

EcoFloat Village Türkiye: Kırsal Kalkınma ve Sürdürülebilir Turizm İçin Yüzen Yerleşim Modeli *

Halil DUYMUŞ, Çukurova Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
hduymus@cu.edu.tr, Adana, Türkiye, ORCID: 0000-0002-8113-9674

Mehtap ÖZENEN KAVLAK, İstanbul Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, Coğrafya Bölümü,
mehtapozenen@eskisehir.edu.tr, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0000-0002-5369-4494

Alper ÇABUK, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü,
acabuk@eskisehir.edu.tr, Eskişehir, Türkiye, ORCID: 0000-0002-0684-2247

Öz

Bu çalışma, Türkiye'deki iç su havzalarında sürdürülebilir yüzer yerleşimler oluşturmak amacıyla geliştirilen "EcoFloat Village Türkiye" modelini tanıtmaktadır. İklim değişikliği kaynaklı taşkın riskleri, deniz seviyesi yükselmesi ve kıyı bölgelerindeki mekânsal daralmalar nedeniyle model, ekolojik turizmi, kırsal kalkınmayı ve enerji verimliliğini destekleyen modüler yüzer yapılar tasarlamayı hedeflemektedir. Türkiye genelinde potansiyel yüzer yerleşim alanı olarak 15 iç su havzası belirlenmiştir. Alan seçimi, Ekolojik Uyum, Su Kalitesi, İklimsel Uygunluk, Enerji Potansiyeli, Ulaşılabilirlik, Turizm Potansiyeli, Yasal Uygunluk ve Altyapı Olanakları olmak üzere sekiz ana kriter temelinde yapılmıştır. Bu kriterler, Eskişehir Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi ve Çukurova Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nden uzmanlar tarafından Delphi Metodu ile değerlendirilmiştir. Sonrasında, Analitik Hiyerarşi Prosesi kullanılarak alanlar önceliklendirilmiş ve en uygun yerler olarak Eğirdir Gölü (Isparta), Almus Baraj Gölü (Tokat) ve Tercan Baraj Gölü (Erzincan) belirlenmiştir. EcoFloat Village modeli, yenilenebilir enerji, yağmur suyu hasadı ve kompost temelli atık yönetimi ile çevresel etkileri en aza indirmektedir. Modüler ve taşınabilir yapısıyla sürdürülebilir turizme olanak sağlarken, kooperatif temelli işletme modeliyle yerel ekonomiyi desteklemektedir. Model, iç su havzalarında iklim dirençli ve çevre dostu yerleşimlere yönelik ölçeklenebilir bir çözüm sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüzer Yerleşim, Sürdürülebilir Turizm, Hidroponik Tarım, EcoFloat Village, Ekoturizm

EcoFloat Village Türkiye: A Floating Settlement Model for Rural Development and Sustainable Tourism

Abstract

This study introduces the "EcoFloat Village Türkiye" model, developed to create sustainable floating settlements in inland water basins across Türkiye in response to flood risks, rising sea levels, and spatial constraints in coastal areas. The model aims to support ecological tourism, rural development, and energy efficiency through modular and portable floating structures. Fifteen inland basins were identified and evaluated based on eight criteria—Ecological Compatibility, Water Quality, Climatic Suitability, Energy Potential, Accessibility, Tourism Potential, Legal Compliance, and Infrastructure—using the Delphi Method with input from experts at Eskişehir Technical University and Çukurova University. The Analytic Hierarchy Process was then applied to prioritize sites, identifying Lake Eğirdir, Almus Dam Lake, and Tercan Dam Lake as the most suitable. The model minimizes environmental impact through integrated renewable energy, rainwater harvesting, and compost-based waste systems, while enabling sustainable tourism and strengthening local economies through cooperative business models. Overall, EcoFloat Village offers a scalable and environmentally responsible solution for climate-resilient inland settlements.

Keywords: Floating Settlement, Sustainable Tourism, Hydroponic Agriculture, EcoFloat Village, Ecotourism

*Bu çalışma, TR Dizin etik kurul izni gerektiren çalışma grubunda yer almamaktadır.

Extended Summary

EcoFloat Village Türkiye is a sustainable floating settlement model designed to address the impacts of climate change, including rising sea levels and spatial restrictions in coastal areas. By promoting ecological tourism, rural development, and energy efficiency, the model introduces modular floating structures that enhance resilience and sustainability in vulnerable regions (Cazenave & Le Cozannet, 2013; Church & White, 2006). The initiative specifically targets 15 inland water basins in Türkiye, selected based on eight main criteria: Ecological Compatibility, Water Quality, Climatic Suitability, Energy Potential, Accessibility, Tourism Potential, Legal Compliance, and Infrastructure Facilities. These criteria were evaluated using the Delphi Method, followed by an Analytic Hierarchy Process (AHP) to prioritize site selection (Schmalz, Spinler & Ringbeck, 2020). The model's design integrates renewable energy systems, rainwater harvesting, and compost-based waste management to minimize environmental impact, while its modular and movable design enables sustainable tourism that contributes to local economies through cooperative-based management models (Lin et al., 2019a). This approach not only mitigates climate-related risks but also provides a scalable, eco-friendly solution for rural development in Türkiye's inland water basins (Nguyen et al., 2021).

Global climate change has led to rising sea levels, increased flooding risks, and the shrinking of coastal areas, significantly affecting tourism and urban planning (Mimura, 2013; Rahmstorf, 2007). Floating structures, such as floating hotels and floating villages, have emerged as innovative solutions to these challenges by offering climate-resilient living spaces (Moon, 2015; Penning-Rowsell, 2020). International examples like the Floating Pavilion in Rotterdam, The Maldives Floating City, and Schoonschip in Amsterdam illustrate how floating settlements can contribute to sustainable tourism and ecological resilience (Adnan, 2020; Olthuis, 2014). These models demonstrate the potential of water-based tourism and resilient urban planning to adapt to climate-induced risks. In Türkiye, traditional coastal tourism faces increasing threats from environmental change, prompting a need for alternative approaches like EcoFloat Village (Lindenberg et al., 2024). This model not only diversifies tourism options but also strengthens local economies by promoting cooperative-based management and renewable energy utilization (Cole et al., 2005).

