



YENİ NESİL ŞEHİRCİLİK YAKLAŞIMLARI VE TÜRKİYE'DE ŞEHİRLERİN ÇEVRE GÜNDEMİ

LEVENT MEMİŞ

SETA | RAPOR

YENİ NESİL ŞEHİRCİLİK YAKLAŞIMLARI VE TÜRKİYE'DE ŞEHİRLERİN ÇEVRE GÜNDEMİ

LEVENT MEMİŞ

Anadolu Üniversitesi İşletme Bölümü'nden 2006'da mezun oldu. Yüksek lisans derecesini Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı'ndan aldı. Ardından Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde "Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma ve Katı Atık Yönetiminde Ağ Yönetimi: Giresun İli Örneği" başlığında hazırladığı tezi ile 2016'da Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bilim Dalı'nda doktora derecesine sahip oldu. Doktora süreci içinde bir dönem Ostrava Üniversitesi'nde (Çekya) bulundu. 2007'de Giresun Üniversitesi Tirebolu Mehmet Bayrak Meslek Yüksekokulu'nda öğretim görevlisi olarak başladığı görevini 2017'ye kadar sürdürdü. Aynı tarihte Giresun Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü Kentleşme ve Çevre Sorunları Ana Bilim Dalı'nda doktor öğretim üyesi unvanı ile göreve başladı. 2021'den itibaren doçentlik unvanı ile aynı birimde akademik yaşamını sürdürmektedir.

COPYRIGHT © 2024

Bu yayının tüm hakları Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları (SETA) Vakfı'na aittir. SETA'nın izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (fotokopi, kayıt ve bilgi depolama vd.) yollarla basımı, yayımı, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

Bu yayındaki fikirler tamamen yazarına aittir ve SETA Vakfı'nın yayın politikasını yansıtmayabilir.

SETA Yayınları 243
I. Baskı: Mart 2024
ISBN: 978-625-6583-31-3

Baskı: Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık A.Ş., İstanbul

SETA | SİYASET, EKONOMİ VE TOPLUM ARAŞTIRMALARI VAKFI

Nenehatun Cd. No: 66 GOP Çankaya 06700 Ankara TÜRKİYE
Tel: +90 312 551 21 00 | Faks: +90 312 551 21 90
www.setav.org | info@setav.org | @setavakfi

SETA | İstanbul

Defterdar Mh. Savaklar Cd. Ayvansaray Kavşağı No: 41-43
Eyüpsultan İstanbul TÜRKİYE
Tel: +90 212 395 11 00 | Faks: +90 212 395 11 11

SETA | Washington D.C.

1025 Connecticut Avenue, N.W., Suite 1106
Washington D.C., 20036 USA
Tel: 202 223 9885 | Faks: 202 223 6099
www.setadc.org | info@setadc.org | @setadc

SETA | Berlin

Kronenstraße 1, 10117 Berlin GERMANY
berlin@setav.org

SETA | Brüksel

Avenue des Arts 6, 1000 Bruxelles BELGIUM
Tel: +32 2 313 39 41

YENİ NESİL ŞEHİRCİLİK YAKLAŞIMLARI VE TÜRKİYE'DE ŞEHİRLERİN ÇEVRE GÜNDEMİ

Levent Memiş



SETA

SIYASET, EKONOMİ VE TOPLUM ARAŞTIRMALARI VAKFI
FOUNDATION FOR POLITICAL, ECONOMIC AND SOCIAL RESEARCH
مركز الدراسات السياسية والاقتصادية والاجتماعية

İÇİNDEKİLER

ÖZET | 7

GİRİŞ | 9

ŞEHİRLERİN ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK
ÖNE ÇIKAN YAKLAŞIMLAR | 13

Sünger Şehir | 14

Döngüsel Şehir | 25

Kompakt Şehir | 32

SONUÇ VE ÖNERİLER | 43

KAYNAKÇA | 49

ÖZET

Yaşamın merkezinde konumlanan şehirler aynı zamanda ortaya çıkan çevre sorunlarına ev sahipliği yapmaktadır. Şehirlerin yerleşim konumuna ve yoğunluğuna göre de çevresel sorunlar farklılaşmakta; kıyı kesiminde bulunan ve bulunmayan şehirlerin, nüfus yoğunluğu fazla olan ve az olan şehirlerin çevresel problemleri birbirinden ayrılmaktadır. Diğer taraftan tüm şehirleri etkilemekte olan iklim değişikliği çatısı altında toplanan çevre sorunları da bulunmaktadır. Ayrıca coğrafi ya da atık kaynaklı çevresel sorunlar da ortaya çıkabilmektedir.

Söz konusu çevre sorunlarıyla mücadele etmek amacıyla yeşil şehir, eko şehir, kompakt (15/20/30 dakikalık) şehir, akıllı şehir, sünger şehir, sağlıklı şehir, sürdürülebilir şehir, sakin şehir, döngüsel şehir, fosilsiz şehir ve dirençli şehir gibi çeşitli şehir yaklaşımlarının gündeme geldiği ve uygulanmaya çalışıldığı görülmektedir. Bu raporda öncelikle kentsel alanda karşılaşılan çevresel sorunlara odaklanılmış ve sonrasında bu sorunlara karşı öne çıkan bazı şehir yaklaşımları üzerinde durulmuştur. Ayrıca yaklaşımları benimseyen şehirlerdeki uygulamalara da yer verilmiştir.

GİRİŞ

Türkiye 31 Mart 2024'te 20. kez yerel yönetim organlarını belirlemek için sandığa gidecektir. Bu bağlamda 51 il özel idaresinde, 30'u büyükşehir olmak üzere 1.391 belediyede, 18 bin 275 köyde ve 31 bin 49 mahallede seçimler gerçekleştirilecektir. Söz konusu bu yerel yönetim birimleri arasında nüfus yoğunluğu ve etki alanları dikkate alındığında belediyelerin öne çıktığı görülmektedir. Türkiye'deki belediye yönetiminin ayırıcı özelliklerinden birisi güçlü başkan modelidir. Vatandaşlar 1963'ten itibaren belediye başkanlarını doğrudan seçmektedir. Önümüzdeki seçimde ise 13. kez belediye başkanlarını doğrudan seçecektir. Belediye başkanı gerek şehre yönelik politikaların hazırlanmasındaki gerekse belediyenin günlük işleyişindeki rolüyle yönetimin en temel aktörüdür.

Bir belediye başkanı yönettiği şehri gerçekleştirdiği faaliyetlerle farklı açılardan katkı sağlayarak öne çıkarabileceği gibi şehrin gerçekliğine/ihtiyaçlarına göre hareket etmeyerek hüsrana da yol açabilmektedir. Bu yüzden yenilikçi şehir modelleri seçim öncesinde olduğu kadar seçim sonrası dönemde de gündemde olmalıdır. Çünkü hayatın olağan akışı içinde hizmetleri sekteye uğratan, şehir hizmetlerini kesintiye uğratan ve şehirlerdeki riskleri artıran olağanüstü durumlar söz konusudur. Bu olağanüstü durumlara yol açabilecek riskler ön görülerek gerekli tedbirler alındığında zararı azaltmak çoğu zaman mümkün olabilmektedir. Risklere karşı önlemler alınmadığında ise kalıcı boyuta ulaşacak zararlarla karşılaşılabilir. Düzensiz şehirleşme, sosyal eşitsizlik, işsizlik, sel, fırtına ve susuzluk gibi çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlar şehirlerin kı-

rılğanlıklarını artırmaktadır. Şehirlerin kırılğanlıklarını azaltacak şekilde risklerin yönetimi bu açıdan önemlidir. Dolayısıyla şehir yaşamının olağan akışını yönetmek için harcanan çabalar kadar olağanüstü durumlar için de çalışmaların yapılması gereklidir.

Çevresel açıdan yaşanan gelişmeler ve iklim değişikliği, ortalama sıcaklıklarda yaşanan artışla şehirlerin risklerini çeşitlendirerek kırılğanlıklarını yükselten önemli bir gelişmedir. Yaşanan gelişmeler altında iklim değişikliğine yönelik azaltım ve uyumu kapsayan farklı politikaların geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle önceliğin sera gazı emisyonlarının azaltımına verilmesi gerekir. Bu politikaların bireysel, kurumsal, sektörel, diplomatik ve hukuki bağlamlarda karşılık bulması gerekir. Örneğin iklim değişikliği altında oluşan çevresel gerçeklikten hareketle mevcut anayasaların yetersiz kaldığı ve bu nedenle yeni bir paradigmayla çevresel hakları daha fazla içerecek yeni anayasal yaklaşımlara ihtiyaç duyulduğu öne sürülmektedir.¹

Diğer taraftan iklim değişikliğine yönelik politikaların geliştirilmesinde uluslararası düzeydeki çabalar önem kazanmaktadır. Özellikle 1970 sonrasında farklı aktörlerin/kurumların yer aldığı küresel çevre yönetiminden söz etmek mümkündür. Söz konusu yönetim yapısı küresel ölçekte karşılaşılan çevre sorunlarıyla (iklim değişikliği, su kirliliği, sulak alan kaybı, temiz su kıtlığı, biyoçeşitlilik kaybı vb.) mücadelede iş birlikleri geliştirmektedir.² Yer verilen küresel yönetim yapısı içinde özellikle son elli yıllık zaman diliminde çok taraflı çevre anlaşmaları ortaya çıkmıştır.³ Bu kapsamdaki ilk önemli adım 1994'te yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'dir (BMİDÇS). İkinci adımı 2005'te yürürlüğe giren Kyoto Protokolü oluşturmaktadır. Üçüncü ve en güncel adımı ise 2015'te imzalanan Paris Anlaşması oluşturmaktadır. Paris Anlaşması ile ulusal koşullara dayalı uluslararası iş birliğinin geliştirilmesi öngörülmektedir. Anlaşmada imzası bulunan tüm ülkelerin kendi belirledikleri bağlayıcı olmayan gönüllü hedeflerle (Ulusal Katkı Beyanları) iklim değişikliğiyle mücadeleye katkı sunması beklenmektedir. Bu beklenti kapsamında ilgili tarafların izlenmesi için merkezi düzeyde bir raporlama sistemi işletilmektedir. Gerçekleştirilecek çaba-

1 Serkan Köybaşı, *İklim Değişikliğine Karşı Yeşil Anayasacılık*, (On İki Levha Yayıncılık, Ankara: 2023).

2 İrem Daloğlu Çetinkaya ve Akgün İlhan, "Sürdürülebilir Su Kaynakları Yönetimi", *Çevre Diplomasisi ve Türkiye*, ed. Adem Bilgin, Betül Gökçır ve Günay Erpul, (İmge Kitabevi, Ankara: 2023), s. 408; Murat Türkeş, "Küresel İklim Değişikliği: Nedenleri, Sonuçları ve İklim Diplomasisi", *Çevre Diplomasisi ve Türkiye*, ed. Adem Bilgin, Betül Gökçır ve Günay Erpul, (İmge Kitabevi, Ankara: 2023), s. 282.

3 Betül Gökçır ve Gökhan Orhan, "Küresel Çevre Yönetişimi", *Çevre Diplomasisi ve Türkiye*, ed. Adem Bilgin, Betül Gökçır ve Günay Erpul, (İmge Kitabevi, Ankara: 2023).

larla dünya geneli açısından ortalama sıcaklık artışının endüstri öncesi döneme göre 2 derece ve hatta mümkünse 1,5 derece ile sınırlandırılması hedeflenmektedir.⁴ Türkiye iklim değişikliğine yönelik mücadelesine 2004'te BMİDÇS'ye taraf olarak başlamış ve sonraki süreçte uluslararası düzeyde ortaya çıkan gelişmelerle göre çalışmalarını sürdürmüştür. Bu bağlamda 2009'da Kyoto Protokolü'ne, 2015'te Paris Anlaşması'na taraf olmuş ve 2021'de TBMM'den çıkan kanun ile anlaşmanın onaylanması uygun bulunmuştur. Türkiye'de merkezi düzeyde farklı bakanlıklar tarafından ve yerel düzeyde de farklı yerel yönetim birimlerinde çeşitli çalışmaların yürütüldüğü bilinmektedir.⁵

İklim değişikliğiyle birlikte kentsel alanda karşılık bulan riskler hesaplanamazlık/öngörülemezlik, küresel ölçeklilik, kaçınılmazlık ve zamansızlık özellikleriyle boyut, kapsam ve içerik olarak diğer risklerden ayrılmaktadır.⁶ Şehirler bir taraftan iklim değişikliğinin sebeplerinden biriyken diğer taraftan ise iklim değişikliğiyle ortaya çıkan sonuçtan mustarip olan taraftır. Bu çerçevede şehirlerde bir yandan susuzluk gündeme gelirken bir yandan da seller yaşanmaktadır.

Söz konusu bu kırılma noktalarının dayanıklı hale dönüştürülmesinde sera gazı salınımlarını azaltan ve ortaya çıkan yeni iklimsel şartlara uyum sağlayan yeni şehir yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Örneğin sünger şehir yaklaşımı, yağmur suyuyla ortaya çıkan fazlalık suyu kontrol altında tutarak bu suyu şehir için bir kaynağa dönüştürmeyi odağına almaktadır. Döngüsel şehir yaklaşımı, kentsel alanda atıkları minimize ederek bir kaynağa dönüştürme amacını gütmektedir. Bu yaklaşımda “kullan at” yaklaşımının yerine “tekrar tekrar kullan” yaklaşımı benimsenmektedir. Kompakt şehir yaklaşımı ise çevresel açıdan motorlu taşıtlara bağımlı şehir içi hareketliliği azaltmayı hedeflemektedir. Bu yaklaşımda en azından günün belirli rutinlerinde yürüme veya bisiklet gibi araçlarla ihtiyaçların giderilmesine odaklanılmaktadır. Bu raporda öne çıkan üç yaklaşım olan sünger şehir, döngüsel şehir ve kompakt şehir yaklaşımları ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

4 Semra Cerit Mazlum, *Küresel İklim Politikaları*, (İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 2, Ankara: 2019), s. 4, 7-12; Ayşe Uyduranoğlu, “Çevre Diplomasisinin Ekonomi Boyutu ve Karbon Fiyatlandırması Örneği”, *Çevre Diplomasisi ve Türkiye*, ed. Adem Bilgin, Betül Gökçir ve Günay Erpul, (İmge Kitabevi, Ankara: 2023), s. 218.

5 6. *Türkiye Çevre Durum Raporu*, (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ankara: 2020).

6 Feride Fatma Bilgili, “İklim Değişikliğinin Kentlerde Değişen Risk Algısı Üzerine Etkileri”, *İklim Değişikliği*, ed. Murat Sezik ve Gülizar Çakır Sümer, (İdeal Kent Yayınları, Ankara: 2023), s. 100-101.

ŞEHİRLERİN ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK ÖNE ÇIKAN YAKLAŞIMLAR

İklim değışikliğı gerçeğı mevcut yaşam içinde birçok meseleyi etkilemektedir. İklim değışikliğinin etki gösterdiği konulardan biri de su kaynaklarıdır. İklim değışikliğıyle birlikte yağışların mevsimsel dağılımı ve miktarında, ortalama yıllık yüzey akışında, su kalitesinde ve yer altı su miktarında değışiklikler yaşanmaktadır. Su kaynakları bakımından dünyanın yarı kurak bölgesinde yer alan Türkiye'nin yağış rejimi bölgesel ve mevsimsel olarak değışkenlik göstermektedir. Türkiye'nin su kaynaklarını iklim değışikliğinin etkisi altında yaz sıcaklarının artması, kış yağışlarının azalması, yüzey su kayıplarının oluşması, daha sık kuraklıkların yaşanması, toprağın bozulması, kıyıların erozyona uğraması, sel ve su baskınlarının su kaynaklarını tehdit etmesi durumları etkilemektedir.⁷

Kişi başına düşen su miktarı üzerine uluslararası düzeyde kabul gören Falkenmark İndeksi'ne göre kişi başına 0-500 metreküp su “mutlak kıtlığı”, 500-1.000 metreküp su “kıtlığı”, 1.000-1.700 metreküp su “stresi” ve +1.700 metreküp su ise “kıtlığın olmadığını” göstermektedir.⁸ Bu bağlamda Türkiye için yapılan bir değerlendirmede 2000'lerin başında kişi başına düşen yıllık su miktarı 1.650 metreküp iken 2010'larda ortalama 1.500 metreküpe düştüğü, 2020'den itibaren ise 1.300-1.350 metreküp aralığında seyrettiğı ifade edilmektedir. Diğer taraftan yapılan bir hesaplama göre kişi başına düşen su miktarı-

⁷ İklim Değışikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Raporu, s. 1-2.

