



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
evildirim@akdeniz.edu.tr
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,
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 görünümlerdir. 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 (Çetiner, 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

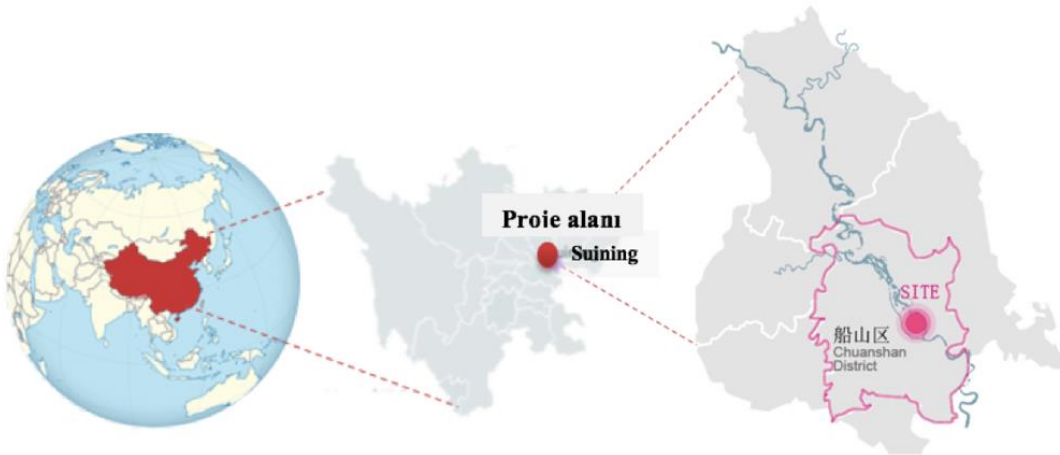
örneğini tartışarak canlandırılmasındaki prensipleri ve kriterleri vurgulamaktır. Suining Güney Kıyı Parkı örneğinde kıyı alanlarının planlanmasında ve peyzaj onarımında dikkat edilmesi gereken kriterler değerlendirilmektedir.

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 sığnağı, 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 Kıyısı 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 görebilir 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).

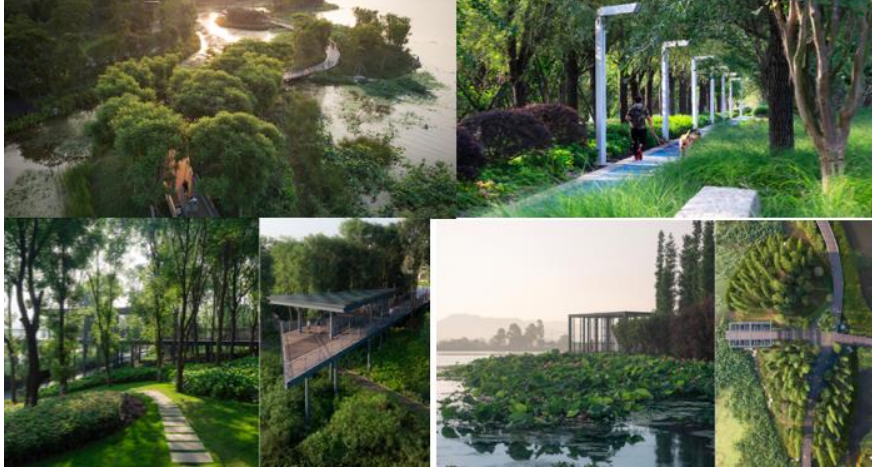
3.2.8. Manzara İzleme Pavyonu

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 geçirimliliğinin 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>

Çetiner, 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 Piégay, 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/rra.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 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

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>

