

TOPLU KONUT ALANLARININ AKILLI YERLEŞMELER YAKLAŞIMI KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Hazal Mine Sariaslan Senyen^{1*}, Elmas Erdoğan²

^{1*}Türk Standartları Enstitüsü, Belgelendirme Merkezi Başkanlığı, Necatibey Caddesi No:112 06100 Ankara, Türkiye.

hmsariaslan@tse.org.tr, ORCID: 0000-0002-4075-307X

²Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 06120 Ankara, Türkiye.

eedogan@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4193-629X

Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de özellikle büyük kentlerde yerleşim dokusu haline gelen rekreasyon, spor, kişisel bakım gibi gereksinimleri karşılayan karmaşık, daha çok dikey yönde gelişim gösteren ve kimi temalarda ofis alanlarının da yer aldığı toplu konut alanlarının, akıllı yerleşme ölçütleri çerçevesinde irdelenmesidir. Bu doğrultuda çalışma kapsamında toplu konut alanlarının değerlendirilmesinde kullanılacak bir derecelendirme aracı geliştirilmiştir. Derecelendirme aracı içinde “çevre”, “toplum” ve “süreç niteliği” ana bileşenleri altındaki su, enerji, kaynak, sera gazı ve ekoloji stratejileri ile, yasal düzenlemelere uyum, emniyet ve güvenlik, konfor, sağlık, ekonomi, yönetim ve altyapı olmak üzere toplam 12 adet alt bileşen ile ilişkili olarak yer alan toplam 59 adet ölçüt, yerleşim alalarına ilişkin güncel küresel yaklaşımlar, standartlar ve Türkiye Mevzuatı ışığında akıllı yerleşme ölçütleri olarak belirlenmiştir. Belirlenen akıllı yerleşim ölçütlerinin derecelendirme aracı içinde ağırlıklarının belirlenebilmesi amacı ile “L Tipi Matris Analiz” yöntemi kullanılmıştır. Oluşturulan derecelendirme aracı Ankara İli, Çankaya İlçesi’nde bulunan Atabilge Aka Konutları, Park Mozaik evleri, Başkent Emlak Konutları ve TBMM İncek 2. Etap Konutları olmak üzere dört adet toplu konut alanına uygulanmış ve toplu konut alanlarının derecelendirme aracı içindeki seviyesi belirlenmiştir. Toplam puanın 90 olduğu derecelendirme aracı kullanılarak değerlendirmeye dahil edilen toplu konut alanlarından Atabilge Aka Konutları 69,3 puan alarak birinci, Park Mozaik Evleri 56,1 puan ile sıralamada ikinci olmuştur. 42,9 puan alan Başkent Emlak Konutları üçüncü, 39 puan alan TBMM İncek 2. Etap Konutları son sırada yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Toplu Konut Alanları, Akıllı Yerleşmeler, Derecelendirme Aracı.

EVALUATION OF MASS HOUSING AREAS WITHIN THE SCOPE OF SMART SETTLEMENTS APPROACH

Abstract

The aim of this study is to examine the mass housing areas, which have become a settlement texture especially in big cities in Turkey, which meet the needs such as recreation, sports and personal care, and which are complex, mostly vertically developed and in some themes, office areas are also included, within the framework of smart settlement criteria. In this direction, a rating tool to be used in the evaluation of mass housing areas has been developed within the scope of the study. A total of 59 criteria in the rating tool, which are related to 12 sub-components including water, energy, resource, greenhouse gas and ecology strategies, compliance with legal regulations, safety and security, comfort, health, economy, management and infrastructure under the main components of “environment”, “society” and “process quality”, have been determined as smart settlement criteria in the light of current global approaches, standards and Turkish Legislation regarding settlement areas. In order to determine the weights of the smart settlement criteria in the rating tool, ‘L Type Matrix Analysis’ method was used. The rating tool was applied to four mass housing areas in Çankaya District of Ankara Province, namely Atabilge Aka Houses, Park Mozaik Houses, Başkent Emlak Konutları and TBMM İncek 2. Etap Konutları and the level of mass housing areas within the rating tool was determined. Atabilge Aka Houses ranked first with 69.3 points and Park Mozaik Houses ranked second with 56.1 points. With 42.9 points, Başkent Emlak Konutları ranked third and TBMM İncek 2. Etap Konutları ranked last with 39 points.

Keywords: Mass Housing Areas, Smart Settlements, Rating Tool.

1. GİRİŞ

Bugün Dünya'nın en büyük çevresel sorunlarından biri haline gelmiş olan küresel ısınma, büyük ölçüde insan faaliyetlerinden kaynaklanmakta ve sıcaklık artışları, su kaynaklarının tükenmesi ve aşırı iklim olayları gibi sonuçları ile insan yaşamını doğrudan etkilemektedir (Evseeva vd., 2021). İnsanların bir arada yerleşmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkan kentler küresel ısınmaya en büyük katkıyı sağlayan unsurlar arasında öne çıkmaktadır ve küresel ısınma ile mücadele girişimlerinin odak noktasını oluşturmaktadır (Mills, 2007). Yoğun kaynak tüketimi, hızlı sanayileşme ve motorlu taşıt kullanımının ön plana çıktığı kentlerde konutlar da küresel ısınmaya katkıda önemli bir role sahiptir.

Konut barınma gereksinimi sonucu ortaya çıkan mekânsal biçimlenmedir. İlkel çağlarda doğa olayları ve vahşi hayvanlardan korunmak amacı ile kullanılan "konut", zaman içinde çok sayıda biçimsel ve kavramsal değişim geçirerek, yalnızca barınma/korunma gereksinimlerine cevap veren bir olgu olmaktan çıkmış, içinde yaşayanların yaşam tarzlarını, kültürlerini, zevklerini, önceliklerini ortaya koyan mekanlara dönüşmüş ve hatta bir statü göstergesi haline gelmiştir. İşlevleri gün geçtikçe artan konutlar ve konut alanları ısıtma, soğutma, aydınlatma ve günlük yaşamsal faaliyetler için yüksek enerji tüketimine yol açmakta ve karbon salınımını artırmaktadır. Konutlar ve konut alanları yalnızca kullanım süreçlerinde değil aynı zamanda yapım süreçlerinde inşaat ve yapı malzemelerinin üretimi, taşınması ve kullanımı ile sera gazı emisyonlarını yükseltmekte ve ekosistemde geri dönüşmez değişikliklere yol açmaktadır (Öztürk vd., 2022). Bu nedenle küresel ısınmayla mücadelede konutların enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve çevre dostu yapı malzemeleri kullanılması gibi yaklaşımlar giderek önem kazanmakta, kentlerdeki konut yapılarının sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda dönüştürülmesi, küresel ısınmayı yavaşlatma çabalarında en önemli adımlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır.

Kentlerin küresel ölçekte büyümesine sebep olan ve konut yapısını şekillendiren başlıca etkenler, Birinci Dünya Savaşı ve onu takip eden Sanayi Devrimi'dir. Sanayi Devrimi ile birlikte kent merkezlerinde yoğun bir üretim faaliyeti başlamış, bu da iş gücüne olan talebi artırmıştır. Üretimde çalışacak iş gücünün kırsal bölgelerden kentlere göç etmesiyle kentlerde nüfus artmış ve barınma sorunları ortaya çıkmıştır. Bu sorunlara çözüm olarak, sanayi tesislerine yakın alanlarda işçilerin yerleşmesi için toplu konutlar inşa edilmiştir (Glendinning, 2021).

Türkiye'de benzer sorunların yaşandığı ve hızla artan kentleşme sonucu konut ihtiyacının arttığı dönem, Cumhuriyet'in ilanı ile başlamıştır (Cantürk, 2017). Anadolu kentlerinde sanayi faaliyetleri hız kazanırken, yeni başkentte süreç farklı bir yönde ilerlemiş; modern cumhuriyeti simgeleyen binaların inşa edilmesi ve devlet memurlarının barınma ihtiyacının karşılanması gereği doğmuştur. Bu dönemde bireysel konut üretimi ihtiyaçları karşılamadığından, lojman konutları ve konut kooperatifçiliği olarak iki temel konut sunumu gelişmiş ve toplu konut uygulamaları ülke genelinde yayılmaya başlamıştır. Cumhuriyet dönemi şehirlerinde batılı planlama fikirleriyle şekillenen lojmanlar, öncelikle askeri personel ve bürokratlar, ardından fabrika çalışanları için sanayi tesisleri çevresinde tasarlanıp uygulanmıştır. Bu uygulamaların, modern toplumun inşasına katkı sunması hedeflenmiştir (Bilgin, 1996).

