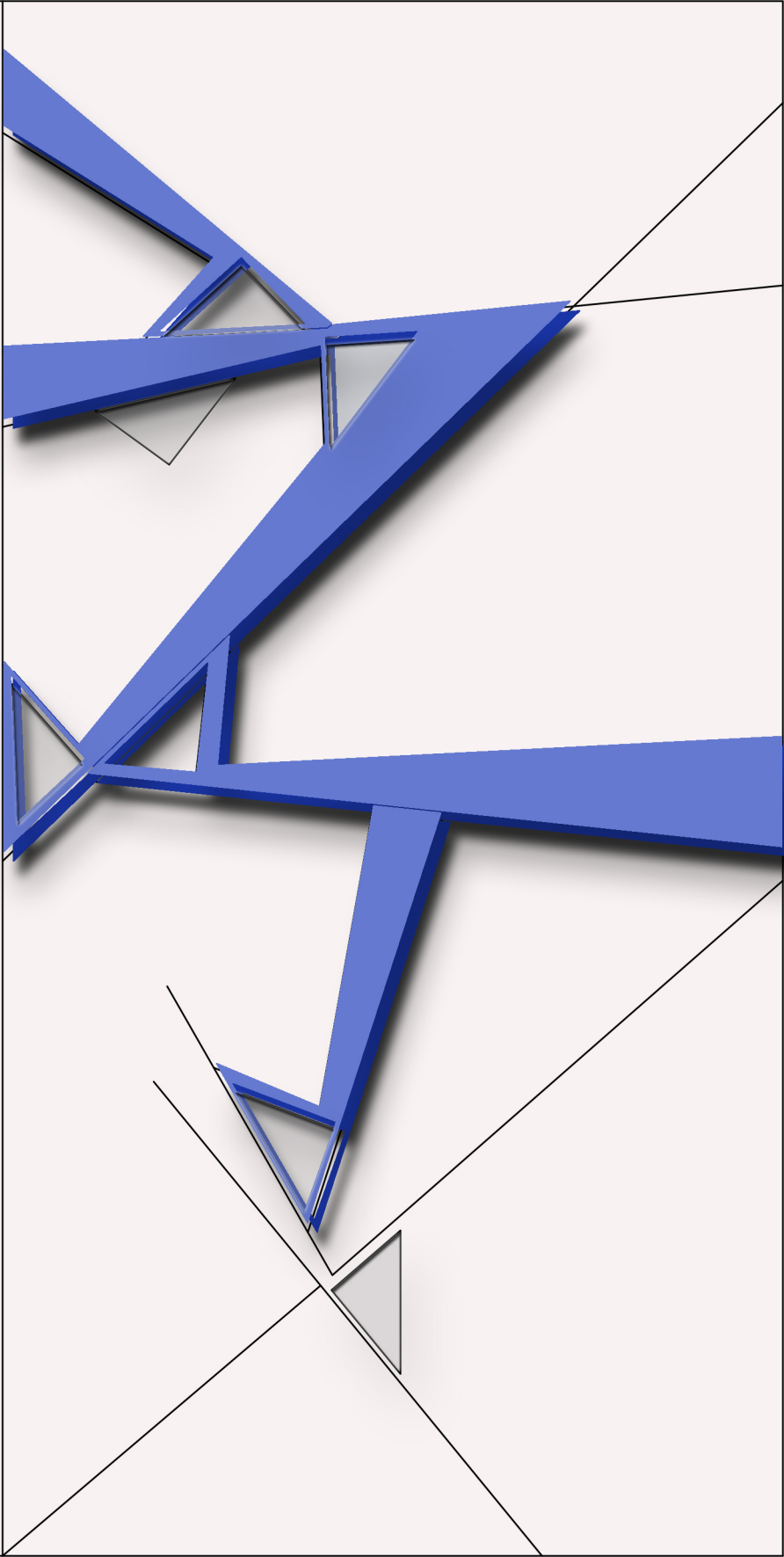


# PAUD

Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi Sayı2024/1

Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği (PEMDER)

e-ISSN:2687-2366



## Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi 6(1) (2024)

### Yayın Sahibi

Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği (PEMDER)

### Editör

Cengiz ACAR

### Editör Yardımcıları

Aysel YAVUZ

Meryem ATİK

Mustafa ARTAR

Ömer ATABEYOĞLU

### Teknik Sorumlu

Duygu AKYOL KUYUMCUOĞLU

### Dizgi Sorumlusu ve Sekreteryası

Duygu AKYOL KUYUMCUOĞLU

### Yayın Kurulu

Abdullah KELKİT  
Alper ÇABUK  
Alev Perihan GÜRBEBEY  
Arzu KALIN  
Aysel YAVUZ  
Banu BEKÇİ  
Banu KARAŞAH  
Bülent YILMAZ  
Candan ZÜLFİKAR  
Çiğdem KILIÇASLAN  
Çiğdem SAKICI  
Dicle OĞUZ  
Doruk Görkem ÖZKAN  
Emrah YALÇINALP  
Engin EROĞLU  
Gül ATANUR  
Habibe ACAR  
Hakan DOYGUN  
Haldun MÜDERRİSOĞLU  
Faris KARAHAN  
Fusun ERDURAN NEMUTLU  
Işık SEZEN  
Mehmet TOPAY  
Mehmet Kıvanç AK  
Mert EKŞİ  
Merve ERSOY MİRİCİ  
Meryem ATİK  
Murat ZENGİN  
Mustafa ARTAR  
Müberra PULATKAN  
Mükerrem ARSLAN  
Nilgün GÖRER TAMER  
Nilgül KARADENİZ  
Osman UZUN  
Ömer ATABEYOĞLU  
Ömer Lütfü ÇORBACI  
Reyhan ERDOĞAN  
Sara Demir  
Sebahat AÇIKSÖZ  
Sevgi YILMAZ  
Süha BERBEROĞLU  
Veli ORTAÇEŞME  
Yahya BULUT  
Türkan İRGİN UZUN  
Tendü Hilal GÖKTUĞ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi  
Eskişehir Teknik Üniversitesi  
İstanbul Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi  
Artvin Çoruh Üniversitesi  
İnönü Üniversitesi  
İstanbul Üniversitesi  
Adnan Menderes Üniversitesi  
Kastamonu Üniversitesi  
Ankara Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Düzce Üniversitesi  
Bursa Teknik Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
İzmir Demokrasi Üniversitesi  
Düzce Üniversitesi  
Atatürk Üniversitesi  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi  
Atatürk Üniversitesi  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
Düzce Üniversitesi  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa  
Bursa Teknik Üniversitesi  
Akdeniz Üniversitesi  
Pamukkale Üniversitesi  
Bartın Üniversitesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Ankara Üniversitesi  
Gazi Üniversitesi  
Ankara Üniversitesi  
Düzce Üniversitesi  
Ordu Üniversitesi  
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi  
Akdeniz Üniversitesi  
Bursa Teknik Üniversitesi  
Bartın Üniversitesi  
Atatürk Üniversitesi  
Çukurova Üniversitesi  
Akdeniz Üniversitesi  
Atatürk Üniversitesi  
İstanbul Gelişim Üniversitesi  
Adnan Menderes Üniversitesi

### 6/1 (2024) Sayı Hakem Kurulu

Banu BEKÇİ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi  
Demet DEMİROĞLU Kilis 7 Aralık Üniversitesi  
Elif AYAN ÇEVEN Kastamonu Teknik Üniversitesi  
Engin EROĞLU Düzce Üniversitesi  
Hilal KAHVECİ Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi  
Meryem ATİK Akdeniz Üniversitesi  
Ömer ATABEYOĞLU Ordu Üniversitesi  
Sara DEMİR Bursa Teknik Üniversitesi

PAUD – Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi yılda iki kez yayınlanan ulusal hakemli bir dergidir.

Yazışma Adresi

PAUD - Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi Editörlüğü  
Karadeniz Teknik Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü 61080 Trabzon  
Tel : +90 4623773133 / Faks: +90 462 3257499



### Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi 6 (1) 2024

PAUD - Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi, Peyzaj Mimarlığı disiplini ve mesleğiyle ilgili ülkemizin kentsel ve kırsal peyzaj alanlarında yenilikçi, felsefi ve bilimsel bakış açıları geliştirmek üzere küresel düzeydeki planlama, tasarım ve yönetim konuları üzerine odaklanan bir dergidir. PAUD, PEMKON (Peyzaj Mimarlığı Bölüm Başkanları Konseyi) ve PEMDER (Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği)'in ortak işbirliğiyle oluşturulan ve yayın hayatına başlayan bir dergidir. Yılda iki kez çıkacak olan dergi, Peyzaj Mimarlığı akademik ve uygulamaya yönelik planlama/tasarım alanında çalışanlar başta olmak üzere Mimarlık, Kent Planlama ve evre alanında insan-doğa-mekân ilişkisinin yükseltilmesine yönelik araştırmaları da kabul etmektedir.

Dünyada ve ülkemizde değişen ve dönüşen kentler ile yıpranan doğanın yeniden ele alınması, mekâna ve insan çevresine yönelik kaliteli ilişkilerin yeniden yapılandırılması derginin en önemli amaçlarından olacaktır. Kentsel ortamda yetersiz ve niteliksiz açık ve yeşil alanların planlama ve tasarım disiplinleri olarak mekâna yönelik iyileştirici, kaliteli ve sağlıklı ortamlar ve yapılar konusundaki uğraşları teknik anlamda gelişmelerle birlikte sosyal, ekonomik ve kültürel faktörler nedeniyle yeni yaklaşımları da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle PAUD, günümüze değin yapılmış çalışmaların üzerinde araştırmacı, yenilikçi ve düşünmeye yönelik bilimsel araştırmaları önemsemektedir. Hakemli olan dergimizde yayınlanan zgn çalışmaların, Peyzaj Mimarlığı ile birlikte diğer Planlama/Tasarım alanlarına ulaşması ve ilgili literatüre katkı sağlayarak paylaşılması olduğuca değerlidir.

Dergimizin, 2024 Haziran döneminde yayınlanan altıncı sayısına katkı sunan tüm araştırmacılara, akademisyenlere, meslektaşlarımıza ve yayın kurulu üyelerine teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Cengiz ACAR  
Editör



## İÇİNDEKİLER

AKARSU PEYZAJLARININ RESTORASYONU VE SUİNİNG GÜNEY KIYI PARKI/ <b>Hafize Nur Silay EMİR</b> <b>Emrah YILDIRIM Elif PARLAK</b>	1-11
KIYI BÖLGESİNİN MEKÂNSAL DÖNÜŞÜMÜ VE KIYI KULLANIMLARININ ANALİZİ: TRABZON KENTİ ÖRNEĞİ / <b>Regaip YILMAZ Doruk Görkem ÖZKAN</b>	12-18
SU ÖĞESİ TASARIMINDA DERİNLİK MİKTARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER/ <b>Şengül YILMAZ, Tahsin</b> <b>YILMAZ</b>	19-24



## AKARSU PEYZAJLARININ RESTORASYONU VE SUİNİNG GÜNEY KIYI PARKI

Hafize Nur Sılay EMİR\* Emrah YILDIRIM\* Elif PARLAK\*

\*Akdeniz Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü  
[slyemir\\_88@hotmail.com](mailto:slyemir_88@hotmail.com)  
[evildirim@akdeniz.edu.tr](mailto:evildirim@akdeniz.edu.tr)  
[elifparlak1994@gmail.com](mailto:elifparlak1994@gmail.com)

**Özet:** Akarsu peyzajı, insan kullanımı için uygun alanlar oluşturan doğal çeşitliliğe sahip alanlardır. Bu peyzajların kentsel ve kırsal alanlarda restorasyonu, estetik, ekolojik ve rekreasyonel faydalar sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, kentsel alanlarda su kaynaklarının yönetilmesi ve peyzajın ekolojik bütünlüğünün sağlanması, kentsel alanlarda doğal yaşam alanlarının yeniden canlandırılması ve toplumun doğayla bütünleşmesine yönelik önemli bir model sunmaktır. Akarsu peyzajları restorasyonunun önemi vurgulandıktan sonra Suining Güney Kıyı Parkı örneğinde ekolojik planlama prensipleri doğrultusunda belirlenen kriterler ve bu süreçte uygulanan yöntemler ele alınmaktadır. Parkın çevresel kalitesini artırmak ve sürdürülebilir bir kentsel peyzaj oluşturmak iklim değişikliği ile mücadele etmeye katkı sağlaması beklenmektedir. Doğal yaşamın korunması ve kent sakinlerinin doğayla daha sıkı bir bağ kurması amacıyla yapılan bu tür iyileştirme çalışmaları, çevresel sürdürülebilirlik açısından önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Akarsu restorasyonu, peyzaj onarımı, kıyı parkı, kentsel su koridorları

### RESTORATION OF RIVERFRONT LANDSCAPE AND SUİNİNG SOUTH RIVERFRONT PARK

**Abstract:** Riverscapes are natural habitats with diverse biodiversity that create suitable areas for human use. Restoration of these landscapes in urban and rural areas provides aesthetic, ecological, and recreational benefits. The aim of this article is to present a significant model for managing water resources and ensuring the ecological integrity of landscapes in urban areas, revitalising natural habitats, and integrating communities with nature. Highlighting the importance of riverscape restoration, the article discusses criteria established in accordance with ecological planning principles and methods implemented in the case of Suining South Riverfront Park. Enhancing the park's environmental quality and promoting sustainable urban landscapes are expected to contribute to combating climate change. Such improvement efforts not only conserve natural habitats but also foster stronger connections between urban dwellers and nature, thereby enhancing environmental sustainability.

**Keywords:** River restoration, landscape rehabilitation, riverfront park, urban water corridors

Geliş:22.06.2024 Kabul:09.10.2024 Online Yayın:10.10.2024

\*Sorumlu Yazar: Hafize Nur Sılay Emir, Akdeniz Üniversitesi, [slyemir@akdeniz.edu.tr](mailto:slyemir@akdeniz.edu.tr),  
ORCID: 0000-0002-2636-5978

ISSN 2687-236 Araştırma Makale

Atıf Bilgisi / Reference Information

Emir,S.N.H., Yıldırım,E., Parlak, E. (2024). Akarsu Peyzajlarının Restorasyonu ve Suining Güney Kıyı Parkı. PAUD- Peyzaj Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, Sayı:1, Yaz 2024, s. 1– 11.

## 1.Giriş

Akarsular yer altında veya dere, çay, ırmak gibi yeryüzünde belirli bir yatak içinde, eğim boyunca sürekli veya zaman zaman akan sulardır (TDK, 2005). Kentsel alanlarda doğal kaynak olarak nitelendirilen bu koridorların aynı zamanda ekolojik süreklilik sağlayan birer yeşil yol olduğu da söylenebilir (Özdede, 2011). Akarsu peyzajları ise nehir, ırmak, dere, çay gibi farklı büyüklük ve debilerdeki suların geçtiği güzergâhlar üzerinde yarattığı görünümlemdir. Suyun iyileştirici, birleştirici ve evre kalitesini arttırıcı özellikleri ile birlikte akarsu peyzajları çoklu fonksiyonlar sağlarlar. Çok geniş bir ekolojik zon için zengin yaban hayatı ve bitki örtüsü varlığının yanı sıra malzemenin taşınımı ve türlerin yer değiştirmesi yoluyla çok dinamik bir yapı sunan akarsu peyzajları enerji, gıda üretimi, ulaştırma başta olmak üzere pek çok insan kullanımına konu olmaktadır (etiner, 2019).

Sunmuş olduğu sayısız avantajlar ile insan yerleşimlerinin akarsular üzerinde kurulması, barajlar gibi büyük enerji yatırımları akarsu peyzajları üzerinde büyük değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Bu değişimler, suyun tutularak baraj ve göletlerin oluşturulması ile su döngüsünün sekteye uğraması, ötröfikasyon ile suyun kirlenmesi, akarsu yatağı üzerindeki maden ocakları, kent içinde akarsuların üzerinin kapatılarak yok sayılması şeklinde olabilmektedir. Sayısız değişim ve bozulma örnekleri akarsuları temel alan peyzaj onarımı yaklaşımlarını gerektirmektedir (Grill vd., 2019).