⁸ Nihal Gökçe, “Küresel Su Stresi ve Ölçüm Yöntemleri”, *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, Cilt: 7, Sayı: 1, (2022), s. 189-208.

nın 2030'da 1.200 metreküpe, 2040'ta 1.116 metreküpe ve 2050'de ise 1.069 metreküpe gerileyeceği değerlendirilmektedir.⁹ Buna binaen içilebilir su kaynakları Türkiye'nin önemli gündem maddelerinden birini oluşturmaktadır. İçilebilir su kaynaklarının yönetiminde arz yanlı ve talep yanlı olmak üzere iki unsur öne çıkmaktadır. Günümüzde su kaynaklarının nicelik ve niteliğinde yani arzda azalma yaşanırken talepte ise artış olmaktadır. Bu nedenle teknoloji kullanımı ve tüketim davranışlarında değişikliğe giderek su talebini kontrol altına almaya çalışan politikalar dünya genelinde öne çıkmaktadır.¹⁰

Şehirler açısından suyun yetersizliği gibi fazlalığı da sorun oluşturmaktadır. İklim değişikliği yağışların sıklık ve yoğunluğunu değiştirmektedir.¹¹ Fakat söz konusu değişim her yerde aynı şekilde gerçekleşmemektedir. Yani fazla yağış alan bölgeler daha fazla yağış alacakken kurak olan bölgelerin daha fazla kuraklaşacağı değerlendirilmektedir.¹² Gerçekleşen yağışlar özellikle şehir yerleşimlerinde zaman zaman sellere dönüşmektedir. Şehirlerin doğal unsurlarına müdahale edilmiş olması yağışların sellere dönüşmesini tetiklemektedir. Bu yüzden günümüzde seller daha çok şehirlerde yaşanmakta ve bu konunun ayrıca ele alınmasına ihtiyaç bulunmaktadır.¹³ Şehirlerdeki su yönetimi açısından öne çıkan ilk yaklaşım sünger şehir modelidir.

SÜNGER ŞEHİR

İklim değişikliğiyle ortaya çıkan kuraklık ve aşırı yağmur gibi yeni meteorolojik şartlara uyum sağlayacak çabalar gösterilmediğinde şehirlerin olağan akışı sekteye uğrayabilmektedir. Örneğin yağmurla birlikte oluşan su, sözü edilen şehirler için sorun oluşturmaktadır. Bu sorunların üstesinden gelmek veya minimize etmek için yeni şehir yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Sünger şehir, yer verilen sorunlara çözüm sunan bir şehir yaklaşımıdır. Çünkü su iyi kontrol edildiğinde kaynağa dönüşürken kontrol edilemediğinde ise felakete yol açabilmektedir. Dolayısıyla suyu "atık" olarak gören yaklaşım yerine "kaynak" olarak gören bir yaklaşıma ihtiyaç bulunmaktadır.¹⁴ Bu bağlamda sünger şehir, yağmurla birlikte oluşan suyun yönetilmesini sağlayarak şehrin dayanıklılığını artıran bir yaklaşımdır. Bu

9 Pınar Bağçeci, "Türkiye'deki Su Stresi Hangi Boyutta?", TRT Haber, 27 Aralık 2022.

10 Çetinkaya ve İlhan, "Sürdürülebilir Su Kaynakları Yönetimi", s. 379.

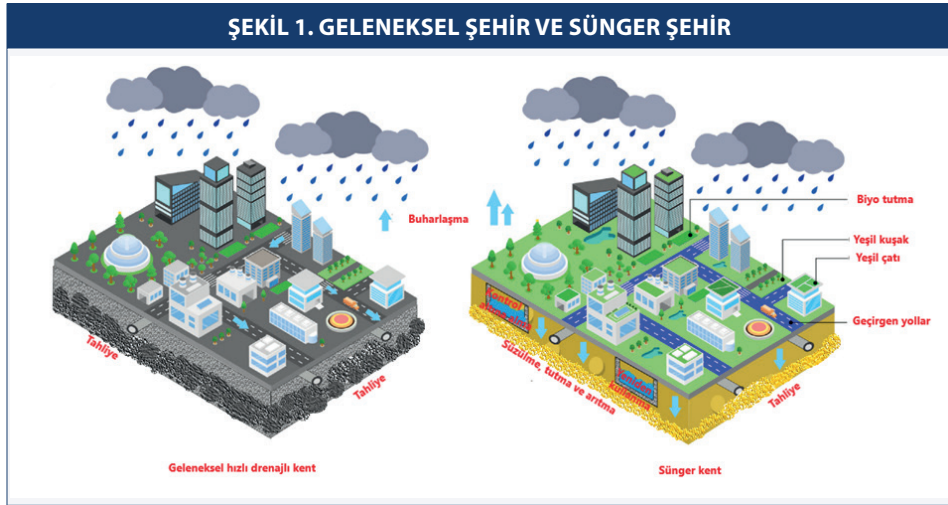
11 Çetinkaya ve İlhan, "Sürdürülebilir Su Kaynakları Yönetimi", s. 395.

12 Levent Kurnaz, *Son Buzul Erimeden*, (Doğan Kitap, İstanbul: 2019), s. 266.

13 Mikdat Kadioğlu, *Kent Selleri*, (Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları, İstanbul: 2019).

14 Hayriye Eşbah Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, (Türkiye Su Enstitüsü, İstanbul: 2021), s. 7.

yaklaşımında bir taraftan doğal ve yapay unsurlar birlikte ele alınarak kentsel drenajın güvenliğinin sağlanması ve su baskınlarının kontrol altına alınmasına diğer taraftan da yağmur suyunun kentsel alanda tutulması, depolanması ve arıtılarak kullanılmasına odaklanılmaktadır. Dolayısıyla sünger şehir, suyun kontrol altına alınmasını sağlarken yağmur suyunu kentsel alanda kullanılabilir bir kaynağa dönüştürebilmektedir.¹⁵ Gerçekleştirilen bu çabalarla talep odaklı su yönetimine de katkı sağlanmaktadır.¹⁶



Kaynak: Dingkun Yin vd., "Sponge City Practice in China: A Review of Construction, Assessment, Operational and Maintenance", *Journal of Cleaner Production*, Sayı: 280, (2021).

Sünger şehir; yeşil altyapı, drenaj sistemi ve sel kontrol sistemine entegre şekilde inşa edilmektedir. Bu sayede şehirlerdeki su ortamı, su güvenliği ve su ekolojisine çözüm sunmaktadır. Fakat yeşil ve gri altyapıların nasıl entegre edileceği meselesinin kolay olmadığına da dikkat çekilmektedir.¹⁷ Şekil 1'de görüldüğü gibi geleneksel kentsel yapı oluşan suyu şehirden uzaklaştırmak üzerine inşa edilmiştir. Şehrin sadece gri altyapıya bağlı kalması, bu altyapının yetersiz olduğu durumlarda taşkınlar üzerinden sağlık sorunlarına da yol açabilmektedir.¹⁸ Sünger şehir yaklaşımına göre su; kanallar, barajlar ve mazgallarla şehirden dışarı atılmaz, oluşturulacak yeni altyapıyla şehre dahil edilerek kaynak bir unsura dönüştürülür. Diğer bir ifadeyle sünger şehir şehirlerin geleneksel yapısında bulunan gri altyapının (beton kanallar, setler, barajlar vb.) yanında yeşil altyapı kurmak suretiyle

15 Xiaoling Lei ve Bo Lu, *Integrated Water Environment Treatment*, (CRC Press, Londra: 2021).

16 Çetinkaya ve İlhan, "Sürdürülebilir Su Kaynakları Yönetimi", s. 404.

17 Yin vd., "Sponge City Practice in China".

18 Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 40.

kentsel alanda suyu kontrol ederek kaynağa dönüştürmektedir.¹⁹ Bu yaklaşım altında oluşturulan gri ve yeşil kentsel altyapı ile kentsel alanda suyla ilişkili olarak karşılaşılan su kıtlığı, su yığılması, su baskını ve ekolojik bozulma gibi sorunlara çözüm üretilerek yağmur suyunu bir kaynağa dönüştürme, su yığılmaları ve taşkınları azaltma, su kalitesini yükseltme ve şehrin mikro iklimini iyileştirme gibi amaçlara ulaşmak istenmektedir.²⁰

Sünger şehir yaklaşımının merkezini şehir selleriyle mücadele oluşturmaktadır. Fakat bu yaklaşım kapsamında gerçekleştirilen çabaların belirli düzeyde veya belirli süre içinde katkı sağlayacağı, bu nedenle dayanıklılığı temel alan çabalarla taçlandırılması gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu noktada Şekil 2'de gösterilen bir yapı sunulmaktadır. Bu şehir yapısı incelendiğinde kentsel alanda sellerle mücadelenin zeminine sünger şehir yaklaşımı yerleştirilmekte ve bunun üzerinde şehrin uzun süre dayanıklılığını sağlayacak politikalar konumlandırılmaktadır. Bu çabalar gösterildiğinde sele dayanıklı bir şehrin oluşacağı öngörülmektedir. Diğer bir ifadeyle sünger şehir kapsamında gerçekleştirilecek çabalar şehirlerin dayanıklılığına katkı sağlayacaktır.²¹



Kaynak: Fu vd., "Are Sponge Cities the Solution to China's Growing Urban Flooding Problems?"

19 Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 13.

20 Zongmin Li, Shuyan Xu ve Liming Yao, "A Systematic Literature Mining of Sponge City: Trends, Foci and Challenges Standing Ahead", *Sustainability*, Cilt: 10, Sayı: 4, (2018).

21 Guangtao Fu, Chi Zhang, Jim W. Hall ve David Butler, "Are Sponge Cities the Solution to China's Growing Urban Flooding Problems?", *WIREs Water*, Cilt: 10, Sayı: 1, (2023); Wang Chao, "Research on Sponge City Planning Based on Resilient City Concept", *The 5th International Conference on Environmental and Energy Engineering*, (2021).

Sünger şehir uygulamalarıyla birlikte şehrin yeşil alanlarının korunması ve geliştirilmesi sağlanmakta, sıra dışı hava olaylarına karşı şehrin dayanıklılığı artmakta, şehrin su ihtiyacına çözüm üretilmekte ve yeni bir yaklaşım getirilerek şehrin gelişmesine yön verilmektedir.²²

Bu belirtilenler çerçevesinde sünger şehir yaklaşımının hayata geçirilmesinde bazı adımların takip edilmesi dile getirilmektedir. Atılacak adımlardan birincisi şehirlerde yer alan sulak alanların azami ölçüde korunarak şehrin doğal ekosisteminin sürdürülmesidir. İkinci adım kentsel alanda zarar gören sulak alanların rehabilite ve restore edilerek korunmasının sağlanmasıdır. Üçüncü adım ise yerleşim yoğunluğu makul düzeylerde kontrol edilerek suyu tutabilecek ekolojik alanlara daha fazla yer açılması ve yağmur sularının su alanlarına ulaşımını kolaylaştıracak altyapının geliştirilmesidir.²³

Diğer taraftan sünger şehrin hayata geçirilme sürecinde su kaynaklarının kullanımı, entegre su arıtma, su ekolojisinin restorasyonu ve su güvenliğini kapsayan planlama çalışmalarına dikkat çekilmektedir.²⁴ Sünger şehre ulaşma sürecinde dikkate alınması gereken dört temel ilke öne sürülmektedir. Bu ilkeler şunlardır:²⁵



Kaynak: “Global Sponge Cities Snapshot”.

²² Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 14.

²³ Lei ve Lu, *Integrated Water Environment Treatment*.

²⁴ Lei ve Lu, *Integrated Water Environment Treatment*.

²⁵ “Global Sponge Cities Snapshot”, ARUP, (2022), <https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/global-sponge-cities-snapshot>, (Erişim tarihi: 31 Ocak 2024).

Sünger şehir kavramının ilk kez 2012'de şehirlerin sel sorunlarına bir çözüm olarak Çin'in Shenzhen şehrinde gerçekleştirilen bir forumda gündeme geldiği bilinmektedir. Uygulamada karşılığını ise 2015'te Çin'de belirlenen pilot şehirlerde hayata geçirilmesiyle bulmuştur. Bu çalışmalar kapsamında şehirlerde modern drenaj sistemlerine ve yağışların etkili bir şekilde sızmasına olanak tanıyan altyapılara ağırlık verildiği anlaşılmaktadır. Bu altyapının genel oranının 2030'a kadar yüzde 80'lere çıkarılacağı planlanmaktadır.²⁶

Çin'de hayata geçirilen sünger şehir uygulamalarında; biyolojik tutma (büyük çiçekler, yağmur bahçeleri, yeşil alanlar vb.), yeşil çatı, yağmur varili, geçirgen kaplama, çim kaplama, sulak alan, sel önleme çukurları, bekletme göleti ve drenaj sistemi uygulamaları tespit edilmektedir. Bu uygulamalar ile yağmur suyunun sızma, gözetleme, tutulma, arıtma, hasat ve zarar azaltma şeklinde yer altından hareket etmesi işlevleri yerine getirilmektedir.²⁷ Diğer taraftan Çin'de gerçekleşen pilot sünger şehir uygulama sürecinde karşılaşılan bazı zorluklara da vurgu yapılmaktadır. Bu bağlamda teknik olarak sağlam araştırma temeli olmayan hedeflerin belirlenmesi, her yerde genelgeçer bir modelin uygulanmaya çalışılması, eğitimlerin ihmal edilmesi, ihtiyaç duyulan yeşil altyapının olmayışı, performans verilerinin yetersiz olması, işletme ve bakım zorlukları öne çıkarılmaktadır. Fiziksel zorluklar açısından ele alındığında coğrafi konum, arazi kıtlığı, iklim ve toprak koşullarının etkili olduğu görülmektedir. Finansal zorlukları; yaşam döngüsü maliyetleri, elde edilen faydalara ilişkin belirsizlikler ve kamu-özel aktörler arasındaki ortaklıkların zorlukları oluşturmaktadır. Yasal ve düzenleyici zorluklar kapsamında ise vatandaşlar tarafından kabul görmesi, kurumlar arası iş birliği ve veri paylaşımına yönelik zorluklara dikkat çekilmektedir.²⁸

Söz edilen bu ülkelerin dışında farklı kıtalarda bulunan şehirlerde de bu yaklaşımın karşılık bulduğu görülmektedir. Afrika Kıtası'nda yer alan Benin, Ruanda, Mozambik, Etiyopya ve Burkina Faso gibi ülkelerdeki şehirlerde pilot uygulamalar gerçekleştirilmektedir.²⁹ Bu yüzden sünger şehir dünya genelinde bilinen ve uygulamaya aktarılan bir yaklaşıma karşılık gelmektedir. Ayrıca sünger şehir kav-

26 Akt. Li, Xu ve Yao, "A Systematic Literature Mining of Sponge City".

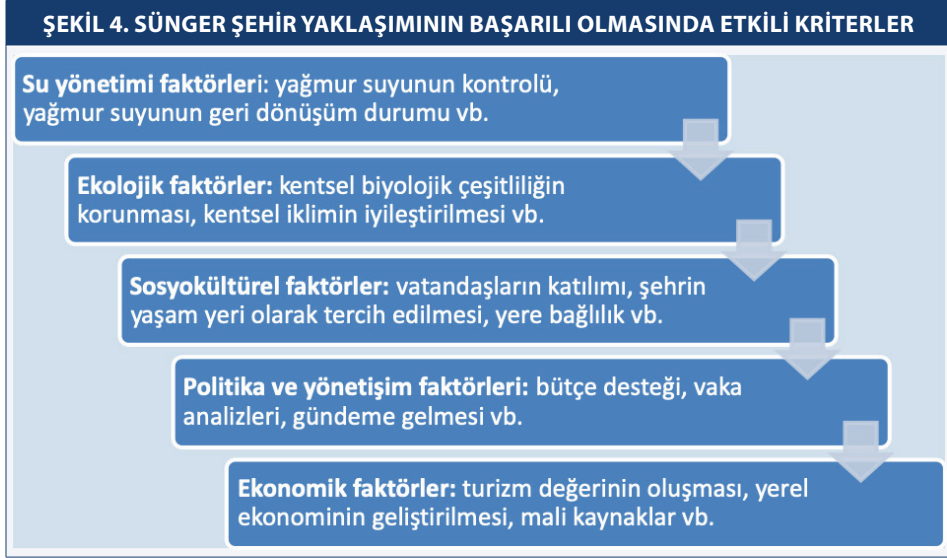
27 Yin vd., "Sponge City Practice in China", s. 8.