Türkiye'de kentleşme süreci, özellikle 1980'li yıllardan bu yana hızlı nüfus artışı ve kırsaldan kente göçlerin etkisiyle büyük bir dönüşüm yaşamıştır. Bu hızlı nüfus artışı, büyük kentlerde konut ihtiyacının hızla yükselmesine neden olmuş, toplu konut alanları ise bu talebe cevap verecek önemli bir çözüm olarak öne çıkmıştır (Polat vd., 2018). Özellikle 1980'li yıllardan itibaren TOKİ (Toplu Konut İdaresi Başkanlığı) gibi kurumlar aracılığıyla devlet destekli projeler başlatılmış ve büyük kentlerin çevrelerinde çok sayıda toplu konut alanı inşa edilmiştir. Bu süreçte konut kooperatifçiliği de gelişmiştir. Başta İstanbul, Ankara ve İzmir olmak üzere Türkiye'nin büyük kentlerinde, geniş ölçekli toplu konut projeleri yerleşim dokusunun önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu projeler, kentsel yayılmayı organize etmek ve düzensiz yapılaşmayı önlemek açısından önemli roller oynamıştır. Toplu konutlar, konut ihtiyacını daha ekonomik, hızlı ve planlı bir şekilde karşılamak amacıyla organize edilen, belirli bir bölgeye toplu şekilde inşa edilen ve altyapı, ulaşım, sosyal tesis gibi olanaklarla desteklenen yapılardan oluşmaktadır (Polat, 2010; Aslan, 2007; Hasol, 2010). Büyük şehirlerde yerleşim dokusunun toplu konut yapıları etrafında şekillenmesi, ulaşım sistemlerinin planlanmasından sosyal alanların gelişimine kadar pek çok konuda kentlerin altyapısına yön vermiştir. Böylece toplu konut projeleri, Türkiye'nin büyük kentlerinde sadece konut ihtiyacını karşılamakla kalmayıp aynı zamanda kentsel yaşamın planlanmasında önemli bir unsur haline gelmiştir. Ölçek ve taşıdıkları özellikler

bakımından geçmişteki mahalle olgusu ile yeni toplu konut olgusunun yer değiştirmiş olduğu, toplu konut alanlarının kompakt mahalle niteliğinde olduğu söylenebilmektedir.

Son yıllarda konut üretim süreci, kendi içine dönük, çevre ilişkileri göz ardı edilmiş yerleşmeler olarak, kent içindeki boş alanlar veya kentsel dönüşüm alanları için kentsel ölçeğe göre küçük ölçekli proje alanları planlamak şeklinde ilerlemektedir (Aktay, 2018). Bu projelerin restoran, kafe, market gibi günlük gereksinimlere yanıt veren ticari alanlar, anaokulu, kreş, okul gibi eğitim yapıları, parklar, spor salonları, okuma salonları gibi sosyal ve kültürel alanlar, ofis ve ibadet alanları gibi barınma dışı işlevleri içeren yapılar şeklinde üretildiği görülmektedir (Polat vd., 2018). Ayrıca aynı proje içindeki konutlar, farklı kullanıcı gereksinimleri göz önünde bulundurularak farklı büyüklüklerde sunulmaktadır. Sakinlerin temel gereksinimlerinin konut yerleşim alanı içinde karşılanması projelerin kavramsal temelini oluşturmaktadır (Sariaslan Senyen, 2024).

Toplu konut projelerinin de dahil olduğu inşaat süreçlerinden başlamak üzere, konut alanlarının içinde ve dışında devam eden faaliyetler ve tüm bunların içinde yer aldığı kentler, insan gereksinimlerinin karşılanabilmesi için gerekli süreçlerin ve insan davranışlarının bir sonucu olan küresel ısınmanın en önemli sebeplerinin başında gelmektedir (Zengin vd., 2022). Küresel ısınmaya bağlı olarak doğal kaynaklar tükenmekte, çevre bozulmaktadır. Bununla birlikte kentlerin büyümesine bağlı olarak trafikte geçen sürelerin artması, günlük rutin yaşam döngüsünde ortaya çıkan karbon emisyonları kentlerde yaşam kalitesini düşürmektedir. Bu nedenle yerleşim alanlarının planlanması, tasarlanması ve işletme yönetiminde sürdürülebilirlik kavramının önemi her geçen gün artmaktadır. Sürdürülebilirlik esasen, ekosistemin uzun yıllar boyunca devamlılığını sağlayabilmesi için gerekli koşulları ifade eden, kökeni ekoloji bilimine ait bir terimdir (Gedik, 2020) ve genellikle çevresel, sosyal ve ekonomik olmak üzere üç boyutuyla ele alınmaktadır (Harris, 2000). Ancak Türkiye'nin iklimsel koşulları ve konumu düşünüldüğünde yapısal sürdürülebilirlik, sürdürülebilirliğin dördüncü boyutu olarak değerlendirilmelidir. Bu bağlamda yeni toplu konut alanlarının planlama, tasarım, uygulama ve yönetim süreçleri bakımından dört temel sürdürülebilirlik ilkesinden bahsedilebilmektedir. Bunlar yapısal sürdürülebilirlik, çevresel sürdürülebilirlik, sosyal sürdürülebilirlik ve ekonomik sürdürülebilirliktir (Sariaslan Senyen, 2024).

Yapısal sürdürülebilirlik ilkesi, yapıların bütünlüğünü ekonomik ömürleri boyunca koruyabilme kapasitesi ve yapısal elemanların çevresel sürdürülebilirliğe sağladığı katkılar şeklinde tanımlanabilir. Bu ilke kapsamında, deprem ve sel gibi doğal afetlere dayanıklılık, aşırı hava koşullarına karşı direnç, yapı cephesinin iklimsel etkilere karşı korunması, bina altyapılarının korunması ve gerektiğinde bina tesisatının değiştirilmesine olanak tanınması temel unsurlar arasında yer almaktadır. Toplu konut alanlarının seçimi, planlama ve tasarım süreçlerinin, arazinin jeolojik ve coğrafi özellikleri dikkate alınarak yönetilmesi; bina taşıyıcı sistemlerinde kullanılacak yapı malzemelerinin ilgili mevzuata ve alanının özelliklerine uygun olarak belirlenmesi; ayrıca, bina tesisatının tamamının ya da bir kısmının, sakinlerin yaşamını kesintiye uğratmadan değiştirilebilecek şekilde tasarlanması ve uygulanması, yapısal sürdürülebilirlik açısından kritik önemdedir. Bunun yanı sıra, inşaat faaliyetleri sonucu oluşan atıkların etkin bir şekilde yönetilmesi, enerji ve su tasarrufunu destekleyen sistemlerin kurulması, geri dönüştürülmüş, geri kazanılmış veya sürdürülebilir kaynaklardan elde edilmiş yapı malzemelerinin kullanılması, yapısal elemanların çevresel sürdürülebilirliğe katkıları arasında sayılabilir (Sariaslan Senyen, 2024).

Çevresel sürdürülebilirlik ilkesi en yalın şekilde dünyanın doğal varlıklarının korunması ve devamlılığının sağlanması olarak açıklanmaktadır (Çahantimur, 2007). Toplu konut alanları açısından ele alındığında yaşam döngüsü boyunca çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesini hedefleyen yaklaşımlar olarak tanımlanabilir. Bu ilke, enerji, su ve kaynak verimliliği sağlamaya yönelik uygulamaları; sera gazı emisyonlarının azaltılmasını, doğal çevrenin, toprak ve su gibi bileşenlerinin korunmasını ve desteklenmesini içermektedir. Bu bağlamda, bina içi ve dışındaki suyun etkin yönetimi, güneş enerjisinden yararlanma, kompakt yerleşim planlaması, bölgesel ısıtma sistemleri, enerji depolama altyapıları, ekolojik koruma yaklaşımları, atık yönetimi ve ısı adası etkisinin azaltılmasına yönelik uygulamalar çevresel sürdürülebilirlik açısından önem taşımaktadır (Sariaslan Senyen, 2024).