Peyzaj restorasyonu değişen ve çoğu zamanda telafisi çok zor olan bozulan alanların daha iyi duruma getirilmesi için gerçekleştirilen çalışmalardır. Burada esas hedef, bozulan doğal yapının orijinal durumuna getirilmesi olmakla birlikte; bunun mümkün olmadığı noktalarda farklı çözümler üretilmesidir (Perring vd., 2015).

Bu noktada Avrupa Birliği Doğa Restorasyonu Kanunu (Living Rivers Europe, 2022) ile karasal tatlı su ekosistemleri başta olmak üzere akarsuların restorasyonu ve üzerindeki barajların kaldırıldığı akarsuların ekolojik onarımı çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Böylece, akarsuların ekolojik durumunun ve biyolojik çeşitliliğinin

iyileştirilmesi gündeme gelmiştir (Dufour and Piégay, 2021).

Akarsu restorasyonunun faydaları; biyolojik çeşitliliği ve yaban hayatının desteklenmesi, insan refahının arttırılması, su kalitesinin iyileştirilmesi, sera gazı emisyonlarının azaltılması, yaşam alanlarının ve tarım arazilerinin koşullarının iyileştirilmesi, taşkın riskini azaltılması, taşkın durumunda fazla suyu emebilen "sünger" görevini görmesi, turizm ve rekreasyon fırsatları sağlaması olarak sıralanabilir (Güneroğlu, 2017; Living Rivers Europe, 2022).

Dünyada kentsel akarsu peyzajı örneklerinden Paris'teki Seine nehri, Çin'deki Ningbo ve Zhengzhou Xichuan nehirleri, Washington' daki Spokane nehri, Norveç'teki Tromsa nehri bunlardan bazılarıdır. şehrin tarihine büyük katkıda bulunan kıyı alanlarının kurulması, insanlara dinlenmek veya egzersiz yapmak için harika bir mekân sağlamaktadır. Kıyı alanlarının peyzajını iyileştirmek adına Paris'teki Seine nehri örneğinde, nehir yolu tamir edilmiş, barajlar ve köprüler inşa edilmiş, nehir yatağı temizlenmiş ve yeşil kuşağı geliştirilmiştir. Nehir boyunca sanayi, turizm ve tarihi kültürel alan olarak üç bölüme ayrılmıştır (Seine Nehri Havzası, 2009).

2002 yılında, Çin'deki Eski Ningbo şehri üzerindeki kentsel gelişmeyi dengelemek ve daha fazla kentsel genişleme için ekolojik bir yaklaşım sağlamak amacıyla Ningbo Eko-Koridoru oluşturulmuş, yeşil altyapı yatırımlarının ekonomik ve yaşam kalitesi başarıları açısından örnek olmuştur. Özenle düzenlenmiş toprak, su ve bitki örtüsü katmanları, rekreasyon ve eğitim fırsatları sunarak, suyla artan topluluk etkileşimini teşvik etmekte ve kentsel ortamda doğal yaşam alanlarını desteklemiştir (Guoqing, 2024).

Washington' daki Spokane şehir merkezinde yer alan Spokane Nehri kıyı parkı, nehrin enerji ve endüstri için kullanılması sonucu çevresel zarara ve kirliliğe sebep olmuş ve 2014 yılında iyileştirilmeye başlanmıştır. Parkın yeniden tasarımı; yerli bitkilendirme, toprak yönetimi ve yağmur suyu arıtımı konularına odaklanmıştır (Pritchard vd., 2024).

Çin'de kentsel gelişmenin etkisi ile birçok tarım alanı terk edilmiş ve yapay müdahaleler

ekolojik sisteme zarar vermiştir. Zhengzhou Xichuan nehrinin yeniden onarımı ve ekolojik restorasyonu, kanalın çevresindeki alanları ve mavi kuşak ekosistemini restore etmeyi amaçlamaktadır. Nehrin ekolojik ortamının sürekliliği ve bütünlüğü yeniden sağlanmış, suyu arındırılmış, biyolojik çeşitliliği ve habitatları iyileştirilmiş, insan, doğa ve nehirler arasındaki bağlantı yeniden kurulmuştur (Wang vd., 2022).

Akarsu Peyzajı Restorasyonu için bir diğer örnek, Norveç'teki Tromsa nehridir. Bu bölgedeki bir barajın hidroelektrik üretimi için kullanımı 1960'larda durdurulmuş ve 2022'de kısmen kaldırılmıştır. Bu tür değişikliklerin nehir içindeki ve çevresindeki ekosistem üzerinde önemli etkileri vardır ve çevredeki tüm ekosistemleri etkilemektedir. Tromsa nehri düz bir arazide olması sebebiyle seller ve su baskınları tehlikesi ile karşılaşmaktadır. İklim değişikliği bu olayların daha sık gerçekleşmesine neden olmuştur (Fjeldberg, 2023). Yapılı çevrelerin genişlemesi, altyapı ve tarımsal gelişme, akarsu peyzajı için büyük bir tehdit olabilmektedir. Alanın peyzaj analizinin yapılması ile, tarımın uygulanmasından önce alandaki sulak alanların yeniden kazanılması ekolojik bağlantıyı kolaylaştırmakta ve yaşam alanlarının önemli bir parçası olarak Tromsa Nehri'ni kullanan göç eden balık türlerini, alabalıkları ve gri balıkları desteklemektedir (Fjeldberg, 2023; IFLA, 2023).

Bu çalışmanın amacı, akarsu peyzajlarının restorasyonuna katkı sağlamak ve nehir kıyısındaki bölgelerin sürdürülebilir planlanması için Suining Güney Kıyı Parkı

örneğini tartışarak canlandırılmasındaki prensipleri ve kriterleri vurgulamaktır. Suining Güney Kıyı Parkı örneğinde kıyı alanlarının planlanmasında ve peyzaj onarımında dikkat edilmesi gereken kriterler değerlendirilmektedir.

Bu çalışma, kentlerdeki akarsu kıyı peyzajlarının geliştirilmesi için bir örnek üzerinden ekolojik planlama kriterlerini ele almaktadır. Bu bağlamda, akarsu peyzajlarının çevresel kalitesi artırılarak kentsel alanlarda daha sağlıklı ve estetik bir çevre oluşturulmasına olanak tanımaktadır.

## 2. Materyal ve Metod

### 2.1 Materyal

Akarsu peyzajlarının restorasyonu temelinde çalışma materyalini ASLA Amerikan Peyzaj Mimarları Birliği'nin ödüllü projesi olan Suining Güney Kıyı Parkı (Suining South Riverfront Park) oluşturmaktadır. Yüz ölçümü açısından sulak alanların fazla olduğu Çin'in doğu kesiminde Suining Kenti, güneyinde Fujiang Nehri boyunca gerçekleştirilen kıyı parkı projesi Ecoland Planlama ekibi tarafından 2017-2020 tarihleri arasında yürütülmüştür (şekil 1). 2017'den önce topluma taşkın kontrolü dışında hiçbir katkı sağlamayan nehir kıyısı, insanların yeşil alanlarla ve suyla bağlantı kurduğu ve biyoçeşitliliğin arttırıldığı kent içinde çok katmanlı bir park örneği olarak öne çıkmaktadır. Kentin dış çeperindeki hidroelektrik baraj göletinin kıyı parkına dönüştürüldüğü proje, kentin mavi altyapı sistemine önemli bir katkı sunarken, 3 milyon nüfuslu kentin en önemli rekreasyon alanlarından biri olmuştur (ASLA, 2021).



şekil 1. Çin, Suining Kenti genel konumu

## 2.2 Yöntem



Araştırma metodunun ilk aşamasında, akış şemasında (şekil 2) gösterildiği gibi akarsu peyzajlarının restorasyonu konusunda makaleler, tezler, kongre ve sempozyum bildirileri araştırılarak bir literatür çalışması

yapılmıştır. Bu literatür çalışması sonucunda, akarsu peyzajları, restorasyonu, tasarım öncelikleri ve kentlerin içinden geçen akarsu peyzaj onarım örnekleri incelenmiştir.



şekil 2. Çalışmanın akış süreci

Çalışmanın ikinci aşamasında, şekil 1'de gösterilen Çin'in doğu kesiminde Suining Kenti, güneyinde Fujiang Nehri boyunca gerçekteştirilen Suining Güney Kıyı Parkı projesi değerlendirme kriterleri (Fitoremediasyon, Sulak alan lagün sistemi, Dayanıklılık stratejisi, Ekolojik mühendislik stratejisi, Bağlantılı kıyı şeridi peyzajı, Bitkilendirme, Su Kenarı Panoraması, Kültürel Miras, Biyolojik Çeşitlilik Temelli Ekosistem Koruma) açasından incelenmiştir. Üçüncü aşamada, seçilen kıyı parkının peyzaj uygulamaları akarsu peyzajlarının restorasyonu açasından değerlendirilmiş, ve öne çıkan özellikleri belirtilmiştir. Son olarak elde edilen veriler ışığında akarsu peyzajlarının restorasyonu için öneriler sunulmuştur.

### 3. Bulgular

#### 3.1. Akarsu Peyzajlarının Restorasyonu

Doğal süreçlere ve döngülere dayanan restorasyon ve rehabilitasyon stratejileri, doğal madde ve enerji akışlarını kullandıkları, yerel çözümlerden yararlandıkları ve ekosistemlerin mevsimsel ve zamansal değişikliklerini takip ettikleri için sürdürülebilir (Keesstra vd., 2018). Doğaya dayalı çözümler kullanmak ekosistem sağlığını yeniden kazandırarak ve su

kaynaklarının kalitesini artırarak akarsu restorasyonunu desteklemektedir (Fjeldberg, 2023).

Battamarco vd. (2022), suyu kentle bütünleşik bir unsur olarak görmüş ve nehir restorasyonu destekleyerek kentsel yerleşim alternatifini tanımlamışlardır; mavi yeşil altyapı uygulamalarının sel riskini azaltmada ve çevre kalitesini iyileştirmede olumlu etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Kıyı bölgeleri, biyolojik çeşitliliğin sığınağı, taşkın kontrolü, su ve besin filtrelemesi ve iklim düzenlemesi dahil olmak üzere birçok ekolojik işlev sağlamaktadır. Bu, taşkın kontrolünün sürdürülmesi ve tarım, ormancılık, kentleşme ve rekreasyonel faaliyetler için destek gibi doğrudan ekonomik önemi olan temel ekosistem hizmetleriyle doğrudan bağlantılıdır (González vd., 2017). Bu nedenle nehir kıyısındaki bölgelerin restorasyonu, nehrin kendisiyle birlikte sürdürülebilir çevresel kalkınmanın önemli bir parçasıdır.

#### 3.2. Suining South Akarsu Kıyı Parkı

Suning South kıyı parkı peyzaj tasarım projesi, Sichuan Eyaleti'ndeki Suining Şehri'nde bulunmaktadır. Bu proje, 4 kilometrelik nehir kıyısındaki alanı kapsayan bir peyzaj tasarımı



projesidir. Yerel yönetim, nehir kenarındaki hidrolik yapıları kullanarak parkın sel sularına karşı korunmasını sağlamış ve aynı zamanda aktivite etkilerini onarmıştır. Beton yapılar, canlı ve çeşitli hayvan türlerine ev sahipliği yapabilen bir nehir alanına dönüştürülmüştür. Bu proje, sadece işlevsel değil, aynı zamanda sağlıklı ve yaşanabilir bir alan yaratma amacını taşımaktadır (Park vd., 2020).

Şekil 3'de içerik haritası ve master planları gösterilen bu projede, ekolojik altyapı ve bitkisel iyileştirme, kentsel doku onarımı ve direnç stratejileri entegre edilerek 2 mil uzunluğundaki ekolojik ve sosyal açıdan cansız bir kıyı şeridi yemyeşil, sürdürülebilir bir nehir kenarı parkına dönüştürülmüştür (Yuezhong ve Yanhong, 2022).

Mevcut bir bölme yapısının Asya kültüründen ilham alan stilize peyzaj teraslarının altına gizlenmesi, şehir sakinlerini ve şehir ziyaretçilerini Fujiang Nehri'nin unutulmuş doğal güzelliğine çekmesiyle, su ile insan ilişkisine çok daha yakın bir ilişki sağlanmaktadır. Şehrin dış ucundaki gri hidrolik baraj, arzu edilen bir nehir kıyısı destinasyonuna dönüştürülmüştür (Huang vd., 2022).



Şekil 3. Suining Güney Kıyı Parkı içerik haritası ve master planları (ASLA, 2021).

### 3.2.2. Fitoremediasyon

Kıyı altyapı girişimleri daha önce çorak bir arazide sulak alanlar, göletler, adalar ve nehir kenarındaki habitatlardan oluşan karmaşık bir sistem içinde yerli türlerin yeniden kurulması, nehir kıyısının yerli yaban hayatının geri dönüşünü memnuniyetle karşılaması bu projeyi güçlendirmiştir (Park vd., 2020). Proje sonucunda gri beton set, çok sayıda nehir kenarı habitata, gelişmiş yağmur suyu yönetimi ve su temizleme sistemi, iyileştirilmiş doğal habitatlar ile dayanıklı, ekolojik açıdan sağlam bir nehir kıyısına dönüştürülmüş (Şekil 4) ve toplanma ve manzara keyfi için yeni bir değerli kamusal alan yaratılmıştır (Yuezhong ve Yanhong, 2022).

Bu park bir "sünger şehir" olarak hizmet etmektedir. Şehrin genel hava kalitesinin iyileştirilmesine, çevrenin iyileştirilmesine ve yatırımcıların ilgisini çekme potansiyeline katkıda bulunmuştur. Sokak sanatçıları, sezonluk etkinlikleri ve küçük işletmeleri cesaretlendirmekte, ayrıca COVID-19 salgını sırasında işsiz bireylere / aile satıcılarına maddi destek sağlamıştır (Huang vd., 2022). Parka 5 dakikalık yürüyüş mesafesinde rastgele seçilen 2 gayrimenkul projesi arasında 2017'den 2019'a kadar konut fiyatlarında ortalama %29,8'lik bir artışa katkıda bulunmuştur (Huang vd., 2022).

### 3.2.1 Tasarım Stratejisi

Mevsimsel taşkın döngüsünü kapsayan bir nehir sulak alan lagün sisteminin yeniden uygulamaya konulması nehrin ve yerli yaban hayatının geri dönüşünü teşvik etmiştir. Biyolojik çeşitliliği desteklemek için ekolojik değerleri restore ederek doğal bitki örtüsü artırılmıştır. Nehir kenarı sulak alan lagün sistemi, doğal bir filtre işlevi görerek ve kent merkezleri ile doğal nehir yatağı arasında periyodik taşkın döngüsünü benimseyerek, kentsel akışları ve taşkınları kontrol etmek için tasarlanmıştır. Bu sistem aynı zamanda ekolojik süreçlerin kritik bir bileşenini oluşturmaktadır (Park vd., 2020).



Şekil 4. Kıyı parkının öncesi ve sonrası (ASLA, 2021).

Nehrin daha geniş, üst akış alanındaki bir dizi nehir kenarındaki sulak alan lagünlerine yerli sulak alan bitkileri eklenerek, bir su fitoremediasyon sistemi oluşturulmuştur (Şekil 5). İşlenmiş olan kentsel akıntı Fujiang Nehri'ne boşaltılmadan önce temizlenmiştir. Adalar ve göletlerden oluşan bir dış halka oluşturmak için minimal bir kes-doldur yaklaşımı kullanılmıştır.

Kazılan göletlerden kesilen parçalar, peyzaj tamponu, geçiş bölgesi ve nehir ile şehri birbirine bağlayan canlı bir yağmur suyu filtreleme sistemi görevi gören adalardan oluşan bir bariyer oluşturmak için dolgu olarak tasarlanmıştır (Yuezhong ve Yanhong, 2022).



Şekil 5. Fitoremediasyon sistemi (ASLA, 2021).

Su, insanların keyif alabileceği ekolojik açıdan sağlıklı su özelliklerine sahip çeşitli park yerlerini kapsamak için kullanılmadan önce bitkiler tarafından filtrelenmek üzere sulak alan lagünlerinden sağlanmıştır. Ayrıca sistem, entegre ekolojik ve rekreasyonel kentsel yeşil alanı bir bütün olarak besleyerek park için sulama suyu sağlamıştır. Ek olarak, doğal yaşam alanlarının yeni sulak alan sistemi içinde gelişmeye devam etmesine olanak sağlamak için mevcut sulak alanın merkezi bir kısmına dokunulmamıştır. (Hongbing, 2016).