The methodological approach for EcoFloat Village Türkiye is grounded in multi-criteria decision-making, specifically utilizing the Analytic Hierarchy Process (AHP). This method allowed for systematic evaluation of potential sites based on ecological compatibility, water quality, climatic suitability, energy potential, accessibility, tourism potential, legal compliance, and infrastructure availability. The Delphi Method facilitated expert consultations with specialists from Eskişehir Technical University and Çukurova University, leading to a robust site selection process (Schmalz, Spinler & Ringbeck, 2020). Among the 15 water basins analyzed, Eğirdir Lake, Almus Dam Lake, and Tercan Dam Lake were identified as the most suitable locations for EcoFloat Village implementation. The model's architectural design focuses on modular, sustainable structures that minimize environmental impact while maximizing energy efficiency. Rainwater harvesting, compost toilets, and solar energy systems are integrated into each module to reduce ecological footprints (Altay, 2019; Turgut et al., 2024).

EcoFloat Village Türkiye's model showcases high potential for ecological tourism, rural economic development, and climate resilience. Its floating modular design facilitates low-impact settlement by leveraging renewable energy and water recycling systems to minimize environmental harm. Cooperative management models further enhance local economic participation, creating sustainable tourism opportunities (Gössling & Hall, 2006; Lane & Kastenholz, 2015). The design also incorporates hydroponic farming techniques, supporting local food production and reducing dependency on external resources. Through renewable energy use, water management, and cooperative governance, EcoFloat Village stimulates rural development and serves as a buffer against climate change impacts. Its sustainable infrastructure not only supports tourism but also establishes a self-sufficient community model resilient to environmental stresses.

Despite its innovative design, the EcoFloat Village model faces some challenges, particularly in terms of regulatory hurdles and environmental site-specific risks. Navigating legal requirements for floating settlements and ensuring environmental compliance are crucial for successful implementation. Addressing these challenges may require targeted policy adjustments, including streamlined legal frameworks that support temporary and movable structures on inland water basins. Furthermore, pilot projects across different climatic zones in Türkiye would allow for testing the model's adaptability and optimizing its design for broader applications.

To enhance the feasibility and scalability of EcoFloat Village, international cooperation and funding from EU mechanisms could provide significant support. Establishing collaborative projects with global floating city initiatives would enable the sharing of best practices and technological advancements. Incorporating digital twin technologies for real-time monitoring, predictive maintenance, and energy optimization could further increase the model's resilience and sustainability. Such advancements would not only position EcoFloat Village as a leader in sustainable tourism but also serve as a global benchmark for climate-adaptive floating settlements.

In conclusion, EcoFloat Village Türkiye emerges as a pioneering model for sustainable tourism and rural development, particularly in the context of climate change and urban expansion challenges. By leveraging modular, resilient floating structures, the model addresses both ecological preservation and economic development, contributing to climate adaptation strategies and sustainable development goals. Future research should focus on large-scale pilot implementations, regulatory optimizations, and international collaborations to ensure its long-term sustainability and impact.

1. Giriş

İklim değişikliği, son yıllarda yalnızca çevresel bir mesele olmanın ötesine geçerek sosyal, ekonomik ve mekânsal yapıları etkileyen küresel bir kriz haline gelmiştir. Özellikle kıyı kentlerinde gözlemlenen deniz seviyesi yükselmesi, bu bölgeleri turizm açısından hem cazip hem de kırılgan hale getirmiştir. Küresel ölçekte, ortalama deniz seviyesi yükselmesi son yüzyılda 1.7 mm/yıl civarındayken, son yirmi yılda bu oran 3.1 mm/yıl düzeyine ulaşmıştır (Cazenave & Le Cozannet, 2013; Church & White, 2006). IPCC'nin projeksiyonlarına göre, yüzyıl sonuna kadar bu artışın 0.5 ila 2 metreye kadar ulaşması muhtemeldir (Rahmstorf, 2007). Bu durum, özellikle düşük rakımlı kıyı bölgelerinde yer alan turistik destinasyonlar için ciddi tehditler barındırmakta; taşkınlar, kıyı erozyonu, içme suyunun tuzlanması ve altyapının zarar görmesi gibi etkilerle destinasyonların sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir (Nicholls, 2011; FitzGerald vd., 2008). Mimura (2013), küresel ortalama deniz seviyesi artışının sıcaklık artışına bağlı olarak hızlandığını ve özellikle kıyı bölgelerinde taşkın riski, ekosistem kaybı ve yerleşim baskısı gibi çok boyutlu sorunlar doğurduğunu ortaya koymaktadır. Hamlington vd. (2020), bölgesel deniz seviyesi değişimlerini etkileyen faktörleri inceleyerek, bu değişimlerin gelecekteki etkilerine dair öngörüler sunmuştur. Nicholls (2002), küresel deniz seviyesi yükselmesinin fırtına kaynaklı kıyı taşkınlarını nasıl artıracığını modelleyerek, uyum önlemleri alınmaması durumunda yüz milyonlarca insanın yıllık olarak etkilenebileceğini göstermiştir. FitzGerald vd. (2008), deniz seviyesi yükselmesinin kıyı ekosistemleri, bariyer adaları ve turizm altyapısı üzerindeki uzun vadeli etkilerini incelemiştir. Çalışma, özellikle kıyı taşkınları, erozyon, tuzlu su istilası ve sulak alan kayıpları gibi süreçlerin, sahil şeridinin yeniden şekillenmesine neden olduğunu vurgulamaktadır. Moon (2015), yüzer konutların doğal afetlere, enerji krizlerine, çevresel tahribata ve sosyal problemlere karşı dayanıklı yaşam çözümleri sunduğunu incelemiştir. Çalışmada, yüzer evlerin iklim değişikliğine uyum, yenilenebilir enerji kullanımı ve topluluk dayanışması açısından önemli avantajlar sağladığı vurgulanmıştır. Penning-Rowsell (2020), yüzer mimarinin iklim değişikliğine uyum sağlamak ve kentsel alanlarda yeni yaşam alanları oluşturmak için sunduğu fırsatları tartışmıştır. Çalışma, yüzer yapıların hem kent yenilemesi hem de taşkın risk yönetimi için alternatif bir çözüm sunduğunu ancak düzenleyici, teknik ve toplumsal kabullenme gibi önemli zorluklarla karşı karşıya olduğunu vurgulamaktadır.

