



Yerel Politikalar Ekseninde Kentsel Planlamada Paradigma Değişikliği: Sünger Kentler

Ahmet Kayan¹ & Ayşe Küçük²

Öz

Çağımızda gün geçtikçe bütün dünyada kentsel nüfusun artması ve devletlerde kentleşme oranının yükselmesine bağlı olarak içme, kullanma ve temizlik suyuna daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Klasik kent planlaması yaklaşımı olan gri planlamada kentlerdeki atık sular ve yağmur suları kentin kanalizasyonuna akarak tekrar kullanılmayacak şekilde kentlerden uzaklaştırılmaktadır. Oysa yağmur ve atık sular kentlerin temizlik, yeşil alan sulaması, park ve bahçelerin su ihtiyacının giderilmesinde kullanılabilir. Ama klasik kent planlaması yaklaşımı olan gri planlamada kentlerdeki atık sular, yağmur suları ve yüzey sularının bir daha kullanılmasıyla ilgili ciddi bir önlem yoktur. Dolayısıyla kentlerde artan su ihtiyacının şebeke suyu dışındaki yollarla karşılanması karşısında gri planlama yetersiz kalmaktadır. Bunun yanı sıra son zamanlarda artan kuraklık, olağanüstü hava olayları, ani yağışlar ve sel felaketleri gibi olaylar kent planlamasında yeni arayışların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Diğer yandan kentlerde park, bahçe sulama ve temizlik için artan su talebinin şebeke suyuna ilaveten yağmur, atık ve yüzey suları ile karşılanabilme alternatifi kent planlamasında yeni arayışlara girme arayışını tetiklemiştir. İşte sünger kent planlaması anlayışı bu yaklaşımdan hareketle ortaya çıkmaya başlamıştır. 2000'li yılların başında altyapısı hazırlanan sünger kent planlaması uygulamaları Çin'de ortaya çıkmaya başlamış, Çin'deki başarılı örneklerin ardında tüm dünyada uygulanmaya başlanmıştır. Bu çalışmada dünyada ve Türkiye'de sünger kent planlaması uygulamaları araştırılmıştır. Çalışmanın temel kavramları, literatür özeti, dünyada ve Türkiye'den başarılı sünger kent uygulamaları anlatıldıktan sonra sünger kent planlaması önündeki engeller tartışılmış, çalışma sonuç ve öneriler kısmı ile bitirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yerel Politikalar, Kent Planlaması, Sünger Kentler, Gri Planlama, Mavi ve Yeşil Planlama

A Paradigm Shift in Urban Planning Based on Local Policies: Sponge Cities

Abstract

In our time, with the increasing urban population and rising urbanization rates worldwide, the need for drinking, domestic, and sanitation water is growing. In the classic urban planning approach of grey planning, wastewater and rainwater are discharged into the city's sewage system, preventing their reuse. However, rainwater and wastewater can be used for cleaning, watering green areas, and meeting the water needs of parks and gardens. But grey planning, the classic urban planning approach, lacks serious measures for the reuse of wastewater, rainwater, and surface water in cities. Therefore, grey planning is insufficient to meet the increasing water demand in cities through means other than the municipal water supply. Furthermore, recent events such as drought, extreme weather events, sudden rainfall, and floods have led to the emergence of new approaches in urban planning. On the other hand, the possibility of meeting the increasing water demand for park and garden irrigation and cleaning in cities with rainwater, wastewater, and surface water in addition to the municipal water supply has triggered a search for new solutions in urban planning. This is the concept of sponge city planning that began to emerge from this approach. The concept of "sponge cities" planning, whose infrastructure was prepared in the early 2000s, began to emerge in China, and following successful examples in China, it has been describing the basic concepts of the study, a literature review, and successful sponge city applications from the world and Turkey, the obstacles to sponge city planning are discussed, and the study concludes with a section on results and recommendations.

Keywords: Local Policies, Urban Planning, Sponge Cities, Grey Planning, Blue and Green Planning

¹ Doç.Dr. Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, akayan2002@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7777-7403

² Dr, Bağımsız Araştırmacı, Şanlıurfa, ayse91kucuk@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3085-9388

Makale Geçmişi	Geliş: 17/05/2026	Kabul: 16/06/2026	Yayın: 30/06/2026
Makale Türü	Araştırma Makalesi		
Önerilen Atf	Kayan, A., & Küçük, A. (2026). Yerel politikalar ekseninde kentsel planlamada paradigma değişikliği: Sünger kentler. <i>Uluslararası Disiplinlerarası Mükemmellik Arayışı Dergisi (UDMAD)</i> , 6(1), 58-79.		

Giriş

Dünya nüfusunun önemli bir bölümünün kentlerde yaşaması, buna bağlı olarak konut talebinin artması, ani hava olayları, sel felaketleri, kuraklık, küresel iklim değişikliğinin yıkıcı etkileri, temiz su temini vb. çevresel sorunlar, kentlerin karşı karşıya kaldıkları önemli sorunların başında gelmektedir. Söz konusu yeni kentsel sorunların çözümünde klasik kent planlama anlayışları yetersiz kalmaktadır. Bu noktada doğa dostu, yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler üreten yeni kent yönetimi ve planlamaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Son yıllarda dünya çapında artan sel felaketleri, kuraklık ve susuzluk gibi çevresel sorunlar, hükümetleri ileri teknolojiye sahip ve sürdürülebilir bir kent yönetimi ve planlamasına sevk etmektedir. Bu noktada en önemli görev yerel yönetimlere düşmektedir. Yerel yönetimlerin iklim değişikliğine uyum sürecinde, geleneksel planlama politikalarını düzeltmeye; mavi ve yeşil alt yapıların ciddi ölçüde su tasarrufu, sayısız ekonomik ve çevresel fayda sağlayabilecek yeni planlama politikalarını benimsemeye ve uygulamaya koymaları gerekmektedir. Yerel yönetimlerin, bunu yaparken, yerel halkın, üniversitelerin ve sivil toplum kuruluşları gibi aktörlerin de yer aldığı katılımcı planlama anlayışı ile hareket etmeleri gerekir.

Bu bağlamda son yıllarda öne çıkan yaklaşımlardan biri, sünger kent yaklaşımıdır. Merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasında işbirliğini gerekli kılan; mavi ve yeşil altyapı bileşenlerini içinde barındıran, etkin su yönetimi sağlayan, kentlerin absorbe edemedikleri suyun depolanmasını ve ihtiyaç halinde kullanılmasını öngören ve olası doğal afetlerin önüne geçmede etkin rol oynayan sünger kent planlamasının önemi her geçen gün artmaktadır. Yeşil çatılar, geçirgen kaldırımlar, yağmur bahçeleri, yapay göletler ve yağmur suyu depolama sistemleri gibi uygulamaları içeren bu model, kentlerin iklim değişikliğine karşı direnç kapasitesini artırmayı hedeflemektedir. Bunun yanında sünger kent yaklaşımı, yalnızca su yönetimine yönelik teknik bir çözüm sunmamakta, bununla birlikte sürdürülebilir su yönetimi, taşkın risklerinin azaltılması ve kentsel yaşam kalitesini artırması gibi çok yönlü hedefleri kapsamaktadır.

Ancak literatürde sünger kent yaklaşımına ilişkin çalışmaların büyük ölçüde teknik altyapı ve mühendislik boyutuna odaklandığı, yerel yönetimler, yönetim unsuru ve planlama politikaları bağlamındaki dönüşümün ise daha sınırlı ele alındığı görülmektedir.

Bu çalışmada, sünger kent yaklaşımı yerel politikalar ekseninde değerlendirilmekte ve söz konusu yaklaşımın kentsel planlama anlayışında ortaya çıkardığı dönüşüm eğilimleri incelenmektedir. Ayrıca çalışmada, yerel yönetimlerin sünger kent uygulamalarındaki rolü ve yönetim mekanizmalarındaki önemi literatür üzerinden tartışılmaktadır. Bu kapsamda çalışmada öncelikle ilgili literatür ele alınmış ve çalışmanın yöntemi açıklanmıştır. Kent planlamasının gelişimi anlatıldıktan sonra sünger kent planlamasının gelişimi ve gerekleri belirtilmiştir. Sünger kent planlamasının bileşenleri ve sünger kent planlamasının önündeki engeller belirtildikten sonra çalışma sonuç ve öneriler kısmı ile bitirilmiştir.

Literatür Taraması

Sünger kent yaklaşımı, sürdürülebilir su yönetimi ve iklim değişikliğine uyum politikaları kapsamında son yıllarda literatürde giderek daha fazla ilgi gören bir yaklaşım olmuştur. Bu bölümde sünger kent modeline ilişkin uluslararası ve ulusal çalışmalar incelenmektedir.

Sünger kent yaklaşımının kavramsal temelleri, 2000'li yılların başında ortaya atılmış ve su kıtlığı sorunu ve sürdürülebilir su yönetimi literatüründe tartışılmaya başlanmıştır. Bu kavram ilk olarak Çin devlet başkanı Xi Jinping ve merkezi Çin hükümet tarafından 12 Aralık 2013 tarihinde gerçekleştirilen

kentleşme konferansında yer almaya başlamış ve gittikçe popüler hale gelmiştir. Bu yaklaşımın ilk uygulama alanlarından biri Çin'dir (Li vd., 2018: 3).

Li ve arkadaşlarının (2018) Çin hükümeti tarafından Sünger Kent pilot kenti olarak seçilen 16 kent araştırıldığı çalışmada, Sünger Kent modeli ile ilgili genel bilgi ve ilkeleri ile Sünger Kent uygulamalarının geliştirilmesi sürecinde elde edilen deneyimler analiz edilmiştir. Çalışmada, Sünger Kent modelinin, Çin'deki yağmur suyu yönetimine ilişkin sorunların çözümü açısından bir gereklilik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tamamlanmış pilot kent tesislerinin performanslarının gelecek dönemlerde ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi gerektiği ve bu modelin ülkenin sürdürülebilir su yönetimi konusundaki önemi vurgulanmıştır.

Wang ve arkadaşlarının (2018) çalışmalarında Sünger Kent modelini kapsamlı bir biçimde özetlemişlerdir. Çalışmada, Çin'deki kentsel su yönetimine yönelik önceki çalışmalar ve politikalar ile Sünger Kent kavramının tanımı, amaçları, uygulama araçları ve özellikleri açıklanmıştır. Çalışmada, hızlı kentleşme sürecinden geçen kentler için etkili bir su yönetimi olarak Sünger Kent modelinin önemi vurgulanmıştır.

Chan ve arkadaşlarının (2018) Sünger Kent modelini ve gelişimini açıklamayı, ayrıca Çin'deki kentsel arazi kullanım planlaması ve kentsel su yönetimi uygulamalarındaki dönüşümün sonuçlarını ele almayı amaçladıkları çalışmalarında; Sünger Kent planlaması, Çin'in artan sel felaketlerine karşı geliştirilen yenilikçi ve sürdürülebilir bir planlama modeli olarak değerlendirmiştir. Yeşil çatılar, yağmur bahçeleri, yapay göletlerin incelendiği çalışmada, bu uygulamaların sadece yağmur suyu yönetiminde değil, suyun depolanması, filtre edilip yeniden kullanılması gibi çok çeşitli işlevleri bulunduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca söz konusu uygulamaların kentsel ısı adası etkisinin azaltılması ve yeni yaşam alanlarının oluşması da bu çalışmanın önemli bulguları arasında yer almaktadır.

Nguyen ve arkadaşlarının (2019) geleneksel kentsel su yönetimine ilişkin yaklaşımları eleştirel bir şekilde ele aldıkları çalışmalarında, Sünger Kent konsepti, uygulanışı, sınırlılıkları ve fırsatlarını kapsamlı bir şekilde incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, Sünger Kent yaklaşımının kentsel su kaynaklarının yönetimi, ekolojik su yönetimi, yeşil altyapılar ve geçirgen kaldırımlar olarak dört temel ilkesinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yin ve arkadaşlarının (2021), Sünger Kent modelinin tasarım, uygulama, süreç değerlendirme ve bakım süreçlerini inceledikleri çalışmada, su havzalarının, geçirgen kaldırımların, yağmur bahçelerinin ve yeşil çatı sistemlerinin yüzey akışını büyük ölçüde azalttığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca çalışmanın temel bulgularından biri, Sünger Kent planlamalarının en önemli sorununun teknik tasarım değil, maliyet, bakım ve işletme süreçlerinin olduğu yönündedir.

Chao (2021), Sünger Kent modelini sadece bir taşkın önleme mekanizması olarak değil, bir kentsel dirençlilik kavramı ile ilişkilendirmiştir. Bu bağlamda, yalnızca taşkın risklerini belirlemek ve kentin kırılganlığını değerlendirmek yeterli olmamaktadır. Değişen iklim koşulları karşısında Sünger Kent uygulamalarının, risklere karşı daha olumlu ve ileriye dönük bir yaklaşımla su kaynaklı afetlerle başa çıkma kapasitesinin artırılması gerekmektedir.

Guo ve arkadaşları (2022), çalışmalarında, 2021 yılında Çin'in Henan bölgesinde yaşanan aşırı yağışları analiz etmiş ve aşırı doğa olaylarının bölgedeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada, sel felaketlerinin ciddi kayıplar ve ölümcül sonuçlarına karşı Sünger Kent modelinin uygulanmasının, artan sel felaketleri ile karşı karşıya kalan bölgeler için bir referans sağlayabileceği vurgulanmaktadır. Çalışmada Sünger Kent modelinin uygulandığı kentlerde, bu modelin uygulanmasından sonra kentlerdeki su taşkınlarının %77 oranda düştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, Sünger Kent konsepti, yeşil çatılar, geçirgen kaldırımlar, yeşil alanlar gibi uygulama örnekleri ile kentlerin iklim değişikliğine uyum kapasitesini artırabilir ve taşkın riskini azaltabilir.

