of Aging Studies



www.senexjournal.org.tr
www.dergipark.org.tr/senex



@SenexJournal

Sahadan Sesler

2017 yılında yayın hayatına başlayan Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi 2024 yılında ikinci sayısında "**Sahadan Sesler**," başlığıyla saha araştırmaları deneyimlerine yer veriyor.

Bundan tam 6 yıl önce Gökbük Yaşlılık Araştırması odağında elde ettiğimiz verileri paylaşırken sahanın fısıltılarını duyurmak için "Sahadan Sesler," fotoğraf sergisini açmıştık. Görsel sosyoloji için bir örnek olarak kurguladığımız *Sahadan Sesler* sergisinin açılışında baş editörümüz Prof.Dr. Özgür Arun şöyle sesleniyordu:

"Akademik çalışmalarda, yazdığımız her yazıda, makalelerde, kitaplarda, saha, yöntemin içinde, bir bakıma görünmeyen, kendini hep saklayan, ancak sesi hiç duyurulmayan, böylece aslında hiç var edilmeyen bir yerdir. Saha, kısaca ve olabildiğince edilgen olarak anlatılır. Oysa, saha vardır! Araştırmacının içinde ve dışında, o, akıp gidenin, ilişkilerin yoğrulduğu, araştırmacının ön yargılarını da işin içine katarak keşfettiği, kimi zaman savrulduğu, kimi zaman yeniden dönüp uğradığı, bağını koparamadığı bir yerdir. Onu nasıl olur da bu kadar görmezden gelebiliriz? Nasıl olur da en içimizde olan şeyi tüm yalınlığıyla görmeyi reddedebiliriz? Söyleyin, incinmez; saha vardır!"

Senex derginin 8. sayısında sahanın fısıltılarını yükselten, araştırma makaleleri kadar yapılandırılmış olmayan, ancak kalitede eşdeğer, nitelikli ve yenilikçi metinlere yer vereceğiz. Sahanın hazinelerini görsel sosyolojinin nitelikli bir ürünü olarak sunmuş olduğumuz *Sahadan Sesler* sergimizin ardından, 6 yıl sonra, bu defa Senex dergide sahayı paylaşacağız.

Saha fısıldıyor, duyuyor musunuz?



8 GELECEK SAYIDA

senex | Journal of Aging Studies



www.senexjournal.org.tr
www.dergipark.org.tr/senex



@SenexJournal

Sahadan Sesler
Fotoğraf Sergisi
25 Ekim - 30 Kasım 2018

GÖKBÜK
YAŞLILIK ARAŞTIRMASI

antalya
finike
gökbük
e

Küratör
Özgür Arun

Fotoğraf
Doğan Mert Demir

Araştırma Ekibi
Özgür Arun
Banu Karademir Arun
Hatice Karakaş
Ayşe Keskin
Doğan Mert Demir

Sergi Ekibi
T. M. P. Duggan
Beste Tomay
Hasan Atik
Pelin Varol
Ülkü Ayverdi

SAHADAN SESLER
FOTOĞRAF SERGİSİ
25 EKİM- 30 KASIM
2018
AKDENİZ ÜYARLIKLARI ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ SERGİ SALONU