Dünya nüfusunun yaklaşık %10'unun, deniz seviyesinden yalnızca 10 metre yükseklikteki alanlarda yaşadığı düşünüldüğünde (McGranahan vd., 2007), bu sorunun boyutları daha da netleşmektedir. Kıyı bölgeleri tarihsel olarak turizm sektörünün merkezinde yer almakta, özellikle deniz-güneş-kum üçlemesine dayalı kitle turizmi modelleri bu alanlara yönelmiş bulunmaktadır. Ancak iklim değişikliğinin giderek artan etkileri bu geleneksel turizm modellerinin sürdürülebilirliğini sorgulatmaktadır. Bu durum sektörde hem mekânsal hem de yapısal anlamda yeni arayışlar ortaya çıkarmaktadır (Bradecki & Konsek, 2020). Bu bağlamda, kıyı turizminin geleceği için yalnızca afet risklerini azaltmak değil aynı zamanda doğaya duyarlı, kendine yeterli, esnek ve iklim adaptasyonuna uygun yeni mekânsal modellerin hayata geçirilmesi gerekmektedir. İşte bu noktada, yüzer yaşam alanları ya da turizm amaçlı yüzer mimari yapılar (floating hotels, floating resorts, floating villages) dikkat çekici bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Yüzer yapılar, yalnızca afetlere karşı dayanıklılık sağlamakla kalmamakta aynı zamanda yeni turizm deneyimleri sunarak destinasyon çekiciliğini artırmakta, sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlamak ve mekânsal yenilik sunmaktadır (Lin vd., 2019b; Vu, 2016). Özellikle Hollanda, Maldivler, Japonya, Güney Kore gibi ülkelerde hayata geçirilen yüzer otel, ofis, müze ve konut örnekleri bu alanda hızla gelişen bir sektörün varlığını göstermektedir. Rotterdam'daki Floating Pavilion, Maldivler'deki The Maldives Floating City, Amsterdam'daki Schoonschip gibi projeler, sürdürülebilir turizm açısından hem teknik hem de sosyo-ekonomik açıdan referans niteliğindedir (Adnan, 2020; Olthuis, 2014). Bu kapsamda Ware & Callaway (2019), Birleşik Krallık'ta kıyı habitat kaybı ve yapay yüzer adalara (AFI) yönelik halkın algısını incelemiştir. Çalışma, halkın çoğunlukla AFI'lerin ekolojik işlevlerinin farkında olduğunu ve bu tür uygulamalara destek verdiğini, ancak uzun vadeli bakım ve plastik kirliliği gibi konularda endişe duyduğunu ortaya koymuştur. Huebner (2025), yüzer yapıların iklim değişikliğine uyumda kara kullanımına alternatif olarak nasıl kullanılabileceğini tarihsel ve çevresel bağlamda tartışmaktadır.

Çalışma, yüzer kentlerin çevresel etkilerinin kara kazanımı yöntemlerine göre daha düşük olduğunu vurgulayarak, bu yapıların sosyal kabulü ve uygulama potansiyeline odaklanmaktadır.

Yüzer oteller ve köyler, geleneksel konaklama tesislerinden farklı olarak, doğrudan deniz veya göl yüzeyine yerleştirilen ve kendi elektriğini güneş panelleriyle üreten, gri suyu filtreleyen, atıklarını minimuma indiren yapılar olarak tasarlanmaktadır (Wattanacharoensil & Sakdiyakorn, 2016; Ware & Callaway, 2019). Bu sistemler, aynı zamanda bölgesel ekonomik kalkınmaya da katkı sunmaktadır. Yerel topluluklarla iş birliği içinde geliştirildiğinde, yaratıcı turizm ve deneyimsel turizm bağlamında özgün destinasyonlar haline gelmektedir (Cole vd., 2005). Özellikle Tayland'da "floating market" temalı turizm modelleri, Endonezya'da su üzerinde kurulu konaklama birimleri ve Kanada'daki Granville Island örnekleri, suya entegre edilmiş turizm mimarisinin yaygınlaştığını göstermektedir (Wattanacharoensil & Sakdiyakorn, 2016). Yüzer mimari çözümler, aynı zamanda planlama açısından da önemli avantajlar sunmaktadır. Geleneksel kara temelli planlama modellerinin aksine, yüzer yapılar daha az arazi tüketmekte, ekosistemlere daha az müdahale ile yerleşim sunmakta ve deniz seviyesindeki değişimlere uyarlabilir nitelikler taşımaktadır. Zand (2020), metabolist şehirleşme modellerinden ilhamla yüzer yapıların "megayapı" olarak kurgulanabileceğini, bu yapıların hem topluluk yaşamına olanak sunan hem de doğa temelli çözümlerle entegre edilebileceğini ortaya koymuştur. Ayrıca Bradecki & Konsek (2020), Baltık kıyılarında geliştirilen örneklerde, bu tür yapıların kıyı erozyonuna karşı tampon bölge işlevi de gördüğünü belirtmektedir. Ikoma vd., (2025), yüzer çözümler alanında küresel iklim değişikliği, kıyı kentsel gelişimi ve kaynak kıtlığı gibi çağdaş sorunlara yanıt olarak geliştirilen sürdürülebilir yüzer kent, enerji ve altyapı projelerini kapsamlı şekilde sunmuştur. Çalışmada, yüzer şehirlerin tasarımı, sosyal kabulü ve iklim değişikliğine dirençli mekânsal çözümler olarak potansiyelleri tartışılmıştır. Miszewska-Urbańska (2016), yüzer konut gelişimi ve yönetimi konusunda Batı Avrupa ve Kuzey Amerika örneklerini inceleyerek, bu yapıların modern şehirleşme süreçlerindeki rolünü ve yönetim modellerini analiz etmiştir. Çalışma, yüzer konutların etkin bir şekilde yönetilebilmesi için kamu-özel ortaklığı modellerinin önemini ve uzmanlık gereksinimini vurgulamaktadır.