Liu ve Fan (2023), Sünger Kent planlamasının yerel yönetimler boyunu incelerken, Dai ve arkadaşları (2017) yönetim boyutuna vurgu yapmışlardır. Bu bağlamda Liu ve Fan (2023)'ün çalışması, iklim değişikliğine uyum sürecinde temel görevin yerel yönetimlere düştüğünü ve yerel yönetimlerin kurumsal girişimciler olarak rolünü vurgulamaktadır. Dai ve arkadaşları (2017) ise iklim

değişikliğine uyum sürecinin yönetim boyutuna vurgu yapmış ve sünger kent planlamasındaki başlıca engellerin kamu-özel ortaklığının yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Yazarlar, geniş aktör gruplarının (yerel yönetimler, STK'lar vb.) planlama sürecine dahil edilmesinin, sünger kent konseptinin uygulanmasına katkı sağlayabileceğini öngörmüşlerdir. Ulusal literatürde ise Sünger Kent ile ilgili teorik çalışmaların ve uygulama örneklerinin bulunduğu çalışmalar mevcuttur.

Eşbah Tunçay (2022), çalışmasında Sünger Kent modelini tanımlamış ve modelin Türkiye'de uygulanabilirliğini tartışmıştır. Sonuç olarak yazar, modelin Çin gibi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için uygulanma potansiyelinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Ancak hızlı kentleşme ve iklim krizinin kentlerde yarattığı su sorunlarına karşı su sorunlarının aynı anda çözülemeyeceğini ve daha gerçekçi ve sürdürülebilir bir planlamanın uygulanması gerektiğini savunmuştur.

Bostancı (2022), çalışmasında, su güvenliği ve suyun geri dönüşüm politikaları üzerinde durmuştur. Çalışmada sünger kentlerde suyun geri dönüşüm politikası, Çin örneği üzerinden analiz edilmiştir. Çalışmada, konseptin Çin'de önemli ölçüde başarı elde ettiği ve Türkiye'de de uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Yücel- Batmaz ve arkadaşları (2022), iklim değişikliği sonucunda meydana gelen sel olaylarının kentlerdeki olumsuz etkileri azaltmak ve depolanan suyu kent için kullanılabilir duruma getirme konusunda değerlendirmeler yapmış ve çeşitli ülke incelemeleri yapmışlardır. Çalışma sonucunda, sünger kent uygulamalarının katkıları, ekosisteme yönelik hizmetlerin düzenlenmesi, ekosistem hizmetlerinin sunulması ve kültürel hizmetler olmak üzere üç alanda sınıflandırılmıştır.

Kırmızıbayrak ve arkadaşları (2024), iklim değişikliği sonucunda ortaya çıkan kuraklık sel olaylarına çözüm olması amaçlanan yağmur suyu hasadı ve sünger kentleri, literatür taraması yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışmada, sünger kent modelinin, suyun doğal döngüye tekrar katılarak bir problem olmaktan çıkması ve sürdürülebilir su yönetimi sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kızılaslan (2024)'ın Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Kampüsü'nde gerçekleştirilen çalışması, Sünger Kent modelinin kampüs içinde uygulanabilirliğini incelemiştir. Saha bulguları, yeşil çatı uygulamaları, geçirgen yüzeylerin artırılması, yağmur suyu drenaj sistemlerinin iyileştirilmesi ile yağmur bahçeleri ve su toplama alanlarının oluşturulmasının yerleşkede mümkün olabileceğini göstermektedir. Bulgular, önerilen yeşil altyapı uygulamalarının kampüsün su yönetimini iyileştirerek sürdürülebilirliğine ve iklim değişikliğiyle mücadeleye katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır.

Avşar (2025), çalışmasında örnek olarak Türkiye'de ilk olarak 2023 yılında uygulamaya konulan İzmir Büyükşehir Belediyesinin sünger kent yaklaşımını seçmiş ve İzmir Büyükşehir Belediyesinin proje ekibi ile görüşme gerçekleştirmiştir. Çalışmada, sünger kent konseptinin, kentlerdeki su sorununa ve su yönetimi konusunu çözmeye önemli bir yaklaşım olduğu ve diğer kentlerde de uygulamaya konulmasının önemli olduğu savunulmuştur.

Aslan (2025), sünger kent yaklaşımını betimsel yöntemle incelediği çalışmasında, iklim değişikliği, sünger kent kavramını analiz etmiş ve Türkiye'de sünger kent modelinin uygulandığı İzmir kentindeki sünger kent uygulamalarını araştırmıştır. Çalışmada, sünger kent uygulamalarının iklim değişikliği ile mücadelede ve afet yönetimi sürecinde önemli bir yaklaşım olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İncelenen çalışmaların önemli bir bölümü sünger kent uygulamalarının teknik performansına, yağmur suyu yönetimine ve çevresel faydalarına odaklanmaktadır. Ancak bununla birlikte çalışmalar, maliyet, kurumsal koordinasyon eksikliği ve yönetsel boyutun ihmal edilmesi gibi sorunlara dikkat çekmektedir. Bu durum, sünger kent modelinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için sadece fiziksel altyapı yatırımlarının değil, yönetim, toplumsal katılım ve uzun vadeli planlama süreçlerinin de güçlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, son yıllarda iklim değişikliğine uyum kapsamında geliştirilen sünger kent yaklaşımı konusundaki çalışmalar, altyapı, teknik ve ekonomik düzeylerde yoğunlaşmış olup, kurumsal uyum ve yerel politikalar konusunda yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Sünger kent girişiminin politika açısından taşıdığı öneme karşın, yönetim boyutu üzerinden ele

alındığı çalışmalar literatürde sınırlı olduğu belirtilmektedir. Bu anlamda bu çalışma, sünger kent yaklaşımını yerel politika ve yönetim perspektifinden inceleyerek literatürdeki bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

Yöntem

Bu çalışmada yöntem olarak nitel araştırma yöntemlerinden literatür taraması yöntemi kullanıştır. Çalışma, sünger kent yaklaşımına ilişkin ulusal ve uluslararası akademik makaleler, kitaplar ve internet kaynakları üzerinden yürütülmüştür. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir.

İlgili literatür incelendiğinde, sünger kent çalışmalarının büyük oranda teknik altyapı, mühendislik uygulamaları çerçevesinde incelendiği, buna karşın yerel politikalar, kentsel planlama anlayışındaki dönüşüm ve yönetim boyutunun görece sınırlı ele alındığı görülmektedir. Mevcut çalışmaların önemli bir kısmı, uygulama örnekleri ve teknik boyut ile ilgili değerlendirmelere dayanmakta ve sünger kent uygulamalarının planlama paradigması üzerindeki etkileri ile yerel yönetimler ve yönetim boyutu yeterince tartışılmamaktadır. Ayrıca Türkiye bağlamında yapılan çalışmaların da büyük ölçüde kavramsal açıklamalara dayandığı ve yaklaşımın sınırlı sayıda uygulama örneği üzerinden değerlendirildiği, ancak yerel yönetimlerin kurumsal kapasitesi, yönetim yaklaşımı ve yerel politika yapım süreçleri açısından yapılan analizlerin sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durum, sünger kent yaklaşımının iklim değişikliğine uyum sürecinde yalnızca teknik bir çözüm değil, aynı zamanda doğa temelli kentsel planlama anlayışının ve yerel yönetim kurumlarında yönetsel bir dönüşüm alanı olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, söz konusu boşluğu doldurmayı ve sünger kent yaklaşımını yerel politika ve yönetim boyutuyla birlikte değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Nitel araştırmada araştırılan konuyu derinlemesine anlamak ve anlamlandırma için ulusal ve uluslararası değişik kaynaklardan elden geldiğince çok sayıda veri toplanır. Toplanan veriler arasında kıyaslama yapılarak konuyla bağlantısı kurularak konu günün koşullarına göre anlamlandırılır. Bu kapsamda geliştirilen verilerden hareketle Sünger Kent planlaması, yağmur suyunun yerinde tutulması, depolanması, filtrelenmesi ve tekrar kullanılması gibi doğal süreçleri esas alarak kentsel dirençliliği ve kentlerin iklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılması hedeflemektedir. Bu çalışmanın amacı, Sünger Kent yaklaşımını yerel politikalar ve kentsel planlama bağlamında incelemek ve bu yaklaşımın kentsel su yönetimi ve planlama pratiklerinde oluşturduğu dönüşüm eğilimlerini değerlendirmektir. Ayrıca çalışmada, sünger kent uygulamalarında yerel yönetimlerin ve yönetim mekanizmalarının rolü literatür üzerinden tartışılmaktadır. Çalışmanın temel problemi, sünger kent yaklaşımının yalnızca teknik bir altyapı modeli olup olmadığı ve bu yaklaşımın yerel yönetimler açısından nasıl bir dönüşüm alanı oluşturduğuna dayanmaktadır.

Günümüzde kentler, hızlı kentleşme, nüfus artışı, küresel ısınma ve iklim değişikliği sonucunda artan sel olayları, su kıtlığı, yeşil alanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması gibi çevre sorunları ile karşı karşıya kalmaktadır. Tüm bunlar, yalnızca fiziksel altyapı politikaları ile sınırlı tutulan geleneksel kentsel planlama ve su yönetimi yaklaşımlarının yetersiz kaldığını göstermekte ve iklim değişikliğine uyum sürecinde yeni planlama paradigmalarına olan ihtiyacı artırmaktadır.

Kent Planlaması ve Sünger Kent Planlamasının Gelişimi

Kent planlaması kent tarihi kadar eski olmasına rağmen sünger kent planlaması çok eski tarihlere dayanmamaktadır. 2000'li yıllardan sonra küresel iklim değişikliği, sel, su baskınları, olağanüstü hava olayları, kentlerde artan çevre sorunları ve su kıtlığı gibi sorunlarla klasik kent planlaması yaklaşımının yetersiz kalması sonucu sünger kent planlaması yaklaşımı geliştirilmiştir. Aşağıda klasik kent planlaması ve sünger kent planlaması hakkında gerekli bilgi verilmiştir.

Genel Olarak Kent Planlaması ve Gelişimi

Planlama, gelecek yönelimli bir kavram olup, geleceğin önceden zihinde tasarlanması anlamına gelmektedir. Kentsel planlama ise, merkezi otoritenin, kentlerin gelecekteki gelişimlerinin

öngörülerek, bugünkü durumlarını tespit edip, öngörülen geleceğe nasıl ulaşılacağına formüle edildiği rasyonel bir faaliyettir (Şahin, 2017: 117). Adams, kentsel planlamayı “toplumsal ve iktisadi gelişmelerinin biçimlenmesine bir yön vermekle ilgili sorunlarla uğraşan bir bilim, bir sanat ve bir uğraş alanı” olarak tanımlamaktadır (Adams’tan aktaran Erkan, 2010: 216).

Kentsel planlama, kentte yaşayan yurttaşların sosyal, kültürel ve ekonomik ihtiyaçlarını karşılayacak, duysal beklentilerini karşılayacak, kentin sahip olduğu doğal, tarihsel ve kültürel değerlerin bugünkü ve gelecek kuşaklar için korunmasını güvence altına alabilecek şekilde planlanması ve yönetilmesidir. Zira kentsel planlamada önemli olan, kıt olan kaynakların rasyonel bir biçimde kullanılmasıdır (Keleş ve Mengi, 2014: 28). Planlama, yapısı gereği ileriye dönük olmalıdır. Bu nedenle kent planları yapılırken, kentin sürdürülebilir gelişimi, bu gelişimi etkileyen faktörler ve kentlilerin algısı gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Kent planlamalarının öncelikleri, ulaşım ağları, altyapı, kentsel alanlar ve kamu refahıdır. Günümüzde dünyanın farklı ülkelerinde kent planları uzun vadede, arazi kullanımı, büyüme ve ulaşım konularını; kısa vadede ise sokak tasarımı, alternatif ve geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı ve yenilenebilir enerji kaynakları gibi konuları içermektedir (Kaçer ve Erat, 2021: 138).

Tanımlarda da görüldüğü gibi, kentsel planlamada, bir yerleşim düzeninin değiştirilmesi söz konusu olmaktadır. Bu açıdan kent planlarının işlevi, kentin fiziksel gelişimini belli bir düzene koymak ve hangi faaliyetlerin kentin neresinde yerleşeceğini göstermektir (Keleş, 2017: 145). Yani kent içinde konut, ticaret, sanayi, eğlenme, dinlenme ve açık alanlar ile kamusal mekanların nerede olacağı, planlama ile belirlenmeye çalışılır.

Kentlerin planlanması ihtiyacı iki şekilde ortaya çıkmıştır. İlk olarak, kentler aldıkları göçlerle sürekli büyüdüklerinden, kentlerde yeni mal ve hizmetler talep edilmektedir. Bu taleplere bir cevap olarak kent planlaması yapılabilmektedir. İkincisi, ortada henüz bir sorun yokken, gelecekte ortaya çıkabilecek sorunlar dikkate alınarak bir kent planlamasının yapılmasıdır (Şahin, 2017: 118). Dünya nüfusunun büyük bölümünün kentlerde yaşıyor olması, kentlerin iyi yönetilmesini gerekli kılmıştır. Farklı insan gruplarının bir arada yaşaması, kentlerde kuralsızlık ve düzensizliklere yol açmıştır. Kentlerdeki bu olumsuzları giderecek, kentleri daha yaşanabilir mekanlar haline getirebilmek için kent planlarının yapılması gerekliliğini ortaya koymuştur (Atmaca ve Yılmaz, 2021: 49).

Kentsel planlama anlayışı, nüfusun artması ve bu nüfusun kentlerde yoğunlaşması, kapitalizm, modernizm ve teknolojik gelişmelerin de etkisiyle sürekli değişim göstermiştir. Kent planlamasındaki dönüşüm aşamaları ülkeden ülkeye değişim göstermekle birlikte, neredeyse tüm ülkelerde benzer gelişme sürecini yaşadığı bilinmektedir. Birinci aşamada, kent planlamaları, kentleri güzelleştirmeyi hedeflemiştir. Bu anlayış ile geniş caddeler, görkemli yapılar, parklar ve meydanlar dizayn edilmiştir. İkinci aşamada kent planları, bir mühendislik çabası olarak görülmüş ve kentin işlevlerini yerine getirecek temel faaliyet alanlarına odaklanılmıştır. Üçüncü aşamada, kentsel planlamanın sadece teknik bir alan olarak görülmek yerine, ekonomik ve toplumsal faktörlerin de sürece dahil edildiği aşamadır. Dördüncü aşamada kent planlama anlayışında coğrafi kapsam değişikliği olmuştur. Bu aşamada sadece kent sınırlarının dahil edildiği planlama anlayışının yetersizliği kabul edilerek, çevrelerindeki köyler de planlama kapsamına alınmıştır (Erkan, 2010: 217-218).