Sosyal sürdürülebilirlik ilkesi, genel anlamıyla temel insani gereksinimleri karşılayacak şartların sağlanması ve korunmasıdır (Çahantimur, 2007). Bu ilke toplu konut alanlarında yaşayan bireylerin sağlığının, güvenliğinin ve refahının korunmasını; toplumsal etkileşimlerin desteklenmesini, gündelik yaşamın kolaylaştırılmasını ve karar alma süreçlerine katılımın teşvik edilmesini esas almaktadır. Sağlıklı ve aktif bir

yaşamın desteklenmesi, yaya öncelikli alanların oluşturulması, bina içi ve dışındaki konfor ve güvenliğin sağlanması, acil durum planlarının hazırlanması, her yaş ve durumda bireyler için kapsayıcı tasarımlar geliştirilmesi, ilgi çekici peyzaj düzenlemeleri ve sosyal etkileşimi artıran tesislerin planlanması bu ilke kapsamında yer almaktadır. Ayrıca, rekreasyon alanları ve spor olanaklarının sağlanması, trafik güvenliğinin artırılması, yürünebilir yolların tasarlanması, afet ve acil sağlık durumlarına yönelik toplanma alanlarının ve servis yollarının belirlenmesi, erişilebilirlik ilkelerinin uygulanması ve salgın hastalıklara karşı önleyici tedbirlerin alınması sosyal sürdürülebilirlik ilkesi açısından önemlidir (Sarıaslan Senyen, 2024).

Günümüz kentleri için ekonomik sürdürülebilirlik, maddi kaynak ve gelir sağlayabilme becerisi olarak açıklanmaktadır (Castells, 2000). Bu yaklaşım toplu konut alanları bağlamında düşünüldüğünde, bakım ve işletme maliyetlerinin azaltılması da bir tür kazanç olarak kabul edilebilir. Toplu konut alanlarında ekonomik sürdürülebilirlik ilkesi, su, enerji ve diğer kaynakların maliyet bakımından etkin kullanılmasını, yapıların ve çevresindeki alanların bakım ve onarım maliyetlerinin azaltılmasını, sürdürülebilir ulaşımın teşvik edilmesini, konut çeşitliliğini ve toplu konut alanlarının ekonomik değerini koruma ve iyileştirmeye yönelik yaklaşımları kapsamaktadır. Bu bağlamda, atık su yönetimi, enerji ve su kayıplarının önlenmesi, bina sistemleri ve peyzaj alanlarının bakım maliyetlerinin azaltılması, sürdürülebilir ulaşım politikalarının benimsenmesi ve toplu taşıma olanaklarının sağlanması önemli bir yere sahiptir. Ek olarak, atık suyun yeniden kullanımı, enerji ve su tüketiminin izlenmesi, organik atıkların yönetimi, yerel bitki türleriyle yapılan bitkisel tasarımlar, bina tesisatının değiştirilebilir özellikte planlanması, bisiklet kullanımının teşvik edilmesi ve toplu taşıma ağlarının yürünebilir mesafede yer alması ekonomik sürdürülebilirlik ilkesine katkıda bulunan uygulamalar arasında yer almaktadır (Sarıaslan Senyen, 2024).

Yerleşim alanlarının yarattığı olumsuzluklar ve yapı sektöründe gelişen teknolojilere ayak uydurabilmek için kaynakların dengeli kullanımına, doğa üzerinde en az zarar bırakan üretim süreçlerine, kendi kendine yetebilen yerleşim alanlarına gereksinim duyulmaktadır. Artan enerji gereksinimi ve altyapı-üstyapı sorunları da bir takım üst stratejilerin geliştirilmesini ve eylem planlarının yapılmasını gerektirmektedir. Altyapı sorunlarının bütüncül yaklaşımla çözüldüğü, yapı - çevre uyumunun gözetildiği, sosyal donatı ve güvenlik açısından yeterli, enerji etkin ve su gibi doğal kaynakların etkin kullanıldığı, doğa ve kullanıcı dostu yerleşimlerin oluşturulması ve bu amaçla teknolojik olanakların kullanılması önem taşımaktadır. Hızlı kentleşme ve kentsel alanların çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki olumsuz etkilerinden kaynaklanan zorlukların aşılmasında, akıllı kent olgusu çağdaş kentsel politika tartışmaları için önemli bir çerçeve yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Stanković vd., 2015).

Kentlerin sosyo-ekonomik, ekolojik, lojistik ve rekabetçi performansını artırmayı amaçlayan yoğun bilgi kullanımına dayalı, yenilikçi stratejilerin sonucu (Kourtit and Nijkamp, 2012) olarak ortaya çıkmış olan akıllı kent konusunda literatürde genel ve herkes tarafından kabul edilen bir tanımlama bulunmamaktadır (Gül vd., 2017). Bilgi iletişim teknolojilerinin, izlenerek ölçülebilir alanlara uygulanırken diğer yandan soyut, sayısal olarak ölçülmesi güç konulara odaklanması akıllı kent olgusunun tanımı üzerinde tam bir uzlaşıya varılmasını engellemektedir (Albino vd., 2015).

Uluslararası Standart Örgütü (International Organization for Standardization)'ne göre akıllı kent, şehir planlamasını, yönetişimini, inşasını, akıllı hizmetlerini kolaylaştıracak "bulut bilişim (cloud computing)", "nesnelerin interneti (IoT)", "büyük veri (big data)" ve "coğrafi bilgi sistemleri" gibi bilgi iletişim teknolojilerinin kullanıldığı yeni bir kentsel yaklaşımdır (Anonim, 2019b).

İngiliz Standartlar Enstitüsü (British Standards Institution)'ne göre akıllı kent, "sürdürülebilirlik, toplumun refahı ve toplumun her kesiminin kentsel hizmetlerden eşit derecede yararlanmasını desteklemek amacı ile fiziksel, dijital ve sosyal sistemlerin entegre edildiği bir çevresel yapılanma içinde yer alan canlılara yönelik bir ekosistem sunmaktadır" (Anonim, 2014).

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı'na göre akıllı kent, "paydaşlar arası iş birliği ile gerçekleştirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları uygulayan, gelecekteki problem ve gereksinimleri öngörerek veri ve uzmanlığa dayalı çözümleri benimseyen, daha nitelikli ve sürdürülebilir kentler" olarak tanımlanmaktadır (Anonim, 2019a).

Akıllı kent yaklaşımı, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için çeşitli çağdaş teknolojileri kullanmayı öne çıkarmaktadır. Başka bir deyişle, akıllı kent yaşanabilir ve sürdürülebilir kentler geliştirmek için teknoloji ve kaynakları akıllı ve koordineli bir şekilde kullanmak anlamına gelmektedir (Barrionuevo vd., 2012). Bu

kapsamda, atıkların yerinde ayrıştırılması için akıllı atık sistemleri, suyun verimli kullanımı için akıllı sulama ve gri su sistemleri, otomasyon için akıllı çevre sistemleri gibi teknolojik altyapıların kullanımı önemlidir. Ayrıca, erişilebilirlik, çevre uyumu, yerleşimlerin entegrasyonu, iklim koruma, yenilenebilir enerji kullanımı, gün ışığından yararlanma, fiziksel aktivite ve alternatif ulaşım araçlarının desteklenmesi, geçirimsiz alanların azaltılması ve doğa üzerinde en az zararın bırakılması gibi unsurlar, bütüncül bir yaklaşımla uygulanarak yerleşimlerin çevresel sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

Herhangi bir ölçekten bağımsız olarak ele alındığında akıllı yerleşmeler bilgi iletişim teknolojilerini merkeze alan yerleşmeler olarak kabul edilmektedir. Sınmaz (2014)'a göre akıllı yerleşim, kentin verimli ve akil kullanımı olan akıllı kent, 20. Yüzyıl'da ortaya çıkarak gelişim gösteren sürdürülebilir kent odaklı yaklaşımlar arasında teknolojik uyum süreçlerini kent gelişimine fayda sağlayacak şekilde öne çıkaran bir yaklaşımdır ve ekolojik kaygıların giderilmesinde iletişim teknolojileri, otomasyon ve yapı teknolojilerinin kullanımını esas almaktadır.