28 Hui Li, Liuqian Ding, Minglei Ren, Changzhi Li ve Hong Wang, "Sponge City Construction in China: A Survey of the Challenges and Opportunities", *Water, Cilt: 9, Sayı: 9*, (2017).

29 Anna Thoms ve Stephan Köster, "Potentials for Sponge City Implementation in Sub-Saharan Africa", *Sustainability, Cilt: 14, Sayı: 18*, (2022).

ramı uygulamadaki karşılığının yanında ABD, Çin, İngiltere, Avustralya ve İtalya gibi ülkelerde akademik çalışmalara da konu olmaktadır.³⁰

Gerçekleştirilen uygulamalarından hareketle sünger şehir yaklaşımının başarılı olmasında bazı kriterlerin etkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu kriterlerin temel göstergeleri şöyledir:



Yer verilen bu faktörler de ülkelere göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu noktada örneğin Çin’de gerçekleştirilen sünger şehir projelerinde ekonomik faktörler etkiliyken Avustralya’da gerçekleştirilen projelerde ise politika ve yönetim faktörlerinin daha fazla önem kazandığı vurgulanmaktadır.³¹ Bu nedenle şehirlere özgü projelerin geliştirilmesi önem kazanmaktadır.

Uygulama Örnekleri

Su Sarnıcı: Bu modelde Tokyo’nun su sarnıçları dikkat çekmektedir. Artan sel olaylarına karşı bir önlem amacıyla 1992’de su sarnıcı çalışmalarına başlanmış ve 2006’da tamamlanmıştır. Teknik olarak sarnıç yüzeyin 50 metre altında 6,4 kilometrelik tünelle birbirine bağlanan 32 metre çapında ve 65 metre yüksekliğinde beş silodan oluşmaktadır (Görsel 1). Sarnıçtan saniyede 200 ton su Edo Nehri’ne bırakılabilmektedir. Sarnıçlarda tutulan yağmur suları hem içme suyu hem de diğer alanlarda kullanılabilir. Sarnıçlar Asya, Avrupa ve Amerika kıtalarında

30 Li, Xu ve Yao, “A Systematic Literature Mining of Sponge City”.

31 Scott Hawken vd., “What Makes a Successful Sponge City Project? Expert Perceptions of Critical Factors in Integrated Urban Water Management in the Asia-Pacific”, *Sustainable Cities and Society*, Sayı: 75, (2021).

yer alan ülkelerde içilebilir olmayan amaçlarla kullanılırken Afrika ve Avustralya kıtalarında her iki amaç için de kullanılmaktadır.³²

GÖRSEL 1. TOKYO SU SARNICI

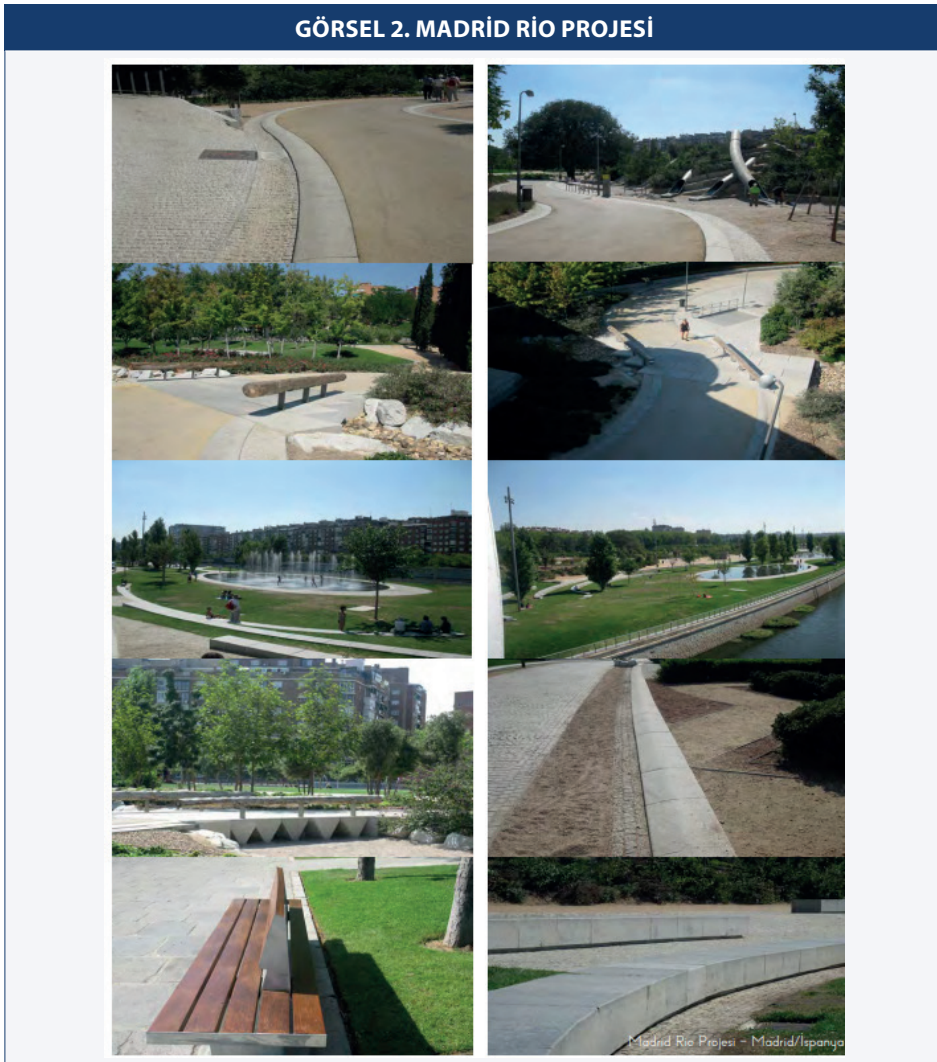


Kaynak: “Sel Felaketine Karşı ‘Kasukabe Modeli’ Önerisi”, NTV, 8 Eylül 2023.

Yeşil Rezervler-Parklar: Parklarda oluşturulacak geciktirme havuzları veya yağmur bahçeleri, biyolojik hendekler, filtre şeritleri gibi doğa tabanlı diğer çözümlerle klasik altyapının su yükü hafifletilerek kontrol sağlanabilmektedir. At-

³² Pınar Selimoğlu ve Ruşen Yamaçlı, “Sürdürülebilir Yağmur Suyu Hasadı Üzerine Yapısal Bir İnceleme”, *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 2, (2022).

lanta Historic Fort Ward Park gecikme havuzu yağmur suyunu 24-36 saat aralığında tutarak suyun kontrol altına alınmasını sağlamaktadır. New York'ta bulunan Central Park ve Boston'da bulunan Emerald Necklace projelerinde kentsel alanda ortaya çıkan yağmur suyunu yönetmek için geliştirilen sistemlerin yer aldığı bilinmektedir. Diğer bir örnek Madrid'deki Rio projesi olarak gösterilebilir. Bir dere kenarında geliştirilen bu projeyle taşkınlar oluşmuş fazla su tutulmakta, taşkın etkisini kaybettiğinde kontrollü olarak ilgili dereye suyun akışkanlığı sağlanmaktadır (Görsel 2).³³

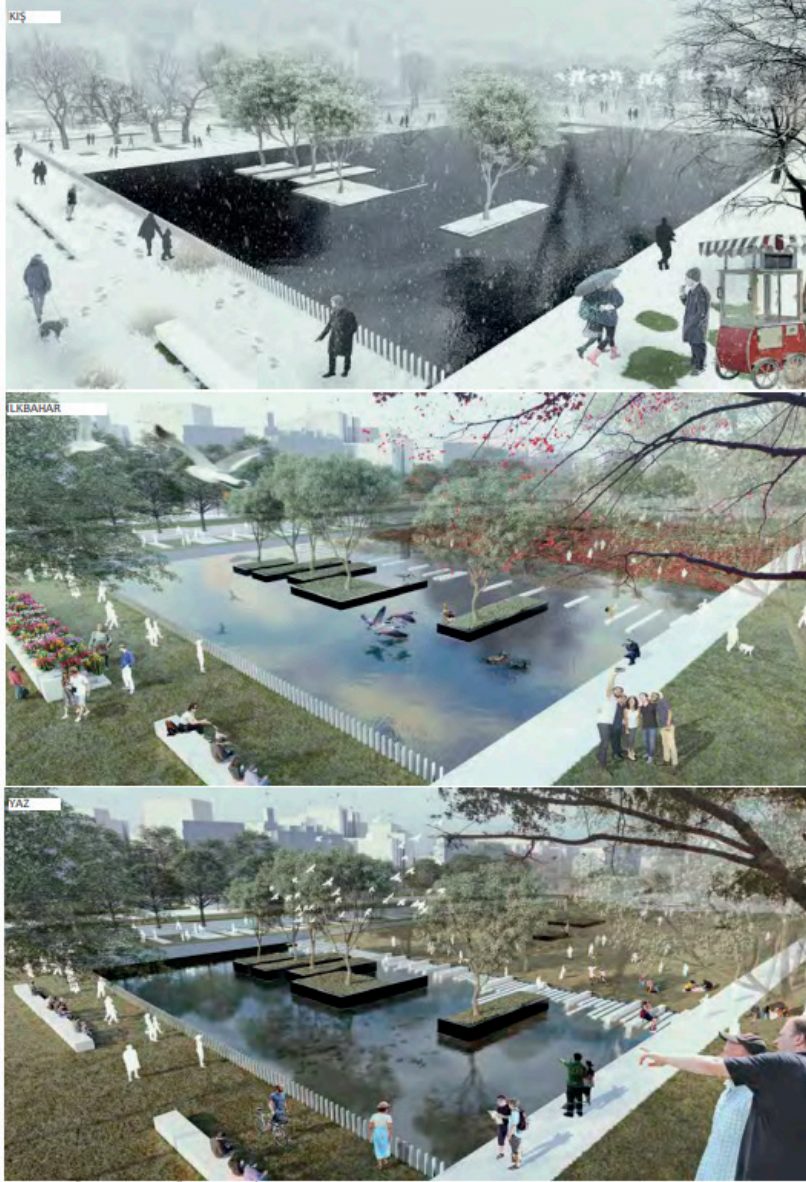


Kaynak: Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 38.

³³ Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 37.

Meydan ve Caddeler: Meydan ve caddelerin yağmur suyunu tutma odaklı ele alınmasıyla gri altyapı üzerinde oluşan baskı azalacaktır. Bu bağlamda meydan ve caddelerde yeşil şerit, yeşil filtreleme, vejetasyonlu sığ arklar veya organik malç uygulamalarının varlığı bilinmektedir (Görsel 3).³⁴

GÖRSEL 3. MEYDANLARDA YAĞMUR SUYU TUTMAYA YÖNELİK TASARIM ÖRNEĞİ



Kaynak: Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 42.

³⁴ Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 41.

Ulaşım ve Servis Koridorları: Gri altyapı temelli oluşturulan ulaşım ağları altyapısının yetersiz kaldığı durumlarda sorunları ortaya çıkarmaktadır. Ulaşım ağının geçtiği alanların ağaçlandırılması ve bitkilendirilmesi çevresel açıdan farklı kazanımlar ortaya çıkardığı gibi kentsel alanda oluşan suyun drenajına da katkı sağlamaktadır. Ayrıca ulaşım için kullanılan yolların su hasadı yapmak için fırsatlar sunduğuna dikkat çekilmektedir.³⁵

Üniversite Yerleşkeleri ve Kamu Mülkiyetleri: Yerleşkeler genellikle sahip oldukları geniş yüz ölçümleri ile farklı çevresel değerleri barındırdığı gibi yağmur sularının tutulmasında da işlev görebilmektedir. Bu noktada dünyanın farklı şehirlerinde bulunan kamu binalarında suyun tutulmasına yönelik farklı uygulamalar yer almaktadır. İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Ayazağa Yerleşkesi'nde Yeşil Kampüs yolunda atılan adımlarla (2013) çevresel açıdan birçok çalışma yürütülmüştür. Bunların yanında yağmur sularının tutulumuna yönelik ayrı bir yağmur suyu toplama hattı yapılmış ve yağmur suları tolandıktan sonra bitkilerle filtrelenilerek gölete ulaştırılmıştır (Görsel 4). Ayrıca geçirimli beton uygulaması yapılmış, yüksek bordürler kaldırılarak suyun direkt doğa ile buluşması sağlanmış ve sert zeminlerin eğilimleri yeşil alana doğru yapılmıştır.³⁶

35 Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 43-45.

36 Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 43-45.

GÖRSEL 4. SUYA DUYARLI YERLEŞKE (İTÜ)



Kaynak: Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 51.

Konut ve Ticaret Alanı: Kentsel alanda yağmur sularına yönelik dikkate alınması gereken unsurlardan birini de konutlar oluşturmaktadır. Kurulacak sistemle yağmur suyunun bina ölçeğinde geri dönüştürülmesi tasarruf sağlamakla birlikte yağmur suyunun tutulmasında da etkili olmaktadır. Sarnıç veya depolar da yağmur suyunun tutulmasıyla yağmur suyunun yeniden kullanımı mümkün olmaktadır. Diğer taraftan binaların bahçelerinde gerçekleştirilen bazı uygulama-

larla (yağmur bahçesi, biyolojik hendekler vb.) da yağmur suyu tutulumu sağlanmakta ve dolayısıyla yağmur suyunun çevresel açıdan kaynağa dönüştürülmesi mümkün olabilmektedir.³⁷

Türkiye’de sünger şehir yaklaşımının yaygınlık kazanması amacıyla bazı adımlar atılmıştır. Bu noktada 2017’de Yağmur Suyu Toplama, Depolama ve Deşarj Sistemleri Hakkında Yönetmelik yayımlanmış, 2021’de Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği’ne “2.000 m²’den büyük parsellerde yapılacak yapıların mekanik tesisat projelerinin; çatı yüzeyinden toplanacak yağmur sularının gerekmesi halinde filtre edilerek bir tankta toplanması ve bina tuvalet sifonlarında kullanılması amacıyla yağmur suyu toplama sistemi içermesi zorunludur” maddesi eklenmiştir. Sifonlardan artan suyun bahçe alanlarında kullanılabilirliğinin belirtildiği bu yönetmelikte 2022’de değişikliğe gidilerek binalarda tasarruf tedbirleri ve iklim değişikliğine dair ilkelere yer verilmiştir.³⁸ Bu düzenlemelerle birlikte Ordu Büyükşehir Belediyesi sorumluluğunda olan bir kafede, Gölbaşı Belediyesi³⁹ ve İzmir Büyükşehir Belediyesi’nde uygulamaların ortaya çıktığı görülmektedir. İzmir Büyükşehir Belediyesi 2021’de Su Kaynakları Araştırma ve Uygulama Merkezi kurmuş ve Sünger Kent Uygulamaları Yönetmeliği’ni yayımlanmıştır.⁴⁰

DÖNGÜSEL ŞEHİR

Nüfusun kentsel alanda yoğunlaşmasıyla birlikte şehirlerde gündeme gelen meselelerden biri de atık sorunudur. Katı, sıvı ve gaz halleriyle karşılık bulan atıkların yönetiminde de şehir yönetimlerine önemli sorumluluklar düşmektedir. Kentsel alanda katı atıklar ve özellikle ambalaj atıkları önem kazanmaktadır. Söz konusu atıkların sürdürülebilir atık yönetimi yaklaşımı altında yönetilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda öncelik ise atıkların ortaya çıkmaması yönünde olması gerekmektedir. İkinci aşamada ambalaj atıkları kaçınılmaz olarak ortaya çıkmışsa tekrar kullanma çabasına ve bu da yapılamıyorsa etkin bir geri dönüşüm sisteminin işletilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Eğer geri dönüşüm etkin şekilde yerine getirilemiyorsa bu aşamada en iyi tercih olarak geri kazanım uygulanması gerekmektedir. Uygulamaya bakıldığında ise ilk iki aşamanın atlanarak daha çok geri

37 Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, s. 51.