Tarihsel süreç içerisinde her dönemin ve uygarlığın kendine özgü kentleri var olagelmıştır. Kentler, her dönemde ve uygarlıkta belli düzenlemeler gerektirmiştir (Keleş, 2017: 117). İnsanların yerleşik hayata geçmeleri ile başlayan düzen arayışları, kent planlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Söz konusu düzenlemeler, dönemin şartları ve kentlerin özellikleri göz bulundurularak yapılmıştır.

Kentsel planlama, modern dönemde ortaya çıkan bir olgu gibi görünse de antik çağda kentlerin belli bir düzene göre planlandığını gösteren örnekler bulunmaktadır. Antik Yunan’da Milet’in bir kent plancısı olan Hippodamos tarafından planlanması bunun en güzel örneğidir. Hippodamos’un düz çizgileri ve dik açıları esas alan ızgara planlaması, özellikle Helenistik dönemde çok kullanılmış, daha sonra pek çok ülkenin kentlerini etkilemiştir (Şahin, 2017: 118).

Bu dönemde kentsel planlamada estetiklik ve kentleri güzelleştirme çabaları görülmüştür. Mumford (2007: 247)’a göre Antik Yunan’da anıtsallık, kentin hâkim estetik simgesi olmuştur.

Kesintisiz devam eden cepheler ve sütunlar, eşit yükseklikteki portikler ve binalar; bulvar boyunca devam eden cephelerin sütunları, kentin her noktasında aynı estetiksel izlenimi uyandırır. Atina kentlerinde dikkat çeken bir diğer unsur, gösterişli heykeller olmuştur. Sennett'e göre Atinalıların "gösterme" ve "teşhir etme" merakları, Atina'nın taşlarına da yansımıştır (Sennett, 2008: 27).

Orta Çağ'da ticaret ağlarının kesiştiği bölgelerde kentleşme süreci hız kazanmıştır. Özellikle limanlar, ulaşım kavşakları, nehir kıyıları ve tarımsal açıdan elverişli alanlar yeni yerleşimlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamış; mevcut yerleşmeler ise zamanla büyüyerek gelişmiştir. Bu dönemin kentlerinde ııınsal ve uzunlamasına ağ düzenlerinin yanı sıra üçgen ve dikdörtgen gibi geometrik plan tiplerinin etkili olduğu görölmektedir. Surlar ile çevrili kaleler, ticari faaliyetlerin yürütüldüğü pazar alanları ve meslek loncalarının bulunduğu sokaklar Orta Çağ kent yapısının belirgin unsurlarını oluşturmaktadır (Keleş, 2017: 117-118).

Orta çağ kentlerinde din, büyük bir öneme sahiptir. Bu dönemde bir yerin kent olarak nitelendirilmesinin ölçütü, kenti yansıtan görkemli tapınakların inşa edilmesiydi. Köklü kentler bir tapınak ihtiyacı üzerine kurulur ve kent planı ona göre yapılırdı. Orta çağ kentlerinin bir diğer ayırt edici özelliği de kale ve kulelerin inşası olmuştur. Bu yapılar, kente hem görkemlilik katıyor hem de kentin uzaktan görölmelerini sağlıyordu (Kaya, 2007: 16- 17).

Kent planlama disiplininin kurumsallaşıp bir bilim dalı haline gelmesi ise 19. Yüzyılın sonlarına denk düşmektedir. Bu dönemde Sanayi Devrimi'nin de etkisiyle üretim biçimlerinin değişmesi, insanların kentlere göç etmelerine; bu da tüketim biçimlerinin ve ihtiyaçlarının farklılaşmasına neden olmuştur. Kent planlama anlayışının bir ihtiyaç ve zorunluluk haline gelmesinin nedeni ise, sanayileşmenin neden nüfus hareketliliği, kentlerin mekânsal yapısının artan nüfusun ihtiyaçlarına göre yanıt vermekte zorlanması ve yerleşme alanlarının düzenlenmesi gerekliliğidir (Ersoy, 2016: 24). İşte, sermaye birikiminin kolaylaştırılması ve dolaşıma sokulması için kent planlamalarında değişikliğe gidilmiştir. Klasik dönemde kent merkezlerinde yer alan tapınak, saray ve pazar gibi kentsel mekanların yerini fabrikalar ve üretim mekanları almıştır (Yalçın, 2023: 169-170).

Modernleşme süreciyle birlikte kentsel planlama anlayışı önemli bir dönüşüm geçirmiş ve kent mekânlarının büyük ölçüde kapitalist üretim ilişkilerinin belirlediği ilkeler doğrultusunda yeniden yapılandırıldığı görölmektedir. Bu dönemde benimsenen planlama yaklaşımı; düzen, standartlaşma ve belirli planlama ilkelerine bağlılığı ön plana çıkaran bir anlayışa dayanmaktadır. Bu çerçevede kent mekânı, işlevsel bir ayrışma doğrultusunda ele alınarak çalışma alanları, konut bölgeleri ve kamusal kullanım alanları şeklinde farklı bölümlere ayrılmıştır (Karakurt, 2006: 6-7). Modern kentlerde kent planları, önceki dönemin aksine, estetikten uzak ve tamamen işlevsellik ön planda olacak şekilde tasarlanmıştır. Kentlerde kentsel mekanlar ve konutların da işlevleri farklılaşmıştır. Kent planlarında konutlara ayrılan alanlar küçölerek, kamusal mekanlara ayrılan alanlar inşa etme yoluna gidilmiştir. Yine bu dönemde insan bedeni ile kent arasında ilişki kuran kent plancıları, kent meydanlarını ve bulvarları ağaçlandırma çalışmalarına başlamış; cadde, sokak ve bulvarları revize etmişlerdir. Sonuçta bu dönemde, kentsel planlama aracılığıyla yolların, parkların ve kamu binalarının sosyo-ekonomik gelişimine paralel şekilde yeniden tasarlanması amaçlanmıştır (Yalçın, 2023: 169-171).

Postmodern dönemde kentsel planlama anlayışı, postmodern düşüncenin öne çıkardığı heterojenlik, çoğulculuk ve parçalanmışlık gibi kavramların etkisiyle farklılaşan mekânsal düzenlemeleri beraberinde getirmiştir. Bu çerçevede kentsel mekânda birbirinden farklı mimari ve mekânsal düzenlemelerin ortaya çıktığı görölmektedir. Postmodern mimarlık da modern mimarlıkta olduğu gibi ekonomik ve sosyo-kültürel dönüşümlerin etkisi altında şekillenmiştir. Bu dönemde sanayi toplumunun yerini giderek bilgi toplumunun almasıyla birlikte üretim odaklı yaklaşımdan enformasyon temelli bir paradigma değişimine doğru yönelim gerçekleşmiştir (Karakurt, 2006: 13). 20. yüzyılın sonlarına doğru görölen bu değişimler, kentsel mekâna da yansımış ve kentsel planlamada yeni bir döneme girilmiştir.

Bu süreçte kent planlaması, giderek kurumsallaşan bir meslek alanı niteliği kazanmıştır. Kentsel planlamanın kapsamı yalnızca kentlerin fiziksel düzenlenmesiyle sınırlı kalmayıp sosyal, ekonomik ve mekânsal sorunların birlikte ele alındığı bütüncöl bir yaklaşıma yönelmiştir. Aynı zamanda yerel

yönetimler de kentsel planlama süreçlerinin önemli kurumsal aktörlerinden biri hâline gelmiştir. Bu gelişmeler, üniversitelerde ilgili disiplinlerin eğitim programlarına ve planlama uygulamalarına da yansımış; kentsel planlama sürecinde sosyologlar, iktisatçılar, kamu yöneticileri, hukukçular ve mühendisler gibi farklı disiplinlerden uzmanların birlikte çalışmasını gerektiren çok disiplinli bir yaklaşım benimsenmiştir (Ersoy, 2016: 32-33).

Modern kentsel mekân algısında toplumsal amaçlar öne çıkarken, postmodern mekân algısında ise kent parçalanmış, bağımsız ve her türlü toplumsal bağ ile ilişkisiz bir mekân olarak görülmüştür. Postmodern kent formu belirlenirken de tam bir özgürlük içinde olunmalıdır. Bundan dolayı postmodern kent tasarımında “zevk kültürü” ağır basmaktadır. Postmodern kent plancıları, statü göstergeleri, ticaret, konfor gibi değerler konusunda duyarlıdırlar. Dolayısıyla postmodern kentsel planlama, avangard karşıtıdır ve modernistlerin aksine, çözüm üretmeye istekli değildir. Postmodern kentsel planlama anlayışı, kentsel mekânı “anarşik” ve “kaotik” bir şey olarak görme eğilimindedir (Harvey, 1997: 58-95).

Görüldüğü gibi kent planlamaları, dönemin mimari özellikleri, sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel gelişmelerinden etkilenerek oluşturulmaktadır. İçinde bulunduğumuz çağda ise, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkileri, kentlerde önemli sonuçlara yol açmaktadır. Küresel iklim krizi ve yol açtığı sorunlar, kent planlama anlayışında yeni modeller geliştirilmesini gerektirmektedir. Bunlardan biri olan sünger kent planlaması, bir sonraki bölümde daha ayrıntılı anlatılacaktır.

Sünger Kent Planlaması ve Gelişimi

Dünya nüfusunun ve kentleşme oranının artması ile birlikte var olan kent planlamaları, kentin gereksinimlerini karşılamada yetersiz kalmıştır. Özellikle son yıllarda iklim değişikliğinin boyutlarının artması, kentlerde su sorunlarına, sel gibi doğal afetlere ve altyapı sorunlarına ve yol açmıştır. Bu durum, başta su ekosistemi olmak üzere, doğal dengenin ve ekosistemin bozulmasına neden olmaktadır. Ekosistem göz önünde bulundurulmayarak hazırlanan kent planları, kentlerdeki bina sayılarını arttıracak, yeşil alanları azaltacak ve yağmur suyunun absorbe edilmesini zorlaştıracaktır. Bu gibi kentsel sorunların çözümü için sünger kent planlaması, son yıllarda adından söz ettirmeye başlamaktadır.

Daha iyi kentsel su yönetimi için bir alternatif olarak öne sürülen sünger kent (sponge city) yaklaşımı ilk defa 2000’li yılların başında artan sel felaketleri ile başa çıkabilmek için Çin’de dile getirilmiştir (Gürsoy ve Sadioğlu, 2022: 53). Genel olarak sünger kent kavramı, kentlerde “yüzey akışına geçen suların yönetiminde suyun akışını, miktarını, kalitesini, biyoçeşitliliği ve estetik bir çevre oluşturmayı gözeten yaklaşımların bütünü” (Eşbah-Tuncay, 2022: 100- 101) olarak ifade edilebilmektedir.

Wang ve arkadaşları (2018: 4), sünger kent, “entegre kentsel su yönetimi için bir strateji” biçiminde tanımlanmıştır. Bu strateji, kentsel su döngüsünün fiziksel yasaları ve bunlarla ilişkili süreçleri içermektedir. Sünger kent yaklaşımı, hidrolojik dengenin korunmasını; sel, su baskınları ve yağmur suyunun depolanmasını sağlar. Ayrıca kentlerin iklim değişikliği gibi değişen koşullara karşı direncini arttırmayı ve doğal afetlerden korunma kapasitelerini geliştirmeyi amaçlar (Wang vd., 2018: 4).

Tüm dünyada gittikçe artan kentleşme eğilimi ve iklim değişikliğinin kentlerde neden olduğu sorunlar, geri döndürülemez bir nitelik haline gelmiştir. Kentlerde binaların artması ve yeşil alanların azalması nedeniyle yağışların toprağa sızması engellenmekte ve kentler su baskınlarına karşı daha savunmasız hale gelmektedir. Bu durum kentsel alanlara düşen yağışların yüzeydeki akışını artırırken; yer altı sularının beslenmesinde azalmaya neden olmaktadır. Bu durum özellikle Çin’de daha belirgindir. Çin, belirli dönemlerde sel felaketleri ile yüz yüze kalmakta, bu durum da evsel su temininde yetersizliğe yol açmaktadır (Li vd., 2018: 1-2).

Kentlerdeki bu su sorunlarına bir çözüm olarak geliştirilen sünger kent planlaması, Kentsel alanlarda ortaya çıkan su temelli problemlere yanıt olarak geliştirilen sünger kent yaklaşımı; su havzalarının sürdürülebilir biçimde korunmasını, su kalitesinin artırılmasını ve yağmur suyunun

yerinde tutulup depolanmasını hedefleyen bütüncül bir planlama anlayışıdır. Bu modele göre yağış suları geleneksel altyapı sistemlerinde olduğu gibi hızla kanallar ve mazgallar aracılığıyla uzaklaştırılmak yerine, kentsel doku içinde tutulur ve doğal süreçler yoluyla emilimi sağlanır. Bu yalnızca su kıtlığının ve sellerin çözümüne yararlı olmakla kalmaz, su ekosistemini de koruyarak kentlerde yaşayan insanların yaşam kalitelerini de artırır (Eşbah-Tuncay, 2022: 100). Buna göre sünger kent planlaması, beş kentsel su sorununu ele almaktadır. Bunlar; su kıtlığı, su baskını, su kirliliği, ekolojik bozulma ve kent sendromudur. Sünger kent planlamasının hedefleri ise şu şekilde sıralanabilir: Yağmur suyunu kaynak olarak kullanmak, kentte su baskınlarını ve taşkınları azaltmak, kentsel su kalitesini iyileştirmek, kentsel suların ekolojik işlevini yeniden kazandırmak ve kentsel mikroiklimi iyileştirmek (Li vd., 2018: 2-3).