### 3.2.3. Nehir Kenarı Sulak Alan Lagün Sistemi

Yağmur suyunu filtreleyen sulak alanın üzerindeki rekreasyon yürüyüş yolu kemeri, dağınık bariyer adalarını birbirine bağlayarak insanları canlandırıcı doğal manzaraya yaklaştırmıştır. Yükseltilmiş yollardaki yürüyüşler, ziyaretçilerin sulak alan üzerinde ve gölgelik içinde deneyim yaşamalarına olanak tanıyarak onların doğayla bağlantılarının artırılmasına olanak sağlamıştır.



Şekil 6. Nehir Kenarı Sulak Alan Lagün Sistemi ve Ekosistem oluşturma (ASLA, 2021).

### 3.2.4. Dayanıklılık Stratejisi

Hidrolik mühendisliği tasarım ekibi karmaşık projenin tasarlanmasında ilk olarak nehir-insan ilişkisini yeniden tasarlamak için farklı bir yaklaşım benimsemeye odaklanmıştır. Nehri yeşil alanlardan, insanlardan ve şehirden ayıran orijinal mühendislik taşkın önleme planının aksine, tasarım ekiplerinin iş birliğiyle ortaya çıkan yeni çözüm, parkı kentsel dokuyla bütünleştirmeyi ve böylece kentsel alanı nehir kenarından bir kez daha şehre açmayı amaçlamıştır. Konsept, bölmenin her iki tarafında, taşkınlara karşı koruma sağlayan ve



engelleyici duvarı gizlerken nehir kenarındaki ekosistemin insan bağlantısını sağlam tutan yemyeşil bitki örtüsü ile sürekli bir doğal eğim oluşturmuştur (ASLA, 2021). Beton bir bölmenin anlamsız "geometrik çizgisi" dışında, ekolojik tasarımın önemli bir parçası olarak nehir kıyısı sulak alan lagün sistemi periyodik su baskını döngüsünü iyileştirmektedir.

### 3.2.5. Ekolojik Mühendislik Stratejisi

Temizlenmiş sulak alanın üst kısmı, atık su, bitkiler, yaban hayatı, insanlar ve kentsel yapıların bir araya geldiği canlı bir yaşam manzarası sergileyen biyo-mühendislik yaklaşımlarıyla dönüştürülmüştür. Yenilenmiş bir ekolojik nehir kıyısı sistemi ve kapsamlı bir rekreasyon sistemi ile kaplanan çirkin bölme, önceden yalnızca taşkın kontrolü için tasarlanan sert beton nehir kıyısı, güvenlik, ekoloji, güzellik ve kentsel rekreasyonu kesintisiz bir şekilde bir araya getiren yeşil bir altyapı sistemine dönüştürülmüştür. Geleneksel Çin desenlerinden ilham alan stilize peyzaj terasları, bölmenin her iki yanından yukarı ve aşağı geçerek nehre

davetkar erişim sağlarken aynı zamanda yağmur suyu yönetim altyapısı görevi görmektedir (Yuezhong and Yanhong, 2022).

### 3.2.6. Biyolojik Çeşitlilik Temelli Ekosistem Koruma

Tasarım, yerel tür çeşitliliğini teşvik etmek, biyolojik çeşitliliğe sahip ekosisteme katkıda bulunan yerli kuşları, böcekleri ve nehir sakinlerini yeniden ağırlamak ve genel bir yeniden iklimlendirme süreci sağlamak için nehir kıyısı habitatlarını geliştirmektedir (Şekil 6).

### 3.2.7 Bitkilendirme İlkeleri

Peyzaj onarımında kullanılan bazı bitki türleri; *Thalia dealbata*, *Cnidum monnieri*, *Erigeron canadensis*, *Arundinella hirta*, *Trifolium repens*, *Melilotus officinalis*, *Agapanthus sp.*, *Acer palmatum*, *Ginkgo biloba* (L.), *Jakaranda mimosifolia*, *Pontederia cordata*, *Nymphaea tetragona*, *Ludwigia adscendens*, *Ophiopogon bodinieri*' dir (ASLA, 2021).



Şekil 7. Alandaki bazı bitki türleri, gözlemlenen yaban hayatı ve göç eden kuşlar (ASLA, 2021).

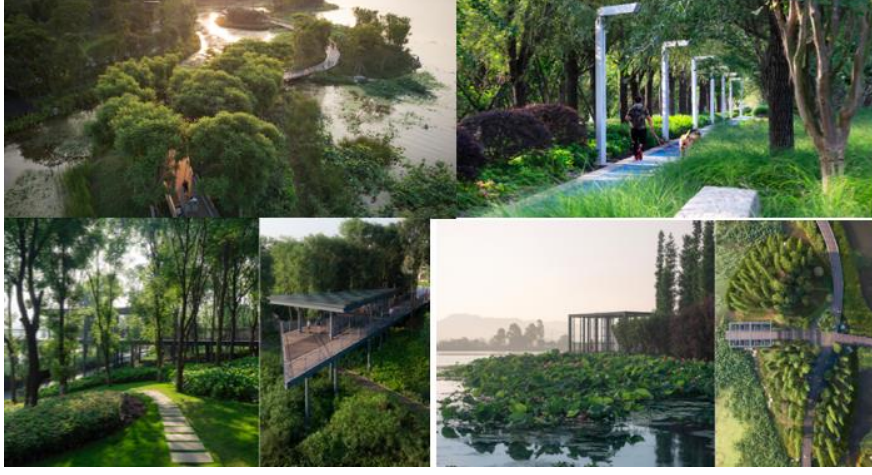
### 3.2.8. Manzara İzleme Pavyonu

Kuzeybatı rüzgarını tamponlayan servi ağaçlarının yer aldığı "yüzen köşk" (Şekil 10), meditasyon veya nehir manzaralı bakış noktaları yaratarak insanların doğayı deneyimlemelerine fırsat vermektedir.

Yükseltilmiş yürüyüş yollarının altında engelsiz yaban hayatı koridoru devamlılığı sağlanmaktadır. Gölge sağlayan yürüyüş yolları (Şekil 8), parkın kenarındaki yağmur suyunu filtreleyen göletlerin üzerinde asılı durmakta ve korunmuş *Jakaranda* ağaçlarının arasından

manzaralara açılmaktadır. Kentsel şebekenin dışında, özel olarak entegre edilmiş güneş

panelleri, peyzaj aydınlatması için güç sağlamaktadır (ASLA, 2021).



Şekil 8. Yürüyüş yolları, Manzara İzleme Pavilyonu ve Yüzen köşk (ASLA, 2021).

Başlangıçta nehir kenarındaki geniş bir şehir yolu ile komşu topluluktan ayrılan proje alanı, şehir sakinleri tarafından neredeyse terk edilmiştir. Nehir kıyısını restore etmek ve yaşanabilir bir rekreasyonel yeşil alan yaratmak için, şehirle herhangi bir diyalog olmaksızın bağımsız bir yeşil kuşak oluşturmak yerine kentsel kamusal alanı bütünleştirmek amacıyla karmaşık bir kentsel dokuma stratejisi oluşturulmuştur. Fujiang nehri kıyısındaki park; dağ, nehir, ada, ekoloji, insanlar ve şehrin uyumu ile dikkat çekmektedir (Zhang vd., 2021).

Belirlenmiş giriş ve ziyaretçi park alanları, yaya geçiş alanlarının yakınındaki nehir kıyısındaki doğrudan parka giden yollar plazalar olarak tasarlanmıştır. Şehir sakinleri, adalar ve göletler boyunca yumuşak bir şekilde örülmüş bir yürüyüş yolları ağı aracılığıyla sulak alana çekilerek doğada sürükleyici bir deneyime olanak sağlanmıştır (Yuezhong ve Yanhong, 2022).

Parkın üst katlarından çıkan yükseltilmiş platformlar ve gölge sağlayan yürüyüş yolları (Şekil 8), ziyaretçilerin sulak alanı olabildiğince kullanmaları ve deneyimlemeleri için olanak tanımaktadır (ASLA, 2021).

Kentsel doku, gölgelikten nehir kıyısına geçen bir dizi sehpanın kurulmasıyla caddeden nehir kıyısındaki parka kadar genişletilmiştir. Parkın kenarındaki yağmur suyunu filtreleyen göletlerin üzerinde asılı duran gölgelikli yürüyüş sistemi korunmuş ağaçlar arasında manzaralara yol açarken, aynı zamanda altında kesintisiz yaban hayatı koridorları oluşturulmasını da

kolaylaştırmıştır. Kentsel dokuma stratejisinin ana hedefi, nehir kıyısını tekrar şehre bağlayan yemyeşil nehir manzaralarının ve nehir kenarındaki açık alanların tadını çıkarmak için insanları park boyunca sorunsuz bir şekilde toplamak ve dağıtmaktır (Yuezhong ve Yanhong, 2022).



Şekil 9. Bahçe terası deseni ve yansıma göleti ve Kıyı manzarası (ASLA, 2021).

Parkın bölmesinin üzerindeki dar kısmının üst katı, koşu parkuru fitness alanları ve pavilyonlar da dahil olmak üzere eğlence etkinlikleriyle entegre bir şekilde planlanmıştır. Genel tasarım, Guanyin Buddha efsanesiyle güçlü bir ilişkisi olan Suining Şehri'nin yerel kültürüne dayanmaktadır. Genellikle Guanyin Buddha ile ilişkilendirilen bulut formlarından türetilen bahçe terası deseni, peyzaj tasarımının imza desenini tanımlamaktadır. Bu imza deseni, yağmur suyunu filtreleyen teraslar ve parka karakteristik giriş noktaları olarak nehir kenarı

park topografyasıyla lirik olarak bütünleştirilmiştir. Bulut terası deseni, yerel halka göklerle ilgili klasik efsaneleri ve klasik şiirleri hatırlatmak için "Yüzen Yansıma Göleti" ile bütünleştirilmektedir (şekil 9). Bu soyut ve incelikli kültürel motifi kullanan tasarım, insanları mekâna ve şehrin dokusuna derinden bağlamaktadır (Hongbing, 2016).

### 3.2.9. İnsanları Doğaya Yeniden Bağlamak

Yürüyüş yolları ağı (şekil 8), gölet sistemine uyumlu bir şekilde entegre olmakta ve ziyaretçilerin kendilerini sulak alanın ortasında bırakarak doğayı gözlemlmelerine ve takdir etmelerine olanak tanımaktadır. Gözlem kuleleri ve platformlar, yenilenen nehir kıyısı ekosistemi içindeki çevrenin panoramik manzarasını sunmaktadır.

### 3.2.10. Su Kenarı Panoraması

Açık alanlarla bütünleşen yaya yürüyüşü hattı, Fujiang Nehri, Shengping Adası ve Doğu Dağı'nın geniş manzarasını kucaklayan bir büyük teras oluşturarak burayı parkın en çok ziyaret edilen yerlerinden biri haline getirmektedir (şekil 9).

### 3.2.11. Kültürel Miras

Ülke çapında hükümet öncülüğünde taşkın kontrolü odaklı hidrolik mühendislik nehir kenarı baraj inşaatı nedeniyle ekolojik bozulma ve kentsel canlılık kaybı sorunuyla karşı karşıya olan bu proje, şehir parkı tasarımını kentsel taşkın korumasına entegre etmek için bir model oluşturmuştur. Çin'in güneyindeki Suining şehri'ndeki Fujiang Nehri'nin kenarı boyunca, bir zamanlar çirkin beton bir duvarın suyla buluştuğu yerde, canlı bir kıyı şeridinde özenle yenilenmiş bir biyolojik çeşitlilik parkı ortaya çıkmıştır. Kentin tarihi ve kültürel hafızasını taşıyan bu su koridoru kent hayatını ve kimliğini etkilemiştir.

Artık beton bir bölmenin görünümüyle sınırlı olmayan park tasarımının yeni sosyal yapısı, kıyı şeridinin enerjisini arttırmaktadır. Her yaştan bireyin oluşturduğu topluluk, uzun bir açık hava sezonu için gölge yapan ağaçlar ve huzurlu bir yansıma havuzu sayesinde bu alanın keyfini çıkarmaktadır (Hongbing, 2016). Kentin sınırında sanatsal tasarımlı açık alanlar yaratılmakta ve kenti doğal dokuyla etkileşime geçirmektedir. Desenli teraslar (şekil 9), alttaki çirkin su baskını kontrol barajını akıllıca

gizleyerek yukarıya kesintisiz erişim sağlamaktadır (Hongbing, 2016).

## 4. Sonuç ve Öneriler

Kentin yaşam kalitesinin arttırılması için kıyı alanlarının çevresindeki yeşil koridorlar ile birlikte tasarlanması gerekmektedir. Bu çalışmanın yapılması akarsu kıyılarının restore edilmesiyle kıyıların estetik, ekonomik ve çevresel değerinin arttığını göstermiştir. Bozulan akarsu kıyılarının ekolojik onarımı bu alanların doğaya yeniden kazandırılmasına ve insanların rekreasyonel faaliyetlerle bu alanlardan maksimum faydalanmasına imkân sağlamalıdır. Proje tasarımlarında yerel kültür ve doğal çevre arasındaki ilişkileri anlamak önemlidir. Yerel halkın değerleri ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak tasarımlar yapılmalıdır.

Akarsu kenarlarındaki tarihi ve kültürel yapılar, antik köprüler gibi kültürel miras unsurlarının restore edilmesi ve korunması önemlidir. Bu yapılar, bölgenin geçmişine ve kültürel kimliğine önemli katkılar sağlamaktadır. Akarsu kenarları, doğal güzellikleri ve kültürel mirasıyla sürdürülebilir turizm için önemli potansiyelini değerlendirecek şekilde turizm olanakları planlanmalı ve yönetilmelidir.

Bu çalışmada incelenen Suining South kıyı parkı sivil park tasarımını kentsel taşkın korumasıyla entegre eden yenilikçi bir model sunmaktadır. Birinci etabın tamamlanması ve parkın açılmasından bu yana, vatandaşlara nehir kenarında katılımcı bir yeşil alan sunduğu için toplumsal açıdan olumlu geri dönüşler alınmıştır. Ayrıca, yerel halk için çevresel iyileştirilmiş alanlar, iklimsel konfor ve rekreasyonel aktivite fırsatları sunulmuştur. Su kalitesinin iyileştirilmesi alanın hemen yanında bir su izleme istasyonu ile halka açık olarak gözlemlenebilmektedir.

Fujiang Nehri boyunca her yaş grubuna hitap eden iskeleler, kıyı meydanları, seyir platformları, eğlence koridorları ve boş zaman aktivite tesisleri kurulmuştur. Sahil alanı, şehir sakinleri ve ziyaretçilerin açık hava etkinlikleri, eğlence ve günlük dinlenme için tercih ettiği bir nokta haline gelmiştir. Ekolojik açıdan yeşil alanların su koridoru boyunca bağlantılılığı sağlanmıştır. Yeniden düzenlenmiş kentsel çevre; küçük açık meydanlar, teras



topoğrafyası, park alanları ve sokak manzarası boyunca yapılan bitkilendirme çalışmaları ferah ve keyifli bir yaşam ortamı oluşturmaktadır.

Akarsu peyzajlarının restorasyonu bir çok çevresel, sosyal, ekolojik ve ekonomik fayda sağlamaktadır. Bu çalışmada, akarsu peyzajlarının onarımı ve yenilenmesi konularında başarılı bir proje olarak kabul edilen Suining South kıyı parkı ve bu parkın tasarım kriterleri vurgulanarak, kentlerdeki evre problemlerinin azalmasına, kentsel ısı adası etkisini azaltarak iklim değişikliği ile mücadele etmeye, kent estetiğine ve sosyal sürdürülebilirliğe katkı sağlanması beklenmektedir. Bu projeden elde edilen başarılar, Türkiye'nin ve dünyanın diğer bölgelerinin su kaynaklarını koruma ve şehirlerini iyileştirme çabalarına ışık tutabilir. Sürdürülebilir kentsel gelişim, iklim değişikliği adaptasyonu, akarsu restorasyonu ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi alanlarda benzer projelerin yaygınlaştırılması, küresel ölçekte su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini güçlendirebilir ve doğal yaşam alanlarının korunmasına katkı sağlayabilir.