Küresel ölçekte sürdürülebilir turizm, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla kalkınma stratejilerinin merkezinde yer almaktadır (UNWTO, 2023). Özellikle kırsal bölgelerde turizm, yerel ekonomilerin canlandırılması, istihdamın artırılması ve kültürel mirasın korunması açısından önemli fırsatlar sunmaktadır (Lane & Kastenholz, 2015). Ancak, geleneksel turizm modelleri, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve çevresel bozulmalar gibi sorunlara yol açabilmektedir (Gössling & Hall, 2006). Bu bağlamda, sürdürülebilir ve yenilikçi turizm modellerinin geliştirilmesi bir gereklilik haline gelmiştir. Yüzen tatil köyü konsepti, su kaynaklarının etkin kullanımı ve çevresel etkilerin minimize edilmesi açısından dikkat çekici bir model olarak öne çıkmaktadır (Nguyen vd., 2021). Bu model, özellikle kamu arazilerinin yoğun olduğu ve turizm potansiyelinin düşük olduğu bölgelerde kırsal kalkınmayı destekleyici bir rol üstlenebilir (Smith & Krannich, 1998). Duan vd. (2021), Çin'in Ertai kasabasında kırsal alanların "üretim-yaşam-ekoloji" (PLES) işlevlerini köylü davranışları perspektifinden analiz etmiş ve 1990–2016 yılları arasındaki mekânsal-temporal evrimi ortaya koymuştur. Çalışma, tarım yapısındaki değişimler, nüfus hareketliliği ve ekolojik koruma politikalarının kırsal mekânın dönüşümünü nasıl şekillendirdiğini göstermektedir. Lin vd. (2019b), yüzer mimarinin farklı kullanım alanlarını (konut, eğlence, enerji üretimi, gıda üretimi) kapsamlı şekilde inceleyerek, bu yapıların deniz seviyesi yükselmesine karşı sürdürülebilir çözümler sunduğunu ve turizm destinasyonlarını çeşitlendirdiğini vurgulamıştır. Çalışma ayrıca yüzer mimarinin ekolojik ayak izinin düşük olması ve yeni şehir alanları oluşturma potansiyeline dikkat çekmektedir. Türkiye bağlamında değerlendirildiğinde ise, yaklaşık 8.500 km'lik kıyı uzunluğu, artan kıyı turizmi talebi ve iklim değişikliğine açık coğrafi yapısı göz önüne alındığında, yüzer turizm yapıları için önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Ancak bugüne kadar Türkiye'de yüzer mimari uygulamaları daha çok bireysel ya da turistik amaçlı platformlarla sınırlı kalmış, sistematik bir mekânsal planlama yaklaşımıyla ele alınmamıştır. Oysa Mersin, İzmir Körfezi, Muğla kıyıları ve İstanbul Haliç gibi alanlar hem fiziki yapı hem de ulaşım erişimi açısından yüzer turizm yerleşimlerine uygun konumlar sunmaktadır (Lindenberg vd., 2024). Aynı zamanda Türkiye turizm sektörünün mevsimsellik, altyapı

baskısı ve taşıma kapasitesi sorunları düşünüldüğünde, yüzer yapılar alternatif ve esnek çözümler üretme potansiyeline sahiptir.

Bu kapsamda bu çalışma, Türkiye'de iklim değişikliği bağlamında kırılğan hâle gelen kıyı turizmine yönelik sürdürülebilir bir alternatif olarak yüzer mimarinin nasıl uygulanabileceğini tartışmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın özgün yönü, iç su havzalarında uygulanabilir, çevre dostu ve sosyal etki odaklı bir yüzer yerleşim modeli geliştirerek hem mekânsal yenilik hem de kırsal kalkınmaya katkı sağlayacak bütüncül bir çözüm önermesidir. Bu amaç doğrultusunda, Türkiye'de kırsal kalkınmayı desteklemek amacıyla geliştirilen sürdürülebilir yüzen tatil köyü modeli olan "EcoFloat Village Türkiye"yi tanıtılacak ve bu modelin uygulanabilirliğini değerlendirilecektir. Modelin, çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik kalkınma ve sosyal bütünleşme açısından sağlayabileceği katkılar analiz edilecektir. Çalışma kapsamında, yüzer tatil köyü modelinin mimari tasarımı, enerji ve su yönetimi, atık yönetimi gibi teknik özellikleri ele alınacaktır. Ayrıca, modelin uygulanabileceği potansiyel bölgeler belirlenerek, yerel halkın katılımı ve ekonomik katkıları değerlendirilecektir. Yasal mevzuat çerçevesinde modelin uygulanabilirliği incelenecek ve benzer uluslararası örneklerle karşılaştırmalar yapılacaktır. EcoFloat Village Türkiye modeli, Türkiye'de su yüzeyinde modüler yapılarla oluşturulan ilk sürdürülebilir tatil köyü konsepti olma özelliğini taşımaktadır. Bu model, çevresel etkileri minimize ederken, yerel ekonomilere katkı sağlamayı ve sosyal bütünleşmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, modelin uygulanabilirliği, yasal mevzuat çerçevesinde değerlendirilerek, benzer projeler için bir rehber niteliği taşıması amaçlanmaktadır. Bu yaklaşım, aynı zamanda Türkiye'nin turizm çeşitliliğini artırma, iklim değişikliğine dirençli mekânsal çözümler üretme ve uluslararası sürdürülebilir turizm stratejilerine entegre olma kapasitesini destekleyecektir.

2. Kuramsal Arka Plan

Küresel ölçekte kentleşmenin kıyı bölgelerine doğru yoğunlaşması, artan nüfus baskısı ve arazi kullanımındaki sınırlamalar, yeni mekânsal arayışları beraberinde getirmiştir. Bu çerçevede, yüzer yaşam alanları ve yüzer turizm yapıları hem alternatif destinasyonlar oluşturma hem de sürdürülebilirlik ilkelerine uyum sağlama açısından dikkat çeken bir çözüm alanı haline gelmiştir. Bu bölümde, yüzer mimarinin tanımı ve temel işlevleri ele alınacak, bu yapıların turizmdeki rolü, ekosistem hizmetlerine katkıları ve çevre dostu mekânsal çözümler sunma potansiyelleri tartışılacaktır. Ayrıca, dünya genelindeki yüzer yapı uygulamalarından elde edilen deneyimler değerlendirilerek, Türkiye için geliştirilebilecek yeni planlama modellerine teorik bir temel oluşturulacaktır.

2.1. Yüzer Yerleşimler

Yüzer yerleşimler, su üzerinde yaşam ve çalışma alanı oluşturmak amacıyla tasarlanmış, sabitlenmiş ve genellikle karadan sağlanan temel hizmet bağlantıları (elektrik, su, kanalizasyon vb.) ile donatılmış yapılardır (Moon, 2017; British Columbia, 2017). Yüzer yapılar hareket kabiliyeti sayesinde farklı su seviyelerine uyum sağlayabilmekte, değişen iklim ve kentsel alan kısıtları karşısında alternatif mekânsal çözümler sunmaktadır (Rehman, 2020). Bu tür yapılar, geleneksel mimariden farklı olarak, genellikle modüler prefabrikasyon teknikleri kullanılarak inşa edilmekte ve yenilenebilir enerji kaynaklarından (güneş, hidrotermal, rüzgâr) yararlanma potansiyeli taşımaktadır (Moon, 2013; Lin vd., 2019a).

Yüzer yapılar çeşitli tipolojilere ayrılmaktadır. Moon (2017) yüzer binaları "float home" (yaşam amacıyla kullanılan bireysel yüzer evler) ve daha geniş ölçekli "floating structures" (ticari, rekreasyonel veya karma kullanımlı büyük yüzer platformlar) şeklinde iki ana grupta tanımlamaktadır. Rehman (2020) ise sınıflandırmada işlevsel farklılıkları esas alarak, konut, ulaşım, eğlence, enerji üretimi ve kamusal hizmet yapıları olarak bir ayırım önermektedir. Janković vd. (2018) ayrıca çevresel etki açısından yüzer konutları değerlendirmiş ve su kalitesi ile ekosistem üzerindeki etkilerine dikkat çekmiştir. Kullanılan yapısal sistemlere göre de bir ayırım yapılabilmektedir: ponton tipi yapılar (sığ sularında kullanılan geniş tabanlı platformlar) ve yarı batık sistemler (derin deniz koşullarında kullanılan, dalga etkilerini azaltmak için kolon destekli yapılar) en yaygın iki kategoridir (Rehman, 2020). Genel olarak değerlendirildiğinde, yüzer yerleşimler, sabitlenme ve altyapı bağlantısı kriterleriyle geleneksel su taşıtlarından ayrılmaktadır.