Taşkınlara yol açabilecek yağış sularının afet riskine neden olmayacak biçimde toplanması, tutulması ve yeniden kullanıma kazandırılması sünger kent yaklaşımının temel uygulama alanlarından biridir. Bu çerçevede çatılar, yeşil alanlar, yollar ve benzeri kentsel yüzeyler, yağmur suyunun kontrollü biçimde yer altına sızdırılmasını destekleyen sistemler olarak tasarlanmaktadır. Model kapsamında ayrıca yapay sulak alanlar oluşturulmakta; bu alanlar yağış sularıyla beslenerek suyun depolanmasına ve gereksinim duyulduğunda yeniden kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Böylece yer altı sularının sürdürülebilirliği sağlanmaktadır (Gürsoy ve Sadioğlu, 2022: 54).

Sünger kent modelinin üç temel ilkesi bulunmaktadır (Liu vd., 2017:2-3):

Kentlerin özgün ekolojik çevresinin korunması: Kentlerin doğal hidrolojik özelliklerinin sürdürülebilmesi için doğal nehirler, göller, göletler ve diğer ekosistemlerin yüksek oranda korunması gerekmektedir. Bu sayede kentler, doğal çevrenin su tutma kapasitesini tam olarak yerine getirebilir. Bu planlama modeli, kentsel planlama ve inşaat süreçlerinde çevresel korumaya yüksek öncelik verilmesi gerektiğini vurgular.

Ekolojik restorasyon: Bu ilke ile, ekolojik yöntemler kullanılarak tahrip olmuş ekosistemlerin yeniden onarılması ve kentlerin tekrar doğa ile bütünleştirilmesi amaçlanmaktadır.

Düşük etkili gelişim: Bu yaklaşım, yüksek geçirgenliğe sahip yollar, meydanlar, çim kaplı hendekler, yağmur bahçeleri ve yeşil çatılar gibi küçük ölçekli kaynak kontrol tesisleri aracılığıyla yüzey akışını azaltmayı ve yağmur suyu kirliliğini kontrol etmeyi amaçlayan bir arazi kullanım planlaması ve yağmur suyu yönetimi konseptidir.

Düşük Etki Geliştirme yöntemleri, yerel geçirimsiz kaynak alanlarından (örneğin, yağmur varilleri, yeşil çatılar ve gözenekli kaldırımlar kullanarak) gelen akışı azaltarak, yüzey suyu akışını, tortuları ve kirlenmeleri yavaşlatarak ana akış ağına ulaşmadan önce (örneğin, çimenli yollar, yağmur bahçeleri ve tutma havuzları aracılığıyla) filtrelenmesi şeklinde çalışır (Martin-Mikle vd., 2015: 30). Bu çerçevede sünger kent planlamasının beklenen faydaları şunlardır: Yerel düzeyde iklim değişikliğine yönelik düzenlemeler, su kalitesinin iyileştirilmesi, temiz su, erozyonun azaltılması, su ürünleri yetiştiriciliği, su sızıntısı ve yeniden dolunun iyileştirilmesi, selden korunma ve biyolojik çeşitliliğin korunmasıdır (Nguyen vd.,2019: 153).

Sünger kentler, kent planlamalarında sürdürülebilir bir drenaj sistemi olarak da görülmektedir. Sünger kent felsefesi, doğaya odaklanmak, kaynakları kontrol etmek, yerel bölgeye uyum sağlamak, doğayı korumak, doğadan öğrenmek, biyolojik çeşitliliği onarmak gibi temel ilkeleri vurgular. Bu ilkeler de doğal birikim, sızma ve arınma sağlanarak hayata geçirilebilmektedir. Sünger kent modeli, bitki örtüsünün ve sulak alanların su kalitesi üzerindeki arındırıcı etkisi, doğal ve yapay araçların birleşimi kentin yağmur suyunu emmesine ve depolanmasına olanak sunar (Kırmızıbayrak vd., 2024: 157). Yağmur suyu hasadı ve doğa temelli su yönetimi anlayışı, üç temel ilke üzerine inşa edilmektedir: suyun akış hızını azaltmak, yüzeyde kontrollü biçimde yayılımını sağlamak ve nihayetinde toprağa sızarak yer altı sistemlerine katılmasını mümkün kılmak. Bu yaklaşım, uygulama ölçeğinden bağımsız olarak benzer prensiplere dayanmaktadır; ister küçük ölçekli bir bahçe düzenlemesinde ister geniş bir kentsel park alanında uygulansın, izlenen yöntem aynı temel mantığı sürdürmektedir (Rona, 2023).

Sünger kent modeli, iklim değişikliği kaynaklı risklerin azaltılmasında doğa temelli çözümleri etkili ve işlevsel araçlar olarak değerlendirmektedir. Bu yaklaşım çerçevesinde uygulanan doğa temelli stratejiler; kentsel alanlarda ekosistem hizmetlerinin sürekliliğini sağlayan doğal ve tasarlanmış bileşenlerin bütüncül biçimde yönetilmesini kapsamaktadır. Böylece söz konusu uygulamalar yalnızca kentsel sürdürülebilirliği güçlendirmekle kalmamakta, aynı zamanda kentlerin çevresel ve mekânsal direnç kapasitesini de artırmaktadır (Tuğaç, 2024: 408-410).

Sünger Kent Planlamasının Gerekliliği

İçinde bulunduğumuz yüzyılda, nüfus artışı, kentleşme, küresel iklim değişikliği ve ekolojik sorunlar sürdürülebilir kentler inşa etmek için ciddi zorluklar yaratmıştır. Tüm dünyanın başa çıkmak zorunda olduğu kuraklık, doğal afetler ve ani hava değişiklikleri gibi doğa olaylarının giderek artması, kentleri daha yaşanabilir bir hale getirme gerekliliğine yol açmıştır. Bu nedenle kent plancıları, kent planlarının hazırlanma sürecinde su kaynaklarının yönetimini göz önünde bulundurmaya başlamışlardır. İklim değişikliğinin bu etkileri (kuraklık, sel felaketi, artan su ihtiyacı), sünger kent planlamasını gerektiren nedenlerin başında gelmektedir.

Küresel iklim değişikliği, yalnızca insan ve diğer canlı toplulukları açısından değil, aynı zamanda kentsel altyapı sistemleri, yaşam kalitesi ve bütüncül kent işleyişi üzerinde de ciddi tehditler oluşturmaktadır. İklim değişikliği, çoğu bölgede hidrolojik döngüyü etkilemektedir. İklim değişikliği; sıcaklık artışı, kuraklık, taşkınlar, kar örtüsünün süresindeki değişimler ile bitki örtüsünün yapısı ve yayılışındaki dönüşümler aracılığıyla yenilenebilir su kaynakları üzerinde uzun vadeli etkiler yaratmaktadır. Bu bağlamda su kıtlığı ile taşkın ve sel olayları, iklim değişikliğinin en belirgin sonuçları arasında değerlendirilmektedir. Ancak birçok kentte yağmur suları etkin biçimde depolanmadığından, sel olayları yalnızca fiziksel zararlara yol açmakla kalmamakta, aynı zamanda potansiyel su kaynaklarının da kaybedilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle kentlerin sel riskini azaltabilmesi ve yağmur sularını kentsel kullanım süreçlerine dâhil edebilmesi için yüzeylerin suyu emebilen özellikte tasarlanması önem taşımaktadır. Çatı bahçeleri, yeşil alanlar, parklar, etkin drenaj sistemleri ve uygun altyapı uygulamaları bu emiciliğin sağlanmasına katkı sunan temel araçlar arasında yer almaktadır (Bostancı, 2022: 11). Bu noktada sünger kent planlamaları, söz konusu altyapı önlemlerini içermesi açısından önemli bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

Küresel iklim değişikliği ile birlikte, kentler ısı adalarına dönüşmekte; kentlerde sıcak hava dalgaları, kuraklık ve susuzluk gibi olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır. Bu olumsuzluklar, insan ve toplum sağlığını da olumsuz yönde etkilemekte; kent nüfusunun gün geçtikçe artması ise bu olumsuzlukları daha da artırmaktadır. Nüfus artışına bağlı olarak konut talebinin yükselmesi, kentsel yapılaşmanın yoğunlaşmasına ve buna paralel olarak asfalt ile beton gibi geçirimsiz yüzeylerin yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Bu süreç, ormanlık alanlar, tarım arazileri ve sulak alanlar başta olmak üzere doğal ve yarı doğal yeşil alanların daralmasını beraberinde getirmektedir. Özellikle gittikçe artan kuraklık, etkili bir su yönetimi yapılmadığında kentlerde büyük felaketlere yol açmaktadır (Avşar, 2025: 462). Dolayısıyla kentsel alanlarda su tüketiminin azaltılması, su döngüsünün sürdürülebilir biçimde yeniden yapılandırılması ve alternatif su kaynaklarının planlı biçimde devreye alınması zorunlu hale gelmektedir (Eşbah-Tuncay, 2021: 3). Bu noktada su yönetimi açısından bir alternatif sunan sünger kent yaklaşımı, belirtilen kuraklık sorununa ve etkin bir su yönetimi konusunda çözüm sunmayı hedeflemektedir (Gürsoy ve Sadioğlu, 2022: 50).

Yoğun nüfuslu kentlerde, iklim değişikliğinin etkileri özellikle belirgin hale gelmektedir. Barajlara dayalı su temini yapılan kentler, kurak dönemlerde su sıkıntısıyla karşılaşırken, yaz aylarında kısa sürede metrekare başına yüzlerce kilogram yağış alabilmektedir. (Rona, 2023). Bu duruma dönem dönem kuraklık, dönem dönem de sel felaketleri yaşayan bir ülke olan Çin örnek verilebilir. Çin, küresel ısınmayla birlikte daha fazla sele maruz kalabilmekte, diğer taraftan yükselen sıcaklıklarla birlikte kuraklığa maruz kalabilmektedir (Lynas, 2008: 57-58). Çin hükümeti, 2012 yılında Pekin'i vuran büyük sel felaketinden sonra, 2015 yılında yeni bir proje başlatarak 16 sünger kent oluşturma fikrini hayata geçirmeye başlamıştır (Rona, 2023).

Sünger kent modeli, kuraklık dönemlerinde kentlerin su ihtiyacını giderecek bir potansiyele sahiptir. Oluşturulan geçirimli yüzeyler sayesinde yağmur suyunun depolanması, kuraklık dönemlerinde bitki ve hayvanlar ile yer altı su kaynaklarının beslenmesini sağlamaktadır. Suyun toprak tarafından emilmesi, su tedariki konusunda fayda sağlamak ve böylece kentin su talebi düşmektedir. Kısacası kent, su tedariki konusunda da değişen iklime daha dayanıklı olmakta ve kentte değişen iklime uyumun yanı sıra hava ve su kalitesi de artırılabilir (Doğru, 2023).

Küresel iklim değişikliği, yalnızca kuraklık olarak kendini göstermekle kalmamakta, ciddi sel felaketlerine de neden olmaktadır. Betonlaşmış ve geçirimsiz kentlerde, sel felaketleri hem yağmur suyunun ziyan olmasına hem de toprak erozyonunu güçlendiren taşkınlara neden olmaktadır. 2022 yılında Pakistan'da meydana gelen sel felaketi, iklim değişikliğinin etkilerini açık biçimde göstermektedir. Ancak bu tür olaylar yalnızca üçüncü dünya ülkeleriyle sınırlı değildir; ani taşkınlar 2021 yılında Hollanda, Belçika ve Almanya gibi Avrupa ülkelerini de vurmuştur. 20. yüzyılın başından bu yana ölçülen en yüksek sıcaklıklardan birinin görüldüğü haziran ayında, iki gün boyunca süren yağışlar metrekareye 160 kg su bırakmış ve rezervuarlar dolmuş, kanalizasyon sistemleri taşmış, dereler bentlerini aşmış, kentler ve kasabalar ciddi biçimde su altında kalmıştır. Bu durum, kent plancıları ve mimarlar arasında, kentlerin yeniden tasarlanarak ağaçlar, göletler ve parklar gibi yeşil alanların yağmur suyunu emip taşkınları azaltacağı konusunda bir uzlaşma sağlanmıştır. Doğa odaklı bu yeni yaklaşımlar, parklar, bahçeler, göletler, yeşil çatılar, yapay sulak alanlar ve geçirimli kaldırımlar gibi yöntemleri kapsayan sünger kent planlaması çerçevesinde uygulanmaktadır (Rona, 2023).

Sünger kent modeli, çevresel koruma sağlamanın yanı sıra su taşkınları ve diğer afet risklerine karşı da belirli bir düzeyde koruma sağlayabilmektedir. Bu kentlerin tasarımı, özellikle aşırı yağış ve sık görülen sel olaylarıyla başa çıkabilecek şekilde planlanmıştır. Tüm afetlere karşı mutlak koruma sağlamasa da sel ve su baskını gibi felaketlerin etkilerini azaltmada etkili olabilmektedir. Sünger kentler, iklim değişikliğinin yol açtığı ani ve yoğun yağışlara karşı daha dirençlidir; yağmur sularını emip depolayarak şehirdeki su baskını riskini en aza indirir. Ayrıca, depolanan suyun kriz zamanlarında kullanılabilmesi, sünger kentlerin önemini artırmaktadır. Yağışların yetersiz olduğu dönemlerde ise bu sistem, kuraklık ve su kıtlığı risklerini azaltmak için de kullanılabilir (Bürotime Blog, 2023).

Sünger kent planlaması, iklim değişikliğinin yol açtığı aşırı hava sıcaklıklarının da önüne geçebilmektedir. Kent nüfusu arttıkça yapılaşma artmaktadır. Yeni yapılaşan alanların yapılaşma kuralları içinde iklim değişikliği azaltım ve uyum bağlamı yanında sünger kent kavramının da yer alması gerekmektedir. Ormanlık ve yeşil alanların giderek azaldığı, betonlaşmanın ise gittikçe arttığı kentlerde sıcaklık dengesini korumak oldukça zor olmaktadır. Sünger kent modeli ise bu dengeyi sağlamada önemli bir role sahiptir. Sünger kent planlaması, doğal su döngüsünü yeniden canlandırmayı amaçlamaktadır. Sünger kent planlaması, doğal su döngüsünün yeniden işlerlik kazanmasını hedeflemekte ve kentsel alanlarda yağmur sularının emilmesi, depolanması ve yeniden kullanılması gibi süreçleri desteklemektedir. Bu yaklaşım yalnızca kentleri sel ve su baskınlarının olumsuz etkilerinden korumakla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda yer altı su rezervlerinin beslenmesine katkı sağlayarak su kıtlığı riskinin azaltılmasına da yardımcı olmaktadır. Ayrıca betonlaşmanın yol açtığı kentsel ısı artışını sınırlayabilmesi sayesinde sünger kent modeli, şehirlerin iklim değişikliğine karşı dayanıklılığının artırılmasına da katkı sunmaktadır. Bu yönüyle sünger kent planlaması, kentlerde daha etkin bir su yönetiminin sağlanmasının yanı sıra kentsel sıcaklık dengesinin korunmasına da imkân tanımaktadır (Bürotime Blog, 2023).