38 Levent Memiş, “Türkiye’de Kentlerdeki Çevresel Sorunlara Yeni Çözüm Arayışları”, *2000’li Yıllarda Türkiye’de Yerel Yönetimlerde Reform*, ed. Nebi Miş ve Cenay Babaoğlu, (SETA Yayınları, İstanbul: 2023), s. 269-270.

39 Selimoğlu ve Yamaçlı, “Sürdürülebilir Yağmur Suyu Hasadı Üzerine Yapısal Bir İnceleme”, s. 223-224.

40 Süngerkent-İzmir, <https://sungkent.izmir.bel.tr>, (Erişim tarihi: 15 Ocak 2024).

dönüşüm ve geri kazanıma odaklanıldığı görülmektedir.⁴¹ Dolayısıyla doğrusal bakış açısının ötesinde döngüsel bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmaktadır. Döngüsel şehir yaklaşımı bütüncül açıdan atıkların yönetiminde makul bir çözüm olarak gündeme gelmektedir.

Kentsel alanda çevre sorunlarının yoğunluk kazanmasıyla gündeme gelen yaklaşımlardan birini döngüsel şehirler oluşturmaktadır. Döngüsel şehirler özellikle atıkların kentsel alanda bir sorun olarak gündeme gelmesiyle üretilen yaklaşımlardan biridir. Döngüsel şehir, farklı tarafların iş birliğiyle şehrin yapısını oluşturan parçaların/fonksiyonların doğrusal ekonomiden döngüsel ekonomiye geçişini destekleyen bir yaklaşım olarak açıklanmaktadır. Diğer bir ifadeyle doğrusal ekonomi modelinden uzaklaşmak ve altyapının, ürünlerin, bileşenlerin, malzemelerin ve besinlerin değeri ve faydasının mümkün olduğu kadar uzun süre korunduğu bir ekonomik sisteme geçmek anlamına gelmektedir. Anlaşıldığı üzere döngüsel şehir, kaynaklarla ilişkisi bağlamında döngüsel ekonominin bir parçasını oluşturmaktadır.⁴² Bu yaklaşımla birlikte şehirlerin dönüştürülmesi ile kaynaklara erişimin iyileştirilmesi, emisyonların azaltımı, biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi sağlanmakta ve sosyal eşitsizlikler azaltılmaktadır.⁴³ Döngüsel şehri ürün, malzeme ve kaynakları kullanımda tutarak israfı azaltan ve doğal sistemin yenilenmesi için fırsat veren şehir olarak tanımlamak da mümkündür.⁴⁴

Belirtildiği üzere döngüsel ekonominin aracısı olarak döngüsel şehir, atıkların minimizasyonunu, azami verimliliği ve sürdürülebilirliği sağlayan bir yaşam alanıdır.⁴⁵ Döngüsel şehir yaklaşımına yönelik bilgi birikimini artıran bilimsel çalışmaların varlığı da dikkat çekmektedir.⁴⁶ Bu noktada 2015’te 5 civarında yayın varken 2020’de bu sayının 65 civarına yükseldiği görülmektedir. Ülke açısından ele alındığında yayınların en fazla Çin ve Hollanda kapsamında ortaya çıktığı görülmektedir. Konu açısından makalelere bakıldığında katı (geri dönüşüm boyutuyla) ve sıvı

41 Levent Memiş, “Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma ve Katı Atık Yönetiminde Ağ Yönetişi: Giresun İli Örneği”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya: 2019), s. 131-141.

42 Levent Memiş, “Güney Kore’de İklim Değişikliğine Yönelik Politikalar ve İklim Dostu Atık Yönetimi Uygulamaları: Seul Örneği”, *İklim Dostu Kentler*, ed. Hüseyin Gül, Hülya Küçük Bayraktar ve Veli Ercan Çetintürk, (Detay Yayıncılık, Ankara: 2023).

43 “Circular City Actions Framework. Bringing the Circular Economy to Every City”, ICLEI, (2021), https://circulars.iclei.org/wp-content/uploads/2021/10/Circular-City-Action-Framework_V2.pdf, (Erişim tarihi: 10 Ocak 2024).

44 Johannes Kisser ve Maria Wirth, “The Fabrics of a Circular City”, *An Introduction to Circular Economy*, ed. Lerwen Liu ve Seeram Ramakrishna, (Springer, Singapore: 2021).

45 Manuel Herrador, Wil de Jong, Kiyokazu Nasu ve Lorenz Granrath, “The Rising Phenomenon of Circular Cities in Japan. Case Studies of Kamikatsu, Osaki and Kitakyushu”, *Science of the Total Environment*, Sayı: 894, (2023).

46 Herrador, Jong, Nasu ve Granrath, “The Rising Phenomenon of Circular Cities in Japan”, s. 6.

atıkların ilk sırada, inşaatın da ikinci sırada yer aldığı görülmektedir.⁴⁷ Döngüsel şehirlerle ilgili yapılan tanımlarda ekonomik, çevresel, teknolojik, sosyal, kamusal ve davranışsal unsurları vurgulayan bazı ortak noktalar tespit edilmektedir.⁴⁸ Bu ortak temalar sürdürülebilirlik, teknoloji kullanımı, iş birliği ve ekoloji temelli hareket etme hususları etrafında toplanmaktadır (Şekil 5).

ŞEKİL 5. DÖNGÜSEL ŞEHİR TANIMLARINDA SIKLIKLARLA VURGULANAN HUSUSLAR

- Şehrin paydaşlarına odaklanması
- Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin dikkate alınması
- Ekosistemin önemsenmesi
- Farklı açılardan döngülerin işletilmesi
- Yenileyici sistemler
- Dijital teknolojilerin kullanılması
- Ürünler ve tüketim
- Atığın azaltılması
- Yönetişim araçları
- Döngüsel ekonomi uygulamaları
- Doğaya önem verilmesi
- Ulaşılabilecek hedefler olarak dayanıklı ve sağlıklı yaklaşım
- İnsan odaklılık
- Refah

Kaynak: Herrador, Jong, Nasu ve Granrath, "The Rising Phenomenon of Circular Cities in Japan".

Döngüsel şehrin unsurları farklı şekillerde sıralanmaktadır. Bu bağlamda kentsel alanda döngüsel bir yapının oluşturulması için farklı aktörlerin katkısıyla (kamu, özel ve topluluk girişimleriyle) işlerlik kazanacak döngüsel şehrin beş temel unsuru belirlenmektedir. Bu unsurlar yerel yönetimlerin dikkate alacağı eylemler bağlamında Tablo 1'deki gibi gösterilebilir.⁴⁹ Tabloda yer verilen unsurlar incelendiğinde "yeniden düşünme" (*rethink*) var olan doğrusal sistemleri gözden geçirmeyi kapsamaktadır. "Doğayla uyum" (*regenerate*) doğal ekosistemlerin gelişmesine olanak tanıyan altyapı, üretim sistemleri ve kaynak kullanımını teşvik

47 Fedra Vanhuyse, Neal R. Haddaway ve Maryna Henrysson, "Circular Cities: An Evidence Map of Research between 2010 and 2020", *Discover Sustainability*, Cilt: 2, Sayı: 50, (2021).

48 Herrador, Jong, Nasu ve Granrath, "The Rising Phenomenon of Circular Cities in Japan".

49 "Circular City Actions Framework. Bringing the Circular Economy to Every City".

edecek çabaları içermektedir. “Azaltma” (*reduce*) üretimden kullanım sonuna kadar malzeme, su ve enerji kullanımı ve atık oluşumunu en aza indirmek için tasarlanmış altyapı, süreç ve ürünleri kullanarak ve destekleyerek daha azıyla daha iyisinin yapılmasını sağlamayı kapsamaktadır. “Yeniden kullanım” (*reuse*) mevcut kaynak, ürün, alan ve altyapının kullanımını genişleterek ve yoğunlaştırarak daha uzun ve daha sık kullanımını kapsamaktadır. “Geri dönüşüm” (*recover*) ise kullanım aşamasının sonunda kaynakların üretim süreçlerine yeniden dahil edilebilmesi için geri kazanımını azamileştirerek israfın ortadan kaldırılmasını içermektedir.

TABLO 1. DÖNGÜSEL ŞEHİRİN UNSURLARI

Yeniden Düşünme	- Doğrusal yaklaşımdan uzaklaşarak döngüsel yaklaşım için amaçların belirlenmesi ve teşviklerin oluşturulması - Kapalı döngüsel sistemlerin ve sektörler arası sinerjinin desteklenmesi - Sürdürülebilir yaşam tarzlarının hayata geçirilmesi
Doğayla Uyum	- Yerel ekosistemlerin korunması ve iyileştirilmesi - Doğadan ilham alan ve desteklenen çözümlerin ön plana çıkarılması - Yenilenebilir kaynaklara öncelik verilmesi
Azaltma	- Kaynakların verimliliği için yapıları çevrenin ve altyapının tasarlanması - Kaynak verimli ve döngüsel işletmelerin desteklenmesi - Yerel, düşük etkili döngüsel ekonomilerin desteklenmesi
Yeniden Kullanım	- Tekrar kullanım için düzenleme ve tasarımların yapılması - İkinci el pazarlar, paylaşım ve değişim platformlarının yaygınlaştırılması - Mevcut kaynak, ürün, alan ve altyapının yeniden kullanımı, onarımı, yeniden üretimi ve bakımının desteklenmesi
Geri Dönüşüm	- Atıkların ayrılması ve geri kazanımının/dönüşümünün sağlanması için düzenleme ve tasarımların yapılması - Geri kazanım için atıkların ayrıştırılarak toplanması - Ayrıştırılarak toplanan atıkların sanayiye en yüksek değerde girdi olarak sağlanması

Kaynak: “Circular City Actions Framework. Bringing the Circular Economy to Every City”.

Kaynak döngüsünün sağlanması için katı atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve geri kazanımı gerekmektedir. Benzer şekilde sıvı atıkları da birbirinden ayırarak (evsel sıvı atıklar ve yağmur suları gibi) geri dönüşümünü sağlayacak altyapı sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca organik atıkların kompost gibi yöntemlerle değerlendirilerek şehir için faydaya dönüştürülmesine de ihtiyaç söz konusudur. Diğer taraftan ortaya çıkan yeni çevresel şartlara ayak uydurmak için uyumlaştırma çalışmaları gerekmektedir. Bu noktada gri altyapıyla birlikte yeşil altyapının da kentsel alanda güçlendirilmesi lazımdır. Benzer şekilde birlikte üretimin gerçekleşmesi, toplum odaklı tarım ve enerji kooperatifleri gibi çabalarla toplumun güçlendirilmesi önem kazanmaktadır. Diğer taraftan fiziksel yapıda esnekliğe sahip imkanların oluşturulmasıyla genel olarak şehir yapısının uyumlaştırılmasına ihtiyaç vardır. Ekolojik yenileme açısından ise yeşil çatılar, şehir tarımı, şehir ormanı, yağ-

mur suyu bahçeleri, yeşil koridor ve ekosistem yönetimi gibi uygulamaların gerçekleştirilmesi önemsenmektedir.⁵⁰

Şehri döngüsel biçime dönüştürmekle ekonomik, çevresel, materyal ihtiyacı ve vatandaşlar açısından farklı kazanımlar elde etmek mümkündür.⁵¹ Bu bağlamda Tablo 2’de yer verilen ekolojik, ekonomik ve sosyal açılardan kazanımların ortaya çıkması beklenmektedir.⁵²

TABLO 2. DÖNGÜSEL ŞEHİRİN KAZANIMLARI		
Ekolojik Açıdan	Sosyal Açıdan	Ekonomik Açıdan
· Tüketime azalması · Sera gazı emisyonlarının azalması · Kaynakların yeterliliği · Çevresel değişime uyum sağlama · Ekosisteme yönelik hizmetler · Çevresel farkındalığın artması	· Toplumun güçlendirilmesi · Mevcut toplulukların istikrarının sağlanması · Sosyalleşme fırsatları · Kaynakların daha adil dağıtılması · Toplumsal dayanaklılığın artırılması	· Mesleklerin oluşması · Maliyetlerin azalması · Ekonomik değerin oluşması · Yeni sektörlerin ve işlerin oluşması · Verimsiz yapılardan arınma · Kaynak ve üretim maliyetlerinin azalması · Boş ve kullanılmayan alanların etkinleştirilmesi · Mülk ve arazilerin değerlerinin artması · Yerelleştirilmiş değer zinciri · Yerelleştirilmiş üretim

Kaynak: Williams, “Circular Cities: What are the Benefits of Circular Development?”

Avrupa’da öne çıkan Amsterdam, Londra, Paris ve Stockholm şehirleri kapsamında gerçekleştirilen bir incelemede tespit edilen döngüsel yapıya hizmet eden uygulamalara Tablo 3’te yer verilmiştir.⁵³

TABLO 3. DÖNGÜSEL ŞEHİR UYGULAMALARI 1				
Kentsel Alanda Döngüsel Sistemler	Amsterdam	Londra	Paris	Stockholm
Döngüsel Altyapı	X	X	X	
Döngüsel Gıda Sistemi		X	X	
Alanların/Altyapının Uyarlanabilir Yeniden Kullanımı	X	X	X	
Su ve Besin Geri Dönüşümü	X		X	X
Atık Isı Geri Kazanımı	X			X
Enerji için Atık				X
Gıdanın Yeniden Kullanımı		X		
Ekolojik Restorasyon	X	X		X

Kaynak: Jo Williams, “Circular Cities: What are the Benefits of Circular Development?”

50 Jo Williams, “Circular Cities: What are the Benefits of Circular Development?”, *Sustainability*, Sayı: 13, (2021).

51 “Circular City Governance”, URBAN Agenda for the EU, vlaanderen-circular.be/circulargovernance/, (Erişim tarihi: 10 Aralık 2023).

52 Williams, “Circular Cities: What Are the Benefits of Circular Development?”; “Circular City Governance”.

53 Jo Williams, “Circular Cities: What are the Benefits of Circular Development?”

Söz konusu bu şehirlerdeki uygulamalar ile ekolojik, ekonomik ve sosyal kazanımlar ortaya çıkarılarak döngüsel şehirlerin ortaya çıkmasına katkı sağlanmaktadır. Brüksel özelinde yapılan hesaplamada döngüsel şehir yaklaşımıyla materyallerden kaynaklanan ayak izinin yüzde 62, karbon ayak izinin de yüzde 51 oranında azalacağı öngörülmektedir. Paris özelinde yapılan bir hesaplamada döngüsel şehir yaklaşımıyla birlikte potansiyel olarak 50 bin yeni işin ortaya çıktığı hesaplanmaktadır.⁵⁴ Japonya'da farklı nüfus büyüklükleriyle yer alan Kamikatsu, Osaki ve Kitakyushu şehirleri örneklemine gerçekleştirilen araştırmada ise bu şehirlerin döngüsel şehir olma çabalarında attıkları adımlar ve eksik yönleri Tablo 4'te yer almaktadır.⁵⁵

TABLO 4. DÖNGÜSEL ŞEHİR UYGULAMALARI 2		
Şehirler	Atılan Adımlar	Eksik Kalan Yanlar
Kitakyushu	Eğitim, karbonsuzlaşma ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerini kapsayan planlar dahilinde ekolojik şehir yaklaşımıyla döngüsel şehir yaklaşımını desteklemektedir.	Döngüsel ekonomi yöntemlerinin uyumlaştırılması gerekmekte, atıkları kapsayan göstergelerin ölçmesinin zor olması.
Osaki	Atığın 27 kategorisi ve gerçekleştirilen yatırımlarla kaynakların geri dönüşümüne yönelik sistem işletilmektedir.	Teknolojik destek, sürdürülebilir kalkınma amaçlarını dikkate alan yatırımlar ve vatandaşların atıkları ayırması hususunda desteğe ihtiyaç duyulmaktadır.
Kamikatsu	Atıklar 45 kategoride ele alınmakta ve sıfır atık konusunda gerçekleştirilen faaliyetlerle döngüsel şehre katkı sunulmaktadır.	Sıfır atık konusunda gösterilen çabalar kırsal alanda düşük düzeyde karşılık bulmaktadır.

Kaynak: Herrador, Jong, Nasu ve Granrath, "The Rising Phenomenon of Circular Cities in Japan", s. 8.

Finlandiya'nın altı büyük şehrinde yapılan bir incelemede döngüsel ekonomik girişimler olarak Şekil 6'da yer alan konuların sırasıyla öne çıktığı tespit edilmiştir.⁵⁶

54 Jo Williams, "Circular Cities: What are the Benefits of Circular Development?"; "Circular City Governance".

55 Herrador, Jong, Nasu ve Granrath, "The Rising Phenomenon of Circular Cities in Japan", s. 8.

56 "The Circular City in Finland", Deloitte, (2019), <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fi/Documents/risk/The%20circular%20city%20in%20Finland.pdf>, (Erişim tarihi: 27 Aralık 2023).