Bilgi iletişim teknolojilerini odak noktası olarak kabul eden akıllı yerleşmeler, sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliği destekleyerek teknolojinin kentsel zorlukların çözümünde etkin olarak kullanılmasını amaçlamaktadır. Bu yerleşimlerin başarıya ulaşması, sürekli gelişen teknolojilerin etkin kullanımına bağlıdır. Akıllı yerleşme kavramı, disiplinler arası planlama, mimari tasarım ve bilgi teknolojilerini kapsayan, yerleşimlerin durumunu ve etkilerini izleyen mühendislik süreçlerini geliştiren bir temele dayanmaktadır. Bu bağlamda araştırmada, Türkiye inşaat sektörünün güncel eğilimleri doğrultusunda ortaya çıkan ve sektörün en önemli parçası haline almış olan toplu konut alanlarının planlama, tasarım, üretim ve yönetim süreçlerinin akıllı yerleşme ölçütleri açısından değerlendirilmesi ve bu ölçütlerin uygulanma düzeylerinin analiz edilmesi hedeflenmektedir.

Akıllı yerleşme yaklaşımı, planlama, tasarım, uygulama ve yönetim süreçleri açısından değerlendirildiğinde mimarlık, inşaat mühendisliği, şehir planlama, makine mühendisliği, elektrik mühendisliği, jeoloji mühendisliği, harita mühendisliği, peyzaj mimarlığı, endüstri mühendisliği, sosyoloji, yazılım mühendisi gibi birçok disiplinden uzmanın bir araya gelerek iş birliği içinde çalışmasını gerektirmektedir. Akıllı yerleşme olgusu, disiplinler arası planlama, mimari tasarım ve yerleşmenin kavramsal kurgusunun yanı sıra teknik ve bilgi teknolojileri ile ilgili süreçlerin de durmaksızın işlediği, yerleşmelerin güncel durumu ve etkilerinin izlendiği, mühendislik tasarımının geliştirildiği bir temel üzerine kurulmuştur.

Türkiye'de akıllı yerleşme olgusunu toplu konut ölçeğinde ele alan kapsamlı bir bilimsel araştırma bulunmamaktadır. Çalışmanın amacı; sürdürülebilir akıllı kent olgusunun toplu konut alanları ölçeğinde değerlendirilmesine yönelik tüm unsurların irdelenmesi ve elde edilen akıllı yerleşme ölçütlerinin Ankara, Çankaya İlçesi'nde toplu konut üretim aşamalarında uygulama olanaklarının değerlendirilmesidir. Araştırmanın yaklaşımı ve kapsamı itibarı ile ilk olması çalışmanın güçlü yönünü oluşturmaktadır ve toplu konut alanları ile akıllı yerleşme olgusunun bağdaştırılması noktasında katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma konusu olan Ankara İli Çankaya İlçesi sınırları içinde yer alan toplu konut alanlarının seçiminde iki temel kriter belirleyici olmuştur. Bunlar toplu konut alanlarının inşa tarihi ve alan büyüklüğü-konut sayıdır.

Araştırma kapsamında değerlendirilen toplu konut alanlarında sürdürülebilirliğe ilişkin stratejilerin hangi boyutta uygulandığının belirlenebilmesi amacı ile bir derecelendirme aracı geliştirilmiş ve belirlenen toplu konut alanları bu derecelendirme aracı doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Çalışma alanı olarak Çankaya ilçesinin seçilme nedeni son yıllarda gerçekleştirilen geniş ölçekli toplu konut uygulamalarının bu bölgede yoğunlaşmış olmasıdır.

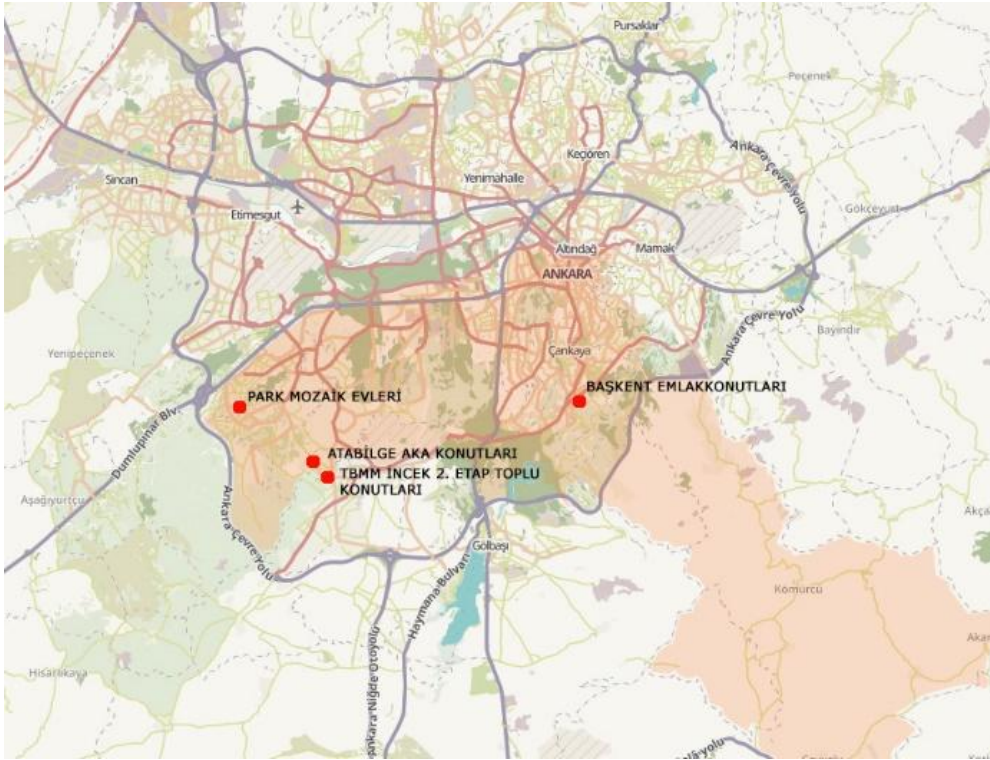
2.1. Materyal

1999 yılında yaşanan Marmara Depremi sonrasında, depremde etkilenen alanlarda binaların depreme dayanıklı tasarım ve inşası ile mevcut binaların deprem performanslarının değerlendirilmesi ve gerektiğinde güçlendirilmesi amacıyla kapsamlı çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalar doğrultusunda hazırlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik", 06 Mart 2007'de yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, uluslararası standartlara ve Avrupa Birliği uyum yasalarına uyumu nedeniyle önem kazanmış, bina yapımında yeni standartlar ve zorunluluklar getirmiştir. Bu tarihten sonra bu yeni yönetmeliğe uygun olarak yapılan toplu konut alanları araştırma kapsamına alınmıştır.

Araştırmada alan seçiminde belirleyici diğer unsurlar, alan büyüklüğü ve konut sayısı olarak belirlenmiştir. Yürürlükte bulunan Toplu Konut Kanunu'nda yerleşim alanı büyüklüğü veya konut sayısı için bir sınırlama olmamakla birlikte, 1981 tarihli 2487 sayılı Toplu Konut Kanunu, toplu konutu “kanunun yürürlük tarihinden önce imar planı onaylanarak inşaata hazır hale getirilmiş alanlarda en az iki yüz (200), yeni açılacak ve yüzölçümü en az on beş (15) hektar olan yerleşme alanlarında ortak tesisler, ortak alanlar ve iş yerleri ile birlikte inşa edilecek olan 750 ila 1000 konut” olarak tanımlar. Çankaya ilçesinde bu kriterlere uygun, 150.000 m²'den büyük ya da en az 750 konut birimi içeren toplu konut alanları araştırma kapsamına alınmıştır.

Derecelendirme aracındaki ölçütlerin detaylı olması nedeniyle, inşa yılı, alan büyüklüğü ve konut sayısına ek olarak, site yönetimi, yüklenici firma veya sakinlerin diyaloga ve bilgi paylaşımına açık olması, araştırma kapsamına alınacak toplu konut alanlarının seçiminde önemli bir sınırlayıcı unsur olmuştur.