Özetlenecek olunursa; küresel iklim değişikliği ve bunun yarattığı kuraklık, su tedariki sel felaketleri gibi sorunlar, sünger kent planlamasının gerekliliklerini oluşturmaktadır. Sünger kent planlaması, iklim krizinin etkilerine karşı kentleri daha sürdürülebilir ve daha dirençli hale getirmede etkili olacağı öngörülmektedir.

Sünger Kent Planlamasının Bileşenleri

Dünya nüfusu arttıkça, konut krizi de gittikçe artmakta ve bu da çevre üzerinde geri dönülemez sorunlara yol açmaktadır. Yeşil alanlar azalmakta, bunların yerini betonarme alanlar almaya

başlamaktadır. Bu nedenle kentsel alanların yönetiminde daha yaratıcı ve çevreye duyarlı çözümler bulunmalıdır. Kentsel ekosistemin sürdürülebilmesi için yeşil alanların artırılması politikalar geliştirilmelidir. Bu noktada iklim krizinin etkilerine karşı çözüm üretebilecek potansiyele sahip sünger kentlerin temel bileşenleri olan mavi ve yeşil altyapı gibi alternatiflere geçiş yapılmalıdır.

Küresel iklim değişikliği, seller, kuraklık ve çevre kirliliği gibi pek sorunla yüz yüze kalan kentlerde geleneksel gri altyapı gibi çözümler etkisiz kalmaktadır. Bunun yerine daha sürdürülebilir bir sistem gerekmektedir. Bu sistem, derelerin daha büyük beton kanallara alınmasını, daha yüksek barajların inşasını, yüzey suları ve yağmur sularının kompleks sistemlerle bertarafını ve yönetimini gerektirmektedir. Gri altyapı, esnek olmayan bir yapıda olup, büyük ölçüde beton ve enerjiye dayalıdır. Bu yüzden de olası bir afette daha ciddi hasarlara neden olabilir; ekosistemi tahrip eder ve kentsel dirençliliği düşürür. Buna alternatif olan doğa eksenli çözümler, ekosistemin korunmasını sağlar ve etkin çözümler sunar. Bu tür altyapıda en temel unsur, sudur. Bu kapsamda, yeşil ve gri altyapıların dengeli bir şekilde bir arada kullanıldığı, adapte olabilen sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu da sünger kent modelinin uygulanması ile mümkün olabilmektedir. Zira sünger kentlerde temel amaç, suyu tutmak, suyun akışını yavaşlatmak ve suya adapte olabilmektir (Eşbah-Tuncay, 2021: 13). Dolayısı ile, kentlerde insan eliyle inşa edilmiş, geçirimsiz ve doğal olmayan yapıları ifade eden; binalar, konutlar, asfalt yollar, kaldırımlar, otoparklar, sanayi tesisleri, kanalizasyon ve altyapı tesislerini kapsayan gri altyapılar terk edilmelidir. Bunun yerine kentsel alanlarda ekolojik ve sosyal işlevler sağlayan kent parklar, ağaçlı sokaklar, yeşil çatılar ile yağmur bahçeleri gibi doğal ve yapay alanları ifade eden yeşil (Coşkun-Aslan ve Çetinkaya, 2025:116) ve atık sular, yağmur ve sel sularını yerin altındaki su toplama yerlerinde depolayan mavi altyapılara (Avşar, 2025: 459) geçilmelidir.

Sünger kent kapsamında yeşil altyapılar, aynı zamanda nehirlerin, göllerin, denizlerin, kısacası tüm su kütlelerinin oluşturduğu mavi altyapılar ile birlikte ele alınmaktadır. Yeşil ve mavi altyapı örneklerine aşağıda detaylı yer verilecektir.

1. Yeşil Altyapı

Yeşil altyapı, yeşil çatılardan doğa dostu yağmur suyu yönetimi gibi ekolojik temelli yaklaşımları ifade etmektedir. Yeşil altyapı, doğal ve yarı doğal alanlardan oluşan stratejik olarak planlanmış mekanlar olarak tanımlanmakta ve yeşil alanları kentsel mekanlara entegre etmeyi amaçlamaktadır. Bu mekanlar bir dizi yeşil özelliğe sahiptir ve doğayla birlikte ve doğanın etrafında inşa edilerek mevcut kentsel ve iklimsel zorlukları çözmek üzere tasarlanmıştır. Bu yeşil alanlar, parklar ve bahçeler, ormanlık alanlar, hobi bahçeleri, oyun alanları, yürüyüş yolları ve daha fazlası gibi yeşil, açık alan düzenlemelerini içermektedir. Bu yeşil altyapıların hayata geçirilmesi, sel ve yağmur suyu yönetimini destekleyebilmekte, kentsel çevreyi iyileştirebilmekte, dayanıklılığı artırabilmekte ve nihayetinde iklim değişikliğiyle mücadelede yardımcı olabilmektedir. Yeşil altyapı türlerine yağmur bahçeleri, saksılar, geçirgen kaldırımlar, kentsel ormanlar, yağmur suyu hasadı, yeşil çatılar ve yeşil otoparklar örnek olarak gösterilebilmektedir (UCEM, 2024).

Yağmur bahçeleri: Yağmur bahçeleri, sokaklardan, çatılardan ve kaldırımlardan gelen yağmur suyunu toplayan, bitkilerle süslenmiş küçük, çukur bahçe alanlarıdır. Bunlar, suyun doğal akış şeklini ve toprağa emilimini taklit edecek şekilde tasarlanmıştır. Yağmur bahçeleri, peyzaj içinde yer alan, ağaç veya çalılarla bitkilendirilmiş ve üzeri ağaç kabuğu veya örtücü bitkilerle kaplı sığ çöktümlerdir. Bu alanlar yağmur suyunun toprağa sızmasına, yeraltı suyu rezervlerinin beslenmesine katkı sağlar ve böylece sel riskini azaltır (Dietz ve Clausen, 2005: 124). Yağmur bahçeleri, yağmur suyunu kaynağında tutup arıtarak kentsel su yönetimini geliştirmek için tasarlanmış sünger kent modelinin önemli bir bileşenidir. Yağmur bahçeleri, infiltrasyonu ve doğal filtrasyonu teşvik ederek yağmur suyunu etkili bir şekilde yönetebilir, kentsel ısı adalarını azaltabilir ve bu sayede sünger kent modeline katkıda bulunur (Kızılaslan, 2024: 1519).

Saksılar: Bunlar yağmur bahçelerine benzetmekle birlikte, saksı kutularına inşa edilmiş küçük bahçelerdir. Bunlar suyun akışını yönlendirir, su hızını azaltır, yağmur suyunu toplar ve emer (UCEM, 2024).

Geçirgen kaldırımlar: Geçirgen kaldırımlar, yağmur suyunu tutmanın bir diğer yoludur. Bunlar, geçirgen beton veya gözenekli asfalt gibi malzemelerden yapılır. Genellikle kaldırımlar, otoparklar veya araç giriş yolları için kullanılan geçirgen kaldırım (gözenekli kaldırım olarak da bilinir), yağmur suyunun yeraltı suyu kaynaklarına ulaşmadan önce alttaki kirleticileri filtreleyen toprak katmanlarına sızmasına olanak tanır. Kaldırım daha sonra bu suyu arıtıp depolayabilir. Bu, sel riskini önemli ölçüde azaltabilir (Denchak, 2022).

Kentsel ormanlar: Ağaçlar, havayı temizlemenin ve soğutmanın yanı sıra doğal bir yağmur suyu yönetim sistemi de sağlarlar. Ormanlar, kentsel alanlarda havayı arındırmakla birlikte, yağmur suyunu suyu emmek ve sel baskınlarıyla mücadele etmek için oldukça önemli olmaktadır. Ağaçların taç yaprakları, yağmurun yere düşmeden önce tutulmasını sağlar. Olgun yaprak döken bir ağaç, yağmur damlalarının üzerine düşüp buharlaşabileceği yüzey alanı (dallar ve yapraklar) sağlayarak yılda 700 galona kadar yağmur suyunu tutabilirken; olgun bir yaprak dökmeyen ağaç yılda 4.000 galona kadar suyu emebilir. Ağacın kök sistemi de yüzey akışının yönetiminde büyük rol oynar. Suyu emmenin yanı sıra (bu su daha sonra terleme yoluyla salınır), kökler toprakta kanallar oluşturur ve alan açarak toprağın suyu emme yeteneğini artırır (Denchak, 2022).

Yağmur suyu hasadı: Yağmur suyu hasadının temel prensibi yeryüzündeki ve yer altındaki su kaynaklarının olmadığı veya yeterli gelmediği durumlarda yağmur suyunu toplayarak güvenilir bir su kaynağı elde etmektir. Bu yöntemle, çatılardan, kayalardan ve taşlık alanlardan gelen yağmur suları toplanıp hane içerisindeki ihtiyaçlar için kullanılabilir (Kırmızıbayrak vd., 2024: 156).

Yeşil çatılar: Yeşil çatılar, binaların çatılarına kurulmuş, bitkilendirilmiş veya sert peyzaj unsurları ile kaplanmış katmanlı sistemlerdir. Yeşil çatılar hafiftir ve çim, yosun, sedum veya kır çiçeklerinden oluşan bir bitki örtüsü tabakasıyla kaplıdır. Bu çatılar yağmur suyunu toplamaya, havayı temizlemeye ve bitkilerin gelişmesine olanak sağlamaya yardımcı olur. Ayrıca, yoğun kentsel alanlarda daha uygun maliyetli bir çözümdür. Yeşil çatılar, yağışın %80'i tutabilir. Ayrıca çatılardaki bitkiler, mikroklima işlevi gördüklerinden, ısıyı emer ve binayı daha serin tutar (Mentes vd., 2006: 217-218).

Yeşil otoparklar: Yeşil otoparklar, yağmur suyu akışını kontrol altına almak amacıyla tasarlanan sürdürülebilir kentsel altyapı uygulamaları arasında yer almaktadır. Bu tür otoparklar, genellikle geçirgen zemin kaplamaları, çevresinde veya içinde yer alan bitki örtüsü ile donatılmış alanlar ve kentsel ısı adası etkisini azaltmaya katkı sağlayabilecek ağaç dikimleri gibi bileşenleri içermektedir (Denchak, 2022).

Yeşil altyapının en önemli bileşenlerinden biri, kent ölçeğinde planlanan parklardır. Küresel iklim değişikliğiyle mücadelede etkili bir yöntem, kentin çeşitli noktalarına ağaçlandırılmış parklar kazandırmaktır. Parklar, suyun kaynağında yönetilmesine olanak tanıyan alanlar sunar. Özellikle yoğun yağışlı dönemlerde, yağmur suları kentin drenaj sistemine yönlendirilmek yerine bu parklara yönlendirilerek, park içi oluşturulan su tutma ve geciktirme alanlarında etkin bir şekilde yönetilebilir (Eşbah-Tuncay, 2021: 33-35). Böylece, kentleşmenin önüne geçmekte ve yapılaşmış çevrenin verdiği zararı tersine çevirmeye yardımcı olmaktadır.

Yeşil altyapının çevresel faydaları ise şunlardır: Yeşil altyapı, su kalitesini iyileştirir; yağmur suyunu yönlendirir, arıtır ve toprak nemini artırır. Yağış miktarına ve yerel çevreye daha uyumlu bitki örtüsü yetiştirilmesine katkı sağlar. Hava kalitesini iyileştirir. Isı adası etkisini azaltır. İyi tasarlanmış kentsel yeşil alanlar (parklar, bahçeler, yeşil çatılar vb.) biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkıda bulunurken, iklim değişikliğiyle mücadelede yardımcı olabilir, kentleri serin tutabilir, sel riskini azaltabilir ve kent sakinlerinin sağlığını ve refahını artırabilir (EPA, 2025).

2. Mavi Altyapı

Doğa temelli çözümler kapsamında yer alan yaklaşımlardan biri de mavi altyapılardır. Mavi su altyapısı, göller, nehirler, dereler, göletler ve akiferlerdeki su kaynaklarını ifade etmektedir (Avşar, 2025: 459). Mavi altyapı, atık suların arıtılmasını sağlar, sel felaketlerini önlemeye ve yağmur suyu yönetimine katkıda bulunur. Bu nedenle de kentlerin iklim değişikliğine uyum sürecinde önemli bir unsurdur. Mavi yüzeyler, diğer kentsel yüzeylere göre daha düşük yüzey sıcaklığına sahip

olduğundan, kentsel ısı adası etkisinin azaltılmasına katkı sağlar. Mavi altyapı, sel riskini azaltmak ve kentsel suları yönetmek için kullanılmaktadır. Bu kullanım, yeşil altyapı ile uyumludur (Loja vd., 2021: 1-3).

Yapılandırılmış sulak alanlar, suyu bünyelerinde depolayarak belirli bir kontrol mekanizması çerçevesinde alt havzalara iletir ve bu sayede taşkın ile erozyon risklerinin azaltılmasına katkı sağlar. Yeraltı su rezervlerinin beslenmesine destek olmalarının yanı sıra, buharlaşma yoluyla doğal su döngüsünün sürekliliğini de güçlendirirler. Bununla birlikte, kirlenmiş suların arıtımında rol oynar; besin elementleri ile çeşitli kirleticileri tutma ve filtreleme kapasitesine sahiptirler (Eşbah-Tuncay, 2021: 73). Mavi altyapı uygulamalarından biri de Hindistan'da uygulanan tapınak havuzlarıdır. Rajasthan'daki kentlerde yağmur sularının yönetimi, geleneksel yapılar olan kund, johad ve talaab gibi su toplama sistemleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Özellikle tapınaklara entegre edilen su havuzları, kentsel su döngüsünde doğal bir sünger işlevi görerek hem suyun depolanmasına hem de çevresel dengelerin korunmasına katkı sağlamaktadır (Çamuşoğlu, 2025).