Akarsu kıyılarının suyunun sürdürülebilir yönetimi için doğal taşkınların kontrol altına alınması ve su kaynaklarının kirlenmesinin engellenmesi temel önem taşır. Bu bağlamda, akarsu kıyılarında suyun korunması için altyapının güçlendirilmesi ve çevresel etkilerin azaltılmasını hedefleyen politikaların benimsenmesi gerekmektedir.

Akarsu peyzajlarında biyoçeşitliliğinin arttırılması için yerel bitki türlerinin kullanımı, habitatların onarılması ve korunan ürünlerin genişletilmesi önemlidir. Akarsu kıyılarında iklim değişikliğine uyum sağlamak için rejimlerinin korunması, iklim bölümlerinin ayrılması ve akarsu havzalarının korunması gibi stratejiler benimsenmelidir. Bu sayede akarsu ekosistemleri daha dirençli hale getirilebilir ve iklim şartlarına karşı daha dayanıklı bir yapı oluşturulabilir.

Türkiye'nin birçok şehirindeki akarsu kenarlarında peyzaj tasarımı ve ekosistem restorasyonu projeleri su kaynaklarının korunması ve kentlerin yeşil altyapısının güçlendirilmesi için büyük önem taşımaktadır. Kentsel ve tarımsal atıkların su kaynaklarına olan etkilerini azaltmak için su fitoremediasyonu gibi doğal arıtma yöntemleri uygulanmalıdır.

Türkiye'nin önemli nehirleri arasında yer alan Büyük Menderes, Gediz, Çoruh, Sakarya ve Yeşilirmak gibi su kaynakları, kirlilik, taşkınlar ve iklim değişikliği gibi çeşitli tehditlerle karşı karşıyadır. Bu nehirlerin kıyı bölgelerinde mevcut durum, kuraklık ve erozyon gibi faktörlerin etkisiyle giderek daha hassas hale gelmektedir. Bu durum, su kaynaklarına zarar veren yapılaşma, tarım ve endüstri faaliyetlerinin artmasıyla daha da derinleşmektedir. Bu nehir kıyılarındaki peyzajın onarımı, su kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlamak, erozyonu önlemek ve ekosistemleri korumak açısından kritik bir öneme sahiptir. Kirliliğin azaltılması, taşkın risklerinin kontrol altına alınması ve iklim değişikliğine uyum sağlayacak yeşil altyapıların oluşturulması bu bölgelerde acil olarak ele alınması gereken konulardır. Kentsel ve tarımsal atıkların su kaynaklarına olan etkilerini azaltmak için su fitoremediasyonu gibi doğal arıtma yöntemleri uygulanmalıdır. Özellikle Büyük Menderes ve Yeşilirmak nehirlerinin aşırı kirlenmesi ve iklim değişikliğinin etkilerine maruz kalması acil onarım planlarına ihtiyaı arttırmıştır. Su kaynaklarının korunması, biyolojik çeşitliliğin desteklenmesi ve kentsel alanlarda yeşil alanların arttırılması hedeflenmelidir. Bu sayede, sıcak hava dalgalarının etkileri azaltılabilir, hava kalitesi iyileştirilebilir ve karbon emisyonları düşürülebilir. İklm değişikliğiyle birlikte su kaynaklarının azalması riskini azaltmak için sürdürülebilir su yönetimi stratejileri benimsenmelidir. Yağmur suyu toplama sistemleri, su tasarrufu önlemleri ve suyun doğal arıtımı gibi çözümler iklim dostu su yönetimi için önemlidir. Akarsu kıyıları için yapılacak projelerde entegre planlama ve çok disiplinli bir yaklaşım benimsenmelidir. Hidroloji, peyzaj mimarlığı, biyoloji ve sosyal bilimlerin bir araya getirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, su kaynaklarının korunması ve biyolojik çeşitliliğin desteklenmesi için halkın eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi önemlidir. Proje süreçlerine halkın aktif katılımı sağlanmalı ve su kaynaklarıyla ilgili farkındalık arttırılmalıdır.

Doğaya ve insanlara fayda sağlaması, biyoçeşitliliğin korunması, bireyler için yeni iş imkanları sağlanması, yerel ve bölgesel ekonominin çeşitlendirilmesi, estetik değeri

yüksek, daha çekici ve daha yeşil kentlerin elde edilmesi, emlak değerlerinin yükseltilmesi, ulaşım ve enerji çözümlerinin daha entegre bir şekilde planlanması, turizm ve rekreasyon olanaklarının geliştirilmesi, yaban hayatı habitatlarının geliştirilmesi, ekolojik koridorlar

oluşturulması, peyzaj geirirliğinin sağlanması ve iklim değişikliğine adaptasyon gibi kentsel zorlukların etkin bir şekilde ele alınması için, akarsu peyzajlarının restorasyonu bütüncül olarak ele alınmalıdır.

## KAYNAKÇA

ASLA, (2021). Beton Bir Bölme Nehir Kıyısından Canlı Bir Kıyı Şeridi Parkına- Suining South Riverfront Park, <https://www.asla.org/2021awards/2134.html>

Battemarco, B. P., R. Tardin-Coelho, A. P. Veról, M. M. de Sousa, C. V. T. da Fontoura, J. Figueiredo-Cunha, J. M. R. Barbedo and M. G. Miguez, (2022). Water dynamics and blue-green infrastructure (BGI): Towards risk management and strategic spatial planning guidelines. *Journal of Cleaner Production*, 333: 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129993>

etiner, Z., (2019). Ecological Framework Analysis of Urban Streams in the Example of Ankara River, Master's Thesis, Ankara University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Landscape Architecture.

Dufour, S. and Piğgay, H. (2009). From the Myth of a Lost Paradise to Targeted River Restoration: Forget Natural References and Focus on Human Benefits. *River Research and Applications*, 25. pp568 - 581. 10.1002/trra.1239.

Fjeldberg, I., (2023). Riverscape Restoration: Tromsa River in Norway, after Dam Removal, Master's Thesis, Norwegian University of Life Sciences, Faculty of Landscape and Society.

Grill, G., Lehner, B., Thieme, M., Geenen, B., Tickner, D., Antonelli, F., Babu, S., Borrelli, P., Cheng, L., Crochetiere, H., Macedo H. E., Filgueiras, R., Goichot, M., Higgins, J., Hogan, Z., Lip, B., McClain, M. E., Meng, J., Mulligan, M., Nilsson, C., Olden, J. D., Opperman, J. J., Petry, P., Liermann, C. R., Sáenz, L., Salinas-Rodríguez, S., Schelle, P., Schmitt, R. J. P., Snider, J., Tan, F., Tockner, K., Valdujo, P. H., van Soesbergen, A., Zarfl, C., (2019). Mapping the World's free-Flowing Rivers. *Nature*. 569(7755):215-221. doi: 10.1038/s41586-019-1111-9.

González, E., Felipe-Lucia, M. R., Bourgeois, B., Boz, B., Nilsson, C., Palmer, G. and Sher, A. A., (2017). Integrative conservation of riparian zones. *Biological Conservation*, 211: 20-29. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.035>.

Guoqing, Z. H. O. N. G. (2024). Function Evolution and Landscape Planning Strategy of Inland Rivers in Beilun Port City of Ningbo. *Journal of Landscape Research*, 16(1).

Güneroğlu, N., (2017). Akarsu Rehabilitasyonunun Peyzaj Kalitesi Üzerine Etkileri. *Artvin oruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Yıl: 2017, s.10-20.

Hongbing, T., (2016). Pressing Challenges in China's Greenway Planning and Design: Promoting or Diminishing Cultural Identities and Values? *Greenways and Landscapes in Change - Proceedings of 5th Fabos Conference on Landscape and Greenway Planning (Budapest, 30 June, 2016)*, pp321-329.

Huang, Y., Yahan Y., Wanting, Z., (2022). "Suining South Riverfront Park Methods." *Landscape Performance Series*, Landscape Architecture Foundation.

IFLA, (2023). 2023 CAT A "Riverscape Restoration: Tromsa River in Norway, after Dam Removal", *Youth Competition 2023*, <https://iflaeurope.eu/index.php/youth/entry/riverscape-restoration-tromsa-river-in-norway-after-dam-removal-6424cf1fefe083.27279873>

Keesstra, S., Nunes, J., Novara, A., Finger, D., Avelar, D., Kalantari, Z. and Cerdà, A., (2018). The superior effect of nature

based solutions in land management for enhancing ecosystem services. *Science of The Total Environment*, 610-611: 997-1009. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.08.077>.

Maryland Department of Natural Resources. (2020). *Land Acquisition and Planning*. Available at: <https://dnr.maryland.gov/Accessed: 15.06.2020>

Özdede, S. (2011). Düzce Akarsu Deresi ve Yakın Çevresinin Kentsel Peyzaj Kullanımı Yönünden İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Düzce, 161 s.

Park, S., Zhang, P., Ali, Z. S., (2020). Landscape Architecture Solutions to Biodiversity Loss, [https://www.asla.org/uploadedFiles/CMS/Practice/Action\\_Research/Biodiversity\\_Study.pdf](https://www.asla.org/uploadedFiles/CMS/Practice/Action_Research/Biodiversity_Study.pdf)

Parlak, E., Atik, M., (2020). "Dünyadan ve Ülkemizden Mavi – Yeşil Altyapı Uygulamaları". *PEYZAJ Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi* 2 (2): 86-100. <https://dergipark.org.tr/pub/peyzaj/issue/58728/772984>

Parlak, E., Atik, M., (2023). Antalya Kenti Konyaaltı İlçesi Mavi Altyapı Durumunun Değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 60 (4): 689-703. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.1305065>

Perring, M. P., Standish, R. J., Price, J. N., Craig, M. D., Erickson, T. E., Ruthrof, K. X., Whiteley, A. S., Valentine, L. E. Hobbs, R. J. (2015). *Advances in Restoration Ecology: Rising to the Challenges of the Coming Decades*. *Ecosphere*. 6. <http://dx.doi.org/10.1890/ES15-00121.1>. 10.1890/ES15-00121.1.

Pritchard, C. J, Morton, T., Imel, J., King, S., Vandenhaak, B. ve Warren, S., (2024). *Geologic and Anthropologic History of Riverfront Park, Spokane, Washington, ABD*.

Schartau, K., (2009). *Urban Waterfront Landscape Planning By Diyun Hou Master's Thesis for European Spatial Planning and Regional Development*, Blekinge Institute of Technology Karlskrona, Sweden, 53 pages.

TDK, (2005). *Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu Akşam Sanat Okulu Matbaası, Ankara, 2243 sayfa*.

Wang, H., Huang, L., Hu, J., Yang, H., Guo, W. (2022). Effect of Urbanization on the River Network Structure in Zhengzhou City, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 19(4):2464. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042464>

Yuezhong, C., Yanhong T., (2022). From a Concrete Bulkhead Riverbank to a Vibrant Waterfront Public Space—The Planning and Design of Suining South Riverfront Park in Sichuan, *Chinese Landscape Architecture*, 38(2), pp54-57.

Zhang, X., Du, H., Wang, Y., Chen, Y., Ma, L. ve Dong, T. (2021). Havza Manzarası Ekolojik Risk Değerlendirmesi ve Manzara Deseni Optimizasyonu: Örnek Olarak Fujiang Nehri Havzası'nı Ele Almak. *İnsan ve Ekolojik Risk Değerlendirmesi: Uluslararası Bir Dergi*, 27 (9–10), 2254–2276. <https://doi.org/10.1080/10807039.2021.1970511>







## KIYI BÖLGESİNİN MEKÂNSAL DÖNÜŞÜMÜ VE KIYI KULLANIMLARININ ANALİZİ: TRABZON KENTİ ÖRNEĞİ

Regaip YILMAZ

Doruk Görkem ÖZKAN\*

\*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü  
dorukgorkemozkan@hotmail.com

**Özet:** Kentler tarih boyunca insanoğlunun ihtiyaçları doğrultusunda deniz, göl ve akarsu kenarlarına kurulmuştur. Bu nedenle kıyı alanları ile kent arasında önemli bir ilişki ve iletişim bulunmaktadır. Bu özellikleri bakımından kıyı alanları kullanıcılar için çok önemlidir. Suyun olduğu yerde hayat olur düşüncesi ilk çağlardan beri insanoğlunun kıyı alanlarının tercih etmesinde en önemli etkidir. Kıyı alanları insan ve çevrenin ortak etkileşim alanlarıdır ve bu özelliğinden dolayı fiziksel ve sosyal özelliklerin çeşitliliği, farklı özellikler ve sunduğu olanaklar ile kentlerin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Kıyı alanları mekânsal tasarım açısından zenginlikler sunmaktadır. Kıyı alanları kente kimlik kazandırabilecek önemli alanlardır. Kıyı rekreasyon alanları kullanıcıların dinlenmek, buluşmak, spor yapmak, evcil hayvanlarını gezdirmek ve kaliteli zaman geçirmek gibi çeşitli etkinliklere olanak sunmaktadır. Başarılı kıyı alanları ve bulunduğu konumda sağlanan mekan örgütlenmesi ile kullanıcıları o alanı kullanmaya teşvik etmektedir. Bu araştırma Kıyı kenti olan Trabzon'un kıyı gelişimine odaklanmış ve kıyıda bir bölgeyi çalışma alanı olarak incelemiştir. Bu alanda mekan örgütlenmesinin geçmişten bugüne kadar geçirdiği değişimler ve gelecek projeksiyonu açısından nelerin önerilebileceğini ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kent kıyı ilişkisi, mekan örgütlenmesi, kıyı mekanları

### SPATIAL TRANSFORMATION OF THE WATERFRONT REGION AND ANALYSIS OF WATERFRONT USES: EXAMPLE OF TRABZON CITY

**Abstract:** Throughout history, cities have been established on the shores of seas, lakes and rivers in line with the needs of human beings. For this reason, there is an important relationship and communication between coastal areas and the city. In terms of these features, coastal areas are very important for users. The idea that there is life where there is water has been the most important factor in humankind's preference for coastal areas since ancient times. Coastal areas are areas of common interaction between humans and the environment, and due to this feature, they form an important part of cities with the diversity of physical and social features, different features and opportunities they offer. Coastal areas offer richness in terms of spatial design. Coastal areas are important areas that can give the city an identity. Coastal recreation areas provide users with opportunities for various activities such as resting, meeting, doing sports, walking their pets and spending quality time. It encourages users to use that area with its successful coastal areas and the spatial organization provided in its location. This research focused on the coastal development of the coastal city of Trabzon and examined a coastal region as a study area. It has revealed the changes that space organization has undergone from past to present in this field and what can be suggested in terms of future projections.

**Keywords:** Urban – waterfront relationship, spatial organization, waterfront spaces

**Geliş:** 09.06.2024 **Kabul:** 09.10.2024 **Online Yayın:** 10.10.2024

\***Sorumlu Yazar:** Doruk Görkem ÖZKAN, Karadeniz Teknik Üniversitesi, dorukgorkemozkan@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-0127-0948

ISSN 2687-2366 **Araştırma Makalesi**

#### Atıf Bilgisi / Reference Information

Yılmaz, R., Özkan, D.G. (2024) Kıyı Bölgesinin Mekansal Dönüşümü ve Kıyı Kullanımlarının Analizi: Trabzon Kenti Örneği. PAUD - Peyzaj Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi. Sayı: 1, Yaz 2024, s. 12-18

## 1. Giriş

Çağlar boyunca kentler inşa edilirken insanların yaşam kaynağı olan suya her zaman gereksinim duyulmuştur. Bundan dolayı da şehirler deniz, akarsu veya göl kenarlarına kurulmuştur fakat sanayi devrimi ile kentleşme hızla artmaya başlamıştır. Sanayi devriminin etkilerinden dolayı insan ihtiyaçlarının karşılanmasında büyük sıkıntılar oluşmaya başlamıştır. Tüm dünyayı etkileyen sanayi devriminden sonra plansız gelişen ve yapılaşan, doğal kaynakların hızla tüketilmesinden dolayı şehirlerde yaşayan insanların ihtiyaçları karşılanması, kaliteli bir yaşam sunulması için ve yaşamı sürdürülebilirliği için insanların dinlenme, eğlenme, gezinme gibi ihtiyaçlarına yönelik rekreasyon alanları ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Kıyılara yakın şehirlerde doğal kaynakların çok olmasından dolayı bu bölgelerde nüfus artışı da fazla olmuştur. Hızlı kentleşme ile kentler denize doğru büyümeye başlamıştır ve kentsel açık mekanların yetersizliğinden dolayı dolgu alanlarıyla yeni alanlar yaratılmıştır (Şolt, 2018).