Bu doğrultuda inşa yılı ve alan büyüklüğü-konut sayısı kriterlerine uyan Turan Güneş Bulvarı aksında Başkent Emlak Konutları, Dumlupınar Bulvarı ve Mevlâna Bulvarı arasında kalan bölgede ise TBMM İncek 2. Etap Toplu Konutları, Atabilge Aka Konutları, Park Mozaik Evleri araştırmanın ana materyali olarak değerlendirilmiştir (bkz. Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma kapsamında değerlendirilen toplu konut alanlarının Çankaya İlçesi'ndeki konumları (Orijinal).

2.2. Yöntem

Derecelendirme araçları; küresel ölçekte uygulanabilen, herhangi bir binanın veya yerleşimin, değerlendirildiği sistem içindeki durumunu, özgün puanlama yöntemi kullanarak belirlemeye yönelik araçlardır. Araştırma kapsamında değerlendirilen toplu konut alanlarında sürdürülebilirliğe ilişkin akıllı yerleşim stratejilerin hangi boyutta uygulandığının belirlenebilmesi amacı ile yeni bir derecelendirme aracı geliştirilmiş ve belirlenen toplu konut alanları bu araç kapsamında değerlendirilmiştir. Bu süreç;

- akıllı yerleşim derecelendirme aracı içinde yer alacak ölçütlerin belirlenmesi,
- belirlenen ölçütlerin puanlarının ve aracın derecelerinin belirlenmesi,
- toplu konut alanlarının derecelendirme aracı kullanılarak değerlendirilmesi

aşamalarından oluşmaktadır.

2.2.1 Ölçütlerin belirlenmesi ve derecelendirme aracının oluşturulması

Akıllı yerleşmelerin toplu konut alanı ölçeğinde uygulanabilir yönlerinin ortaya konması amacı ile literatür taraması yapılarak yerleşmelere ilişkin sürdürülebilir planlama yaklaşımları ve derecelendirme araçları açıklanmış ve akıllı yerleşme olgusu ile Türkiye’de akıllı ve sürdürülebilir yerleşmelere ilişkin mevzuat irdelenmiştir. Bu derecelendirme aracı kapsamındaki ölçütlerin belirlenebilmesi için;

- yerleşimlerin sürdürülebilirlik özelliklerini ortaya koymada uluslararası ölçekte geçerli olan “LEED Neighborhood Development” (Anonim, 2025a), “BREAM Communities” (Anonim, 2025b), “CASBEE Urban Development” (Anonim, 2025c), “DGNB Urban Districts” (Anonim, 2025d), GREENSTAR Communities” (Anonim, 2025e) derecelendirme araçları,
- “ISO 37122 sürdürülebilir kentler ve yerleşimler - akıllı şehirler için göstergeler” standardı,
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın Akıllı Şehirler Olgunluk Değerlendirme Modelinden (Anonim, 2023) yararlanılmıştır

Bahsedilen kaynaklarda yer alan yaklaşımlar ve ölçütler harmonize edilerek 59 adet akıllı yerleşim ölçütü belirlenmiştir.

2.2.2 Ölçüt puanlarının ve derecelerin belirlenmesi

Birbirinden farklı değerlendirme sistemi ve puanlama yaklaşımları olan derecelendirme araçları temel alınarak oluşturulan akıllı toplu konut derecelendirme aracı kapsamında yer alan ölçüt puanlarının yeniden belirlenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ölçütlerin derecelendirme aracı içindeki puanlarının belirlenebilmesi için çoğunlukla sebep sonuç analizinde kullanılan ve bileşen faktörleri 1’den 5’e kadar numerik değer alan (Doğan vd., 2023) L Tipi Matris Analiz Metodu temel alınarak bir yöntem geliştirilmiştir.

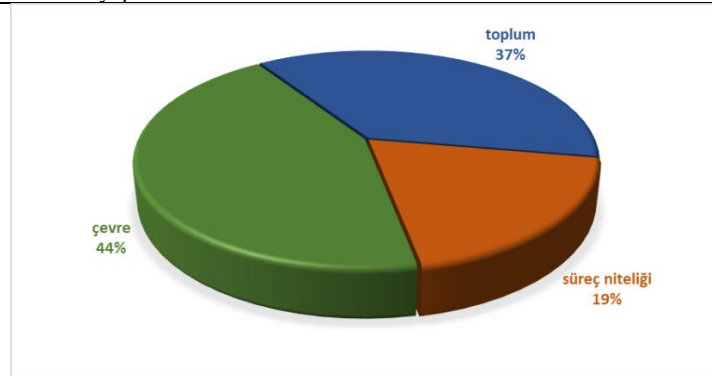
Bileşen faktörleri “şiddet” ve “olasılık” yönüyle ele alınan L Tipi Matris Analiz Metodu temel alınarak geliştirilen yöntem göre; Derecelendirme aracı içinde yer alan 59 adet ölçütün akıllı toplu konut alanı bakımından “uygulanabilirliği” ve akıllı toplu konut alanı içinde bulunmasının “önemi” birlikte değerlendirilecek iki faktör olarak belirlenmiştir. Uygulanabilirlik ve önem için 1 en düşük, 5 en yüksek puan olarak belirlenmiştir. Her bir ölçüt için “uygulanabilirlik” faktörü ve “önem” faktörü 5 puan üzerinden değerlendirilerek, “toplam puan = uygulanabilirlik faktörü x önem faktörü” formülü esas alınarak ölçüt puanı belirlenmiştir. Değerlendirmelere göre belirlenen önem ve uygulanabilirlik puanlarının birbiri ile çarpılması ile elde edilen değer 1/10 oranında küçültülerek ölçütlerin derecelendirme aracı içindeki puanına ulaşılmıştır (Çizelge 1).

Çevre ana başlığı altındaki maddelerin puanı toplam puanın yaklaşık %44’ünü, toplum ana başlığı altındaki maddelerin puanı toplam puanın yaklaşık %37’sini ve süreç ana başlığı altındaki maddelerin puanı toplam puanın yaklaşık %19’unu oluşturmaktadır (Şekil 2). Derecelendirme aracı 90 puan üzerinden uygulanmaktadır. 30-45 puan arası Bronz, 45-60 puan arası Gümüş, 60-75 puan arası Altın ve 75-90 puan arası Platin olarak derecelendirilmiştir.

Çizelge 1. Önerilen derecelendirme aracı ve ölçüt puanları (Orijinal)

ÇEVRE	SU STRATEJİSİ	Geçirimsiz yüzeylerin azaltılması ve yağmur suyu yönetimi	1.5
		Atık su yönetimi	1.6
		Dış mekânda kullanılan su miktarının azaltılması	1.7
		İç mekânda kullanılan su miktarının azaltılması	1.7
	ENERJİ STRATEJİSİ	Yenilenebilir enerji kullanımı	1.8
		Akıllı konum ve güneşe yönelim	1.9
		Bölgesel ısıtma/soğutma	2.0
		Enerji tüketiminin azaltılmasına yönelik yenilikçi yöntemler	1.5
		Çevre dostu binalar	1.5
		Sıfıra yakın enerjili binalar	1.0
		Elektrikli araç şarj istasyonları	1.4
	KAYNAK STRATEJİSİ	Enerji depolama	1.1
		Katı atık yönetimi	1.7
		Alan içinde kaynak dolaşımı	1.3
	SERA GAZI STRATEJİSİ	Kaynak etkinliği	1.6
		Kompakt yerleşim dokusu	1.7
		Yeşil alanlar ve bağlantı	1.8
	SERA GAZI STRATEJİSİ	Isı adası etkisinin azaltılması	1.5