Mevcut su unsurlarının ve suya ilişkin yapıların bütüncül bir sistem yaklaşımıyla ele alınmasını esas alan mavi altyapı planlaması, kentlerin iklim değişikliğine uyum kapasitesini artıran stratejik bir araçtır. Kentsel alandaki yüzey ve yeraltı suları ile bunlar arasındaki ekolojik ve hidrolojik bağlantıları kapsayan bu yaklaşım, su döngüsünün sürdürülebilirliğini desteklemektedir. Bu çerçevede mavi altyapı, değişen iklim koşullarına rağmen kentsel ekosistemlerin işleyişinin ve hidrolojik sürekliliğin korunmasına olanak tanımaktadır (Parlak ve Atik, 2020: 88).

Sonuçta hem Mavi hem de yeşil altyapı, doğanın sürdürülebilir kalkınmaya katkısının önemini kabul eden, kasaba, kent ve bölge planlamasına yönelik ilerici bir yaklaşımı temsil eder ve hızlı kentleşmenin ve iklim krizinin yarattığı zorluklara dayanabilecek yerler oluşturma konusunda kararlı bir duruş sergiler. Dünyanın dört bir yanındaki kentsel sorunlarına yenilikçi çözümler ararken, mavi-yeşil altyapı, daha yeşil ve daha dirençli bir gelecek için doğa tabanlı çözümleri benimsememize ilham veren bir katalizör görevi görmektedir (Architecture & Design Scotland, 2024).

Dünyada Sünger Kent Planlamasının Gelişimi

İklim krizinin yıkıcı etkileri, özellikle seller, taşkınlar, su kıtlığı gibi sorunlar, hükümetleri su politikası konusunda harekete geçmeye zorunlu kılmıştır. Söz konusu sorunlar, özellikle yılın belirli dönemlerinde çok yağış alan, belirli dönemlerde de temiz su temini sorunu ile karşılaşan ülkelerde ve kentlerde daha belirgindir.

Dünyada sünger kent planlaması uygulaması ilk olarak 2013 yılında Çin'de ortaya çıkmaya başlamış ve giderek dünyanın birçok ülkesinde uygulanmaya başlamıştır. Aşağıda bu ülkelerdeki sünger kent planlamalarına örneklerle açıklanacaktır.

Çin: İklim değişikliğinin neden olduğu ani hava değişimleri, özellikle Çin'de daha belirgindir. Çin'deki şehirlerin çoğu, yüzey drenajı ile borulu drenajın birlikte kullanıldığı sistemlere sahip olup, sert beton yüzeyler nedeniyle yüzeysel geçirgenlikten yoksundur. Bu nedenle yalnızca kentsel yüzey akışı artmakla kalmamakta, aynı zamanda yeraltı suyu beslenmesi de azalmakta ve bu durum özellikle kuzeydeki şehirlerde evsel su temininde sıkıntılara yol açmaktadır (Li vd., 2018: 1). Bu sorunların giderilmesi için Çin'in Sünger Kent girişimi için pilot şehirlerinden biri olan Wuhan, geçirgen kaldırım, yeşil çatı ve yağmur bahçeleri gibi çeşitli önlemler uygulamıştır (Kızılaslan, 2024: 1518).

Çin; su yetersizliği, su kalitesizliği ve sel konularında ciddi su sorunları olan bir ülke olarak tanımlanmaktadır (Batmaz vd., 2022: 75). Buna göre, Çinli araştırmacılar 1990'lı yıllarda kentsel su yönetimini incelemeye başlamış ve bu dönemde yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak kentsel drenaj sistemlerinin tasarımına odaklanmıştır. 1995 sonrasında ise, hızlı kentleşmenin etkisiyle, araştırmalar kentsel taşkınların sayısal modellenmesi ve yağmur suyu kaynaklarının kullanımı konularına yönelmiştir. 2000 yılı öncesinde Çin'deki kentsel su yönetimi çalışmaları daha çok tipik uygulamalı projelere ilişkin pratik araştırmalara dayanırken, 2000 yılından sonra çalışmalar strateji odaklı hâle gelmiş ve sistematik bir bakış açısıyla kentsel gelişim planlamasına dâhil edilmiştir. 2000–2010 yılları arasında, şehirlerde yağmur suyu dâhil olmak üzere su kaynaklarının optimal tahsisi ve kentsel yüzey

akışını kontrol eden yeşil altyapıların uygulanması Çin'deki araştırmaların ana odağı olmuştur. 2010 sonrasında ise kentsel su yönetimi çalışmaları daha da kapsamlı bir nitelik kazanmıştır. 2011 yılında "ekolojik sünger şehir" kavramı ortaya çıkmıştır. 2012'de Pekin'de meydana gelen ve ciddi su baskınlarına yol açan sel felaketi, kentsel su yönetimi çalışmalarına ilgiyi arttırmış ve "Sünger Kent" kavramı 2013 yılında resmen önerilmiştir (Wang vd., 2018: 2).

Bu amaçla Pekin kent merkezine drenaj sistemi ve kentte yeşil alanları arttırmak için parklar ve yeşil yolları içerecek şekilde yeşil alan sisteminin dâhil edilmesi ile sünger kent planlanmasının kurulması hedeflenmiştir (Li vd., 2018: 2). Örneğin; Pekin'in merkezine yaklaşık 50 km uzaklıkta olan Yeni Pekin Daxing Airport havalimanı sünger havalimanı olarak tasarlanmıştır. Aynı zamanda dijital yağmur suyu yönetim sisteminin inşası ile yağmur suyu boru hattı sistemi tasarlanarak yağıştan kaynaklanan sel riskinin azaltılması amaçlanmıştır (Peng vd., 2021:117-118). Günümüzde Wuhan, Xiamen ve Chongqing başta olmak üzere Çin genelinde sünger şehir modeli başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Çin'in 2025 yılına kadar hedefi Chongqing'in en az %45'ini sünger şehre dönüştürmektir (Bürotime Blog, 2023).

Almanya: Almanya, iklim krizinin yoğunlaşan etkilerine karşı sünger kent modelini uygulamaya koyan ülkeler arasında yer almaktadır. Bu modelin somut uygulamaları özellikle Berlin kentinde gözlemlenebilmektedir. Kuzey Almanya'da iklim değişikliğinin etkileri arttıkça, bölgede ısı dalgaları ve yağmur fırtınalarının yaygınlaşacağı öngörülmektedir. Bu kapsamda Berlin kentinde yeşil çatıları ve sulak alanları içerisine alan bir 'sünger kent' projesinin yapılması öngörülmüştür (Batmaz vd., 2022: 78).

Sünger kent projesi ile, Berlin'de içme suyu gereksinimi tamamen yeraltı su rezervlerinden karşılanmaktadır. Yeşil çatılar ve doğa temelli diğer çözümler sayesinde Berlin'de, yağmur suyu daha etkin bir şekilde yönetilmeye başlanmıştır. Yağmur suyunun büyük kısmı, kentteki ana nehir olan Spree'den akıp gitmektedir. Ancak akış hızı yavaştır. Bu da şiddetli fırtına dalgaları meydana geldiğinde suyun borulardan ve drenaj sistemlerinden hızlı bir şekilde geçememesine ve böylece sel baskınlarının önüne geçilmesine fırsat tanımaktadır (Hudson, 2023).

Hollanda: Sünger kent modelinin uygulandığı bir diğer ülke Hollanda'dır. Hollanda topraklarının yaklaşık üçte birinin deniz seviyesinin altında bulunması, ülkeyi su yönetimi konusunda yenilikçi çözümler geliştirmeye yöneltmiştir. Amsterdam'ın kuzeyinde yer alan Schoonschip yerleşimi, bu arayışın dikkat çekici örneklerinden biridir. Su yüzeyinde konumlanan ve otuz konuttan oluşan bu yerleşim, iklim uyumlu tasarım ilkeleri doğrultusunda planlanmıştır. Ahşap taşıyıcı sistemle inşa edilen ve doğal malzemelerle yalıtılan konutlar; ısı pompası sistemleri ile güneş panelleri gibi yenilenebilir enerji teknolojileriyle desteklenmektedir. Çatı bahçeleri ise hem yağmur suyunun tutulmasına katkı sağlamak hem de sıcak dönemlerde mikroklima işlevi görerek binaların serin kalmasına da katkı sağlamaktadır. Bu binalar, suyun gelgitleriyle yükselip alçalacak şekilde tasarlanmıştır (Avşar, 2025: 469).

ABD: Yağmur suyunu yönetmek ve kentsel suları temizlemek için yeşil altyapıyı teşvik eden bir diğer kent, Seattle'dır. Sünger kent projesinin bir örneği, Seattle'daki Güney Thornton Doğal Drenaj Sistemi (NDS) Projesidir. Bu proje, kirlenmiş yağmur sularının Thornton Deresi'ne akmasını önlemenin yanı sıra, ek yeşil alan ve caddeleri ağaçlandırarak sokaklardaki su baskınlarını azaltmayı ve daha fazla yeşil alan sağlamayı amaçlamaktadır (Hudson, 2023).

Türkiye'de Sünger Kent Planlamasının Gelişimi

Bütün dünyada sorun haline gelen hızlı nüfus artışı, kentleşme ve küresel iklim değişikliğinin etkileri, Türkiye'de de su sorununu arttırmaktadır. Mevcut eğilimler dikkate alındığında Türkiye'nin gelecekte su kıtlığı yaşayan ülkeler arasında yer alma riski bulunmaktadır. Son yıllarda artış gösteren taşkın ve sel olayları, su yönetiminin yalnızca arz meselesi değil, aynı zamanda planlama ve risk azaltma boyutuyla da ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu çerçevede gündeme gelen önemli yaklaşımlardan biri, suyun yerinde tutulmasını ve bütüncül biçimde yönetilmesini amaçlayan sünger kent projeleridir (Avşar, 2025: 474).

Bu başlık altında Türkiye'nin çeşitli kentlerinde uygulanmakta olan sünger kent projeleri incelenmektedir.

İzmir: İzmir, sünger kentler arasına 2023 yılında katılmıştır. İzmir, büyükşehir belediyesinin uygulamaya koyduğu Buca Bahçekapı Parkı ile Türkiye'nin ilk sünger kenti özelliğini kazanmıştır. Bu proje ile, binalar, caddeler, sokaklar, otoparklar çevreye ve iklim değişikliğine uyumlu olacak ve yağmur suyunu tutacak şekilde yeni bir yeşil altyapı ile yeniden düzenlenmektedir. Bu proje ile amaçlanan, yağmur suyu hasadı yapılarak etkin bir su yönetimi yapmak ve böylece seller ve kuraklıkla mücadele etmektir. Bahçekapı Parkı'na inşa edilen taşkın drenaj kuyularıyla burası Türkiye'nin ilk taşkın parkına dönüştürülmüştür. Bu sayede saatte yaklaşık 54 ton su yer altına sızdırılabilmektedir. Toplam 580 metrekare büyüklüğündeki alanda gerçekleştirilen kesik bordür, yağmursuyu sızdırma hendeği ve taşkın drenaj kuyusu teknikleri ile günde 470 ton yağmur suyunun toplanması, temizlenmesi ve doğrudan yeraltına sızdırılması sağlanmaktadır (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2026a).

İzmir'de uygulamaya konulan bir diğer sünger kent projesi, Gaziemir İzelman Sakarya Sünger Otoparkı Pilot Projesi'dir. Bu mavi-yeşil altyapı projesi, 8200 m2 büyüklüğünde bir otopark alanını kapsamaktadır. Bu proje ile amaçlanan, otopark alanı ve çevresindeki yağmur sularının toplanması, bu suların kanalizasyon sisteminden ayrılması ve otopark çevresinde olası su taşkınlarının önüne geçilmesidir. Bu projeye öncelikle 644 m2'lik bir alan toplamda geçirimli hale getirilerek Gaziemir İzelman Sakarya Otoparkı sünger bir otoparka dönüştürülmüştür. Proje ile bu alanda yılda 6 bin metreküp su tasarrufu sağlanacağı öngörülmektedir (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2026b).

İzmir'de Sünger Kent projesinin kırsal ayağını oluşturan Küçük Menderes Ovası Yağmur Suyu Hasadı projesi de büyük bir hızla tamamlanmaya çalışılmaktadır. Projeye, Küçük Menderes Havzası'nda yeraltı sularını yeniden doldurmak için şarj besleme kuyuları, sızdırma sarnıçları ve sızdırma göletleri kurarak yağmur suyu hasadı yapılmaktadır. İzmir'de ayrıca otobüs durakları yağmur suyu hasadı ile doğa dostu yeşil duraklara dönüştürülmektedir. Bu kapsamdaki ilk çalışmalar 12 durakta tamamlanmıştır. Mezarlık alanlarında da yağmur suyu hasadı ile yeşil bir dönüşüm yapılmaktadır. İlk dönüşüm projesi Işıkkent Mezarlığında yapılmıştır (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2026b).

Ankara: Ankara'da Çankaya Belediyesi tarafından yapılan Yaşar Kemal Parkı alanında beton alanlarda geçirimli malzeme kullanılarak yağmur suyu depolama sistemi kurulmuştur. 16 bin 400 metrekaresinin 12 bin metrekaresi yeşil alandan oluşan büyük ve çok amaçlı parkın yeşil alanlarını yağmur suyuyla sulayarak tasarrufta bulunabilmesi için de 55 tonluk özel sistemli su deposu bulunmaktadır. İçerisinde biyolojik gölet de olan Yaşar Kemal Parkı, sünger kent projesi yönünde atılmış önemli adımlardan biridir (Çankaya Belediyesi, 2026).

Ankara'da bulunan diğer sünger kent projelerinden bir diğeri, Ankara/Elmadağ'da bulunan Güneşköy kooperatifinde yağmur hasadı yönteminin kullanılmasıdır. Bununla birlikte Ankara'nın Beypazarı ilçesine bağlı Tekkekuyumcu köyünde yağmur suyu depolanması yöntemi ile köyün içme suyu karşılanmaktadır (Batmaz vd., 2022: 80-81).