İşlevsellik, hareketlilik ve çevresel uyumluluk açısından çok çeşitli tipolojilerde olabilmektedir. Bu çeşitlilik, yüzer yaşam alanlarının farklı coğrafi, iklimsel ve sosyo-ekonomik bağlamlara uyarlanabilirliğini artırmakta ve özellikle turizm, kentsel yoğunluk yönetimi ve iklim değişikliğine uyum alanlarında yenilikçi planlama fırsatları sunmaktadır.

2.2. Dünya'daki Örnekler

Son yıllarda dünya genelinde yüzer turizm yapıları, yeni destinasyon oluşturma ve sürdürülebilir turizm trendlerine uyum sağlama açısından dikkat çekici uygulamalara konu olmuştur. Örneğin Hollanda'nın Amsterdam kentinde yer alan Schoonschip projesi, 46 yüzer konuttan oluşan, tamamen enerji bağımsız bir yaşam topluluğu sunmakta ve su üzerinde yenilikçi bir kentsel yaşam modeli geliştirmektedir (Lin vd., 2019a). Amsterdam'da gerçekleştirilen Schoonschip projesi, sürdürülebilir yüzer konut modeli açısından dikkat çekici bir örnektir (bkz. Şekil 1).



Şekil 1. Hollanda'nın Amsterdam Kentinde Yer Alan Schoonschip Projesi (ArchDaily, 2021)

Maldivler'de geliştirilen The Maldives Floating City ise, deniz seviyesinin yükselmesi riskine karşı adaptasyon sağlayan ve 5.000'den fazla kişinin yaşayabileceği bir yüzer turizm ve konut alanı olarak planlanmıştır (Adnan, 2020). Maldivler'de geliştirilen The Maldives Floating City projesi önemli bir yüzer yerleşim çözümü sunmaktadır (bkz. Şekil 2).



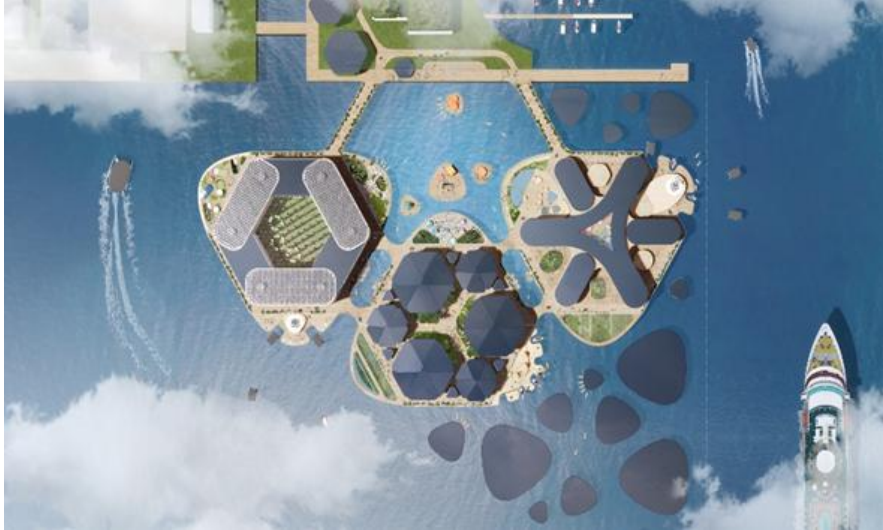
Şekil 2. The Maldives Floating City- Maldivler (Maldives Floating City, 2024)

İsveç'in Klädesholmen Adası'ndaki Salt & Sill Floating Hotel, geleneksel balıkçı kasabası kimliğini korurken su üzerinde konforlu bir konaklama deneyimi sunmakta ve otelin altında oluşturulan yapay resiflerle yerel ekosistemin desteklenmesine katkı sağlamaktadır (Moon, 2013). İsveç'teki Salt & Sill Floating Hotel, yüzer konaklama ve çevresel restorasyonun birlikte uygulandığı iyi bir örnektir (bkz. Şekil 3).



Şekil 3. Salt ve Sill Floating Hotel – İsveç (Salt & Sill, 2024)

Güney Kore'nin Busan kentinde ise Oceanix Busan projesi kapsamında, modüler yüzer mahalleler tasarlanarak turizm, konut ve ticari alan işlevleri bir arada sunulmaktadır. Bu projede, yenilenebilir enerji kullanımı, gri su geri dönüşümü ve karbon nötr hedefler ön plandadır (Huebner, 2025). Oceanix Busan projesi, Asya'da yüzer mahalleler üzerine geliştirilen ilk modüler tasarımlardandır (bkz. Şekil 4).



Şekil 4. Oceanix Busan projesi- Güney Kore (UN-Habitat, 2022)

Ayrıca Katar'ın Doha şehrinde FIFA Dünya Kupası 2022 için tasarlanan Qetaifan Island North yüzer otel projesi, su üzerinde lüks konaklama olanakları sunarak etkinlik turizmi ve kıyı destinasyonları arasındaki bağlantıyı güçlendirmiştir (bkz. Şekil 5).



Şekil 5. Qetaifan Island North Yüzer Otel Projesi- Katar (Rixos, 2024)

Vietnam'ın kuzeyindeki Halong Körfezi'nde yer alan Cat Ba Adası, UNESCO Dünya Doğal Mirası statüsündeki Halong Körfezi'nin bir parçasıdır (bkz. Şekil 6). Ada çevresindeki Cai Beo Yüzen Köyü, Güneydoğu Asya'nın en eski ve aktif yüzen yerleşimlerinden biridir. Balıkçılık odaklı bu topluluk, zamanla ekoturizmle de entegre olmuş; ziyaretçilere yüzen evlerde konaklama, kano turları ve geleneksel deniz yaşamı deneyimi sunmuştur (Vietnam Tourism, 2023). Cat Ba Adası aynı zamanda bir milli parka ev sahipliği yapmaktadır. Doğal yaşamın korunması, yerel halkın katılımıyla birlikte sürdürülebilir turizm ilkeleri çerçevesinde yönetilmektedir (Nguyen vd., 2021). Ada genelinde, düşük karbon ayak izine sahip taşımacılık ve elektrik sistemleri geliştirilmiştir.