TOPLUM	EKOLOJİ STRATEJİSİ	Mikroklim	1.4
		Yer altı suyu ve toprağın korunması	1.9
		Biyoçeşitlilik/ekolojik değer ve habitat alanları	1.5
		Bölgeselliğin dikkate alınması	1.8
		Yeşil ağ kalitesi	1.6
		Sürdürülebilir alanlar	1.6
		Mahalle serası ve bostanı	1.3
	YASAL DÜZENLEMELERE UYUM	Depremden korunma	2.2
		Taşkın yatağından kaçınma	2.3
		Gürültü önleme	1.8
	EMNİYET VE GÜVENLİK	Afet yönetimi	1.9
		Pandemi yönetimi	1.7
		Trafik güvenliği	1.8
		Yürünebilir sokaklar	1.7
		Suçun önlenmesi	1.6
	KULLANICI KONFORU	Sürdürülebilir taşıma ve hareketlilik	1.4
		Erişilebilirlik	1.8
		Günlük kullanımlara kolay erişim	1.7
		Rekreasyon olanakları	1.6
		Çevresel görsel uyum	1.5
		Toplu taşımaya erişim	1.6
		Okul	1.1
	SAĞLIK	Bisiklet ağı ve bisiklet olanakları	1.3
		Sağlıklı ve aktif yaşam olanakları	1.4
		Sağlık hizmetleri	1.0
SÜREÇ NİTELİĞİ	EKONOMİ	İç hava kalitesinin ve yüzde yüz temiz hava sisteminin sağlanması	1.2
		Konut tipleri ve karşılanabilirlik	1.4
		Değer yaratma ve yatırım karlılığı	1.3
	YÖNETİM	Yönetime katılım ve kolektif sorumluluk	1.2
		Üst plan ile tutarlılık ve planı tamamlama	1.3
		BİT çerçevesinde alan/bina/sistem yönetimi	1.2
		Lojistik yönetimi	1.2
		Çevre yönetimi	1.5
	ALTYAPI	Esneklik ve adaptasyon	1.2
		İzleme ve yönetim sistemleri	1.4
		Akıllı ulaşım ve atık yönetimi	1.2
		Bilgi hizmeti performansı	1.2
		Güncellenebilirlik ve genişletilebilirlik	1.4
		Akıllı altyapı	1.4
		Enerji etkin altyapı	1.4
		Altyapıların korunması	1.7



Şekil 2. Ana bileşenlerin derecelendirme aracı içindeki oransal dağılımı (Orijinal)

3. BULGULAR

Belirlenen toplu konut alanları derecelendirme aracı içinde yer alan ölçütlere göre değerlendirilmiş ve her bir toplu konut alanının sağladığı ölçütler doğrultusunda puanları ve dereceleri ortaya çıkmıştır (Çizelge 2). Başkent Emlak Konutları (BEK), 59 ölçütten 28 ölçütü sağlayarak derecelendirme aracında 42,9 puan almış ve Bronz Akıllı Toplu Konut alanı olarak derecelendirilmiştir. TBMM İncek 2. Etap Toplu Konutları (İİETK),

59 ölçütten 25 ölçütü yerine getirerek 39 puana ulaşmış ve Bronz Akıllı Toplu konut alanı olarak derecelendirilmiştir. Atabilge Aka Konutları (AKA), derecelendirme aracı içinde bulunan ölçütlerin 45'ini sağlayarak 69,3 puan almış ve Altın Akıllı Toplu konut alanı olarak derecelendirilmiştir. Park Mozaik Evleri (PME), 59 ölçütün 36'sını karşılayarak 56,1 puan ile Gümüş Akıllı Toplu konut alanı olarak derecelendirilmiştir.

6 adet ölçüt değerlendirmeye alınan toplu konut alanlarının hiçbirinde uygulanmamıştır. Bunlar geçirimsiz yüzeylerin azaltılması ve yağmur suyu yönetimi, atık su yönetimi, yenilenebilir enerji kullanımı, sifıra yakın enerjili binalar, enerji depolama ve ısı adası etkisinin azaltılması ölçütleridir (Çizelge 2). Bu ölçütler “Çevre” ana başlığı altında yer almaktadır.

11 adet ölçüt ise araştırma kapsamında değerlendirilen tüm toplu konut alanlarında uygulanmıştır. Bunlar, elektrikli araç şarj istasyonları, bölgeselliğin dikkate alınması, biyoçeşitlilik/ekolojik değer ve habitat alanları, afet yönetimi, suçun önlenmesi, rekreasyon olanakları, toplu taşımaya erişim, sağlıklı ve aktif yaşam olanakları, lojistik yönetimi, esneklik ve adaptasyon, bilgi hizmeti performansı ölçütleridir (Çizelge 2). Tüm toplu konut alanları tarafından uygulanan ölçütlerin büyük çoğunluğu da “Toplum” ana başlığı altında yer almaktadır.

Bu sonuçlar bir arada ele alındığında araştırma kapsamında analiz edilen toplu konut alanlarında, kullanıcı konforunun ön planda tutulduğu, çevre üzerindeki olumsuz etkilerin giderilmesine yönelik uygulamaların geri planda kaldığı anlaşılmaktadır.

Çizelge 2. Toplu konut alanlarının derecelendirme aracına göre değerlendirilmesi (Orijinal)

		BEK	İİETK	AAK	PME
ÇEVRE	SU STRATEJİSİ	Geçirimsiz yüzeylerin azaltılması ve yağmur suyu yönetimi			
		Atık su yönetimi			
		Dış mekanda kullanılan su miktarının azaltılması	•	•	
		İç mekanda kullanılan su miktarının azaltılması	•	•	•
	ENERJİ STRATEJİSİ	Yenilenebilir enerji kullanımı			
		Akıllı konum ve güneşe yönelim	•	•	•
		Bölgesel ısıtma/soğutma			•
		Enerji tüketiminin azaltılmasına yönelik yenilikçi yöntemler		•	•
		Çevre dostu binalar			•
		Sıfıra yakın enerjili binalar			
		Elektrikli araç şarj istasyonları	•	•	•
		Enerji depolama			
	KAYNAK STRATEJİSİ	Katı atık yönetimi		•	•
		Alan içinde kaynak dolaşımı		•	
		Kaynak etkinliği		•	
		Kompakt yerleşim dokusu	•	•	•
	SERA GAZI STRATEJİSİ	Yeşil alanlar ve bağlantı		•	•
		Isı adası etkisinin azaltılması			
		Mikroiklim		•	•
	EKOLOJİ STRATEJİSİ	Yer altı suyu ve toprağın korunması		•	•
		Biyoçeşitlilik/ekolojik değer ve habitat alanları	•	•	•
		Bölgeselliğin dikkate alınması	•	•	•
		Yeşil ağ kalitesi	•	•	
		Sürdürülebilir alanlar	•	•	
		Mahalle serası ve bostanı		•	•
TOPLUM	YASAL DÜZENLEMELERE UYUM	Depremden korunma	•	•	
		Taşkın yatağından kaçınma		•	
		Gürültü önleme		•	•
	EMNİYET VE GÜVENLİK	Afet yönetimi	•	•	•
		Pandemi yönetimi		•	•
		Trafik güvenliği	•		•
		Yürünebilir sokaklar	•	•	•
		Suçun önlenmesi	•	•	•

KULLANICI KONFORU	Sürdürülebilir taşıma ve hareketlilik	•	•	•	•
	Erişilebilirlik	•	•	•	•
	Günlük kullanımlara kolay erişim	•	•	•	•
	Rekreasyon olanakları	•	•	•	•
	Çevresel görsel uyum	•	•	•	•
	Toplu taşımaya erişim	•	•	•	•
SAĞLIK	Okul	•	•	•	•
	Bisiklet ağı ve bisiklet olanakları	•	•	•	•
	Sağlıklı ve aktif yaşam olanakları	•	•	•	•
	Sağlık hizmetleri	•	•	•	•
EKONOMİ	İç hava kalitesinin ve yüzde yüz temiz hava sisteminin sağlanması	•	•	•	•
	Konut tipleri ve karşılanabilirlik	•	•	•	•
	Değer yaratma ve yatırım karlılığı	•	•	•	•
SÜREÇ NİTELİĞİ	Yönetime katılım ve kolektif sorumluluk	•	•	•	•
	Üst plan ile tutarlılık ve planı tamamlama	•	•	•	•
	BİT çerçevesinde alan/bina/sistem yönetimi	•	•	•	•
	Lojistik yönetimi	•	•	•	•
	Çevre yönetimi	•	•	•	•
	Esneklik ve adaptasyon	•	•	•	•
	İzleme ve yönetim sistemleri	•	•	•	•
	Akıllı ulaşım ve atık yönetimi	•	•	•	•
	Bilgi hizmeti performansı	•	•	•	•
	Güncellenebilirlik ve genişletilebilirlik	•	•	•	•
ALTYAPI	Akıllı altyapı	•	•	•	•
	Enerji etkin altyapı	•	•	•	•
	Altyapıların korunması	•	•	•	•