Kentsel açık mekanlar başta olmak üzere kıyı rekreasyon alanları insanların açık mekanda gerçekleştirecekleri etkinlikler için çok önemlidir. İnsan ve çevrenin etkileşim alanı olarak kıyılar; sunduğu fiziksel ve sosyal özelliklerin çeşitliliği ile kentin önemli bir parçasını oluşturmaktadır (Özkan, 2017). Başarılı kıyı alanları ve yeşil alanların kentin ve kullanıcıların yaşam ve mekan kalitesini doğru oranda etkileyen en önemli parçalardan birisidir. Kıyı alanları bir kentte bulunan her sınıftan insanın dinlenme, eğlenme, gezinme, spor yapma gibi ihtiyaçlarını giderebileceği, kaliteli zaman geçirebileceği alandır. Bu yüzden kıyı alanları ve yakın çevresinde bulunan kentsel yeşil alanlar, insanların günlük hayatında sürekli kullandığı caddelerin birbiri ile etkileşimi ve örüntüsü hem kullanıcı memnuniyeti hem de kentin gelişimi için oldukça önemlidir.

Bu çalışmada Trabzon kentinde bulunan Beşirli kıyı alanının, kent kıyı ilişkisi üzerinden mekan örgütlenmesi irdelenecektir. Elde edilen sonuçlarla alanda kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayan, memnuniyet duygusunu arttıran, belirlenen problemlere çözüm olacak yeni öneriler getirilecektir.

## 2.Literatür Taraması

### 2.1.Kıyı Alanları, Kent-Kıyı İlişkisi

Su ve karanın bulunduğu sınırı kıyı olarak tanımlayabiliriz. Kıyı rekreasyon alanlarını ise araştırma, tasarlama ve değerlendirme aşamalarından sonra ortaya çıkan ürün veya görsel iletişim ve etkileşimde bulunduğu alanlar olarak tanımlayabiliriz. Kıyı ve kent ilişkisi insanın çevreyle olan ilişkisinin bir parçasıdır (Aktaş,2019).

Kıyı alanları konumları gereği, rekreasyon ve turizm açısından yoğunlaşmanın olduğu genel noktalardır (Atik, 2012). Kıyı alanlarının rekreasyonel çeşitlilik açısından alana sunduğu etkinlikler ve mekanlar, kıyı alanlarının daha çok tercih edildiğini göstermektedir.

Sosyal, kültürel, eğlence, ticaret ve barınma gibi etkinliklere elverişli olduğu için kıyıları kentsel gelişimin en önemli parçasıdır (Demirel ve Işık 2014). Kıyı rekreasyon alanları kullanıcıların dinlenmek, spor yapmak, yüzmek, doğa ile iç içe olmak, insanlar yakın ilişki kurmak ve buluşmak, evcil hayvanlarını gezdirmek, balık tutmak ve kaliteli, sağlıklı zaman geçirmek gibi çeşitli etkinliklere olanak sunmaktır. Bu tür etkinlikler ve olanaklar kıyı alanlarının tercih edilmesi ile kullanıcı istek ve ihtiyaçlarının karşılanması, güvenli, konforlu ve kaliteli mekanlar sunması ile doğru orantılıdır. Başarılı kıyı alanları kullanıcıları alana yönlendirmektedir, alanda memnuniyet, bağlılık, ait olma ve aidiyet duygusunu güçlendirmektedir.

### 2.2.Mekan Örgütlenmesi

Mimarlık zaman, mekan anlam ve iletişimin örgütlenme sürecidir (Gür, 1999). Mekan-insan etkileşiminin de en önemli parçası insan olduğu için fiziksel çevrenin insan davranışı üzerinde etkisi ve insanın çevreyi iyi algılayabilmesi çok önemlidir. Bu yüzden de mekan örüntüsü oldukça önem taşımaktadır. Gür (1996)'e göre mekânsal örgütlenme, mekânsal gereksinimlerin yanıtıdır. Mekan örgütlenmesi yaparken, mekanın bileşen ve öğelerine göre birbiriyle uyumlu, kullanışlı, kaliteli, estetik, sağlıklı, kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde planlanmalı ve birlik oluşturacak şekilde düşünülmelidir. Çünkü bir mekanın tasarımı demek tasarım aşamasındaki bütün eylemlerin bir mekan örüntüsü oluşturması demektir. Mekan örüntüsünün olmazsa olmazı ise birlik ve kompozisyonudur. Başarılı bir mekan örüntüsü için dikkat edilecek en önemli nokta ise mekan bileşen ve öğelerinin birbirini tamamlaması ve uyum içerisinde olmasıdır (Düzenli,2019).

Gür (1996) mekan bileşen ve öğelerini bir mekanın çevre sistemleri içindeki yeri ve işlevinin kapsamlılığına bağlılığı olarak tanımlamıştır. Mekanın bileşenleri ve öğelerinin insanları memnun edecek ve kaliteli mekanlar sunacak şekilde kullanıcıların ihtiyaç ve isteklerine göre bütün olarak düzenlenmesidir. Mekan bileşen ve öğeleri mekânsal örgütlenmede yaptığı etkiler ile kullanıcının mekanı daha iyi kavramasını sağlar. Mekan bileşenleri mekanı tanımlar ve sınırlar. Mekan bileşenleri yapım aşamasında ortaya çıkar. Mekan öğeleri ise mekanı tanımlamaya yardımcı olan nesnelere olup yerleri değişebilir.

### 2.3.Sosyal Davranış ve Sosyal eşitlilik

Sosyal davranış insanlar arasında oluşan ilişki çeşitliliği olarak açıklanabilir. Mekanların çeşitli ihtiyaçlar için bir arada kullanılabilmesi için öncellikle insan-evre etkileşimi sağlanmalıdır. Kentsel açık mekanlar insan-evre etkileşimi sağlandığı zaman kullanıcılar için çeşitli ihtiyaçların karşılanabileceği mekanlar oluşmaktadır. Bu durum da insanlar arasındaki sosyal ilişki çeşitliliğini arttırır ve sosyal davranışta pozitif etmenler oluşturur. İnsan gereksinimleri tatmine ulaşıncaya kadar kullanıcı davranışlarını etkilemektedir. Bu nedenle kullanıcı ihtiyaçları sınırsızdır. (Mehta, 2013). Gehl (1987) sosyal ilişki çeşitlerini 4 sınıfa ayırmıştır ve bunlar pasif (hiç tanışmamış insanlar arasında geçen ilişki), tesadüfi (yabancı insanlar arasında oluşan anlık etkileşim), tanıdıklarla (tanıdık kişi ve arkadaşlarla gerçekleşen etkileşim) ve arkadaşlar (yakın arkadaşlar ile sürekli kurulan ilişki) şeklinde sınıflandırmıştır. Lofland (1998) da 4 sınıfa ayırmıştır bunlar; geçici (bekleyiş, nazik olmak için yapılan kısa sohbetler), rutinleşen (tanıdık simaların karşılıklı etkileşimi), kısa karşılaşmalar (yabancılar arasında birbirini tanıyormuş gibi kurulan küçük ilişki), samimi ilişki (birbirine yakın insanların srekliiliği olan ve duygusal bakımdan birliktelik iirir) olarak sınıflandırmıştır. Mehta (2013) sosyal ilişki çeşitlerini pasif (yabancılar arasında sözsüz iletişim), geçici (tanıdık simaların kısa ilişkileri) ve kalıcı (yakın ve tanıdık insanların arasında srekliiliği ve tekrarı olan uzun ilişki) olarak 3 maddede incelemiştir. Son olarak Aelbrecht (2016) sosyal ilişki çeşitlerini iki maddede ele almıştır. Bunlar pasif (gözlem üzerine olan ilişki) ve aktif (samimi ve uzun ilişkiler) sosyal ilişki çeşitleridir (Alpak, vd. 2018).

Kentsel açık alanlar ve kıyı rekreasyon alanları, insan-evre arasındaki etkileşimi sağlayacak kaliteli çevresel faktörlere sahip olduklarında, kullanıcıların çeşitli ihtiyaçlarının karşılanabileceği mekanlar olarak kullanılabilirler. Bu da sosyal etkileşimi destekleyebilir. (Amin, 2008) Geçmişten günümüze kaliteli kentsel açık mekanların hangi çevresel özelliklere sahip olması gerektiğini irdeleyen çalışmalar yapmışlardır (Alpak vd. 2018).

Kullanıcıların ihtiyaçlarını odak noktası olarak belirlemişlerdir. Kentsel açık mekanların kalite göstergeleri öncüsü olarak gösterilen Maslow (1954), insan ihtiyaçlarını ‘Fizyolojik, Güvenlik, Ait olma, Saygınlık, kendini gerçekleştirme, Estetik-duygusal doyum olarak belirlemiştir (Gr, 1996).

Bazı evresel tasarımcılar Maslow’un ihtiyaçlar hiyerarşisini analiz ederek çevrenin bazı özelliklerinin kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamakta başarılı ve başarısız olduğunu tespit etmişlerdir. Elde edilen veriler sonucunda araştırmacılar kendi kamusal açık mekanların kalite göstergelerini belirlemiştir. Whyte (1980)’ ın kent plazalarında yaptığı alışması, ‘New York City Planning Department’ tarafından temel özellikler olarak kabul edilmiştir ve Whyte’in bu çalışması kamusal alanların kullanımı üzerine yapılan çalışmaların birçoğunda da kullanılmıştır (Carr vd., 1992). Whyte (1980) ve kurucusu olduğu Project for Public Spaces (PPS 2000)’e göre kamusal açık alanın başarılı olması için 4 gereken zellikler;

- Erişim ve bağlantı: yakınlık-uzaklık, ulaşım, yürünebilirlik, okunabilirlik
- Kullanım ve aktivite: eğlenceli, aktif, kullanışlı sürdürülebilir
- Konfor ve imaj: güvenli, temiz, yeşil, etkileyici
- Sosyalleşme: bütün kullanıcı profillerine uygun, ortak alanlar, insan etkileşimine elverişli şeklinde sınıflandırılmıştır.

### 3.Materyal ve Yöntem

Çalışma alanı olarak Trabzon kenti bir kıyı kenti olması ve kullanıcı kıyı ilişkisini gclendirmek ve kullanıcıyı kıyıya ulaştırmak için Ortahisar ilçesinde bulunan Toklu mahallesinden Beşirli kıyı bandı yürüyüş yoluna kadar olan bölge seçilmiştir (şekil 1). Bu araştırmada çalışma üzerinden Trabzon, kıyı ve kullanıcı ilişkisi ve mekân kullanım örüntüsü irdelenmiştir. Proje alanında karadan kıyıya doğru sırasıyla çoğunlukla yeme-içme mekanları, araç yolu, yeşil alanlar ve rekreasyon alanları, devlet sahil yolu ve kıyı bandı bulunmaktadır.



şekil 1. Çalışma alanının konumu

Seçilen çalışma alanında ilk aşamada Karadeniz Sahil Yolu projesi kapsamında doldurulmaya başlanıp D010 karayolu yapılmıştır ve E.70 uluslararası yolun önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu süreçte kıyı doldurularak sahil yolu yapılmıştır ve Trabzon kenti için rekreasyonel etkinliklere elverişli, kıyı rekreasyon alanı olması için Sahil Yürüyüş Yolu yapılmıştır. Yapılan sahil rekreasyon alanında yeme-içme alanı, çocuk oyun alanı, egzersiz alanı ve bisiklet yolu, yürüyüş yolu, dinlenme alanları tasarlanmıştır. Günümüzde ise ‘Gülcehal Dolgu Alanı Kentsel Tasarım Projesi’ adı kapsamında 3. Dolgu gerçekleştirilmektedir (Şekil 2). Bu süreçte başarılı ve kaliteli bir kıyı rekreasyon alanı oluşturulamamıştır. Dolgular sonucu ortaya çıkan alan bir bütün değil, bir birinden bağımsız üç parça haline gelmiştir. Bunun en büyük sebebi ise kara yolunun alanı bölmesi ve alanda ulaşım, yürünebilirlik ve bütünlüğün engellemesidir. Bu üç parçayı ‘‘ Yerleşim alanları-yeşil alanlar-kıyı alanı’’ şeklinde değerlendirebiliriz. Bu üç alanın mekansal örgütlenme oluşturacak şekilde planlanıp kentin ve kullanıcıların ihtiyaç ve eksiklerine göre yeni çözüm önerisi getirilmelidir. Daha önce yapılan dolgular ile kent-kıyı ilişkisi ve mekan ilişkisi ve örüntü sağlanamamıştır. Yapılan dolgular ile Trabzon kentinin kıyı çizgisi değişmektedir ve kullanıcılara kaliteli, estetik, mekan örgütlenmesi içeren rekreasyon alanları sunmamakla birlikte beraberinde başka sorunlarda tespit edilmiştir. Çalışma alanında yapılan analizler ve gözlemler sonucunda oluşan eksiklikler belirlenip yeni öneriler getirilmiştir. Bu çalışmada belirlenen alan içerisinde mekan örüntüsü irdelenmiştir, elde edilen sonuçlar neticesinde sorun ve eksiklik tespit edilen yerlere çözüm önerileri getirilmiştir.



Şekil 2. Çalışma alanının yıllar içindeki değişimi (Google Earth, a:2002-b:2010-c:2019-d:2024)

Bu çalışmada;

- Mekan örüntüleri
- Mekan katmanları ve geçişleri
- Yakın çevre ile ilişkisi Yerleşim Alanları Yeşil Alanlar Kıyı Alanı
- Kullanıcıya sunulanlar
- Kullanıcı-mekan etkileşimi
- Güvenlik sorunu

- Ulaşım sorunu, otopark
- Yürünebilirlik
- Rekreasyon ve etkinlik alanları yetersizliği irdelenmiştir.

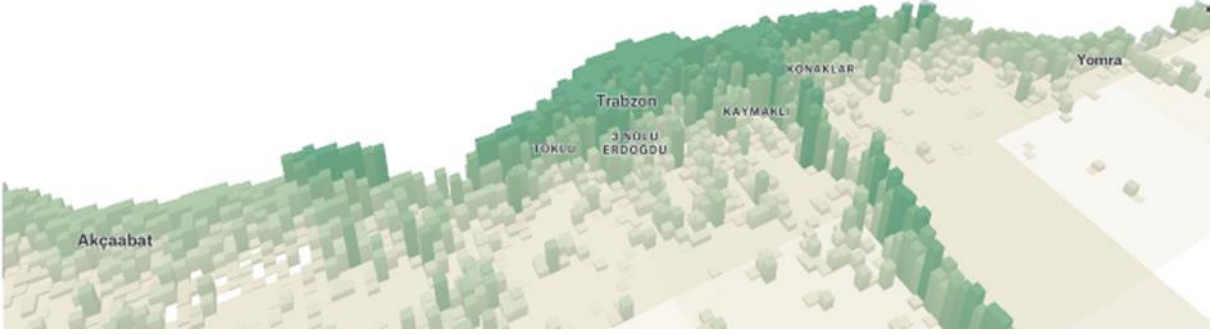
Kullanıcıların üç ayrı alan olarak algıladığı alanları bir bütün haline getirmek için bir mekan örüntüsü oluşturmak için çalışmalar yapılmıştır ve çözüm aranmıştır. Araştırma amacı doğrultusunda konuyla alakalı literatür taraması yapılmıştır. Araştırmalar sonucunda elde edilen veriler Maslow ihtiyaçlar hiyerarşisi (Maslow 1954), Whyte’ın kamusal açık alanların başarılı olması için gerekli olan kriterler, ve sosyal ilişki çeşitliliğine göre incelenmiştir. Alandaki fiziksel izler belirlenmiştir ve kullanıcıların davranışları gözlenmiştir. Elde edilen veriler simülasyon tekniği kullanılarak başarılı bir mekân örüntüsü oluşturmak için alanın mevcut durumu işlenmiştir ve başarılı bir mekân örüntüsü için simülasyon tekniği ile üç boyutlu diyagramlar ve görsel kullanılarak öneriler ifade edilmiştir.