Teorik ve uygulamadaki boyutlarıyla döngüsel şehirlerin kazanımlarına dikkat çekilmektedir. Fakat döngüsel şehir yaklaşımının uygulanması sürecinde bazı zorlukların söz konusu olduğu unutulmamalıdır. Döngüsel şehirlerin gerçekleştirilmesi için şu hususların altı çizilmektedir:

- Döngüsel ekonomik kalkınma vizyonuna dayanan politik desteğin anahtar rol oynaması
- Döngüsel ekonominin ne olduğu, döngüsel ekonomiye geçişin neyi gerektirdiği ve bunun neden önemli olduğunun net olarak açıklanması
- Döngüsel ekonominin atık veya çevre yönetimi perspektifinden uzaklaştırılarak çok sektörlü bir ekonomik kalkınma perspektifine dayandırılması
- Döngüsel projelerin ilgili tüm paydaşlar arasında yeni ve geniş kapsamlı iş birliği ve koordinasyon seviyelerini gerektirmesi
- Vatandaş farkındalığı ve katılımının olması
- Döngüsel proje ve programları desteklemek için yeterli finansal kaynağa ihtiyaç duyulması
- Şirketlerin inovasyon gücünün yeterli olması
- Şehir kalkınma stratejilerinin bütüncül bir yaklaşımla gerçekleştirilmesi
- Mevcut veri sisteminin döngüsel ekonomiye uyum sağlaması
- Mevcut (atık) mevzuatın, ürün ve malzemelerin yenilikçi şekilde yeniden kullanılmasını ve/veya geri dönüştürülmesini engellemeyecek şekilde düzenlenmesi⁵⁷

⁵⁷ "Circular City Governance".

KOMPAKT ŞEHİR

Sanayileşmeyle birlikte şekillenen şehirlerin tek merkez odaklı ortaya çıktığı görülmektedir. Bir merkez üzerinden varlık kazanan şehirler, şehir içinde uzun mesafeli hareketliliği zorunlu kıldığından çevresel açıdan çeşitli olumsuzlukları gündeme getirmektedir. Özellikle koronavirüs (Covid-19) salgınıyla birlikte tek merkezli şehirlerin varlığı tekrardan sorgulanmaya başlanmıştır.⁵⁸ Tek merkezli şehirlerden kaynaklı sorunların aşılması için farklı şehir yaklaşımları gündeme getirilmektedir. Bunlardan biri çok merkezli şehirlerin oluşturulmasıdır.

Çok merkezli bir şehirde; yoğunluk artırma, karma kullanımların desteklenmesi, yolculuk sürelerinin kısaltılması, yaya öncelikli ulaşımın tasarlanması, toplu taşıma olanaklarının artırılması, sosyal ilişkileri artırıcı düzenlemeler, sürdürülebilir atık yönetiminin benimsenmesi ve çeşitliliğin sağlanması gibi hususlar önem kazanmaktadır.⁵⁹ Çok merkezli yapının detayına inildiğinde kompakt şehir yaklaşımı öne çıkmaktadır.

Kompakt şehir, kentsel yayılmadan kaynaklanan çevresel sorunların azaltılması amacıyla alternatif bir yaklaşım olarak gündeme gelmektedir. Kompaktın kavramsal olarak “ortalamadan küçük, yoğun ve sık bir araya gelmiş” anlamına geldiği vurgulanmaktadır. Bu noktada bir kompakt şehirde doğayı koruma, altyapının etkin ve verimli kullanılması gibi kaygılar önem kazanmaktadır.⁶⁰ Kavramın ilk kez *Compact City: A Plan for a Liveable Urban Environment* adlı kitapta George Dantzig ve Thomas L. Saaty tarafından kullanıldığı belirtilmektedir. Yaklaşım 1990'lara gelindiğinde iklim değişikliği, yeşil büyüme ve kentsel sürdürülebilirlik ilişkili politika amaçları ve sürdürülebilir kentsel planlamayla ilişkilendirilerek ele alınmaya başlanmıştır. 2000'lerin başından itibaren çevresel sorunların etkisi altında kompakt şehir kavramının yeniden önem kazanmaya başladığı anlaşılmaktadır.⁶¹

Kompakt şehre yönelik şu unsurlar öne çıkarılmaktadır: karma alan kullanımı ve yüksek yoğunluk, kapsamlı hizmet sağlama, kısa mesafe, kirliliğin azaltılması, otomobil bağımlılığından uzaklaşma, bisikletin desteklenmesi, sosyal entegras-

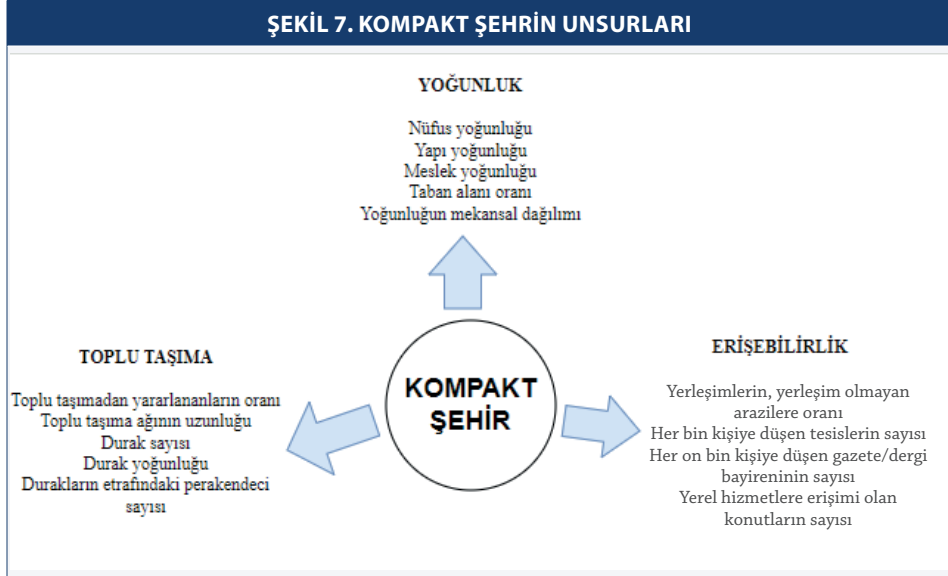
58 Thomas Papas, Socrates Basbas ve Tiziana Campisi, “Urban Mobility Evolution and the 15-Minute City Model: From Holistic to Bottom-up Approach”, *Transportation Research Procedia*, Sayı: 69, (2023).

59 N. Aydan Sat, Z. Aslı Gürel Üçer, Çiğdem Varol ve S. Bahar Yenigül, “Sürdürülebilir Kentler için Çok Merkezli Gelişme: Ankara Metropolitan Kenti için Bir Değerlendirme”, *Ankara Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 1, (2017).

60 Saide Selin Eray, “Kompakt Kent Kavramının Mahalle Ölçeğinde İncelenmesi: Trabzon Kenti Üzerinden Bir Model Önerisi”, (Yayımlanmamış Doktora Tezi, KTÜ, Trabzon: 2021), s. 21-22.

61 Faisal bin Sulaiman, “Compact City: What is the Extent of Our Exploration for Its Meanings? A Systematic Review”, *Sustainability*, Cilt: 15, Sayı: 13, (2023).

yon, yüksek nüfus yoğunluğu, yürümenin desteklenmesi, erişebilirlik (kamusal alanlara), etkin toplu taşıma, iyi organize edilmiş kentsel altyapı ve enerji performansı. Bir kompakt şehrin göstergeleri olarak öne çıkarılan unsurlar ise şunlardır: yoğunluk, karma kullanım, merkezilik ve erişebilirlik.⁶² Kompakt şehrin unsurları Şekil 7’de görselleştirildiği gibi özetlenebilir.⁶³



Kaynak: Fan ve Chapman, “Policy Driven Compact Cities”.

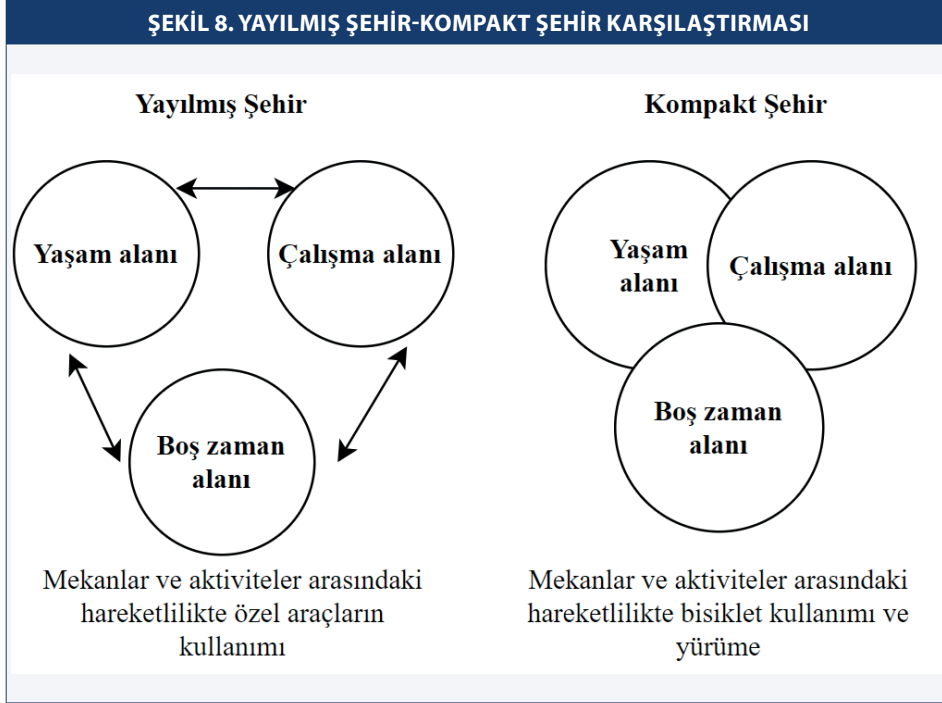
Şekil 7 incelendiğinde kompakt şehrin üç önemli unsuru öne çıkarılmaktadır: yoğunluk, erişebilirlik ve toplu taşıma. Bu unsurlarla öne çıkarılmaya çalışılan temel husus belirli ölçeklerde yoğunluk oluşturarak hareketliliği azaltmak ve hareket ihtiyacı olduğunda da toplu taşıma tercihinin sağlamaktır.

Kompakt şehir yaklaşımının gelişimi sürecinde farklı dönüm noktalarından söz etmek mümkündür. Bu bağlamda ilk aşama çevre koruma hareketlerinin öne çıktığı 1930’lara karşılık gelmektedir. İkinci aşama şehir içi kentsel yenilemeler, yaşanabilirlik ve çeşitlilik, sosyal içermeye hususlarının kentsel alanda önem kazandığı 1960’lara karşılık gelmektedir. Üçüncü aşamayı kompakt şehir kavramının ortaya çıktığı 1970’ler oluşturmaktadır. Son aşamayı ise kentsel sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ve yeşil büyüme gibi politikaların önem kazandığı 1990 sonrası

62 Eray, “Kompakt Kent Kavramının Mahalle Ölçeğinde İncelenmesi: Trabzon Kenti Üzerinden Bir Model Önerisi”; Krzysztof Rogatka ve Rodrigo Rudge Ramos Ribeiro, “A Compact City and Its Social Perception: A Case Study”, *Urbani Izziv*, Cilt: 26, Sayı: 1, (2015).

63 Tianhui Fan ve Andrew Chapman, “Policy Driven Compact Cities: Toward Clarifying the Effect of Compact Cities on Carbon Emissions”, *Sustainability*, Cilt: 14, Sayı: 19, (2022).

dönem oluşturmaktadır. Bu son dönemde kavramın hem teorik hem de uygulamadaki karşılığı daha fazla görülmeye başlanmıştır.⁶⁴



Kaynak: Eray, “Kompakt Kent Kavramının Mahalle Ölçeğinde İncelenmesi: Trabzon Kenti Üzerinden Bir Model Önerisi”, s. 22.

Yayılmış şehirler düşük konut yoğunluğunun olduğu, kentsel genişlemenin sınırlandırılmadığı, konut, endüstri ve ticari hizmetlerin sunulduğu mekanlar arasında uzaklığın bulunduğu şehirlerdir.⁶⁵ Dolayısıyla bu şekilde yerleşen bir şehirde daha fazla hareketliliğe ve hareketliliği sağlayan araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çerçevede kompakt şehir yaklaşımının hayata geçirilme sürecinde bazı temel politika unsurlarına vurgu yapılmaktadır.⁶⁶ Bu noktada öncelikle hedeflerin belirlenmesi, sıkışık gelişmenin ve yoğunluğun desteklenmesi, mevcut yerleşimlerin güçlendirilmesi, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve olumsuzları minimize edecek adımların belirlenmesi hususları önem kazanmaktadır (Tablo 5).

64 Sulaiman, “Compact City: What is the Extent of Our Exploration for Its Meanings?”.

65 Hakan Baş, “Sürdürülebilir Kent Formu: Yayılmaya Karşı Kompaktlaşma Sürdürülebilir Kent Formu: Yayılmaya Karşı Kompaktlaşma”, Türkiye Kentsel Morfoloji Araştırma Ağı II. Kentsel Morfoloji Sempozyumu, (2018), <https://www.tnum.org.tr/index.php/tnum/article/view/79/61>, (Erişim tarihi: 10 Ekim 2023).

66 “Compact City Policies: A Comparative Assessment”, OECD, <https://www.oecd.org/regional/greening-cities-regions/compact-city.htm>, (Erişim tarihi: 10 Ekim 2023).

TABLO 5. KOMPAKT ŞEHİR YAKLAŞIMININ UYGULANMA SÜRECİNDE ATILMASI GEREKEN ADIMLAR	
Kompakt kent için hedeflerin belirlenmesi	*Kompakt kent politikalarını kapsayan ulusal kent politika yapısının belirlenmesi *Yerleşim düzeyinde stratejik planlamanın desteklenmesi
Sıkışık gelişmenin ve yoğunluğun desteklenmesi	*Düzenleme araçlarının etkinliğinin artırılması *Yeşil alanları kapsayan kompakt kent kalkınması hedeflerinin belirlenmesi *Yeni gelişme alanları için minimum yoğunluk gereksinimlerinin belirlenmesi *Çıkar çatışmalarını uzlaştıracak mekanizmaların belirlenmesi *Kır-kent bağlantısının güçlendirilmesi
Mevcut yerleşim alanlarının güçlendirilmesi	*Kahverengi alanların gelişiminin iyileştirilmesi *Kompakt kent politikaları ile endüstriyel kent politikalarının uyumlaştırılması *Mevcut yerleşim alanlarının yenilenmesi *Yerleşim alanların toplu taşıma odaklı gelişimin desteklenmesi *Mevcut kentsel varlıkların yoğunlaşmasının teşvik edilmesi
Yaşam kalitesi ve çeşitliliğinin artırılması	*Alanların karma kullanımın desteklenmesi *Yerel hizmetler ve meslekler ile vatandaşlar arasındaki uyumun yükseltilmesi *Yere duyarlı ve kamusal alana odaklı girişimlerin desteklenmesi *Yürüyüş ve bisikleti kapsayan çevrenin artırılması
Olumsuz etkilerin minimize edilmesi	*Trafik sıkışıklığına karşı önlem alınması *Uygun fiyatlı konut sağlanmasının desteklenmesi *Daha düşük algılanan yoğunluk için yüksek kaliteli kent tasarımının teşvik edilmesi *Mevcut yerleşim alanlarının yeşillenmenin desteklenmesi

Kaynak: "Compact City Policies: A Comparative Assessment".

Kompakt şehir yaklaşımının Tablo 5'te yer verilen unsurlar üzerinden hayata geçirilmesiyle Tablo 6'da yer alan çevresel, sosyal ve ekonomik kazanımların ortaya çıkması beklenmektedir.