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

İnsanoğlunun varoluşundan bu yana en önemli gereksinimleri arasında yer alan barınma gereksinimi sonucu ortaya çıkan mekânsal biçimlenme olan konut, bugün Türkiye’de yalnızca temel gereksinimlere yanıt olmanın ötesinde ticari bir meta olarak ele alınmaktadır. Gerek özel sektör gerek kamu girişimleri ve kimi zaman da ikisinin ortaklığı ile gerçekleştirilen projeler çeşitli sosyal olanaklarla donatılmış, farklı konut tiplerini içeren, korunaklı konut alanları olarak uygulanmaktadır. Bu özelliklere sahip toplu konut alanları büyük kentlerin ve yeniden inşa sürecindeki kentlerin yerleşim dokusunu oluşturmaktadır. Kentlerin ve kentlilerin faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, bu yeni yerleşim dokusunun inşa ve işletme süreçlerinde sürdürülebilirlik ilkelerinin uygulanması büyük önem taşımaktadır.

Akıllı toplu konut alanları üç ana olgu etrafında biçimlenmektedir. Bu olgulardan en önemlisi modern kentsel planlama yaklaşımlarının da temelini oluşturan sürdürülebilirlik ilkesidir. Bu ilke, yerleşmelerin yaşam döngüsü boyunca çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek amacı ile çeşitli stratejiler içermektedir. Çevre dostu yapı malzemeleri, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve enerji verimli tasarım, suyun akılcı ve etkin kullanımı, atık yönetimi ve bağlantılı açık yeşil alanlar oluşturmak bu stratejilerin temelini oluşturmaktadır.

Akıllı toplu konut alanlarının biçimlenmesindeki önemli olgulardan bir diğeri ise toplumsal gelişimdir. Bu olgu sakinlerin sosyal, ekonomik fiziksel ve kültürel gereksinimlerine yanıt veren olanaklar sağlayarak ilgi çekici, aidiyet duygusu yaratan, sosyal etkileşimi ve katılımı teşvik eden erişilebilir ve karşılanabilir yerleşmelerin oluşmasını amaçlamaktadır.

Teknoloji ve inovasyon ise akıllı toplu konut alanlarının biçimlenmesine etki eden bir diğer olgudur ve kaynak verimliliği, kullanıcı konforunun sağlanması ve yerleşim alanındaki yaşam kalitesinin artırılması amacı ile güncel teknolojilerden ve yenilikçi çözümlerden yararlanılmasını amaçlanmaktadır. Bunun yanında yerleşmelerin küresel ısınmaya bağlı iklim değişikliği, doğal afetler ve aşırı hava olaylarına direnç gösterebilecek şekilde planlanması, tasarlanması ve uygulanması, böylelikle yerleşmenin ve sakinlerin korunması stratejilerini içermektedir. Toplu konut alanlarının veya yerleşimlerin sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde değerlendirildiği çalışmalar gerek boyut gerekse içerik bakımından sınırlıdır. Yerleşim alanlarının enerji tüketimi gibi, çerçevesi belirli bir konu dikkate alınarak daraltılmış ya da Türkiye koşulları dikkate alınmaksızın oluşturulmuş yabancı menşeli sistemlerin toplu konut alanlarına uygulandığı araştırmalar bulunmaktadır. Araştırma, Türkiye’de bugün yaygın konut üretim yöntemi olan toplu konutun

yeni tanımını yapması ve akıllı yerleşim olgusunun toplu konut alanları ölçeğinde tüm yönleriyle ele alması bakımından önemli ve özgündür.

Toplu konut alanlarının kent yaşamının en küçük sosyal birimleri olarak değerlendirilmesi doğrultusunda, çalışma kapsamında oluşturulan derecelendirme aracının, iklim değişikliği ve afetlere dirençli, tarihi ve kültürel birikimi ile uyumlu nitelikli yerleşim alanlarına sahip, erişilebilir kentsel hizmetler ile donatılmış, yaşam kalitesi yüksek, yeşil ve dijital teknolojilere dayalı akıllı, güvenli, sürdürülebilir şehir ve yerleşimler oluşturulması amacı ile uyumlu olduğu düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında derecelendirme aracı ile değerlendirilen toplu konut alanları karşılaştırıldığında; Atabilge Aka Konutları tüm başlıklarda ve genelde en yüksek puanı almıştır (Çizelge 3). Buna karşılık TBMM İncek 2. Etap Toplu Konutları değerlendirilen toplu konut yerleşimleri arasında sonuncu sırada yer almıştır. Park Mozaik Evleri ikinci, Başkent Emlak Konutları ise üçüncü sırada yer almıştır. Bu sıralama, sürdürülebilirlik kavramı ve akıllı yerleşim olgusunun uygulanmasında özel sektör projelerinin kamu destekli projelere göre daha başarılı olduğunu ortaya koymaktadır. Kamu tarafından yerleşmeler ile ilgili olarak düzenlenen çok sayıda mevzuat dikkate alındığında kamu destekli projelerin, sürdürülebilirlik ve akıllı yerleşim yaklaşımlarının uygulanmasında öncü olması gerektiği halde, özel sektör projelerinin bu anlamda daha duyarlı olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3. Toplu konut alanlarının puanları (Orijinal)

	Toplam puan	Çevre	Toplum	Süreç Niteliği
En yüksek puan	90	39,4	33,3	17,3
BEK	42,9	7,8	22,5	10,8
İİETK	39	11,6	18,4	9
AAK	69,3	29,4	28,7	13,2
PME	56,1	23,1	21,2	10,5

Derecelendirme aracı kapsamındaki bazı ölçütler yerleşim alanını planlama ve tasarlama süreçlerinde alınan kararlara bağlı olarak yerine getirilebilmektedir. Bu ölçütlerin sonradan yerine getirilmesi olanaklı değildir veya ekonomik ve fiziksel kısıtlayıcılara bağlıdır. Örneğin bir yerleşim alanının yerleşim yoğunluğu, konumu, afet riski taşıyan bir alanda olması ve güneşe yönelim durumu gibi özelliklerinin sonradan değiştirilmesi olanaklı değildir. Bunun yanında, yenilenebilir enerji kullanımı, altyapıların teknolojik entegrasyonu, izleme ve yönetim sistemlerinin kurulması gibi ölçütler yatırımlar ile sağlanabilmektedir. Ayrıca, atık yönetimi için gerekli depolama alanlarının oluşturulması gibi ölçütler de mali kaynak ve depolama alanları için fiziksel ortam bulunup bulunmamasına göre uygulanabilecektir. Bir yerleşim alanının yönetilmesine dair kararlar ve uygulamalar ise her an değişikliğe uğrayabileceğinden bu kararlara bağlı ölçütlerin de uygulanması sağlanabilir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın Merkez, Başkanlık ve Genel Müdürlük birimleri tarafından hazırlanan yasal düzenlemeler, kentlerin gelecek beklentilerini, risk ve fırsatları, kentsel alanların zayıf ve güçlü yönlerini temel alan ve hedeflerini bu doğrultuda belirleyen kentsel planlama yaklaşımının temelini oluşturmaktadır. Bu planlama yaklaşımı toplum gereksinimleri, iklim değişikliği, arazi kullanımı, kentsel tasarımda enerji, su, malzeme ve kaynaklar, ulaşım ile sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik bağlamında akıllı yerleşim olgusu ile uyum göstermektedir.