## 4.Bulgular

### 4.1 Nüfus dağılımı

2024 verilerine göre Trabzon kentinin nüfusu 827.100’tür. Kentte 328.457 kişi Ortahisar ilçesinde yaşamaktadır. Şekil 3’de görüldüğü üzere insanlar kıyıdan uzaklaştıkça nüfus dağılımı azalmaktadır. Yerleşim alanları kıyıya yaklaştıkça artmaktadır.

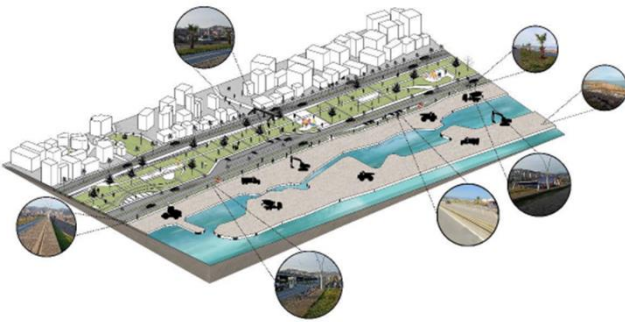




Şekil 3: Trabzon Şehrinin Nüfus Dağılımı ([https://pudding.cool/2018/10/city\\_3d/](https://pudding.cool/2018/10/city_3d/))

#### 4.2. Alan Analizi

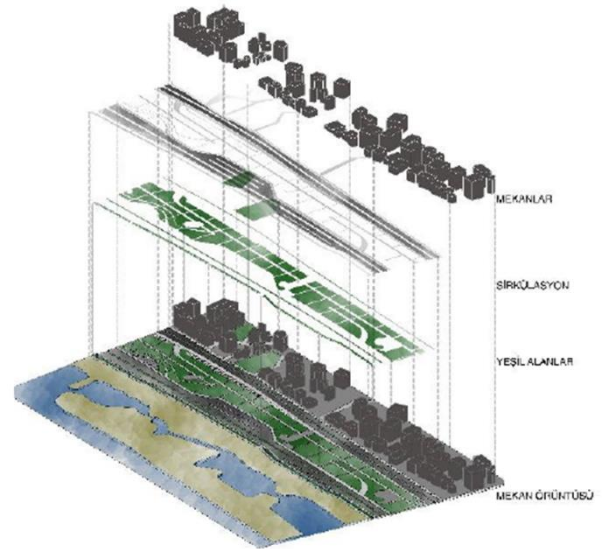
Çalışma alanında mekân katmanları arasında ulaşım ve mekan kullanımları açısından geçiş sağlanamamıştır. Alanda yetersiz ve kalitesiz donatılar bulunmaktadır. Bitkilendirme tasarımı yetersiz ve Trabzon kent kimliğine uymamaktadır. Şekil 4'te belirtilen alanlar arası geçişte bir bütünlük olmaması kullanıcıları tek bir alanı kullanmak zorunda bırakmaktadır. Alt geçitlerde özellikle temizlik ve güvenlik sorunu gözlenmiştir, gece kullanımlarında alt geçitler kullanıcılar için güvenli bulunmaktadır. Alanda yürünebilirlik sorunu mevcuttur. Kullanıcılar alanı genelde yeme-içme ve yürüyüş yapmak için kullanmaktadır. Alan farklı etkinliklere elverişli değildir. Alanın tasarımı ve donatılar estetik kaliteden uzaktır. Alanda bulunan otopark yetersizdir, kullanıcıları bisiklet kullanımına teşvik edilmesi gerekmektedir, bunun içinde bisiklet sürme etkinliğiyle elverişli kaliteli mekanlar gerekmektedir. 3 parçaya bölünen alan bir bütün haline getirilme ve yeşil rekreasyon alanına kullanıcıları memnun etmek ve kaliteli zaman geçirmesi için yeniden tasarlanmalıdır. Caddeyi yürünebilir, alanlar arasında ulaşımı güvenli ve konforlu bir şekilde sağlayacak şekilde yeniden planlanmalıdır.



Şekil 4. Çalışma alanının mevcut hali

#### 4.3. Çalışma Alanının Mevcut Mekan Organizasyonu

Araç yolları alanı bir bütünden ziyade üç farklı alan olarak algılanmasına sebep olmaktadır. Bunun en büyük sebebi ise alanlar arası kesintisiz bir sirkülasyon sağlanmaması, birlik sağlanamaması ve yürünebilirliğe elverişli olmaması gösterilebilir. Bir alandan diğer alana ulaşmak için araç yolu engelini aşmak gerekmektedir ve alandaki üst geçit ve alt geçitler yetersiz ve estetik değildir. Bu da kullanıcı memnuniyetini ve doyumunu olumsuz etkilemektedir. Yerleşim alanlarında bulunan kafeler, yeme içme alanları, yeşil alanda bulunan rekreasyon alanı ve parklar ile kıyı alanında bulunan kıyı rekreasyon alanının etkileşim ve bütünlük içerisinde olması başarılı bir mekan örüntüsü yaratacaktır. Yerleşim alanlarından kıyı alanına direkt geçişin olmaması yürünebilirliği ve sürekliliği sağlamamaktadır (Şekil 5).



Şekil 5. Çalışma alanının mevcut mekan organizasyonu

## 5.Sonuçlar

Başarılı bir mekan örüntüsünden bahsedebilmemiz için “yerleşim alanları-yeşil Alan ve kıyı alanı” bir bütünlük sağlaması, ulaşım ve Yürünebilirlik sorunu olmaması Alanın mevcut Mekan Örüntü diyagramı gerekmektedir. 3 parça olarak algılanan alanın bir bütün şeklinde algılanması ve kullanıcılara da yansıtılmalıdır.

Çalışma alanın ortasında bulunan parkta çocuk oyun ekipmanları estetik kaliteden çok uzaktadır. Donatılar bakımsız ve kullanıcıyı alana çekmemektedir. Modern, çocukların gelişimine katkıda bulunacak donatılar tasarlanmıştır. Alanlar arası geçişi sağlayan üst geçitler, alt geçitler ve yaya yolları yeterli değildir. Bu yüzden üç bölge arasında süreklilik sağlamak için ekolojik köprü düşünülmüştür. Alanda bulunan üst geçit ile alt geçiş estetik kaliteye sahip değildir. Geçişler de süreklilik sağlanmamıştır. O yüzden ekolojik köprü ile kesintisiz alanlara ulaşım sağlanacaktır ve her bir alanda tasarlanan toplanma alanı olacaktır. Burası bir nevi meydan görevi üstlenecektir ve insanların buluşması için ortak bir alan olacaktır. Yerleşim alanlarında bulunan yeme-içme alanları ile birlik sağlanması için, estetik ve ekolojik kriterlere uygun kıyı ve yeşil alanlara öneri getirilmiştir. Mevcut yapılar estetik değildir ve kullanıcılar mecbur oldukları için kullanmaktadır. Modern, estetik ve ekolojik alanlar tasarlanmıştır.

Kıyı rekreasyon alanında bulunan bisiklet yolu ile bir bütünlük sağlamak için alana bisiklet etkinlikleri ve yolu tasarlanmıştır. Eski Sahil Yolunda bulunan alanda kaldırımın yanına bisiklet yolu tasarlanmıştır. Amaç kullanıcıları bisiklet kullanmaya teşvik etmektir. Beşirli Sahil Yolunda bulunan bisiklet kiralama noktalarını daha aktif hale getirecektir. Alanda bulunan otopark sorunu kullanıcıların bisiklet kullanmaya teşvik edilmesiyle, otopark sorunu hafifletilmeye çalışılmıştır. Kullanıcıları bisiklet kullanımına teşvik etmek için, bisiklet yolları yeniden planlanmıştır ve bisikleti kaykay parkuru tasarlanmıştır. Kullanıcıyı kıyıya yaklaştırmak ve denizin, manzaranın keyfini çıkarmak için alana su etkinlikleri tasarlanmıştır. Kullanıcılar için kurulan platformlarla kullanıcılar yıllardır ilişki kurmadığı Karadenizle ilişki kurma fırsatı ve şansı verilmiştir. Alanda seyir terası ve su etkinlikleri için alan tasarlanmıştır. Amaç kullanıcının kıyıya ulaşması ve kente kıyı aktivite alanları kazandırmaktır (Şekil 6).



Şekil 6. Trabzon kıyı şeridi etkinlik önerileri

Kıyı kenti olarak tarihte geçmişten günümüze önemli bir kimliğe sahip olan Trabzon son yıllarda kıyıda geçirmiş olduğu dönüşümler nedeniyle kimlik kaybına uğramıştır. Kent kıyısında Son 30 yıl içerisinde ardı ardına yaşanan dönüşümler aynı zamanda kıyı mekanlarının kullanımını da etkilemiştir. Kent kıyısından kopuk, kıyıya ulaşamayan, kıyı kullanımlarının oluşmadığı, ulaşım aksı ile sınırlanan bir kıyıya dönüştürülmüştür. Samsun –Sarp sınır kapsı arasındaki 542 km uzunluğa sahip Karadeniz Sahil Yolu projesinin merkezinden geçtiği kentlerden biri de Trabzondur. Sahil Yolu projesinin hayata geçmesiyle beraber kentin denize ulaşımı kısıtlanmış, deniz ile kent arasında bir bariyer görevi gören ulaşım aksı nedeniyle kıyı etkinlikleri çeşitlilik gösterememiştir. Yalnızca kıyı bandı yürüyüş aksı ve denizi izleme noktalarından oluşan bir kıyı kullanımı oluşmuştur. Kıyı kullanımlarının olumsuz etkilenmesi dışında altyapı, trafik güvensizliği, yaya ulaşımı vb. gibi sorular da beraberinde gelmiştir. Trabzon kenti sahil yolu dolgusunun getirmiş olduğu ekolojik, işlevsel ve estetik problemler ile karşı karşıyayken yeni bir dolgu harfiyatıyla baş başa bırakılmıştır. Özetlemek gerekirse Trabzon Kent Kıyısı uzun yıllardır kimlik kaybına uğratılmış ve kıyidan koparılmıştır. Bu araştırma farklı tarihlerde oluşturulmuş sahil ulaşım aksları arasında kalan peyzaj alanlarının hangi dönüşümler ile karşı karşıya kaldığını ve mekan kullanımlarını irdelemiş ve yeni dolgu alanında kurgulanması gereken etkinliklere yönelik öneriler sunmuştur. Sunulan öneriler kent kıyı ilişkisini arttırmaya yönelik ve topluluk duygusu oluşturacak ortak kullanım mekanlarına birer örnek



niteliğindedir. Kentte yeni yapılacak olan Kıyı Projesinin katılımcı planlamayla beraber hazırlanması ve oluşturulacak önerilerde Trabzon Kıyı kimliğinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10,2(2018), 55-62.

Whyte, W. H. (1980). The social life of small urban spaces.

#### KAYNAKÇA

Aktaş, N., Kıyı Parklarının Tasarım Kriterleri ve Kullanıcı Tercihleri Açısından Değerlendirilmesi: Trabzon Arsin Sahil Dolgu Alanı Parkı Örneği, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2019

Alpak, M., Yılmaz, S., ve Düzenli, T., Kamusal Açık Mekânların Kalitesi ve Sosyal Etkileşim Üzerindeki Etkileri, Journal of History Culture and Art Research, 7,2(2018), 624-638

Atik, M., Environmental Protection in Coastal Recreation Sites in Antalya, Turkey. Coastal Management, 38,6(2012), 598-616.

Carr, S. (1992). Public space. Cambridge University Press.

Demirel, Ö., Işık, Ö., B., Kıyı Kullanıcılarının Kıyı Alanı Rekreasyon Planlama Kararları Üzerindeki Etkisi: Trabzon Kıyı Bandı Örneği, İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 4,10(2014),1-11.

Düzenli, T., Alpak, E. M., & Akyol, D. (2019). Peyzaj mimarlığında su ögesinin tarihsel süreçteki kullanım amaçları. Sanat ve Tasarım Dergisi, 9(1), 20-35.

Gehl, J. (2007). Public spaces for a changing public life. In Open space: People space (pp. 23-30). Taylor & Francis.

Gür Ö., Ş., Mekan Örgütlenmesi, Gür Yayıncılık, Trabzon,1996

Lofland, L. H. (2017). The public realm: Exploring the city's quintessential social territory. Routledge.

Maslow, A. H. (1954). The instinctoid nature of basic needs. Journal of personality.

Mehta, V. (2013). The street: a quintessential social public space. Routledge.

Özkan, D. G., Yürünebilir Mekanların Çevresel Özelliklerinin Yere Bağımlılık Duygusuna Etkisi: Trabzon Kıyı Bandı Örneği, Social Sciences Studies Journal, 1,11 (2017), 1701-1708.

Project for Public Spaces (Ed.). (2000). How to turn a place around: A handbook for creating successful public spaces. Project for Public Spaces (PPS).

Simões Aelbrecht, P. (2016). 'Fourth places': the contemporary public settings for informal social interaction among strangers. Journal of Urban design, 21(1), 124-152.

Şolt, H., B., H., Kentlerin Kıyı Alanlı Düzenlemesine Bakışı: Alaplı Örneği, Aksaray



## SU ÖĞESİ TASARIMINDA DERİNLİK MİKTARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Şengül YILMAZ Tahsin YILMAZ\*

\*Akdeniz Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü  
tahsinyilmaz@gmail.com

**Özet:** Geçmiş çağlardan günümüze kadar suyun insan hayatı için önemi göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür. Geçmişte en ilkel yaşam seviyesinde iken koloniler su kaynağına yakın yerlerde konularak; beslenme, temizlik vb. ihtiyaçlarını karşılamayı hedeflemişlerdir. Tarihte kurulan ilk kentler su kenarına ya da suya ulaşımın en kolay olacağı noktaya kurulmuştur. Antik çağlarda suyun işlevsel kullanımının yanı sıra estetik kullanımı da fark edilmiştir. Bunun sonucu olarak kent meydanlarına havuzlar, çeşmeler ve su kanalları yapılmıştır. Kent hayatının gelişmesiyle su kullanım miktarı artmıştır. Su tükenen bir kaynaktır ve günümüzde birçok ülke bu sorunla karşılaşmıştır.

Bu çalışmanın ana amacı; kamusal dış mekanlarda kullanılan su öğelerinin derinlik değişkenleri üzerinde, ekolojik, ekonomik, işlevsel, güvenlik ve estetik kriterler üzerinden bir değerlendirme yapılarak halihazır durum tespiti yapılması ve çeşitli kullanımlar için uygun derinlik önerilerinin geliştirilebilmesidir. Bu amaçla konu ile ilgili literatür taramaları yapılmış, uzman kişiler ile görüşülmüş, Antalya kentinde halihazırda bulunan su öğeleri için arazi çalışmaları yapılmıştır. Sonuç olarak su ögesi tasarımlarında minimum olarak 15 cm derinlik değerinin kullanılması uygundur, bununla beraber su ögesi tasarımında kullanım amacına uygun olarak farklı derinliklerin kullanılabilmesi ortaya konulmuş ve bu derinlik değerine ilişkin bir algoritma geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Su ögesi, derinlik, süs havuzu, güvenlik, park

### FACTORS AFFECTING THE AMOUNT OF DEPTH IN THE DESIGN OF WATER FEATURE

**Abstract:** From past ages to the present, the importance of water for human life is too great to be ignored. While at the most primitive level of life in history, colonies were located close to the water source to meet basic needs such as nutrition, cleaning, etc. The first cities of ancient times were built on the riversides and the locations where accessing water would be the easiest. Ancient people started using water not only for fundamental needs but also for aesthetical purposes in the key areas of their cities. As a result, pools, fountains, and water canals were built in the city squares. With the development of urban life, the amount of water use has increased. Water is an inexhaustible resource and many countries have faced this problem today. In this thesis study, it is aimed to determine the current situation and to develop suitable depth suggestions for various uses by evaluating the depth variables of water features used in public outdoor spaces, based on ecological, economic, functional, safety, and aesthetic criteria. For this purpose, a literature review on the subject has been made, experts have been interviewed, and field studies have been carried out with existing water features in the city of Antalya. As a result, it is appropriate to use a minimum depth of 15 cm in water feature designs, however, it has been revealed that different depths can be used in water feature design in accordance with the purpose of use and an algorithm has been developed for this depth value.