Şekil 6. Cat Ba Adası – Vietnam (GovnTravel, 2024)

Phang Nga Körfezi'nde yer alan Ko Panyi, Müslüman Malay balıkçılar tarafından 18. yüzyılda kurulmuş bir yüzen köydür (bkz. Şekil 7). Ahşap direklerle deniz tabanına sabitlenmiş evler, cami, okul, restoran ve hatta bir yüzen futbol sahası bu yapıyı diğerlerinden ayırmaktadır. Son yıllarda, bu köy turistik bir cazibe merkezi hâline gelmiş ve ziyaretçilere geleneksel yaşamla etkileşim fırsatı sunmuştur. Yerel halkın doğrudan turizm gelirinden faydalandığı, kendi evlerinde homestay hizmeti sunduğu bu model, sürdürülebilir kalkınma açısından önemli bir örnektir (TAT News, 2022).



Şekil 7. Ko Panyi – Tayland (Tourism Authority of Thailand, 2024)

Güneydoğu Asya'nın en büyük tatlı su gölü olan Tonle Sap, su seviyesinin yıl boyunca değiştiği bir hidrografik yapıya sahiptir. Bu değişim, bölge halkının göçebe yüzen yerleşim biçimini benimsemesine neden olmuştur. Yüzen okullar, kiliseler, pazarlar ve evlerle oluşturulan bu sistem, doğayla uyumun ve esnek yaşam biçiminin sembolüdür (UNESCO, 2021) (bkz. Şekil 8). Tonle Sap, aynı zamanda Ramsar alanı olarak ilan edilmiştir. Bölgede ekoturizm faaliyetleri, özellikle göçmen kuş gözlemi, balıkçılık deneyimi ve yüzen köy ziyaretleri şeklinde organize edilmektedir (Mekong Tourism, 2023).



Şekil 8. Tonle Sap Gölü yüzer evleri (Aqua Expeditions, 2024)

2.3. Kavramsal Yaklaşımlar: Sürdürülebilir Turizm, Kırsal Kalkınma ve Katılımcı Planlama

• **Sürdürülebilir Turizm Perspektifi:** Sürdürülebilir turizm, çevresel duyarlılık, ekonomik fayda ve toplumsal kapsayıcılığı birlikte gözeten bütüncül bir yaklaşımdır. UNWTO (2023), bu kavramı mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde kaynakların dengeli kullanımına dayalı bir gelişim biçimi olarak tanımlamaktadır. Doğa temelli turizmde sürdürülebilirlik ilkeleri, özellikle çevresel etkiyi minimize eden mekânsal modellerin geliştirilmesiyle anlam kazanmaktadır.

Bu bağlamda, topluluk temelli turizm (community-based tourism) yaklaşımı, yerel halkın aktif katılımını sağlayarak hem sosyal dayanışmayı güçlendirmekte hem de gelir dağılımında dengeyi desteklemektedir (Murphy, 1985). EcoFloat Village Türkiye modeli, sürdürülebilir turizmin temel ilkelerini benimseyerek doğayla uyumlu modüler yerleşim birimleri sunmakta, kooperatif temelli işletme kurgusuyla kırsal toplulukların ekonomik sürece katılımını teşvik etmektedir.

• **Kırsal Kalkınma Yaklaşımları:** Kırsal kalkınma, yalnızca ekonomik büyümeye indirgenemez; aynı zamanda yerel istihdamın artırılması, doğal ve kültürel varlıkların korunması, toplumsal adaletin gözetilmesi gibi çok boyutlu hedefleri içerir. Sharpley (2002), turizmin kırsal kalkınmadaki rolünün destekleyici ancak planlamaya dayalı olarak ele alınması gerektiğini belirtmektedir. Lane & Kastenholz (2015) ise kırsal turizmin evrilen yapısının, artık sadece ziyaretçi deneyimine değil, bölgesel sürdürülebilirliğe katkı sağlayacak şekilde yeniden kurgulanması gerektiğini savunmaktadır.

EcoFloat Village modeli, özellikle kamu arazilerinin ağırlıklı olduğu, düşük turizm baskısına sahip bölgelerde uygulanmak üzere geliştirilmiş olması sayesinde, geleneksel kırsal kalkınma politikalarına alternatif bir turizm odaklı yaklaşım sunmaktadır. Böylece, yerel üretim, istihdam ve sosyal girişimcilik ile kırsal kalkınma hedefleri bütünleşik olarak desteklenmektedir.

• **Katılımcı Planlama ve Sosyal Sürdürülebilirlik:** Katılımcı planlama, karar alma süreçlerinde yerel halkın yalnızca bilgilendirilmesiyle sınırlı kalmayan, sürece aktif olarak dâhil edilmesini hedefleyen demokratik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, planlama süreçlerinde toplumsal meşruiyetin güçlendirilmesine ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanmasına katkı sunar.

EcoFloat Village Türkiye modelinde, yerel üreticilerle yapılan iş birlikleri, kadın girişimciliğini destekleyen kooperatif modelleri ve yerel kaynak kullanımına dayalı tedarik zincirleri ile sosyal etki odaklı bir planlama anlayışı benimsenmektedir. Ayrıca, eğitim, üretim ve turizm bileşenlerini bütünleştiren yapısıyla model, toplumsal sahiplenmeyi ve uzun vadeli sürdürülebilirliği hedeflemektedir. Bu yönüyle proje, teknik sürdürülebilirliğin ötesinde sosyal kapsayıcılığı da önceliklendiren yenilikçi bir planlama pratiği sunmaktadır.

3. Materyal ve Yöntem

Bu bölümde, "EcoFloat Village Türkiye" modelinin geliştirilmesinde izlenen yöntemsel yaklaşım, kullanılan veri kaynakları, tasarım ve planlama süreci, alan seçimi kriterleri ile yasal uyum çerçevesi detaylı olarak açıklanmaktadır. Çalışmanın amacı doğrultusunda disiplinlerarası bir yöntem benimsenmiş ve çevresel planlama, sürdürülebilir mimarlık, kırsal kalkınma ve mevzuat analizleri birlikte değerlendirilmiştir.

3.1. Yöntemsel Yaklaşım

Bu çalışma, EcoFloat Village Türkiye modeli için en uygun yüzer yerleşim alanlarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) kullanılarak alan seçimi yapılmıştır (Altay, 2019; Turgut vd., 2024).