TABLO 6. KOMPAKT ŞEHİRİN KAZANIMLARI

Kompakt Şehrin Alt Bileşenleri	Kentsel Sürdürülebilirliğe Katkısı		
	Çevresel Kazanımlar	Sosyal Kazanımlar	Ekonomik Kazanımlar
Şehir İçi Seyahat Mesafelerinin Kısalması	· Daha az karbondioksit emisyonu · Otomobil kaynaklı daha az kirlilik	· Daha düşük maliyet nedeniyle daha fazla erişilebilirlik	· Çalışmak için kısa mesafe hareketlilik nedeniyle verimliliğin artması
Düşük Otomobil Bağımlılığı	· Daha az karbondioksit emisyonu · Otomobil kaynaklı daha az kirlilik	· Daha düşük ulaşım ücreti · Arabaya bağımlı olmaksızın hareketliliğin sağlanması · Daha fazla bisiklet ve yürüme nedeniyle insan sağlığının iyileşmesi	· Yeşil işlerin/teknolojilerin geliştirilmesi
Bölge Çapında Enerji Kullanımı ve Yerel Enerji Üretimi	· Kişi başına daha az enerji tüketimi, daha az karbondioksit emisyonu		· Yeşil işlerin/teknolojilerin geliştirilmesi · Daha fazla enerji bağımlılığı
Toprak Kaynağının Optimum Kullanımı ve Kırsal Kent Bağlantısı için Daha Fazla Fırsatlar	· Doğal çeşitliliğin ve tarım alanlarının korunması · Kısa mesafeden gıda tedariki nedeniyle daha az karbondioksit emisyonu	· Daha fazla rekreasyonel faaliyetler nedeniyle yaşam kalitesinin yükselmesi	· Kırsal ekonomik kalkınma
Daha Etkili Kamu Hizmeti Sağlama		· Verimliliğin artırılmasıyla sosyal refah düzeyinin sürdürülmesine yönelik kamu hizmetleri	· Daha düşük altyapı yatırımları · Yaşam kalitesinin artışıyla iş gücü niteliğinin artması
Çeşitli Yerel Hizmetlere ve İşlere Daha İyi Erişim		· Yerel hizmetlere (alışveriş, hastane vb.) erişim nedeniyle yaşam kalitesinin yükselmesi	· Daha fazla, yenilik, yaratıcılık ve çeşitlilikle yüksek verimlilik

Kaynak: "Compact City Policies: A Comparative Assessment".

Tabloda yer verilen kazanımlar etkin uygulamalarla hayata geçirilebilmektedir. Bu noktada kompakt şehir yaklaşımını uygulayan bazı kentlerin hazırladıkları planlar incelendiğinde Tablo 7'de yer verilen uygulamalar öne çıkmaktadır. Bu kentlerin, kompakt şehri sera gazı salınımlarının azaltılmasına aracı olan bir şehir yaklaşımı olarak konumlandırarak yoğunluk, toplu taşıma ve erişilebilirlik unsurları üzerinden uygulamaya odaklandıkları anlaşılmaktadır.⁶⁷

67 Fan ve Chapman, "Policy Driven Compact Cities".

TABLO 7. KOMPAKT ŞEHİR YAKLAŞIMINI UYGULAYAN ŞEHİRLER

Kompakt Şehirler	Yoğunluk	Toplu Taşıma	Erişebilirlik	Sera Gazının/İklim Değişikliğinin Azaltılması
Toyama	· Kentsel yeniden geliştirme projeleri · Bölge sakinlerinin ilgisini çekecek etkinlik ve festivallere ev sahipliği yapılması	· Hafif raylı geçişlerin geliştirilmesi · Otobüs hizmeti · Yaya dostu geçitler	· Sosyal tesisler · Toplu taşıma istasyonları çevresinde konut üretimi	· Düşük karbonlu barınmanın yaygınlaştırılması · Ekoloji odaklı yaşamın farkındalığının artırılması
Melbourne	· Kentsel büyüme sınırları içinde yeni konutların artırılması · Şehir merkezinde iyi tasarlanmış, yüksek yoğunluklu konut projeleri	· Metro tüneli projesinin tamamlanması · Nakliye verimliliği ve geçiş kapasitesinin artırılması · Şehir dışı toplu taşımanın iyileştirilmesi	· 20 dakikalık mahallerin oluşturulması · Sosyal altyapının güçlendirilmesi · Yerel parklar ve yeşil mahallelerin oluşturulması	· Binaların enerji verimliliği ve performansının artırılması · Yenilenebilir enerji teknolojilerinin benimsenmesinin kolaylaştırılması
Londra	· Yoğunluğun sürdürülmesi için planın uygulama sürecinde altyapının dikkate alınması	· Ortaklıklar ve finansal desteklerle toplu taşıma kapasitesinin artırılması	· Meslekler ve hizmetler için erişebilirliğin artırılmasına yönelik çaba gösterilmesi · 2041'e kadar tüm seyahatlerin yüzde 80'inin yaya, bisiklet veya toplu taşıma ile gerçekleştirilmesi	· Sıfır karbon hedefine nasıl ulaşılabileceğini gösteren kalkınma hedefleri için ayrıntılı enerji stratejilerinin belirlenmesi · Belediye başkanına sunulan kalkınma önerilerinde karbon emisyonlarının yaşam döngüsünün hesaplanması
Vancouver	· Yoğunluk oluşturan gelişmelerin (tarımsal alanları koruyarak) şehir merkezlerine ve sık transit gelişim alanlarına yönlendirilmesi	· Toplu taşıma, bisiklet, yürüyüş ve tek kişilik araç yolculuğuna yönelik alternatiflerle yapılan yolculukların oranının artırılması için sık toplu taşıma ağının oluşturulması	· Çeşitli ve uygun fiyatlı konut seçeneklerinin sağlanması · Çeşitli hizmet ve olanaklara erişime sahip, sağlıklı ve eksiksiz toplulukların geliştirilmesi	· Enerji tüketimi ve sera gazı emisyonlarını azaltan ve hava kalitesini iyileştiren arazi kullanımı ve ulaşım altyapısının teşvik edilmesi

Kaynak: Fan ve Chapman, "Policy Driven Compact Cities".

Tablo 7’de yer verilen bilgiler dikkate alındığında Toyama şehrinin kompakt gelişim stratejisini en iyi uygulayan şehir olduğu görülmektedir. Diğer taraftan Melbourne’de uygulanan kompakt şehir stratejisinin istihdam dağılımı ve sunulan konut fırsatları arasındaki uyumsuzluk nedeniyle beklenen başarıyı sağlamadığı anlaşılmaktadır Vancouver’da ise yakınlık ve erişilebilirlik odaklı toplum düzeyinde kompakt şehir oluşturma çabası önem kazandığı dikkat çekmektedir.⁶⁸

Kompakt Şehir Türleri

Özellikle koronavirüs salgını ile birlikte kentsel alanın planlamasında kompakt şehir yaklaşımından hareketle 15, 20 veya 30 dakika mesafeleri dikkate alan şehir yaklaşımlarının öne çıktığı anlaşılmaktadır.⁶⁹ 15 dakikalık şehir yaklaşımı kent sakinlerinin günlük yaşamdaki ihtiyaçlarını yürüme, bisiklet, toplu taşıma veya diğer paylaşılan araçlarla 15 dakika içinde gerçekleştirebildiği bir şehir yaklaşımına karşılık gelmektedir.⁷⁰ 15 dakikalık şehre yönelik ilk adımlar 1890’daki “bahçe şehre” kadar geri götürülmekle birlikte 1980 sonrası dönemde postmodern şehirleşme, eko şehirleşme ve akıllı şehir yaklaşımları üzerinden şekillendiğine yer verilmektedir.⁷¹ Bugünkü anlamda 15 dakikalık şehir yaklaşımı ise ilk kez 2016’da Carlos Moreno tarafından ortaya atılmış ve özellikle koronavirüs salgınıyla birlikte uygulamada daha fazla dikkate alınmaya başlanmış ve farklı bakış açılarıyla bu yaklaşım şekillenmiştir. Bu noktada örneğin mahalle odaklı yaklaşarak 15 dakika yürünebilir mahalle kavramı gündeme getirilmiştir.⁷²

Benzer şekilde 20 dakikalık şehir kavramı geliştirilmiştir.⁷³ Bu yaklaşımda yürüme veya bisikletle 15 veya 20 dakikalık zaman içerisinde ihtiyaç duyulan şeylere erişilebilirliğe vurgu yapılmaktadır. Bu şehir yaklaşımına yönelik çeşitli unsurlar öne çıkmaktadır. Geniş çaplı şekilde ele alındığında 15 dakikalık şehrin unsurlarını şu şekilde sıralamak mümkündür: yakınlık, yoğunluk, çeşitlilik, karma kullanım, modülerlik, uyarlanabilirlik, esneklik, insan ölçeğinde tasarım,

68 Fan ve Chapman, “Policy Driven Compact Cities”.

69 Carlos Moreno, Zaheer Allam, Didier Chabaud, Catherine Gall ve Florent Pratlong, “Introducing the ‘15-Minute City’: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities”, *Smart Cities*, Cilt: 4, Sayı: 1, (2021).

70 Papas, Basbas ve Campisi, “Urban Mobility Evolution and the 15-Minute City Model”.

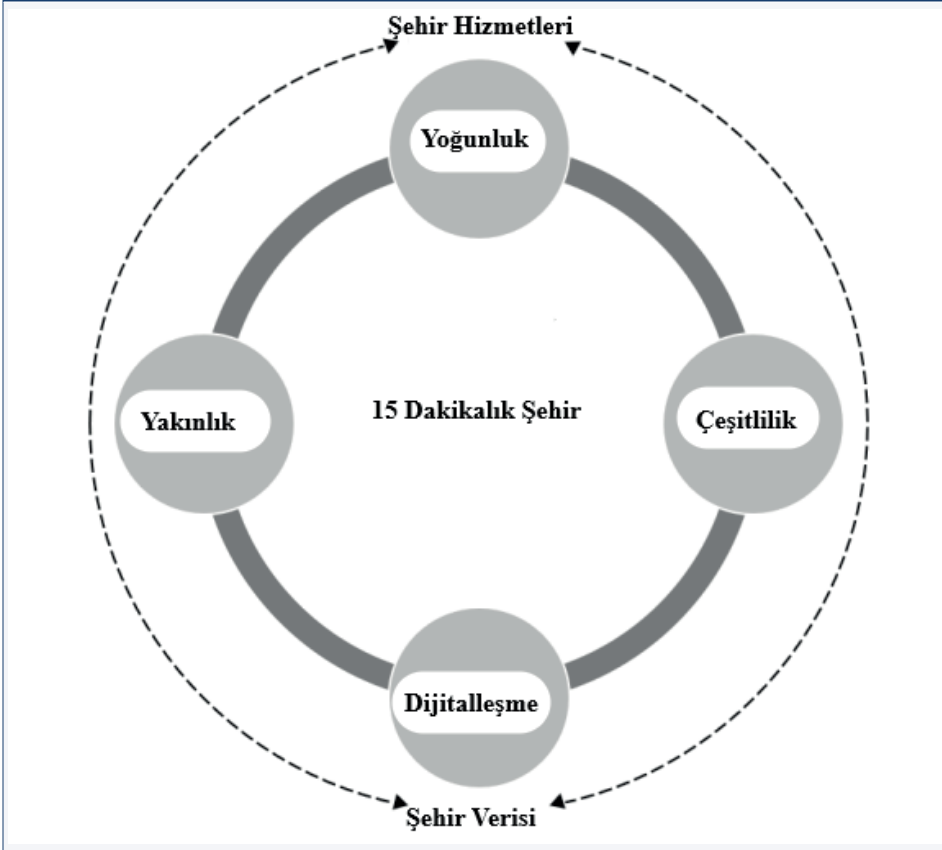
71 Amir Reza Khavarian-Garmsir, Ayyoob Sharifi, Mohammad Hajian Hossein Abadi ve Zahra Moradi, “From Garden City to 15-Minute City: A Historical Perspective and Critical Assessment”, *land*, Cilt: 12, Sayı: 1, (2023).

72 Min Weng, Ning Ding, Jing Li ve Xianfeng Jin, “The 15-Minute Walkable Neighborhoods: Measurement, Social Inequalities and Implications for Building Healthy Communities in Urban China”, *Journal of Transport & Health*, 13, (2019).

73 Denise Capasso da Silva, David A. King ve Shea Lemar, “Accessibility in Practice: 20-Minute City as a Sustainability Planning Goal”, *Sustainability*, Cilt: 12, Sayı: 1, (2020).

bağlanabilirlik ve dijitalleşme.⁷⁴ Biraz daha sadeleştirildiğinde 15 dakikalık şehir yaklaşımının unsurları şöyle sıralanabilir: yakınlık (hizmetlerin yakınlığı), çeşitlilik (hizmetlerin yakınlaştırılması amacıyla karma arazi kullanımı), yoğunluk (yeterli sayıda insan yoğunluğu) ve ihtiyaca cevap verebilirlik (mahallelerin içinde yaşamak isteyen herkes için erişilebilir ve uygun fiyatlı olması).⁷⁵

ŞEKİL 9. 15 DAKİKALIK ŞEHİR YAKLAŞIMININ UNSURLARI VE ŞEHİR YAPISINDAKİ YERİ



Kaynak: Moreno vd., "Introducing the '15-Minute City'".

Şekil 9'da görüldüğü üzere kompakt şehir yaklaşımının farklı bir vurgusu olan 15 dakikalık şehrin temel unsurları yoğunluk, çeşitlilik, dijitalleşme ve yakınlıktan oluşmaktadır. Bu yaklaşım kentsel alanda kaynakların yoğun tüketimi ve enerji üretiminde fosil yakıt enerjisine aşırı bağımlılıkla mücadelenin bir aracı olarak konumlandırılmaktadır. Çeşitlilik, konut, ticaret ve eğlence birleşenlerinin sağlıklı bir karışımını sağlamada öncelikli olan karma kullanımlı

74 Khavarian-Garmsir vd., "From Garden City to 15-Minute City".

75 Papas vd., "Urban Mobility Evolution and the 15-Minute City Model".

mahallelerin oluşturulması, kültür ve insan çeşitliliğinin sağlanmasında oluşan değerlere dayanmaktadır.⁷⁶

15 dakikalık şehir yaklaşımını uygulayan şehirler ve öne çıkan faaliyetleri incelendiğinde ilk olarak Paris göze çarpmaktadır.⁷⁷ 15 dakikalık şehir yaklaşımı kapsamında Paris'te okul, ofis, market, park, spor tesisi, kültür merkezi, eğlence merkezi ve alışveriş merkezi arasındaki mesafelerin kısaltılmasını hedefleyen projeler hayata geçirilmektedir. Bu hedeflere ulaşmak için sokakların bisiklet altyapısı iyileştirilmekte, hizmetler ve ihtiyaçlar mahalle odaklı ele alınmakta, ayrıca GPS gibi teknolojik imkanlardan da yararlanıldığı anlaşılmaktadır.

Barcelon'a da ise 2018'de başlatılan çalışmalarla özel konutların birçok kamusal alanla akıcı ve sürekli olarak bağlantılı olması sağlanarak vatandaşların sosyal etkinlik ve kamu hizmetlerine olabildiğince yakınlaştırılması çabasının güdüldüğü anlaşılmaktadır. Ayrıca araba odaklı şehir vizyonundan uzaklaşma çabası gösterilirken gerçekleştirilen çeşitli faaliyetlerle şehir sakinlerinin eğlence ve kültürel faaliyetlere erişimlerinin sağlanmasına çalışılmaktadır.

Milan'da farklı ihtiyaçların karşılandığı bütünsel yerleşim alanları oluşturma, işe gidip gelme olgusunu azaltma ve yoğun saatlerde toplu taşıma ve yoğun trafik tıkanıklığını giderme çabaları gösterilmektedir. Ayrıca belediye çalışanlarının evine yakın noktalarda çalışması gibi çabaların yürütüldüğü anlaşılmaktadır.

20 dakikalık şehir yaklaşımı uygulamasını Melbourne örneğinde görmek mümkündür. 2017-2050 arasını kapsayan şehir planı içinde yer verilen yaklaşımda 20 dakikalık mahallelere ve yerel yaşam tarzına önem verildiği görülmektedir. Bu yaklaşımın hayata geçirilmesiyle şehirde yaşayan kişilerin 20 dakikalık yürüme mesafesinde –istenirse bisiklet ve yerel ulaşım imkanlarından da yararlanarak– ihtiyaçlarını karşılaması beklenmektedir.⁷⁸

76 Moreno vd., "Introducing the '15-Minute City'".

77 Papas vd., "Urban Mobility Evolution and the 15-Minute City Model".

78 Hazal Pehlivan, "COVID-19 Pandemisinin Derinleştirdiği Sosyo-Mekansal Eşitsizlikler ve Kentsel Alanın Yeni Dinamikleri", *Planlama*, Cilt: 31, Sayı: 3, (2021).