Yasal düzenlemeler çerçevesinde uygulama alanı bakımından bina ölçeğinden, kentsel dönüşüm alanları ve kent ölçeğine kadar çeşitlilik gösteren stratejiler doğrultusunda süperkent sistemi, kentsel tasarım rehberleri, akıllı şehirler stratejisi, olgunluk değerlendirme modeli, sürdürülebilir yeşil binalar ile sürdürülebilir yerleşmeler gibi çeşitli yaklaşımlar gündeme gelmiştir. Bu yaklaşımların uygulama alanları ve her birinin yasal çerçevesi farklı bir mevzuat kapsamında ele alınmaktadır. Bu yasal düzenlemelerin ortak çalışma alanları olduğu gibi, farklılaştığı alanlar da bulunmaktadır. Mevzuatla tanımlanmış çok sayıda alan bulunması, anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği azaltmaktadır. Aynı kurum tarafından yürürlüğe alınan farklı yasal düzenlemeler arasında ölçeğe bağlı hiyerarşik bir ilişki ve birbirini takip eder bir yaklaşım bulunmadığı için uygulamada bir uyum ve birliktelikten söz edilememektedir. Akıllı yerleşim yaklaşımı stratejilerinin ve kurumların sorumluluk alanlarının doğru bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir.

6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen depremlerin sebep olduğu yıkım sonrası kapsamlı bir konut üretim süreci başlamıştır. Ayrıca bu depremler sonrasında, İstanbul gibi deprem riski yüksek kentlerde de binaların depreme direncinin ölçülmesi ve deprem ile ilgili önlem alınması bir zorunluluktur. Tüm bu gelişmeler doğrultusunda yeniden üretim süreci bu kentler için de geçerli olacaktır. Bu süreç, uzun yıllar boyunca tekrarının olmayacağı göz önüne alındığında sürdürülebilir, akıllı yerleşmeler yaratma amacı ile çevresel, sosyolojik ve ekonomik açılardan son derece önemlidir. Toplu konut alanları için uygulanabilir akıllı yerleşme ölçütlerinin, ilgili kurumlar tarafından tüm boyutları ile değerlendirilerek toplu konut üretim süreçlerine katkı veren tüm taraflar ve paydaşlar ile paylaşılması akıllı yerleşim uygulamalarına katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda araştırma kapsamında geliştirilen derecelendirme aracının bir uygulama kılavuzu olarak dikkate değer olduğu, gelecekte üretilecek projelerde, farklı ölçeklerdeki toplu konut alanlarında uygulanabilir stratejiler geliştirilmesine katkı sağlayacağı ve akıllı kent bileşenlerinin entegrasyonuna yönelik yol haritası niteliğinde olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Aktay, A. (2018). Mekan üretim endüstrisinin güvenliği pazarlayan rant stratejileri. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 13(1), 125-136. <https://doi.org/10.17550/akademikincelemeler.415016>
- Albino, V., Berardi, U., Dangelico, R.M. 2015. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives, *Journal of Urban Technology*, 22:1, 3-21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- Anonim. (2014). PAS 180 Smart Cities-Terminology. British Standards Institution, London.
- Anonim. (2019a). 2020-2023 Ulusal akıllı şehirler stratejisi ve eylem planı, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 658, Ankara.
- Anonim. (2019b). ISO 37122 Sustainable cities and communities – Indicators for smart cities. International Organization for Standardization, Geneva.
- Anonim. (2023). Web Sitesi: <https://www.akillisehirler.gov.tr/olgunluk-degerlendirme-modeli/>, Erişim Tarihi: 27.07.2023.
- Anonim. (2025a). <https://www.usgbc.org/leed/rating-systems/neighborhood-development>, erişim tarihi: 05.05.2025.
- Anonim. (2025b). <https://breeam.com/standards/communities>, erişim tarihi: 05.05.2025.
- Anonim. (2025c). https://www.ibecs.or.jp/CASBEE/english/toolsE_urban.htm, erişim tarihi: 05.05.2025.
- Anonim. (2025d). <https://www.dgnb.de/en/certification/important-facts-about-dgnb-certification/certification-schemes/urban-districts>, erişim tarihi: 05.05.2025.
- Anonim. (2025e). <https://new.gbca.org.au/green-star/rating-system/communities/>, erişim tarihi: 05.05.2025.
- Aslan, F. (2007). Toplu konut yerleşimlerinde peyzaj tasarımı ve yönetimi sorunlarının çözümünün, Ankara koru-yön örneğinde irdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 80, Ankara.
- Barrionuevo J.M., Berrone P., Ricart J.E. Smart Cities, Sustainable Progress. (2012). *IESE Insight* 14, 50–57.
- Bilgin, İ. (1996). Anadolu'da konut ve yerleşmenin modernleşme süreci. *Tarih Vakfı Yayınları*, 472-490, İstanbul.
- Cantürk, E. (2017). Web Sitesi: <https://www.altust.org/2016/01/cumhuriyet-doneminde-konut-sorunu-ve-konut-politikalari/>, Erişim Tarihi: 20.05.2018.
- Çahantimur, A. (2007). “Sürdürülebilir Kentsel Gelişmeye Sosyo-Kültürel Bir Yaklaşım: Bursa Örneği”. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Castells, M., (2000). Urban Sustainability in the Information Age, *Debates*, pp.118-122

- Doğan, O., Keskin, M.Ö., (2023). L Tipi Matris Yöntemi ve AHP yöntemi kullanılarak risklerin değerlendirilmesi: Örnek bir uygulama. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 11(4), 1282 – 1293. <https://doi.org/10.21923/jesd.1256900>
- Evseeva, O., Evseeva, S. Ve Dudarenko, T. (2021). The impact of human activity on the global warming. *E3S Web of Conferences* 284. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128411017>
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196 -215.
- Glendinning, M. (2021) *Mass Housing: Modern architecture and statepower-A global history*. Bloomsbury Visual Arts, 675, Büyük Britanya.
- Gül, A., Atak Çobanoğlu,Ş. (2017). Avrupa'da akıllı kent uygulamalarının değerlendirilmesi ve Çanakkale'nin akıllı kent dönüşümünün analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(15), 1543-1565.
- Harris, J. (2000). *Basic Principles of Sustainable Development, Dimensions of Sustainable Development*, 21-41.
- Hasol, D. (2010). *Ansiklopedik Mimari Sözlüğü*. YEM Yayınları, 524, İstanbul.
- Kourtit, K., Nijkamp, P. *Smart Cities in the Innovation Age*. 2012. *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 25: 2, 93–95. <https://doi.org/10.1080/13511610.2012.660331>
- Mills, G. (2007). Cities as agents of global change. *International Journal of Climatology* (27). 1849–1857. <https://doi.org/10.1002/joc.1604>
- Öztürk Kardoğan, P. S., Erdağ, A. (2022). The effects of construction waste on climate change: is a more green construction industry possible? *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi* 10(4). 1222 – 1231. <https://doi.org/10.21923/jesd.1058358>
- Polat, Y., Kartal, M. (2018). Cumhuriyetten Günümüze Türkiye’de Modernleşme Bağlamında Dışa Kapalı Konut Üretimi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4), 63-76.
- Polat, Ö. (2010). Farklı sosyo ekonomik grupların oluşturduğu toplu konut açık alanlarında kullanıcı memnuniyetinin ölçülmesi: Başakşehir ve Esenkent örneği. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim dalı*, 103, İstanbul.
- Sarıaslan Senyen, H. M. (2024). Yeni toplu konut alanlarının akıllı yerleşmeler kapsamında değerlendirilmesi: Ankara Çankaya örneği. *Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı*, 342, Ankara.
- Sınmaz, S. (2014). Akıllı yerleşme kurgusu ve küçük ölçekli yerleşmelerin enerji verimli gelişimi: Lapseki üzerine bir değerlendirme. *Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı*, 339, İstanbul.
- Stanković, J., Džunić, M., Dzunic, Z., Marinkovic, S. (2015). A multi-criteria evaluation of the European cities’ smart performance: Economic, social and environmental aspects. *Proceedings of Rijeka Faculty of Economics, Journal of Economics and Business*, 35(2), 519-550. <https://doi.org/10.18045/zbefri.2017.2.519>
- Zengin, N., & Yamaçlı, R. (2022). Küresel Isınmanın Etkisi Altında Sürdürülebilir Mimari Tasarım. *Doğal Afetler e Çevre Dergisi*, 8(2), 317-328. <https://doi.org/10.21324/dacd.1045444>