Yöntemsel yaklaşım dört temel aşamadan oluşmaktadır:

Çalışmanın ilk aşamasında, Türkiye'nin iç su havzaları ve baraj gölleri literatür taraması ve uzman görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir. Potansiyel yüzer yerleşim alanları olarak değerlendirilen havzalar, coğrafi özellikler, ekoturizm potansiyeli ve kırsal kalkınma olanakları göz önüne alınarak seçilmiştir. Bu bağlamda Türkiye genelinde iç su havzası potansiyeli yüksek 15 göl ve baraj havzası belirlenmiştir:

1. Eğirdir Gölü (Isparta)
2. Almus Baraj Gölü (Tokat)
3. Tercan Baraj Gölü (Erzincan)
4. Beyşehir Gölü (Konya)
5. Karacaören Baraj Gölü (Burdur)
6. Keban Baraj Gölü (Elâzığ)
7. Atatürk Baraj Gölü (Şanlıurfa)
8. Van Gölü (Van)
9. Sapanca Gölü (Sakarya)
10. Uluabat Gölü (Bursa)
11. Bafa Gölü (Muğla-Aydın)
12. Manyas Gölü (Balıkesir)
13. Çıldır Gölü (Ardahan-Kars)
14. Suğla Gölü (Konya)
15. Eber Gölü (Afyonkarahisar)

Bu iç su havzaları, su kalitesi, ekolojik uyum ve yasal uygunluk gibi temel kriterler doğrultusunda analiz edilmiştir.

İkinci aşamada, iç su havzaları uzman görüşlerine dayanarak değerlendirilmiştir (Babel & Shinde, 2018). Bu süreçte, Eskişehir Teknik Üniversitesi (ESTÜ) Mimarlık Fakültesi ve Çukurova Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nden toplamda 3 uzman görüş beyan etmiştir. Uzmanlar, sürdürülebilir tasarım, kırsal kalkınma, su yönetimi ve yüzer yapı tasarımı konularında akademik ve uygulama tecrübesine sahip kişilerdir.

Uzman görüşlerinin derlenmesinde Delphi Metodu kullanılmış ve iki aşamalı geri bildirim döngüsü ile kriterler kesinleştirilmiştir (Schmalz, Spinler & Ringbeck, 2020). Uzmanlar, kriterlerin önem düzeyini 1 (çok düşük) ile 5 (çok yüksek) arasında puanlamıştır. Uzman değerlendirmelerine dayalı olarak belirlenen kriterler ve ağırlık oranları aşağıda verilmiştir:

Tablo 1. Uzman Değerlendirmelerine Dayalı Kriterler ve Ağırlık Oranları

| Kriter | Ağırlık (%) |
|--------------------|-------------|
| Ekolojik uyum | 25 (0,25) |
| Su kalitesi | 20 (0,20) |
| İklimsel uygunluk | 15 (0,15) |
| Enerji potansiyeli | 15 (0,15) |

| Tablo 1'in devamı | |
|--------------------|-----------|
| Turizm potansiyeli | 10 (0,10) |
| Ulaşılabilirlik | 10 (0,10) |
| Yasal uygunluk | 3 (0,03) |
| Altyapı olanakları | 2 (0,02) |

Bu ağırlıklar, kriterlerin yüzer yerleşim modeli açısından önem düzeyine göre belirlenmiş ve AHP matrisine aktarılmıştır.

Üçüncü aşama ise, veri toplama ve puanlama sürecinden oluşmaktadır. Belirlenen kriterler doğrultusunda iç su havzaları uzmanlar tarafından 1: çok düşük, 2: düşük, 3: orta, 4: yüksek ve 5: çok yüksek olmak üzere 5 seviyede puanlanmıştır. Puanlamalar, göl ve baraj havzalarının çevresel uyumu, enerji potansiyeli, altyapı olanakları, turizm kapasitesi ve yasal uygunlukları dikkate alınarak yapılmıştır. Uzmanlardan elde edilen veriler, bir veri tabanı oluşturularak dijital ortamda analiz edilmiştir.

Dördüncü ve son aşama ise AHP ile alternatiflerin değerlendirilmesi ve sıralanması şamasıdır. AHP yöntemi, iç su havzalarının çok kriterli değerlendirmesinde kullanılmıştır. Bu yöntemde öncelikle kriter ağırlıkları ile göl puanlarının çarpımı sonucu ağırlıklı puanlar elde edilmiştir (Denklem 1) (Schmalz, Spinler & Ringbeck, 2020). Hesaplamaya ilişkin örnek gösterim Tablo 2'de verilmiştir. Sonrasında her bir iç su havzası için toplam puanlar hesaplanmış ve sıralama yapılmıştır. Bu şekilde, tüm iç su havzaları için toplam puanlar hesaplanarak bir sıralama elde edilmiştir. En yüksek puanı alan bölgeler en uygun alanlar olarak değerlendirilmiştir.

$$\text{Ağırlıklı Puan} = (\text{Kriter Puanı}) \times (\text{Ağırlık}) \quad (1)$$

Tablo 2. Eğirdir Gölü İçin Örnek Ağırlık Puan ve Toplam Puan Hesaplama Tablosu

| Kriter | (Kriter puanı) x (Ağırlık) | Ağırlık puanı |
|--------------------|----------------------------|---------------|
| Ekolojik uyum | 4x0,25 | 1 |
| Su kalitesi | 5x0,20 | 1 |
| İklimsel uygunluk | 3x0,15 | 0,45 |
| Enerji potansiyeli | 5x0,15 | 0,75 |
| Ulaşılabilirlik | 5x0,10 | 0,50 |
| Turizm potansiyeli | 2x0,10 | 0,20 |
| Yasal uygunluk | 3x0,03 | 0,09 |
| Altyapı olanakları | 3x0,02 | 0,06 |
| Toplam puan | | 4,05 |

Analiz sonuçlarının güvenilirliği tutarlılık oranı (Consistency Ratio- CR) hesaplanarak değerlendirilmiştir (Saaty, 1980). CR, yapılan ikili karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığını kontrol etmekte kullanılır. AHP analizinde, kriterler arasındaki önem seviyeleri ikili karşılaştırmalarla belirlenir. Bu karşılaştırmaların tutarlılığı, Tutarlılık İndeksi (CI) (Denklem 2) ve Rassal İndeks (RI) kullanılarak hesaplanır (Saaty, 1980):

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \quad (2)$$

λ_{\max} : AHP karşılaştırma matrisi üzerinden elde edilen en yüksek özdeğer

n : Kriter sayısı

Bu değer, RI ile bölünmesi sonucu CR elde edilir (Denklem 3):

$$CR = CI / RI \quad (3)$$

Eğer $CR < 0,10$ ise, karşılaştırmalar tutarlı kabul edilir.