ŞEKİL 10. MELBOURNE'DE 20 DAKİKALIK MAHALLE MODELİ



Kaynak: Pehlivan, "COVID-19 Pandemisinin Derinleştirdiği Sosyo-Mekansal Eşitsizlikler ve Kentsel Alanın Yeni Dinamikleri".

Böyle bir modelin Türkiye’de karşılığının olabilirliği üzerine yapılan değerlendirmede Türkiye’nin sakin şehir deneyimi ile mahalle kültürünün 20 dakikalık şehir yaklaşımı için bir zemin oluşturabileceği vurgulanmaktadır. Sakin şehir olmanın kriterlerine bakıldığında 50 binden az şehir nüfusu, yerel ürünlerin ve değerlerin ön plana çıkarılması, küçük ölçekli işletmelerin önemsenmesi, kendi kendine yeterliliğin sağlanması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve

doğaya saygılı olma gibi özellikler öne çıkmaktadır. Bu özellikler ile 20 dakikalık şehir yaklaşımının özellikleri birbiriyle kesişim göstermektedir. Diğer taraftan Osmanlı'nın toplumsal ve yerleşimsel yapısı içinde önemli bir yere sahip olan, zaman içinde değişim gösterse de yine ağırlıklı olarak özelliklerini koruyan mahalle yapısı, günlük yaşamı kapsayan kurgusu itibarıyla kompakt şehir yaklaşımlarının destekçisi olabilir.⁷⁹ Ayrıca Türkiye'deki il merkezleri baz alınarak yapılan bir araştırmada ele alınan şehirlerde yüksek brüt nüfus yoğunluğunun tespit edildiği, sadece nüfus kriteri dikkate alındığında şehirlerin kompaktlık kriterlerinden birini sağladığı ifade edilmektedir.⁸⁰

Kompakt şehir bağlamında Türkiye’de geliştirilen projelerden biri de Bolu il merkezinde karşılık bulmaktadır (Şekil 11). 2014’te Bolu’nun mekansal gelişim stratejilerine yönelik çalışmalar kapsamında yürüyerek bisiklet ve toplu taşımayla “her yere 14 dakika: ‘maksimum’” başlığında bir çalışma gerçekleştirilmiştir.⁸¹

ŞEKİL 11. BOLU'DA 14 DAKİKALIK ŞEHİR YAKLAŞIMI



Kaynak: Bolu Kent Modeli

79 Pehlivan, “COVID-19 Pandemisinin Derinleştirdiği Sosyo-Mekansal Eşitsizlikler ve Kentsel Alanın Yeni Dinamikleri”.

80 Mediha Burcu Sılaydın Aydın ve Emine Duygu Kahraman, “İklim Değişikliği Nedeniyle Aşırı Yağışlardan Kaynaklanan Sellere Karşı Türkiye Kentlerinin Kırılganlık Düzeylerinin Belirlenmesi”, *Eksen Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 1, (2022).

81 “Bolu Kent Modeli”, Kentsel Strateji, (2014) https://www.kentselstrateji.com/wp-content/uploads/V-05_Bolu.pdf, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Şehirler öncelikli olarak tercih edilen yaşam alanlarıdır. Kırsala yönelik bazı eğilimler olmakla birlikte şehirlerin bundan sonra da bu önceliği koruyacağı öngörülmektedir. Bu yüzden şehirlerin daha fazla nüfusu barındırması ve barındıracak olması şehir yönetimlerini önemli kılmaktadır. Bu bağlamda belirli ortalamalar üzerinden tüm yerleşimlerde geçerli olan bir yaklaşımın ötesinde yerleşimlerin kendine özgü mahalli müşterek durumuna odaklanan idari anlayışa ihtiyaç duyulmaktadır. Bu anlayıştan hareketle geliştirilen politikalar daha kalıcı sonuçlara yol açabilecektir. Şehirlerin mahalli müşterek yapısı içinde değerlendirilmesi gereken politika alanlarından birini de şehirlerin kırılganlıkları oluşturmaktadır. Çevresel, ekonomik ve sosyal değişkenler etrafında şekillenen kırılganlıklardan/risklerden hareketle geliştirilen politikalarla şehirlerin dayanıklılığı sağlanabilmektedir.

Bu raporda şehirlerin çevresel açıdan kırılganlıklarını azaltmasına ve dolayısıyla dayanıklılığını artırmasına katkı sağlayan sünger şehir, döngüsel şehir ve kompakt şehir yaklaşımları ön plana çıkarılmıştır. Şehirlerin dayanıklılığını güçlendiren bu yaklaşımların bazı ortak noktaları bulunmaktadır. Bu kapsamda öne çıkarılan üç yaklaşımın ortak noktaları olarak şunları sıralamak mümkündür:

- İklim değişikliği etkisinin azaltılması ve uyum sağlanması
- Kaynakların etkin ve verimli kullanılması
- Atıkların azaltılması ve ortaya çıkan atıkların kaynağa dönüştürülmesi

- Sağlıklı yaşamın çevresinin oluşturulması
- Doğal çevresel unsurlara uyum sağlayacak uygulamaların geliştirilmesi
- Yerine getirilen faaliyetlerde sürdürülebilirliğin esas alınması
- Farklı taraflar arasında iş birliklerinin işletilmesi
- Var olan kentsel yapının yeniden biçimlendirilmesi
- Esneklik ve uyarlanabilirliğin önemsenmesi

Bu özellikler altında hayata geçirilecek yaklaşımlarla şehirlerin dayanıklılığını güçlendirmek mümkündür. Fakat dünyada farklı şehirlerden elde edilen pratiklere binaen sözü edilen yaklaşımların başarılı olmasında bazı bazı hususlar öne çıkmaktadır. Bu noktada sünger şehir yaklaşımının hayata geçirilmesinde yeşil ve gri altyapıların birlikteliği, farklı plan ve politikalar arasındaki entegrasyon, belirlenen stratejilerin karşılaşılan durumlara cevap verecek esnekliğe sahip olması ve gelişen yeni teknolojik araçları kapsamı gibi hususlar önemsenmektedir. Döngüsel şehir yaklaşımının hayata geçirilmesinde döngüsel ekonomik modelin benimsenmesi, çok sektörlü bir anlayışla hareket edilmesi, sektörler arasında iş birliğinin olması, vatandaş farkındalığı ve katılımının olması, yeterli finansal kaynağa sahip olunması, mevcut veri sisteminin döngüsel ekonomiye uygun şekilde yeniden düzenlenmesi, döngüsel anlayışa uygun tarzda atık mevzuatının yeniden düzenlenmesi ve politik desteğin olması gibi noktalar önemli olmaktadır. Kompakt şehir yaklaşımının hayata geçirilmesinde ise kompakt yaklaşımı kapsayan planlamanın yapılması, çıkar çatışmalarını uzlaştıracak mekanizmaların varlığı, kır-kent bağlantılarının güçlendirilmesi, toplu taşıma odaklı gelişmenin desteklenmesi, gri ve yeşil alanların karma kullanımının desteklenmesi, yürüyüş ve bisikleti kapsayan altyapının iyileştirilmesi, yere duyarlı ve kamusal alana odaklı girişimlerin desteklenmesi gibi hususlar vurgulanmaktadır.

Bu raporda yer verilen yaklaşımların Türkiye'de hayata geçmesini destekleyecek/kolaylaştıracak merkezi yönetim düzeyinde politika, kampanya, düzenleme ve örgütlenmelere gidildiği görülmektedir. Bu bağlamda Türkiye'nin su kaynaklarının mevcut durumunu ve gelecek potansiyelini ele alan Ulusal Su Planı (2019-2023) yayımlanmıştır.⁸² Bu planın dışında farklı kurumlar tarafından hazırlanan, doğrudan veya dolaylı olarak su meselesini kapsayan çeşitli eylem planları da bulunmaktadır. Önemli politika belgelerinden birini de kalkınma planları oluşturmaktadır. On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028) incelendiğinde tatlı su kay-

⁸² "Ulusal Su Planı (2019-2023)", T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/NHYP%20DEN%C4%B0Z/ULUSAL%20SU%20PLANI.pdf>, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

naklarının kirlenmesi ve azalması küresel eğilimlerden biri olarak vurgulanmakta ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımına öncelikler arasında yer verilmektedir. Kalkınma planında 2053 hedefi olarak “Su kaynaklarının sürdürülebilir ve etkin kullanımıyla yağmur suyu ve gri su gibi alternatif su kaynaklarından istifade edileceği” belirtilmektedir. Ayrıca planda suyun etkin yönetilmesi için bir su kanununun çıkarılacağı, örgütlenmede yapılacak düzenlemeyle yönetsel yapının etkinleştirileceği, iklim değişikliğine uyum sağlayacak çabaların gösterileceği ve su verimliliğinin artırılacağı gibi hedefler yer almaktadır. Diğer taraftan atık yönetimi açısından planda temel düzeyde “katı atık yönetiminin döngüsel ekonomi ilkeleri gözetilerek etkinleştirilmesi sağlanacağı” hedefi bulunmaktadır. Bu kapsamda ise ulusal düzeyde döngüsel ekonomi eylem planının hazırlanacağı, kapasitenin artırılması yönünde programların düzenleneceği, tekrar kullanıma yönelik mevzuatın geliştirileceği, sıfır atık uygulamalarının yaygınlaştırılacağı, sıfır atık konusunda mali durumu yetersiz olan belediyelerin destekleneceği ve geri dönüşüm hususunda toplumu bilinçlendirme çalışmalarının yürütüleceği gibi alt hedeflere de yer verilmektedir.

Uygulama açısından ele alındığında ise merkezi düzeyde bazı önemli çabalar görülmektedir. Bu kapsamda suyun etkin yönetimi konusunda 2021’de 1. Su Şûrası gerçekleştirilmiştir. Şûranın hedeflerinden birini “su verimliliğinin iyileştirilmesine yönelik ulusal stratejilerin belirlenmesi” oluşturmuştur. Belirlenen bu hedeften hareketle “Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033)” yayımlanmıştır.⁸³ Plan incelendiğinde şehirde, tarımda ve endüstride su verimliliğini kapsayan ayrı ayrı amaç, hedef ve stratejilerin belirlendiği görülmektedir. Ayrıca su verimliliği konusunun kapsamını içeren, bu konuda çeşitli belgeleri ve iyi uygulama örnekleri gibi farklı detayları içeren “Su Verimliliği Seferberliği” adıyla bir web sayfası da hazırlanmıştır.⁸⁴ Yine suyla ilgili merkezi düzeyde atılan adımlardan birini 29 Kasım 2023’te yayımlanan Cumhurbaşkanlığı kararnameinde yer alan Ulusal Su Kurulu oluşturmaktadır. Tarım ve orman bakanının başkanlığını yürüteceği ve ağırlıklı olarak çeşitli bakanlıkların yardımcılarının yer aldığı bu kurulun amacı ise su kaynaklarının etkin yönetimi ve verimli kullanılması için koordinasyon ve iş birliğinin sağlanmasıdır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 2018’de “Yağmur Bahçesi Uygulama Kılavuzu”nun

83 “Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033)”, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/strateji%20eylem%20plan%C4%B1%2005.2023/su%20verimliliği%20eylem%20plan%C4%B1_print_11.04.2023.pdf, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

84 Su Verimliliği Seferberliği, <https://www.suverimliliği.gov.tr>, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

yayımlandığı görülmektedir.⁸⁵ Bu çabalar kentsel alanda sünger şehir yaklaşımıyla karşılık bulmaktadır. Önceki bölümlerde belirtildiği üzere sünger şehir yaklaşımının hayata geçirilmesinde Türkiye’de bazı öncü uygulamalar bulunmaktadır. Bu uygulamaları artıracak yerel düzeydeki çalışmalar da devam etmekte, Bursa Büyükşehir gibi bazı belediyelerde uygulamalar geliştirilmektedir.⁸⁶

Türkiye’nin sahip olduğu geleneksel mahalle yapısı kompakt şehir yaklaşımının yaygınlaştırılmasında fırsatlar sunmaktadır. Büyükşehirlerde geleneksel mahalle yapısının dağıldığı görülmekle birlikte Anadolu şehirlerinde –bazı değişimlere uğramış olsalar da– geleneksel mahalle yapısını görmek mümkündür. Dolayısıyla kompakt şehir yaklaşımı bakış açısıyla mahalle yapısını yeniden biçimlendirmek önemlidir. Diğer taraftan yine şehirlerin geleneksel ve doğal çevre faktörleri üzerinden karşılık bulan sakin şehir yaklaşımının Türkiye’deki pratiği yenilikçi yaklaşımların hayata geçirilmesini desteklemektedir. Şubat 2024 itibarıyla Türkiye’den sakin şehir ağına dahil olan şehir sayısı 22’ye yükselmiştir.⁸⁷ Sakin şehir yaklaşımının hayata geçirilmesinde belirlenen kriterler incelendiğinde raporda yer verilen yaklaşımlara uyum sağladığı görülmektedir. Bu noktada çevre politikaları başlığı altında atıkların ayrıştırılması, atık suların arıtılması, enerji tasarrufu, yenilebilir enerji kaynakları ve kompostlama gibi hususlara yer verilmektedir. Altyapı politikaları bağlamında da bisiklet yolları ve ekolojik ulaşım planlaması gibi unsurlara vurgu yapıldığı anlaşılmaktadır. Dolayısıyla söz konusu sakin şehir tecrübesinden yararlanma çabası güdülmesi önemsenmektedir.

Atıkların etkin yönetimi konusunda Türkiye’de atılan önemli adımlardan biri de 2017’de Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan’ın eşi Emine Erdoğan’ın himayelerinde başlatılan sıfır atık politikasıdır. Bu politika kapsamında ilk etapta “Sıfır Atık” el kitapçığı yayımlanmıştır.⁸⁸ Söz konusu kitapçıkta sıfır atık çalışmalarıyla ulaşılmak istenen hedeflere, kazançlar ve çalışmaların pratik olarak nasıl hayata geçirilebileceğine dair detaylar yer almaktadır. 2019’da sıfır atığı kapsayan Sıfır Atık Yönetmeliği yayımlanmıştır.⁸⁹ Bu yönetmelikte kay-

85 “Yağmur Bahçesi Uygulama Kılavuzu”, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (Nisan 2018), https://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/haberler/yagmur-bahces-_230718-20180724082855.pdf, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

86 “Bursa Sürdürülebilir Enerji ve İklim Değişikliği Uyum Planı BUSECAP 2017”, Bursa Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı, (Kasım 2017), https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/birimek/190306101119_Bursa-Surdurulebilir-Enerji-ve-iklim-Degisikligi-Uyum-Plani-BUSECAP-2017.pdf, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

87 “Cittaslow Türkiye Ağı”, Cittaslow Türkiye, <https://cittaslowturkiye.org/tr/uye-kentler>, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

88 “Sıfır Atık”, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017), <https://cevresehiriklimkutuphanesi.csb.gov.tr/ShowPDF/f690cf48-6249-44a9-874c-a2e39a3f2946>, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

89 “Sıfır Atık Yönetmeliği”, *Resmi Gazete*, 12 Temmuz 2019, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/07/20190712-9.htm>, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

nağında ayrıştırma odaklı geri dönüşüme yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Diğer taraftan sıfır atık politikasının etkinliğine katkı sağlamak amacıyla 2020’de Türkiye Çevre Ajansı kurulmuştur. Ajansın temel görevi ise depozito sisteminin etkin işlemlerini sağlayarak geri dönüşüm sistemine katkı sağlanması şeklinde belirlenmiştir. Çevre Ajansının dışında sürece katkı sağlaması amacıyla Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve belediyelerde sıfır atık odaklı yeni örgütlenmelere gidilmiştir.⁹⁰

Yeni nesil şehir yaklaşımları kapsamında şehirlerin dayanıklılığını artırma yönünde şu hususlar öneri olarak sunulabilir:

- Şehirlerin risk envanterlerinin oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.
- Belirlenen risklerden hareketle şehirlerin yönetilmesi olağanüstü durumları azaltacaktır.
- Merkezi yönetim düzeyinde başlatılan su verimliliğinin sağlanması çabalarının şehir yerleşimlerinin kendine özgü şartları da dikkate alarak aktif şekilde karşılık bulması sağlanabilir.
- Su verimliliğini sağlayacak teknik çabanın yanında vatandaşların bilinçlenmesine yönelik çabaların da gösterilmesi önemlidir.
- Şehir yerleşimlerinde ortaya çıkan suyu kontrol ederek kaynağa dönüştürmek için sünger şehir yaklaşımını hayata geçirecek şu çalışmalar yapılabilir:
 - » Şehirlerin yeşil, gri ve mavi altyapılarının iyileştirilmesi
 - » Planlı Alanlar Yönetmeliği’nde düzenlenen unsurların yapılarda hayata geçirilmesi
 - » Şehir yerleşimlerinin muhtelif yerlerinde kullanım amacıyla suyun depolanmasını sağlayacak yapıların oluşturulması
 - » Şehir yerleşimlerinde yağmur sularının depolanmasından hareketle su kullanımlarının (içme suyu ve diğer kullanıma yönelik suların) farklılaştırılmasına gidilmesi
- Sıfır atık uygulamalarından elde edilen deneyimler altında şehirlerin genelinde kaynakların döngüsellığı sağlanabilir.
 - » Kaynakların döngüsellliğini sağlama sürecinde sadece geri dönüşüme odaklanmadan sürdürülebilir atık yönetiminin tüm aşamalarını (azal-

90 Levent Memiş, “Türkiye’de Sıfır Atık Politikasının Aşılması Gereken Eşikler”, *Türkiye’de Sıfır Atık: Tespitler, Beklentiler ve Fırsatlar Kongre Bildiri Kitapçığı*, ed. Ülger Bulut Karaca, (Arel Uluslararası Stratejik Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul: 2023).

tım, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım ve bertaraf) etkin şekilde işletmek gerekir.