**Keywords:** Water features, depth, ornamental pond, safety, park

Geliş: 12.06.2024 Kabul: 09.10.2024 Online Yayın: 10.10.2024

\*Sorumlu Yazar: Tahsin YILMAZ, Akdeniz Üniversitesi, tahsinyilmaz@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4104-8732

ISSN 2687-2366 Araştırma Makalesi

#### Atf Bilgisi / Reference Information

Yılmaz, Ş., Yılmaz, T. (2024) Su Ögesi Tasarımında Derinlik Miktarını Etkileyen Faktörler, PAUD - Peyzaj Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi. Sayı: 1, Yaz 2024, s. 19-24

## 1.Giriş

Yaşamın temel bileşeni olarak tanımlanan suya insanoğlu var oluşundan itibaren hep yakınlık hissedip ihtiyaç duymuştur. Geçmiş ağlardan günümüze kadar suyun insan hayatı için önemi göz ardı edilemeyecek kadar büyük olmuştur. Geçmişte en ilkel yaşam seviyesinde iken koloniler su kaynağına yakın yerlerde konumlanarak; beslenme, temizlik vb. ihtiyaçlarını karşılamayı hedeflemişlerdir. Tarımın keşfiyle birlikte yerleşik hayata geçilirken kentler suya yakın noktalara veya suya ulaşımın en kolay olacağı noktalara kurulmuştur. Antik ağlarda tarımın yanı sıra suyun ulaşım ve dolayısıyla ticaret için kullanılması sonucunda, suya yakın noktalar için savaşlar çıkmıştır. Antik kentlerin büyük çoğunluğu denize veya nehirlere yakın olarak konumlanarak ulaşım ve ticarete bu hatlar kullanılmıştır.

Suya düşkünlük ve keyif, su kenarında yaşamak, insan doğasının yansımalarıdır. Dünyadaki her uygarlık bir nehir veya glden türemiştir. (Lingyu and Yongkui 2011).

Yunan filozof Thales'e göre de kinatta var olan ilk unsur sudur. Su, yoğunlaşma yoluyla katı cisimlere, buharlaşma yoluyla da havaya dönüşür. Hava da ateşi oluşturur. Thales'e göre her şeyin aslı "su" dur. Hayatın varlığı ve sürekli liği bağlamında kritik bir öneme sahip olan bileşenlerden biri olarak su, insan ve insanın biçimlendirdiği, yapılandırđı mekanlar üzerinde, geçmişten günümüze değişen öncelikler uzamında son derece belirleyici olmuştur (Gedik 2003).

Suyun günümüzde hala; besin, ulaşım, ticaret, eğence, rekreasyon, sanayi vb. alanlarda kullanımı mevcuttur. Aynı zamanda su günümüzde peyzaj ile ayrılmaz bir bütünlük oluşturmaktadır. Kent meydanlarında, kentsel açık yeşil alanlarda su kullanımı oldukça yaygındır. Bu kullanımlarda su çok farklı şekiller, çok farklı hareketlerle karşımıza çıkmaktadır.

Tasarım gesi olarak su kullanımında iklim özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir. Kış mevsiminin çok sert geçtiği bir yerleşimde büyük su yüzeylerine yer verilmesi yazın serinletici etki yaratacaktır ancak enerji ve su tktiminin artmasının yanı sıra kışın suyun donmasıyla birlikte maddi zararlar meydana gelecektir.

Ayrıca açık-yeşil alanlarda yer alacak su yüzeylerinin kent ikliminde (sıcaklık ve nem) değişikliğe neden olacağı unutulmamalıdır. Su yüzeylerinin çevresinde bitkisel düzenleme yapılması, suyun mikroklimatik etkisiyle birlikte biyoklimatik konfor üzerinde olumlu etki yapacaktır (Aklanoğlu 2007).

Peyzaj tasarımının ana bileşenlerinden bir tanesi olan suyun ekolojik ve ekonomik anlamda etkin kullanılması giderek önem kazanan bir konu

olmaktadır. Bu anlamda çalışmanın amacı kamusal dış mekanlarda kullanılan su ögelerinin derinlik değişkenleri üzerinde, ekolojik, ekonomik, işlevsel, güvenlik ve estetik kriterler üzerinden bir değerlendirme yapılarak halihazır durum tespitinin yapılması ve çeşitli kullanımlar için uygun derinlik önerilerinin geliştirilebilmesidir.

Su, kentsel açık ve yeşil alanlarda çeşitli formlarda kullanılan bir tasarım ögesidir ve düz, durgun, düşen ve fişkıran su gibi çok farklı çeşitlerde tasarımda yer almaktadır. Su, peyzajda yalnızca estetik bir öge olarak değil aynı zamanda ortamı serinletme, ses perdeleme, sulama veya rekreasyon olanakları sağlama gibi çeşitli fonksiyonlar için kullanılmaktadır (Booth 1983).

Tasarımcılar tarafından kentsel açık ve yeşil alanlarda ortama hareket katmak, estetik ve işlevsel özelliklerinden yararlanmak amacıyla sıkça kullanılan su ögeleri aynı zamanda buldukları ortamın ve kent ortamının ekolojisine katkı sağlamaktadır (şavklı 2012).

Kentsel açık mekanlarda su; çevrenin olumsuzluklarını kamufle edici, yoğun kent dokusu içinde görsel ve zihinsel rahatlamaya imkân veren özelliğe sahiptir. Kent içinde gürültünün, yoğunluğu, kalabalığın, hava kirliliğinin çok olduğu alanlarda su elemanları kullanımı tercih edilmektedir. Bu bağlamda su; bir tasarım ögesi olarak görsel kalitesi, yansıtıcı özelliği ve akustik etkileri sayesinde düz yüzeylere ve gösterişsiz mekanlara hareket ve anlam katmaktadır (Krkoğlu 2009).

Kent parklarında kullanılan su ögeleri, planlama açısından büyük önem taşıyan tasarım elemanlarıdır. Kent parklarında göletler, su perdeleri, kanallar ve dereler, kaskatlar, fiskiyeler, ss ve bitki havuzları, çeşmeler vb. su kullanımlarına yer verilerek estetik ve fonksiyonel nitelikler oluşturulabilmektedir.

Günümüzde su, tasarımcılar için büyük önem taşımaktadır. evre düzenlemelerinin temel elemanı olan su, değerini daha da arttırarak korumaktadır. Özel veya halka açık parklarda su, geçmişte olduğu gibi fiskiyelerde ve havuzcuklarda gösteri elemanı olarak kullanılmakta ve yine havuzlarda plastik eleman olarak heykellere de yer verilmektedir (akıroğlu 2011).

Mekna huzur, hareket, ses, optik farklılıklar ve neşe katan su; serinletme, rekreasyon, renk ve ışık gibi sayısız özellikleriyle peyzaj düzenlemelerinde çok yönlü kullanılmaktadır. İklım şartları ve fonksiyonlarına göre değişik şekillerde değerlendirilen su elemanlarından biri de havuzlardır. Bir açık alan düzenlemesinde, parkta veya bir konut bahçesinde yer alacak havuzlar, fonksiyonlarına göre; ss havuzları, yansımaya havuzları, su bitkileri havuzları, su bahçeleri ve

yüzme havuzları olarak sıralanabilirler (Zaloğlu 2006).

## 2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada ana yöntem olarak literatür taraması kullanılmıştır. Süs havuzlarının özellikleri ve tasarımı şekillendiren ilkeler belirlendikten sonra her bir ilkenin alt bileşenleri araştırılarak, havuzun sahip olması gerekli en az derinlik seviyesi saptanmıştır. Elde edilen veriler üzerinden farklı kullanımlar için en az derinlik miktarını veren bir derinlik çizelgesi oluşturulmuştur. Çalışma süresince bilimsel eserler dışında konu ile ilgili uzmanlarla sözlü görüşmeler gerçekleştirilerek materyal olarak kullanılmıştır.

## 3. Bulgular

Yapılan araştırmalar sonucunda süs havuzu tasarım sürecinde bir çok farklı kullanımın farklı derinlik ihtiyaçları olduğu ortaya konulmuştur.

3.1. Su öğesi tasarımını belirleyen etmenler

Su öğesi kullanım biçimleri fiziksel ve çevresel etmenlere bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Bu etmenler kullanıcıların algısal özelliklerinde farklılıklar meydana getirmekte bu durum da tercihlerin farklılaşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle birincil olarak tasarımın konseptine uygun olması, kullanıcılarda istenen etkiyi yaratabilmesi açasından uygun su öğesi kullanım tipine ve formuna karar vermek gerekmektedir. Bunun yanı sıra su öğesinin içinde (balık, kurbağa vb.) veya dışında (ördek, martı vb.) olması istenen veya su öğesi konumlandırıldıktan sonra ortamı, yaşam alanı olarak seçebilecek olası hayvan türleri de dikkate alınarak su öğesi kullanım biçimine karar verilmelidir. Peyzajda kullanılan su öğesi tipleri, ölçek, konum, iklim, su ve malzeme temini ve bunlara bağlı olarak tesis aşamaları, bakım ve maliyet gibi etmenler bakımından birbirlerinden farklılıklar göstermektedir (şavklı 2012).

Tasarlanan ve doğal çevre içindeki birkaç bağlamsal değişken, tasarımın daha derinleştirilmesini gerektirir. Bunlardan bazıları ölçek, ortam, iklim, bölge ve çevredeki malzemelerdir (Gençtürk 2006).

3.2 Floranın derinlik üzerine olan etkisi:

Su bitkileri, su ile doymuş toprakta ya da su bulunan; göl, gölcük, havuz gibi durgun su bulunan alanlarda, sulama ve boşaltma kanalları, akıntılar, dere, çay, ırmaklar gibi akarsu bulunan alanlarda yaşayan bitkilerdir (İpek 2003).

Su bitkilerinin su içerisinde ilk kullanımının ise Mısır'daki saray bahçelerindeki havuz ve göletlerde olduğu belirtilmiş olup, M.Ö 1400-1167 yıllarında

fıravun sarayı önündeki gölet içerisinde nilüfer ve papirüslerin kullanımıyla başlamıştır (Gülgün 2007).

Havuz bitkileri kararsız canlılardır. Nasıl ve nerede konumlandıkları fark yaratabilir. Güneş işığı miktarı, suyun ne kadar derin olduğu ve havuzun ne kadar yüzey alanına sahip olduğu kritik faktörlerdir. Uygun konumlandırma, gölet bitkilerinizin tam çiçek açmalarına ve gelişmelerine yardımcı olarak ekosistemin dengede kalmasına yardımcı olmaktadır.

Kentsel su biyotoplarında yaşayan üç grup bulunmaktadır. Birinci olarak bataklık bitkileri; kıyı ile suyun keşiştiği genel olarak suyun 10 cm kadar altında ama zaman zaman da suyun üstünde yaşayan geçiş bitkileridir. Bu grup altındaki bitkilerin metabolizma hızları çok yüksektir. İkinci olarak nilüferler gibi kökleri suyun içerisinde, toprakta olan gruptur. Kökleri suyun içinde yaprak ve çiçekleri su üzerinde olan bitkilerdir. Üçüncü grup ise su üzerinde yüzen gruptur. Örneğin su mercimeği. Su üstünde yüzen grup otçu balıkların olduğu ortamlarda besin maddesi olduğu için yaşayamazlar. Kaplumbağalar ise ikinci gruptaki nilüfer gibi bitkileri besin olarak kullanabilmektedir (Yalçınalp 2021).

Göletlerde bitki çeşitliliği sağlamak adına derinliği değiştirmek gerekmektedir (Russ 2004). Bununla beraber göletlerde çoğu kez önemli bir sorun olan su içi bitkileri ve çeşitli haşerelerin su içinde çoğalmasının önlenmesi için su derinliği 130cm'den daha derin olarak planlanmalıdır (Beazley 1969).

3.3 Faunanın derinlik üzerine olan etkisi

Havuz tabirinde her şey sistematik ve mekanik olabilmektedir ama içerisinde hayvan girdiği anda tüm denge değişmektedir. Söz konusu şartlarda bakım rutini artmaktadır, hayvanın ihtiyaçları günlük veya haftalık olarak giderilmelidir. Havuzlar doğal haline bırakıldığında çok fazla koku oluşturabilmektedir. Balık olan havuzların bakım ihtiyacı her zaman daha fazla olacaktır (Yılmaz 2021).

Balık havuzları daha derin olmalı ve balıkların havuzun temizlenmesi anında sığınması için havuz veya göller içinde özel bölümler tasarlanmalıdır (Beazley 1969).

Balık türü olarak Türkiye koşullarında sazanlar (Cyprinus carpio) ve japon balıklarının (Carassius auratus) uygun türler olduğu söylenebilir. Söz konusu türler su sıcaklığının sıfır dereceye yaklaştığı dönemlerde bile yaşayabilirler. Farklı iklimlerde birden fazla balık saymak mümkündür ancak Türkiye iklimi için sayının sınırlı olduğu söylenebilir. Birçok balık türü 19 derece altında yaşayamaz ancak koi ve sazanğillerin dayanım sınırı çok yüksek olduğu için en çok bu balıklar karşımıza çıkmaktadır (Yalçınalp 2021)

Balık sağlığı açısından ideal derinlik 100-110 cm'dir. Havuzun en azından bir noktasının bu derinliğe sahip olması gerekmektedir. Balıkların suyun dibine öktüklerinde saklanmalarını, risklere karşı korunmalarını ve bu strese girmemelerini sağlamak amacıyla bu derinlik önerilir. 50cm derinlik olan bir havuzda balıklar tüm tehditlere açık olmakta ve kaçıp saklanma noktalarının olmaması, sürekli yaşamsal tehdit içerisinde olmalarından dolayı strese girerek hastalanmaktadır (Yalçınalp 2021).

Havuzlarda ani sıcaklık farkının, su sıcaklık değişiminin fazla olmadığı bir alan yaratmak gerekmektedir. İnsanların düşemeyecekleri mesafe oluşturarak balıklara kaçma noktaları sığınaklar oluşturulabilir. Sirkülasyonun az olduğu bir noktada havuz yapılmalıdır. Havuzdaki su kalitesinin denetlenmesi gerekir. Eğer havuzun üzeri kapalı düşünülüyorsa, havuzun üstünü belli saat dilimleri açarak kullanılmalıdır. Suyun hareketinin sağlanması gerekir bu sayede suyun havalanması sağlanır. Örneğin bir biyolojik filtrasyon yapılan bir tank ile su tekrar havuzun içine serpmeye şeklinde verilebilir (Yılmaz 2021).

Balıkların bulunduğu havuzlarda balığın suda bulunabilmesi için yeterli derinlik sağlanmalıdır. Kış için önlemler alınmalıdır aksi taktirde balıklar sonbahar döneminde göletten alınarak ilkbaharda tekrar geri gölete koyulmalıdır. (Russ 2004).

Balıklar için istedikleri zaman kaçabilecekleri 110 cm olması yararlı olacaktır. Bu sayede istediği zaman saklanabilir ve yaşamsal faaliyetlerini gerçekleştirmek için yeterli denilebilir (Yalçınalp 2021)

Bitki ve balığın beraber bulunduğu bir ortamda dengeli bir sistem oluşturulabilir. Ancak havuz temizliği kısmında çok dikkatli olunmalıdır. Çünkü böyle oturmuş kendiliğinden işleyen bir sisteme herhangi bir müdahale sistemin tamamen çökmesine sebep olabilecektir. Diğer yandan sazanlar çok dayanıklı olduğu için suyun tamamen değiştirilmesine olumsuz tepkiler vermeyecektir. Ancak tüm tasarımlarda hayvan refahı göz ardı edilmemelidir. Havuzun bazı noktalarında derinlikler verilmelidir. Koi, Carassius ve sazan gibi balıklar insanlara alışık balıklardır. Sürekli rahatsız edilmediklerinde, yuvadan çıkmama durumları olmayacaktır. ıkıp dolaşıp seyredilip geri yuvasına döner. Vandalizm etkilerini de düşünmek gerekir. Bir öneri olarak da üzeri kapalı havuzlar olabilir. Örneğin kırılmayacak camlı havuzlar. Balıkların en rahat hallerinde dolaşmalarına müsaade eden, ancak dışardan etkilere kapalı havuzlar (Yılmaz 2021).