Tartışma

Sünger Kent Uygulamalarının Önündeki Engeller

Kentsel su yönetim sisteminde reform ve yeniliklerin acilen gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Sünger Kent inşası için üretim, eğitim, araştırma, kullanım ve yönetim unsurlarını bir araya getiren koordineli ve yenilikçi bir mekanizma oluşturulmaktadır. Sünger kent planlaması, kentlerin yalnızca fiziksel altyapı sistemleri üzerinden değil, ekolojik, yönetsel ve toplumsal boyutlarıyla birlikte ele alınmasını öngören bütüncül bir planlama anlayışını ifade etmektedir. Bu planlama anlayışı kentlerde uygulanan mevcut uygulamaların, iklim değişikliğinin gün geçtikçe artan yıkıcı etkilerine karşı yetersiz kalmasıyla birlikte önem kazanmıştır. Bu noktada sünger kent konsepti, geçirgen yüzeylerin kullanımı, yağmur suyunun depolanması, yeniden kullanılması ve doğal döngüye kazandırılması vb. uygulamaları merkeze alan ve bu sayede kentsel dirençliliği artırmayı hedeflemektedir (Xia vd., 2017).

Bu bağlamda sünger kent planlaması, sürdürülebilir kentleşme politikalarının temel unsurlarından biri olarak değerlendirilmektedir.

Kentsel su yönetimi, iklim değişikliğinden büyük oranda etkilenmekte ve su yönetimi konusunda kurumlar arası uyum büyük önem taşımaktadır (Patterson ve Huitema, 2019: 375). Patterson (2021)'a göre, iklim değişikliğine uyum süreci, teknik bir sorundan çok, kurumların temel bir konumda yer aldığı bir yönetim sorunudur. Yazara göre, etkili ve sürekli kentsel iklim adaptasyonu için en önemli sorunlardan biri, kentsel yönetim içindeki kurumların adaptasyonudur. İklim adaptasyonu görevi de esas olarak yerel yönetimlere düşmektedir (Nalau vd., 2015: 90). Çünkü iklim değişikliğinin etkileri kent ölçeğinde farklılık gösterebilmektedir ve yerel yönetimlerin iklim değişikliğine uyum sürecinde kent planı hazırlama, arazi kullanım durumlarını belirleme, altyapı inşaatı ve afet acil durum müdahalesi gibi çok sayıda kamusal sorumluluğu bulunmaktadır (Liu ve Fan, 2023). Yine kentsel yönetim sistemlerinde genellikle su, sağlık, altyapı ve mekânsal planlama gibi belirli politika alanları belediye düzeyinde yapılandırılmaktadır (Patterson ve Huitema, 2019: 375). Literatürde yerel yönetimlerin iklim uyum politikalarının uygulanmasında merkezi aktör olduğu ve mevcut kurumsal yapıların bu dönüşüm sürecine uyum sağlamanın gerekli olduğu vurgulanmaktadır (Liu ve Fan, 2023).

Sünger Kent uygulamalarının başarısı, yerel yönetimlerin kurumsal kapasitesine bağlı olmaktadır. Bu bağlamda, yerel ölçekte birtakım araştırmaların yapılması gerekmektedir. Bunlar; sünger kent uygulamalarının havza ölçeğindeki etkilerinin değerlendirilmesi, sünger kent uygulamalarının altyapısı ve teşviki için ekonomik ve yönetsel mekanizmaların geliştirilmesi, hizmet maliyeti çalışmaları ve mali etki analizlerinin yapılmasıdır (Li vd., 2017).

Literatüre bakıldığında sünger kent uygulamalarının sadece mühendislik ve fiziksel altyapı politikalarıyla sınırlı olmadığı, aynı zamanda yerel yönetimlerin planlama stratejileri, çevre politikaları ve yönetim ilkesi ile ilişkili olduğu görülmektedir. Ekolojik ve sürdürülebilir su yönetimi politikalarının etkin ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi için bütünleşik yönetim mekanizmalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Zevenbergen ve arkadaşları (2018), sünger kent uygulamalarında merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasındaki işbirliğinin ve çok aktörlü yönetim yapısının önemli olduğunu belirtmektedir. Bu durum, sünger kent planlamasının teknik bir uygulamanın yanı sıra, yönetsel bir dönüşüm modeli olduğunu göstermektedir. Çin deneyimi, sünger kent uygulamalarında çok aktörlü yönetim mekanizmalarının önemini göstermektedir. Özellikle yerel yönetimlerin planlama, koordinasyon ve uygulama süreçlerinde üstlendiği roller, modelin başarısında belirleyici olmaktadır. Örneğin Wuhan Belediyesi, Sünger Kent planlamasındaki sorumlulukları birçok farklı departmana dağıtmıştır. Dolayısıyla Wuhan'da Sünger kent uygulamalarının başarısı, farklı kurumlar arasındaki iş birliğine dayalı olmuştur. Örnekte görüldüğü gibi yerel yönetimler, arazi kullanım kararları, yağmur suyu yönetimi, yeşil altyapı yatırımları ve çevresel sürdürülebilirlik politikalarının uygulanmasında temel aktörler arasında yer almaktadır (Dai, 2017: 579-584). Bu da yerel yönetimlerin çevresel sorunlara karşı ve iklim değişikliği ile mücadelede daha etkin politika geliştirmesini gerekli kılmaktadır.

Bu çerçevede yerel politikalar ekseninde öne çıkan bir diğer unsur, katılımcı planlama anlayışıdır. Zira sünger kent girişiminin temel ilkelerinden biri, yönetim ve kalkınma planlamasında sistem düşüncesinin benimsenmesidir. Sünger kent yaklaşımı, destekleyici kurumsal yapılanmalar doğrultusunda gri ve yeşil altyapı unsurlarının birlikte değerlendirilmesini desteklemekte ve planlama ve karar alma süreçlerine sadece kamu kurumlarının değil, yerel halkın, üniversitelerin, sivil toplum kuruluşlarının ve özel sektörün de dahil edilmesini teşvik etmektedir. Bu sayede, çevresel sürdürülebilirlik politikalarının yerel ihtiyaçlara uygun biçimde geliştirilmesi ve yeni durumlara göre revize edilmesi mümkün hale gelmektedir. Dolayısıyla modern yaklaşımlar, mühendislik faaliyetlerinin de ötesine geçen yeni yönetim anlayışları ile yönetim yaklaşımını gerekli görmektedir (Jiang vd., 2018: 138).

Kent planlaması, yerel yönetimlerin görevleri arasındadır. Yerel yönetimlerin, bu kent planlarını kamu, sivil toplum ve akademisyenlerle işbirliği içinde olup dönemin ihtiyaçlarına göre revize etmeleri gerekmektedir. Ancak bazı durumlarda bütçe düşüklüğü veya maliyet gibi olumsuz faktörler,

kent planlaması sürecinde çeşitli zorluklar yaratmaktadır. Örneğin, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı bir alternatif olarak sünger kent modeli, ciddi maliyet gerektirdiği için, yerel yönetimler bu modelin benimsenmesine çekimser yaklaşabilmektedirler.

Kentlerde su yönetimi noktasında bir modeli oluşturan sünger kent projesi, kentlerin yağmur suyundan faydalanmalarında önemli bir yöntemi oluşturmaktadır. Ancak kentlerin iklim özellikleri, altyapıları, planlamaları başta olmak üzere birçok faktör, kentlerin sünger kent uygulamalarından yararlanmalarının önünde bir engel oluşturmaktadır. Sünger kent uygulamalarının hayata geçirilmesindeki temel zorluklardan biri, kentsel yağmur suyu yönetiminin gittikçe daha karmaşık hale gelmesinden kaynaklanabilmektedir. Son yıllarda, değişen iklim koşullarının yarattığı çevresel sorunlar, dünya genelinde kentsel yağmur suyu yönetimine olan ilgiyi önemli ölçüde artırmıştır (Jiang vd., 2018: 136). Bu durum, kentlerin kendi fiziki yapı ve koşullarına uygun olarak sünger kent projelerini oluşturmalarını gerektirmektedir. Kentlerin iklim özellikleri, toprak yapıları ve çevresel faktörler gibi gerçekliklerinin yanında sünger kent uygulamalarının önünde engel oluşturabilecek bir takım yasal ve yapısal zorluklar da bulunmaktadır. Sünger kentlerin inşasında karşılaşılabilecek yasal engeller, kent planlaması ve su yönetimi noktasında mevzuatın buna uygun olarak tasarlanması ve standartların belirlenememesidir. Sünger kent projelerinin uygulanmasında karşılaşılabilecek yapısal sorunlar ise maliyet, bakım-onarım, mekân temini, coğrafi ve iklimsel yapı, ileri teknoloji bilgisi ve insan kaynağı olmak üzere birçok boyuta sahiptir (Aslan, 2025: 28). Finansman yetersizlikleri, teknik uzman eksikliği, kurumlar arası koordinasyon sorunları ve parçalı planlama süreçleri (Li vd., 2017), yönetim anlayışının yetersizliği, uygulamaların yerelliği kavramı ile yerel ölçekteki gerçek uygulaması arasında potansiyel bir uyumsuzluğun bulunması (Nalau vd., 2015: 90), uygulamaların önündeki temel engeller arasında gösterilmektedir. Petterson (2021), özellikle kentsel yönetim anlayışının planlama odaklı olduğunu ve bunun da iklim değişikliğine uyum sürecinde yetersiz kaldığını ifade etmektedir.

Bununla birlikte, sünger kent projelerinin uygulanması sürecinde belirli bir standardizasyonun olmaması, yerel yönetimlerin kendi koşullarına uygun olmayan diğer sünger kent modellerini uygulayan yerel yönetimleri taklit etmesi, merkezi yönetimlerden ayrılan düşük bütçeli fonlar ve halkın bilinçlilik düzeyinin düşük olması gibi önemli olumsuz faktörler bulunmaktadır. Sünger kent planlamasının önündeki engeller şu şekilde özetlenebilir: Sünger kent planlaması için belirli bir benzetim eksikliği, su emme ve yeşil çatı sistemleri için malzeme tedariki eksikliği, yoğun kentleşme sebebiyle sulak alan ve gölet tasarımı için uygun arazi eksikliği, sünger kent projelerinin bakım gerektirmesi, uzman personel eksikliği, merkezi yönetim tarafından ayrılan fonların yetersizliği, bakım ve işletme maliyetleri, sünger kent planının oluşturulmasında yer alan kurular arası işbirliği eksikliği, sünger kent projelerinin tasarlanmasının özel mühendislik bilgisi gerektirmesi ve kamuoyunda sünger kent projesinin önemi hakkındaki bilgi eksikliği (Batmaz vd., 2022: 77).

Sonuç ve Öneriler

Günümüz kentlerinde, küresel iklim değişikliği, hızlı kentleşme, geçirimsiz yüzeylerin artması ve ekolojik dengenin bozulması gibi süreçler sonucunda, sel, kuraklık, su kıtlığı gibi çevresel sorunlar daha görünür hale gelmiştir. Bu durum, geleneksel planlama yaklaşımlarının ve sadece gri altyapıya dayalı su yönetimi politikalarının yetersiz kaldığını göstermektedir. Özellikle iklim değişikliğinin kentler üzerindeki etkilerinin artması, kentleri sel, kuraklık, su kıtlığı sorunlara karşı daha kırılgan hale getirmektedir. Bu noktada geliştirilen sünger kent yaklaşımı, yağmur suyunun depolanıp filtre edilmesi ve etkin bir su yönetimi ile doğal su döngüsüne dahil edilmesi esasına dayanan alternatif bir kentsel planlama konsepti olarak ön plana çıkmaktadır.

Bu çalışmada, sünger kent yaklaşımı yerel politikalar ve kentsel planlama bağlamında ele alınmış; yaklaşımın kentsel su yönetimi ve planlama pratiklerinde ortaya çıkardığı dönüşüm eğilimleri literatür üzerinden değerlendirilmiştir. Çalışmanın temel problemi çerçevesinde yapılan incelemeler, sünger kent yaklaşımının sadece teknik altyapı ve mühendislik temelli bir su yönetimi modeli olarak değerlendirilemeyeceğini; aynı zamanda yerel politika üretim süreçleri, planlama anlayışı ve yönetim yapıları ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir.

Çalışma kapsamında elde edilen literatür bulguları, geleneksel kent planlama anlayışlarının iklim değişikliğinin yarattığı yeni çevresel sorunlar karşısında yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Özellikle sel, kuraklık, su kıtlığı ve geçirimsiz yüzeylerin artışı gibi sorunlar, doğa temelli ve sürdürülebilir planlama ve etkin su yönetimi yaklaşımlarını ön plana çıkarmıştır. Bununla birlikte literatür bulguları, sünger kent konseptinin uygulandığı kentlerde uygulanan yeşil-mavi altyapı sistemlerinin, yağmur suyunun depolanması, yeniden kullanılması, doğal su döngüsünün korunması yoluyla bu kentlerin iklim değişikliğine uyum kapasitesini artırdığını ortaya koymuştur.

Çalışma sonucunda elde edilen bir diğer bulgu, sünger kent uygulamalarının başarısının yalnızca teknik altyapı yatırımlarına bağlı olmadığı; bu başarının arkasında merkezi-yerel yönetimler arasındaki işbirliğine, yerel yönetimlerin katılımcı planlama anlayışı ile planlama süreçlerine yerel halkın, üniversitelerin ve sivil toplum kuruluşlarının da dahil edilmesi ile yönetim ilkesine dayalı bir planlama anlayışına bağlı olduğudur. Bu anlamda sünger kent modelinin uygulanabilmesi için yerel yönetimlerin kurumsal kapasitesi, planlama yetkinliği, mali kaynakları ve kurumlar arası koordinasyon becerisi belirleyici unsurlar arasında yer almaktadır. Özellikle yerel yönetimlerin arazi kullanım kararları, yağmur suyu yönetimi, yeşil altyapı yatırımları ve çevresel sürdürülebilirlik politikaları üzerindeki etkisi dikkate alındığında, sünger kent yaklaşımının yerel politika süreçlerinden bağımsız düşünülmemeyeceği anlaşılmaktadır.