- Karbon salınımlarının azaltılması ve diğer çevresel sorunların giderilmesine katkı sağlanması adına mahalleden hareketle yerleşimlerin yoğunluğu, toplu ulaşım ve erişebilirliğin yeniden biçimlendirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.
 - » Bu noktada günlük yaşamda karşılık bulan “çalışma, yaşama ve boş zaman” fonksiyonları arasında mesafeyi kısaltacak ve etkileşimi artıracak düzenlemelerin yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.
 - » Bunun için şehrin fiziksel planlamasından başlayan bir çabanın gösterilmesi gerekir.

KAYNAKÇA

6. *Türkiye Çevre Durum Raporu*, (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ankara: 2020).

Amir Reza Khavarian-Garmsir, Ayyoob Sharifi, Mohammad Hajian Hossein Abadi ve Zahra Moradi, “From Garden City to 15-Minute City: A Historical Perspective and Critical Assessment”, *land*, Cilt: 12, Sayı: 1, (2023).

Anna Thoms ve Stephan Köster, “Potentials for Sponge City Implementation in Sub-Saharan Africa”, *Sustainability*, Cilt: 14, Sayı: 18, (2022).

Ayşe Uyduranoğlu, “Çevre Diplomasinin Ekonomi Boyutu ve Karbon Fiyatlandırması Örneği”, *Çevre Diplomasisi ve Türkiye*, ed. Adem Bilgin, Betül Gökçır ve Günay Erpul, (İmge Kitabevi, Ankara: 2023).

Betül Gökçır ve Gökhan Orhan, “Küresel Çevre Yönetişimi”, *Çevre Diplomasisi ve Türkiye*, ed. Adem Bilgin, Betül Gökçır ve Günay Erpul, (İmge Kitabevi, Ankara: 2023).

“Bolu Kent Modeli”, Kentsel Strateji, (2014), https://www.kentselstrateji.com/wp-content/uploads/V-05_Bolu.pdf, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

“Bursa Sürdürülebilir Enerji ve İklim Değişikliği Uyum Planı BUSECAP 2017”, Bursa Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı, (Kasım 2017), https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/birimek/190306101119_Bursa-Surdurulebilir-Enerji-ve-iklim-Degisikligi-Uyum-Plani-BUSECAP-2017.pdf, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

Carlos Moreno, Zaheer Allam, Didier Chabaud, Catherine Gall ve Florent Pratlong, “Introducing the ‘15-Minute City’: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities”, *Smart Cities*, Cilt: 4, Sayı: 1, (2021).

“Circular City Actions Framework. Bringing the Circular Economy to Every City”, ICLEI, (2021), https://circulars.iclei.org/wp-content/uploads/2021/10/Circular-City-Action-Framework_V2.pdf, (Erişim tarihi: 10 Ocak 2024).

“Circular City Governance”, URBAN Agenda for the EU, <https://vlaanderen-circulair.be/circulargovernance>, (Erişim tarihi: 10 Aralık 2023).

“Cittaslow Türkiye Ağı”, Cittaslow Türkiye, <https://cittaslowturkiye.org/tr/uye-kentler>, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

“Compact City Policies: A Comparative Assessment”, OECD, <https://www.oecd.org/regional/greening-cities-regions/compact-city.htm>, (Erişim tarihi: 10 Ekim 2023).

“Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033)”, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/strateji%20eylem%20plan%C4%B1%2005.2023/su%20verimliliği%20eylem%20plan%C4%B1_print_11.04.2023.pdf, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

Denise Capasso Da Silva, David A. King ve Shea Lemar, “Accessibility in Practice: 20-Minute City as a Sustainability Planning Goal”, *Sustainability*, Cilt: 12, Sayı: 1, (2020).

Dingkun Yin vd., “Sponge City Practice in China: A Review of Construction, Assessment, Operational and Maintenance”, *Journal of Cleaner Production*, Sayı: 280, (2021).

Faisal bin Sulaiman, “Compact City: What is the Extent of Our Exploration for Its Meanings? A Systematic Review”, *Sustainability*, Cilt: 15, Sayı: 13, (2023).

Feride Fatma Bilgili, “İklim Değişikliğinin Kentlerde Değişen Risk Algısı Üzerine Etkileri”, *İklim Değişikliği*, ed. Murat Sezik ve Gülizar Çakır Sümer, (İdeal Kent Yayınları, Ankara: 2023).

Fedra Vanhuyse, Neal R. Haddaway ve Maryna Henrysson, “Circular Cities: An Evidence Map of Research between 2010 and 2020”, *Discover Sustainability*, Cilt: 2, Sayı: 50, (2021).

“Global Sponge Cities Snapshot”, ARUP, (2022), <https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/global-sponge-cities-snapshot>, (Erişim tarihi: 31 Ocak 2024).

Guangtao Fu, Chi Zhang, Jim W. Hall ve David Butler, “Are Sponge Cities the Solution to China’s Growing Urban Flooding Problems?”, *WIREs Water*, Cilt: 10, Sayı: 1, (2023).

Gülizar Çakır Sümer, “Olağandışı Hava Koşullarına Hazırlıklı Olmak: Kentsel Alanlarda Kar ve Buz Yönetimi”, *İklim Değişikliği*, ed. Murat Sezik ve Gülizar Çakır Sümer, (İdealkent Yayınları, Ankara: 2023).

Hakan Baş, “Sürdürülebilir Kent Formu: Yayılmaya Karşı Kompaktlaşma Sürdürülebilir Kent Formu: Yayılmaya Karşı Kompaktlaşma”, Türkiye Kentsel Morfoloji Araştırma Ağı II. Kentsel Morfoloji Sempozyumu, (2018), <https://www.tnum.org.tr/index.php/tnum/article/view/79/61>, (Erişim tarihi: 10 Ekim 2023).

Hayriye Eşbah Tunçay, *Suya Duyarlı Şehirler*, (Türkiye Su Enstitüsü, İstanbul: 2021).

Hazal Pehlivan, “COVID-19 Pandemisinin Derinleştirdiği Sosyo-Mekansal Eşitsizlikler ve Kentsel Alanın Yeni Dinamikleri”, *Planlama*, Cilt: 31, Sayı: 3, (2021).

Hui Li, Liuqian Ding, Minglei Ren, Changzhi Li ve Hong Wang, “Sponge City Construction in China: A Survey of the Challenges and Opportunities”, *Water*, Cilt: 9, Sayı: 9, (2017).

İrem Daloğlu Çetinkaya ve Akgün İlhan, “Sürdürülebilir Su Kaynakları Yönetimi”, *Çevre Diplomasisi ve Türkiye*, ed. Adem Bilgin, Betül Gökkr ve Günay Erpul, (İmge Kitabevi, Ankara: 2023).

İklim Değişikliği ve Uyum, (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara: 2020).

Jo Williams, “Circular Cities: What are the Benefits of Circular Development?”, *Sustainability*, Sayı: 13, (2021).

Johannes Kisser ve Maria Wirth, “The Fabrics of a Circular City”, *An Introduction to Circular Economy*, ed. Lerwen Liu ve Seeram Ramakrishna, (Springer, Singapore: 2021).

Krzysztof Rogatka ve Rodrigo Rudge Ramos Ribeiro, “A Compact City and Its Social Perception: A Case Study”, *Urbani Izziv*, Cilt: 26, Sayı: 1, (2015).

Levent Kurnaz, *Son Buzul Erimesi*, (Doğan Kitap, İstanbul: 2019).

Levent Memiş, “Güney Kore’de İklim Değişikliğine Yönelik Politikalar ve İklim Dostu Atık Yönetimi Uygulamaları: Seul Örneği”, *İklim Dostu Kentler*, ed. Hüseyin Gül, Hülya Küçük Bayraktar ve Veli Ercan Çetintürk, (Detay Yayıncılık, Ankara: 2023).

Levent Memiş, “Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma ve Katı Atık Yönetiminde Ağ Yönetişimi: Giresun İli Örneği”, (Yayımlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya: 2019).

Levent Memiş, “Türkiye’de Kentlerdeki Çevresel Sorunlara Yeni Çözüm Arayışları”, *2000’li Yıllarda Türkiye’de Yerel Yönetimlerde Reform*, ed. Nebi Miş ve Cenay Babaoğlu, (SETA, İstanbul: 2023).

Levent Memiş, “Türkiye’de Sıfır Atık Politikasının Aşılması Gereken Eşikler”, *Türkiye’de Sıfır Atık: Tespitler, Beklentiler ve Fırsatlar Kongre Bildiri Kitapçığı*, ed. Ülger Bulut Karaca, (Arel Uluslararası Stratejik Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul: 2023).

Manuel Herrador, Wil de Jong, Kiyokazu Nasu ve Lorenz Granrath, “The Rising Phenomenon of Circular Cities in Japan. Case Studies of Kamikatsu, Osaki and Kitakyushu”, *Science of the Total Environment*, Sayı: 894, (2023).

Mediha Burcu Sılaydın Aydın ve Emine Duygu Kahraman, “İklim Değişikliği Nedeniyle Aşırı Yağışlardan Kaynaklanan Sellere Karşı Türkiye Kentlerinin Kırılabilirlik Düzeylerinin Belirlenmesi”, *Eksen Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 1, (2022).

Mikdat Kadioğlu, *Kent Selleri*, (Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları, İstanbul: 2019).

Min Weng, Ning Ding, Jing Li ve Xianfeng Jin, “The 15-Minute Walkable Neighborhoods: Measurement, Social Inequalities and Implications for Building Healthy Communities in urban China”, *Journal of Transport&Health*, Sayı: 13, (2019).

Murat Türkeş, “Küresel İklim Değişikliği: Nedenleri, Sonuçları ve İklim Diplomasisi”, *Çevre Diplomasisi ve Türkiye*, ed. Adem Bilgin, Betül Gökçır ve Günay Erpul, (İmge Kitabevi, Ankara: 2023).

Murat Türkeş, “Türkiye Su Zengini Bir Ülke midir?”, *EKO IQ*, (Ocak-Şubat 2021).

N. Aydan Sat, Z. Aslı Gürel Üçer, Çiğdem Varol ve S. Bahar Yenigül, “Sürdürülebilir Kentler için Çok Merkezli Gelişme: Ankara Metropoliten Kenti için Bir Değerlendirme”, *Ankara Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 1, (2017).

Nihal Gökçe, “Küresel Su Stresi ve Ölçüm Yöntemleri”, *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, Cilt: 7, Sayı: 1, (2022).

Pınar Selimoğlu ve Ruşen Yamaçlı, “Sürdürülebilir Yağmur Suyu Hasadı Üzerine Yapısal Bir İnceleme”, *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 2, (2022).

Pınar Bağçeci, “Türkiye’deki Su Stresi Hangi Boyutta?”, TRT Haber, 27 Aralık 2022.

Saide Selin Eray, “Kompakt Kent Kavramının Mahalle Ölçeğinde İncelenmesi: Trabzon Kenti Üzerinden Bir Model Önerisi”, (Yayımlanmamış Doktora Tezi, KTÜ, Trabzon: 2021).

Scott Hawken vd., “What Makes a Successful Sponge City Project? Expert Perceptions of Critical Factors in Integrated Urban Water Management in the Asia-Pacific”, *Sustainable Cities and Society*, Sayı: 75, (2021).

“Sel Felaketine Karşı ‘Kasukabe Modeli’ Önerisi”, NTV, 8 Eylül 2023.

Semra Cerit Mazlum, *Küresel İklim Politikaları*, (İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 2, Ankara: 2019).

Serkan Köybaşı, *İklim Değişikliğine Karşı Yeşil Anayasacılık*, (On İki Levha Yayıncılık, Ankara: 2023).

“Sıfır Atık”, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017), <https://cevresehiriklimkutuphanesi.csb.gov.tr/ShowPDF/f690cf48-6249-44a9-874c-a2e39a3f2946>, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

“The Circular City in Finland”, Deloitte, (2019), <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fi/Documents/risk/The%20circular%20city%20in%20Finland.pdf>, (Erişim tarihi: 27 Ekim 2023).

Thomas Papas, Socrates Basbas ve Tiziana Campisi, “Urban Mobility Evolution and the 15-Minute City Model: From Holistic to Bottom-up Approach”, *Transportation Research Procedia*, Sayı: 69, (2023).

Tianhui Fan ve Andrew Chapman, “Policy Driven Compact Cities: Toward Clarifying the Effect of Compact Cities on Carbon Emissions”, *Sustainability*, Cilt: 14, Sayı: 19, (2022).

“Ulusal Su Planı (2019-2023)”, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/NHYP%20DEN%C4%B0Z/ULUSAL%20SU%20PLANI.pdf>, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

Xiaoling Lei ve Bo Lu, *Integrated Water Environment Treatment*, (CRC Press, Londra: 2021).

Wang Chao, “Research on Sponge City Planning Based on Resilient City Concept”, The 5th International Conference on Environmental and Energy Engineering, (2021).

“Yağmur Bahçesi Uygulama Kılavuzu”, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (Nisan 2018), https://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/haberler/yagmur-bahces-_230718-20180724082855.pdf, (Erişim tarihi: 10 Şubat 2024).

Zongmin Li, Shuyan Xu ve Liming Yao, “A Systematic Literature Mining of Sponge City: Trends, Foci and Challenges Standing Ahead”, *Sustainability*, Cilt: 10, Sayı: 4, (2018).

YENİ NESİL ŞEHİRCİLİK YAKLAŞIMLARI VE TÜRKİYE'DE ŞEHİRLERİN ÇEVRE GÜNDEMİ

LEVENT MEMİŞ

Şehirler iklim değişikliği ve çevre sorunlarının etkisi altında risklerin artmasıyla daha kırılgan hale gelmektedir. Bu kırılganlıkları azaltarak şehirlerin dayanıklılığını artıracak yeni yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda raporda şehirlerin çevresel kırılganlıklarını azaltan üç önemli yaklaşım ele alınmaktadır. İlk olarak kentsel alanda normalin üzerinde ortaya çıkan yağmur suları ve artan su arzının etkin yönetimine odaklanan sünger şehir modeli incelenmiştir. İkinci olarak döngüsel ekonomiyle de bağlantılı şekilde etkin kaynak yönetimine dayanan ve kaynakların atık olmasını engelleyen bir çabayı ifade eden döngüsel şehir modeli ele alınmıştır. Ardından günlük yaşamda hareketliliği en az düzeye indirgeme çabalarını ifade eden, karbon emisyonunu düşürmeyi ve gündelik yaşamı kolaylaştırmayı amaçlayan kompakt şehir modeli irdelenmiştir. Son olarak ise Türkiye'deki çevre başlıklı yönlendirici ulusal politika belgeleri üzerinden şehirlere dair değerlendirmeler yapılmıştır.