Işık, sıcaklık, ph, amonyak, nitrit, nitrat filtrasyonu canlı sağlığı için çok önemlidir. Tüm bu değerlerin sabit olduğu ve hayvan sağlığı açısından uygun koşulları sağlandığı varsayılsa Antalya

özelinde 50 cm derinlik önerilen havuzlar için yeterli olacaktır. Ancak yuvalanma için 50 cm yeterli değildir. Bu bahsi geçen 50 cm hayvanın dolaşıp gezinebileceği sığ olan kısım olarak düşünülebilir. Yuvalanma adına ise suyun içerisinde bir mağara gibi ya da bitkilerle uzun yapraklı bir saklanma alanı oluşturulabilir. Bu yuvalanma alanları içinse 1 m yeterli olacaktır. 30 cm gibi bir derinlikte bile balık yetişir. Ancak insanın ulaşamadığı ve sadece balıkların girip çıkışı yapabileceği bir mağara oluşturulması durumunda. En derin noktası 1 m olarak insanlardan uzak, insan elinden uzak balığın girip uyuyabileceği saklanabileceği bir yuva yapılması halinde ve balığın kendi vücut büyüklüğü için yeterli olduğu durumlarda 30 cm'e kadar indirilebilir. Bazı balıklar örneğin koiler 10kg kadar ağırlıkları çıkar. Ancak bunlar çok uzun yıllar içerisinde gerçekleşir. Koi Karasius balıkları en yaygın şekilde kullanılan balıklar bunlar da en dayanıklı olan türlerdir (Yılmaz 2021).

Sıcaklık değerleri için ihtiyaç duyulan tüm şartlar sağlanırsa, 30 cm'ye kadar derinlikte balık yaşayabilmektedir ancak kaçış ve yuva noktası olarak derinlik seviyesi küçük balıklar için 30 cm. büyük balıklar için 50 cm olmaktadır. (Yılmaz 2021).

Süs havuzlarında balıklar dışında karşılaşılan bir diğer canlı grubu amfibilerdir. Kaplumbağalar normalde kış uykusuna yatmakla beraber, kışın sert geçtiği yerlerde şoka girebilmektedir (Yalçınalp 2021) Kaplumbağalar ve kurbağalar balığın olduğu yerlerde yaşayabilmektedir. Balık için oluşturulan derinlik onlar için de yeterli olmaktadır. Çünkü onların su ve kara bağlantıları olduğu için balıklar için uygun derinlik bu canlılar için yeterli olacaktır (Yılmaz 2021).

Kaz ve ördek gibi canlılar için suyun var olması yeterli bir olgudur. Firmalar ise standart derinlik olarak 45 cm'yi sabit almaktadırlar.

### 3.4 Güvenliğin derinlik üzerine olan etkisi

Su herkes için, özellikle de çocuklar için bir mıknatıstır ancak aynı zamanda çocuklar iyi denetlenmedikçe tehlike arz etmektedir. Pompalar, musluklar, oluklu ve oyuk kütükler, taşlar ve kalasların tümü, akan suyun yaratıcı kullanımına yardımcı olabilmektedir (Bell 1997).

Bir su ögesinin tam olarak güvenli kabul edilebilmesi için içine düşen bir kişinin sırtüstü yatar durumda nefes yolunu kapanmaması ve kendi kendini kurtarabilmesi gerekmektedir (Yılmaz vd 2014).

Landphair ve Klatt (1979) Çocuk oyun havuzlarında 20-30 cm. derinliğin yaygın olarak kullanıldığını ve süs havuzlarında 40 cm'lik bir derinliğin iyi bir su yüzeyi oluşturmak ve aşırı yosun oluşumunu önlemek bakımından avantajlı olacağını belirtmişlerdir (Doğun 1995).

Hazuzun kenar tasarımı da güvenliği etkileyen bir bileşendir. Hafif eğimli kenarlara sahip havuzlar dik kenarlı havuzlara göre çocuklar için daha güvenlidir. Su yüzey alanının %25-50'i için su derinliği 61 cm'yi geçmemelidir. Ayrıca havuz yüzeyinin yaklaşık olarak %50-75'i için 110-120 cm'den daha az derinlikler kullanılmalıdır (Forsyth 2005). Bununla birlikte havuzun kenarlarından itibaren ilk bir metre mesafenin daha sığ tasarlanması da düşme kaynaklı kazalara karşı bir önem olabilmektedir.

Gölet tasarımı taban kaplaması ve su derinliği üzerinde dikkatli bir çalışmayı zorunlu kılmaktadır. Su derinliği depolanacak miktara bağlı olabilmektedir. Yapay kanallar, gller ve havuzların tasarımında yeterli derinliğin saptanmasına dikkat edilmelidir. Çocuklar için yapılan havuzlar 40cm'den derin olmamalı ve tehlike yaratmadan çocukların suya girmeleri teşvik edilmelidir. Su aynası yansıma için yapılan havuzlar, ocuk oyun havuzları gibi sığ olabilir. Fakat derinlik saptamasında buharlaşma kayıplarının dikkate alınması gerekir. Eğlence ve botlar için yapılan göletler ise, kürek çekilebilecek derinlikte olmalı, fakat ekonomi ve emniyet yönünden çok derin yapılmamalıdır (Beazley 1969).

Çocukları trafik veya su birikintileri gibi tehlikelerden korumak için it yapılması gerektiğinde, it ve kapı tasarımlarından kaçınılmalıdır (Lupia 1997).

### 3.5. Dalgıç Pompa Kullanımının Derinlik zerine Olan Etkisi

Dalgıç pompa kullanılmasının planlandığı havuzlarda minimum havuz derinliği 40 cm olarak önerilir. Bunun sebebi söz konusu derinliğin çoğu dalgıç pompasını çalıştırmak için gerekli olmasıdır. (Russ 2004).

## 4. Sonuçlar

Araştırmalar da elde edilen bilgilere göre su içi bitkiler 4 grupta incelenmektedir. Bu gruplar bataklık bitkileri, sığ su bitkileri, derin su bitkileri ve yüzen bitkilerdir. Bitki eşitliliği su ögesine hareket ve cazibe katabilmektedir.

Su gelerinde kullanılan ve bitkilerin derinlik istekleri birbirinden farklıdır. Bitkilerin dikim noktaları bitki fizyolojik özelliğine göre değişmekte ve bu özellikler bitkinin suyun hangi noktasında ve ne kadar derinde yaşayacağını belirleyici özelliklerdir.

Bitki bulunan su gelerinde su derinliği, kullanılacak bitki veya bitkilerin derinlik isteklerine göre belirlenebilir. Birden fazla derinlik ihtiyaı olan bitkilerin aynı su ögesi içerisinde kullanılması durumunda su ögesinin derinliğinin basamaklı bir yapıda olması önermektedir.

Su içi bitkilere ait bilgiler incelendiğinde su içi bitkilerin Akdeniz iklimi gibi ılıman iklimlerde yaşamaya elverişli olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun bir nedeni olarak soğuk iklimlerde suyun donması veya donma noktasına çok fazla yaklaşması sonucu bitkilerin bu soğuklarda yaşayamayacak olmaları gösterilebilir.

Araştırmalar sonucunda su içi bitkilerin kullanımında balık ve bitkinin birbirine zarar verebileceği belirtilmiştir. Otul balıkların su içi bitkilerinin etli yapraklara sahip olan bitkileri besin maddesi olarak kullanabileceği belirtilmiştir.

Araştırmalardan elde edilen verilere göre; balık türleri olarak dayanımları en fazla olup, su ögesi içinde kullanılması en yaygın olan türler koi ve japon balıkları olduğu belirtilmiştir. Balıkların soğuk iklimli bölgelerde yaşaması halinde sonbaharda sudan alınıp ilkbaharda tekrar koyulması gerektiği belirtilirken, balıkların genel olarak ılıman iklimlerde daha verimli bir yaşam sürdüklerine de değinilmiştir.

Balıkların su ögeleri içerisinde kullanılırken dikkat edilmesi gereken ilk sınırlayıcının hayvan hakları ve hayvan psikolojisi olduğu belirtilmiştir. Hayvanlara uygun yaşam ortamı sağlanmadan, yaşamlarını rahat geiremeyecekleri sert şartlarda yaşamalarını önermek hayvan haklarına aykırıdır. Bazı balıkların insanlara ve diğer canlılara yakın olmaktan dolayı derin bir strese girdikleri ve bu stres sonucu büyüme verimlerinin düştüğü ve hastalanarak hayatlarını kaybettikleri belirtilmiştir.

Balıklar için ideal derinlik olarak 110 cm'yi standart almak mümkün iken özel durumlar için su tasarrufu adına su ögesinin tamamının 110 cm yerine belirli yuvalanma noktaları balıkların kaçıp saklanabilecekleri mağara benzeri yapıların yapılması veya suyun eğimli şekilde derinleşmesi gibi seçeneklerle 110 cm yerine küçük balıklar adına 30cm büyük balıklar adına 50 cm denilebileceği belirtilmiştir.

Amfibiler için su ögelerinin bulunmasının yeterli olacağı belirtilmiştir. Hem kara hem su hayatlarına sahip olan bu canlılar için suyun var olması yeterli olduğundan suyun derinliği veya diğer özellikleri hakkında belirleyici bir sınır olmadığı belirtilmiştir.

Hayvan kullanılan su gelerinde amfibiler derinlik değişkenini etkilemezken, balıklar için vücut yapılarının büyük veya küçük olmasına bağlı olarak 30-50 cm değerleri uygundur. Söz konusu değer balığın sadece gezip dolaşabileceği minimum değer olarak verilmiştir. Balıkların yaşamlarını sürdürmesi ve hayatlarının tehlikeye girmemesi adına yuvalanma veya saklanma alanları oluşturulmalıdır. Bu alanların derinlikleri 100-110 cm olarak önerilebilir.

Su içerisinde kullanılan hayvanların yuvalanma noktaları için önerilen derinliğin tüm su ögesinde

sabit olması gerekmemektedir. Su tabanının eğimli bir şekilde derinleşmesi veya suyun sabit olarak minimum değerde oluşturulup 100-110 cm derinliğe sahip mağara veya yuva oluşturulması da yeterli olacaktır.

Araştırmalar sonucunda güvenlik bilgileri yetersiz olmasına karşın elde edilen veriler řu şekilde sıralanabilir;

Su ögesi çocuklar ve engelliler için büyük tehlike oluşturabilmektedir. Bir çocuk 15 cm su birikintisinde bile boğulabileceği için su ögeleri

tasarımlarında her türlü derinliğin tehlike potansiyeli taşıyabileceği belirtilmiştir. Bu nedenle süs havuzu çevresi tasarımında ebeveynlerle göz temasının kesilmeyecek şekilde bir yaklaşımda bulunulması önemlidir. Bununla birlikte su ögesinin kullanıcı kitlesinin yaş aralığına ve kullanıcı yoğunluğuna bağlı olarak çevreleme elemanı ile sınırlanması veya su üzeri file uygulaması yapılması su ögelerinde oluşacak güvenlik sorunlarını önlemeye yardımcı olacaktır.

## KAYNAKÇA

ASLA, (2021). Beton Bir Bölme Nehir Kıyısından Canlı Bir Kıyı Şeridi Parkına- Suining South Riverfront Park, <https://www.asla.org/2021awards/2134.html>

Battemarco, B. P., R. Tardin-Coelho, A. P. Veról, M. M. de Sousa, C. V. T. da Fontoura, J. Figueiredo-Cunha, J. M. R. Barbedo and M. G. Miguez, (2022). Water dynamics and blue-green infrastructure (BGI): Towards risk management and strategic spatial planning guidelines. *Journal of Cleaner Production*, 333: 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129993>

Fjeldberg, I., (2023). *Riverscape Restoration: Tromsa River in Norway, after Dam Removal*, Master's Thesis, Norwegian University of Life Sciences, Faculty of Landscape and Society

González, E., Felipe-Lucia, M. R., Bourgeois, B., Boz, B., Nilsson, C., Palmer, G. and Sher, A. A., (2017). Integrative conservation of riparian zones. *Biological Conservation*, 211: 20-29. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.035>

Guoqing, Z. H. O. N. G. (2024). Function Evolution and Landscape Planning Strategy of Inland Rivers in Beilun Port City of Ningbo. *Journal of Landscape Research*, 16(1).

Güneroğlu, N., (2017). Akarsu Rehabilitasyonunun Peyzaj Kalitesi Üzerine Etkileri. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Yıl: 2017, s.10-20.

Hongbing, T., (2016). Pressing Challenges in China's Greenway Planning and Design: Promoting or Diminishing Cultural Identities and Values? *Greenways and Landscapes in Change - Proceedings of 5th Fabos Conference on Landscape and Greenway Planning* (Budapest, 30 June, 2016), pp321-329.

Huang, Y., Yahan Y., Wanting, Z., (2022). "Suining South Riverfront Park Methods." *Landscape Performance Series*, Landscape Architecture Foundation.

IFLA, (2023). 2023 CAT A "Riverscape Restoration: Tromsa River in Norway, after Dam Removal", Youth Competition 2023, <https://iflaeurope.eu/index.php/youth/entry/riverscape-restoration-tromsa-river-in-norway-after-dam-removal-6424cf1fefe083.27279873>

Keesstra, S., Nunes, J., Novara, A., Finger, D., Avelar, D., Kalantari, Z. and Cerdà, A., (2018). The superior effect of nature based solutions in land management for enhancing ecosystem services. *Science of The Total Environment*, 610-611: 997-1009. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.08.077>

Maryland Department of Natural Resources. (2020). *Land Acquisition and Planning*. Available at: <https://dnr.maryland.gov/Accessed: 15.06.2020>

Özdede, S. (2011). *Düzce Akarsu Deresi ve Yakın Çevresinin Kentsel Peyzaj Kullanımı Yönünden İrdelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Düzce, 161 s.

Park, S., Zhang, P., Ali, Z. S., (2020). *Landscape Architecture Solutions to Biodiversity Loss*,

[https://www.asla.org/uploadedFiles/CMS/Practice/Action\\_Research/Biodiversity\\_Study.pdf](https://www.asla.org/uploadedFiles/CMS/Practice/Action_Research/Biodiversity_Study.pdf)

Parlak, E., Atik, M., (2020). "Dünyadan ve Ülkemizden Mavi – Yeşil Altyapı Uygulamaları". *PEYZAJ Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi* 2 (2): 86-100. <https://dergipark.org.tr/pub/peyzaj/issue/58728/772984>

Parlak, E., Atik, M., (2023). Antalya Kenti Konyaaltı İlçesi Mavi Altyapı Durumunun Değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. *Ege Univ. Ziraat Fak. Derg.*, 60 (4): 689-703. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.1305065>

Pritchard, CJ, Morton, T., Imel, J., King, S., Vandenhaak, B. ve Warren, S., (2024). *Geologic and Anthropologic History of Riverfront Park*, Spokane, Washington, ABD.

Schartau, K., (2009). *Urban Waterfront Landscape Planning By Diyun Hou Master's Thesis for European Spatial Planning and Regional Development*, Blekinge Institute of Technology Karlskrona, Sweden, 53 pages.

TDK, (2005). *Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük*, Türk Dil Kurumu Akşam Sanat Okulu Matbaası, Ankara, 2243 sayfa.

Yuezhong, C., Yanhong T., (2022). From a Concrete Bulkhead Riverbank to a Vibrant Waterfront Public Space—The Planning and Design of Suining South Riverfront Park in Sichuan, *Chinese Landscape Architecture*, 38(2), pp54-57.