Çalışmada ayrıca sünger kent uygulamalarının önünde finansman yetersizlikleri, uzman personel eksikliği, mevzuat sorunları, kurumsal koordinasyon eksikliği ve yönetim anlayışı gibi önemli engeller bulunduğu tespit edilmiştir. Özellikle merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasındaki yetki ve kaynak paylaşımının yetersizliği, sünger kent uygulamalarının sürdürülebilirliği açısından önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu nedenle yerel politikaların yalnızca fiziksel altyapı yatırımlarına yönelik değil, yönetim mekanizmalarının güçlendirilmesine, kurumlar arası iş birliğinin artırılmasına ve toplumsal katılım süreçlerinin geliştirilmesine de odaklanması gerekmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, sünger kent yaklaşımının iklim değişikliğine uyum sürecinde yalnızca teknik bir çözüm modeli değil, aynı zamanda yerel politikalar, yönetim anlayışı ve kentsel planlama süreçleriyle doğrudan ilişkili bütüncül bir yaklaşım olduğunu göstermektedir. Bu nedenle gelecekte yapılacak çalışmaların, sünger kent uygulamalarının özellikle yerel yönetim politikaları, kurumsal kapasite ve yönetim süreçleri üzerindeki etkilerine daha fazla odaklanmasının literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Tüm dünyada kentsel nüfus ve kentleşme oranı artmaya devam edecektir. Kentsel nüfus ve kentleşme oranının yüksekliğine bağlı olarak kentsel toplumun içme ve kullanma suyu talebi artmaya devam edecektir. Klasik kent planlaması olan gri planlama ile kentlerdeki yağmur, atık ve yüzey sularının belirli yerlerde muhafaza edilerek daha sonra kullanılmasıyla ilgili bir önlem yoktur. Sünger kent planlaması uygulaması kentlerde boşa akıp giden yağmur suları, atık suları ve yüzey sularını çeşitli önlemlerle denetim altına alarak gerektiği zaman park-bahçe sulama ve temizlik işlerinde kullanma imkanı vermektedir. Bu nedenle belli büyüklüğe ulaşmış ilçe ve illerde sünger kent planlaması uygulamasına geçilmelidir.

Günümüzde eğitim seviyesindeki gelişme ve sosyal medyanın etkisiyle kentli insanlar kirletilmemiş bir çevrede yaşamak istediği gibi yeşili bol, doğa dostu ve sürdürülebilir kentlerde yaşamak istemektedir. Sünger kent planlaması uygulamaları kent yönetimine bu imkanı sağlamaktadır. Bu nedenle kent yönetiminin bir an önce sünger kent planlamasına geçmesinde fayda vardır.

Sünger kent planlaması uygulamasının önünde bazı yasal engeller bulunmaktadır. Merkezi yönetimin yerel yönetimlere bu konuda yardımcı olması ve gerekli yasal düzenlemeleri hayata geçirmesiyle sünger kent planlamasının önü açılır. Hatta merkezi yönetimin böyle faydalı uygulamalar için başarılı olan belediyeleri çeşitli yollarla ödüllendirmesi ve diğer belediyelere örnek göstermesi sünger kent planlaması uygulamalarını hızlandıracaktır.

Sünger kent planlaması uygulamalarının önünde bazı idari engeller bulunabilir. Zira her türlü planlama daha çok altyapıyla ilgilidir ve altyapı işlerinin geri dönüşü kısa vadede olmamaktadır. Bu nedenle belediye başkanları bu konuda sorumluluk almak istememektedir. Ama yukarıda farklı

örneklerde gösterildiği gibi uygulaması kent halkının menfaatine uygun olan sünger kent planlaması uygulaması konusunda belediye başkanları sorumluluk almalıdır. Gerekirse hükümet bu konuda yasal düzenleme yaparak belediye başkanlarını yasal düzenlemeye uymaya dolayısıyla sünger kent planlaması uygulamalarını yapmaya zorlamalıdır.

Kaynakça

- Architecture & Design Scotland (2024). What is a blue-green infrastructure? <https://www.ads.org.uk/blog/what-blue-green-infrastructure>
- Aslan, M.M. (2025). Türkiye’de iklim değişikliği ve afet yönetimi ekseninde kentlerde su sorununa sünger kent çözüm önerisi: izmir üzerine bir inceleme. *Turkish Studies - Economy*, 20(1), 21-31. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.78683>.
- Avşar, Y. (2025). Sünger Kentlere Geçiş: Türkiye’de Kentsel Su Sorununun ve Yönetiminin Çözümüne Yönelik Zorluklar ve Fırsatlar. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 14 (1), 459-480.
- Bostancı, S. (2022). Sünger kentlerde suyun geri dönüşümü politikaları, *Journal of Recycling Economy & Sustainability Policy*, 1 (1), 10-17.
- Bürotime Blog (2023). Sünger Şehir Nedir ve Şehirlere Nasıl Katkı Sağlar? <https://blog.burotime.com/sunger-sehir-nedir-ve-sehirlere-nasil-katki-saglar/>
- Chan, F.K., Griffiths, J.A., Higgitt, D., Xu, S., Zhu, F., Tang, Y. ve Thorne, C.R. (2018). “Sponge City” in China- A breakthrough of planning and flood risk management in the urban context. *Land Use Policy*, (76), ss. 772-778. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.03.005>
- Chao, W. (2021). Research on Sponge City Planning Based on Resilient City Concept. *Earth and Environmental Science* 793 (1), ss. 012011. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/793/1/012011>.
- Coşkun-Aslan, T. ve Çetinkaya, F. (2025). İklim krizine karşı dirençli kentler: yeşil altyapı ve sağlık ilişkisi. 4. Uluslararası Şehir Çevre Sağlık Kongresi Tam Metin Bildiri Kitabı (ss. 115-119).
- Çamuşoğlu, N. (2025). Mavi ve Yeşil Altyapı Nedir? <https://www.ekoyapidergisi.org/mavi-ve-yesil-altyapi-nedir>
- Çankaya Belediyesi (2026). Yaşar kemal Parkı. <https://www.cankaya.bel.tr/hizmetler/yasar-kemal-parki>
- Dai, L., van Rijswijk, H. F. M. W., Driessen, P. P. J., ve Keessen, A. M. (2018). Governance of the Sponge City Programme in China with Wuhan as a case study. *International Journal of Water Resources Development*, 34(4), ss. 578- 596. <https://doi.org/10.1080/07900627.2017.1373637>.
- Denchak, M. (2022). Green Infrastructure: How to Manage Water in a Sustainable Way. <https://www.nrdc.org/stories/green-infrastructure-how-manage-water-sustainable-way>
- Dietz, M.E., Clausen, J.C. A Field Evaluation of Rain Garden Flow and Pollutant Treatment. *Water Air Soil Pollut* 167, 123–138 (2005). <https://doi.org/10.1007/s11270-005-8266-8>
- Doğru, M. (2023). Sünger Şehir veya Yağmur Suyu Geçirimli Şehir Nedir ve Nasıl Çalışır? <https://www.ecobuild.com.tr/post/s%C3%BCnger-%C5%9Fehir-veya-ya%C4%9Fmur-suyu-ge%C3%A7irimli-%C5%9Fehir-nedir-ve-nas%C4%B1-%C3%A7al%C4%B1%C5%9F%C4%B1r>
- EPA (2025). Environmental Benefits of Green Infrastructure. <https://www.epa.gov/green-infrastructure/environmental-benefits-green-infrastructure>
- Eşbah-Tuncay, H. (2021). Suya duyarlı şehirler. İstanbul: Türkiye Su Enstitüsü
- Eşbah-Tuncay, H. (2022). Sünger Şehirler. *İTÜ Dergisi- Çevre, İklim ve Sürdürülebilirlik*, 23(2), 99-108.

- Guo, X., Cheng, J., Yin, C., Li, Q., Chen, R., ve Fang, J. (2023). The extraordinary Zhengzhou flood of 7/20, 2021: How extreme weather and human response compounding to the disaster. *Cities*, 134, ss. 104168. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104168>
- Gürsoy, O. ve Sadioğlu, U. (2021). 21. yüzyılda kente ilişkin olarak ortaya çıkan yeni kavramlar. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 77(1), 45-68.
- Hudson, L. (2023). Urbanism 101: What is a Sponge City? <https://www.theurbanist.org/2023/02/08/urbanism-101-what-is-a-sponge-city/>
- İzmir Büyükşehir Belediyesi (2026a). Sünger Kent İzmir projesiyle Buca'ya düşen yağmur suyu toplanacak <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/49564/156>
- İzmir Büyükşehir Belediyesi (2026b). Türkiye'nin ilk sünger otoparkı İzmir'de <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/49530/156>
- Jiang, Y., Zevenbergen, C. ve Ma, Y. (2018). Governance of the Sponge City Programme in China with Wuhan as a case study. *International Journal of Water Resources Development*, 80, ss. 132-143. <https://doi.org/10.1080/07900627.2017.1373637>.
- Kırmızıbayrak, E., Demircan, N. ve Irmak, M.A. (2024). İklim Değişikliği ile Mücadelede Sünger Şehirler. 6th International Symposium on Innovation in Architecture, Planning and Design SETSCI Conference Proceedings (20), 153-158. <https://doi.org/10.36287/setsci.20.20.153>
- Kızılaslan, M. A. (2024). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu yerleşkesine sünger şehir konsepti uygulanma potansiyelinin araştırılması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 32(3), 1517-1525.
- Li, H., Ding, L., Ren, M., Li, C. Ve Wang, H. (2017). Sponge City Construction in China: A Survey of the Challenges and Opportunities. *Water*, 9 (9), ss. 594. <https://doi.org/10.3390/w9090594>.
- Li, Z., Xu, S. ve Yao, L. (2018). A Systematic Literature Mining of Sponge City: Trends, Foci and Challenges Standing Ahead. *Sustainability*, (10), 1-19.
- Liu, H., Jial, Y. ve Niu, C. (2017). "Sponge city" concept helps solve China's urban water problems. *Environ Earth Sci* 76(473), 2-5
- Liu, J. ve Fan, B. (2023). What contributes to local-level institutional adaptation under climate change? A configurational approach based on evidence from China's Sponge City Program. *Journal of Environmental Management*, 342, ss. 118292. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118292>.
- Loja, C.I., Badiu, D.L., Haase, D., Hossu, A. ve Nita, M.R. (2021). How about water? Urban blue infrastructure management in Romania. *Cities*, 110, 1-9.
- Martin-Mikle, C. J., de Beurs, K. M., Julian, J. P., ve Mayer, P. M. (2015). Identifying Priority Sites for Low Impact Development (LID) in a Mixed-Use Watershed. *Landscape and Urban Planning*, (140), 29-41
- Mentens, J., Raes, D., ve Hermy, M. (2006). Green Roofs as a Tool for Solving the Rainwater Runoff Problem in the Urbanized 21st Century? *Landscape and Urban Planning*, 77(3), 217-226. [doi:10.1016/j.landurbplan.2005.02.010](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2005.02.010)
- Mumford, L. (2007). *Tarih boyunca kent*. Çev: Gürol Koca ve Tamer Tosun. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Nalau, J., Preston, B.J. ve Maloney, M.C. (2015). Is adaptation a local responsibility?. *Environmental Science & Policy*. 48, ss. 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.12.011>.
- Nguyen, T.T., Ngo, H., Guo, W., Wang, X.C., Ren, N., Li, G., Ding, J. ve Liang, H. (2019), Implementation of a Specific Urban Water Management-Sponge City, *The Science of the Total Environment*, (652), 147-162.
- Parlak, E. ve Atik, M. (2020). Dünyadan ve ülkemizden mavi-yeşil altyapı uygulamaları. *PEYZAJ Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi* 2(2), 86-100.

- Patterson, J.J. (2021). More than planning: Diversity and drivers of institutional adaptation under climate change in 96 major cities. *Global Environmental Change*, 68, ss. 102279. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102279>.
- Patterson, J.J. ve Huitema, D. (2019). Institutional innovation in urban governance: The case of climate change adaptation. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(3). Ss. 374-398. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1510767>.
- Peng, J., Ouyang, J. ve Yu, L. (2021). “The model of Low Impact Development of a Sponge Airport: a Case Study of Beijing Daxing International Airport”. *Journal of Water and Climate Change*, 12(1), 116-126.
- Rona, E. (2023). Sünger Kentlerle İklim Uyum. <https://kurios.ku.edu.tr/sunger-kentlerle-iklime-uyum/>
- Tuğaç, Ç. (2024). Kentsel iklim değişikliğinin sağlanmasında sünger kent modeli. IX. International Social Sciences Conference September 27-29 Konferans Kitabı (ss. 405-421). Ankara: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yayınları.
- UCEM (2024). Green infrastructure, defined: how could it help us solve the climate crisis? <https://www.ube.ac.uk/whats-happening/articles/green-infrastructure/>
- Wang, H., Mei, C., Liu, J.H. ve Shao, W.W. (2018). A new strategy for integrated urban water management in China: Sponge city. *Sci. China Technol. Sci.* (61), 1-13 <https://doi.org/10.1007/s11431-017-9170-5>
- Xia, J., Zhang, Y., Xiong, L., He, Shan., Wnag, L. Ve Yu, Z. (2017). Opportunities and challenges of the Sponge City construction related to urban water issues in China. *Science China Earth Sciences*, (60), ss. 652-658. <https://doi.org/10.1007/s11430-016-0111-8>.
- Yin, D., Chen, Y., Haifeng, J., Wang, Q., Chen, Z., Changqing X., Li, Q., Wang, W., Yang, Y., Guangtao, F. ve Chen, A.S. (2021). Sponge city practice in China: A review of construction, assessment, operational and maintenance. *Journal of Cleaner Production*, 280(2), ss. 124963. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124963>
- Yücel-Batmaz, N., Bayraktar, S. ve Aktürk Çetin, B. (2022). İklim değişikliği ile ortaya çıkan su sorununa bir çözüm önerisi: sünger kent, *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 31(2), 67-88.
- Zevenbergen, C., Dafang, F. ve Pathirana, A. (2018). Transitioning to Sponge Cities: Challenges and Opportunities to Address Urban Water Problems in China. *Water*, 10(9), ss. 1230. <https://doi.org/10.3390/w10091230>.