Eğer $CR > 0,10$ ise, karşılaştırmaların yeniden yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada, CR değeri 0,08 olarak bulunmuş ve tutarlılığın kabul edilebilir sınırdaki ($CR < 0,10$) olduğu teyit edilmiştir. Yönteme ilişkin iş akış şeması Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 9. İş Akış Şeması

3.2. Model Geliştirme Süreci

Bu bölümde yapı tasarımı ve teknik sistemler, ana platform ve ortak alanlar, yasal ve mevzuatsal değerlendirme ve katılımcı planlama yaklaşımı hakkında bilgiler verilmiştir.

3.2.1. Yapı Tasarımı ve Teknik Sistemler

Modelde önerilen yüzen konaklama birimleri, çevresel sürdürülebilirliği esas alan ve düşük karbon ayak izine sahip sistemler olarak tasarlanmıştır. Yapım sürecinde, yerel kaynaklardan temin edilen ahşap ve bambu gibi doğal malzemeler ile geri dönüştürülmüş kompozitlerin kullanılması öngörülmüştür. Enerji yönetimi açısından her modül, çatısına entegre edilen güneş panelleri aracılığıyla bağımsız bir şekilde elektrik üretebilecek şekilde kurgulanmıştır. Su ve atık yönetiminde ise, çatılardan yağmur suyunun toplanarak filtrelenmesi ve kullanılması esas alınmış, ayrıca gri suyun arıtılarak tekrar sisteme kazandırılacağı bir yapı oluşturulmuştur. Bu sisteme entegre edilen kompost tuvalet teknolojisi sayesinde hem su tüketimi azaltılmakta hem de organik atıkların doğaya zarar vermeden bertaraf edilmesi sağlanmaktadır. Böylece, her birim kendi ekolojik döngüsünü tamamlayan, doğaya minimum müdahale ile yaşamı sürdürülebilir kılan bir altyapıya sahip olmaktadır. Modüller, esnek şamandıra sistemleri ve çevreye zarar vermeyen ankraj çözümleri ile iç su yüzeyine yerleştirilmektedir. Tüm yapılar sökülebilir, taşınabilir ve doğayla uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır.

3.2.2. Ana Platform ve Ortak Alanlar

Ana platform, kullanıcıların ortak ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik işlevsel alanlardan oluşmaktadır. Bu platformda ilk olarak, ziyaretçilerin karşılandığı ve bilgilendirildiği bir resepsiyon ve danışma birimi yer almaktadır. Konukların kayıt işlemleri, yönlendirmeleri ve genel bilgilendirmeleri bu birim üzerinden sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra, kullanıcıların kendi yemeklerini hazırlayabilecekleri ve sosyalleşme amacıyla kullanabilecekleri ortak mutfak ve yemek alanı da platformun temel bileşenlerinden biridir. Eğitim ve üretim odaklı etkinliklerin gerçekleştirileceği atölye çadırları, hem katılımcıların öğrenme süreçlerine destek sağlamakta hem de yerel bilgi ve becerilerin aktarımına olanak tanımaktadır. Platformun sakin ve doğayla bütünleşik bölümünde yer alan göl manzaralı yoga ve terapi alanı ise, zihinsel ve fiziksel rahatlama sağlayan faaliyetlere ev sahipliği yapmaktadır. Bu yapıların tümü, kullanıcı

deneyimini zenginleştirmek ve topluluk yaşamını desteklemek amacıyla bir araya getirilmiş, sürdürülebilirlik ve esneklik ilkeleri doğrultusunda tasarlanmıştır.

3.2.3. Yasal ve Mevzuatsal Değerlendirme

Modelin Türkiye'deki uygulanabilirliğini sağlamak için 3621 Sayılı Kıyı Kanunu, 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, Turizm Teşvik Kanunu, Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Yönetmeliği ve ilgili imar mevzuatları taranmıştır. Özellikle baraj gölü veya tatlı su havzaları çevresindeki kamu arazilerinde yapılaşma koşulları daha esnek olduğu için modelin bu alanlara uygulanabilirliği yüksektir. Önerilen sistem, sabit temele oturmayan, taşınabilir ve geçici yapı olarak sınıflandırıldığından, "ÇED gerekli değildir" kararı alma ihtimali yüksektir. Bu da yatırım süresini ve maliyetini olumlu etkiler.

3.2.4. Katılımcı Planlama Yaklaşımı

Modelin toplumsal sürdürülebilirliğini güvence altına almak amacıyla, tasarım ve uygulama sürecinde katılımcı planlama yaklaşımı benimsenmiştir. Bu yaklaşım, yerel paydaşların sürece aktif katılımını teşvik ederek, bölgenin ekonomik, sosyal ve kültürel dinamikleriyle uyumlu bir yapı oluşturmayı hedeflemektedir. Bu çerçevede, öncelikle yerel üreticilerle iş birliği kurulması ve yapı malzemeleri ile gıda tedarikinin mümkün olduğunca yerel kaynaklardan sağlanması öngörülmektedir. Böylece hem yerel ekonominin desteklenmesi hem de tedarik zincirinin ekolojik ayak izinin azaltılması amaçlanmaktadır. Ayrıca kooperatifleşmenin teşvik edilmesi, özellikle kadın girişimciliği başta olmak üzere bölgedeki sosyal girişimlerin güçlendirilmesi ve kapsayıcı ekonomik kalkınmanın desteklenmesi hedeflenmektedir. Eğitim, üretim ve turizm bileşenlerinin entegre bir anlayışla ele alındığı bu modelde, yerel halkın sürekli eğitimi, kendi üretim kapasitelerinin artırılması ve turizmle doğrudan ilişkilendirilen ekonomik fırsatlara erişimi sağlanarak güçlü bir toplumsal dayanışma zemini oluşturulacaktır. Katılımcı yönetim modeli, yalnızca karar alma süreçlerinde şeffaflığı ve kapsayıcılığı artırmakla kalmayacak, aynı zamanda EcoFloat Village'in uzun vadeli sahiplenilmesini ve sürdürülebilirliğini destekleyecektir.

4. Araştırma Bulguları

Bu bölümde, "EcoFloat Village Türkiye" modelinin yasal çerçeveye uygunluğu, yapısal ve işlevsel tasarımı, işletme kurgusu ve mimari çözümleri detaylandırılmakta; elde edilen bulgular sistematik olarak sunulmaktadır. Modelin geliştirilme sürecinde öne çıkan temel öğeler, uygulanabilirlik analizine dayalı olarak sınıflandırılmıştır.

4.1. Alan Seçimi Süreci

EcoFloat Village Türkiye modeli için uygun yüzer yerleşim alanlarının belirlenmesi, çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik uygulanabilirlik ve yerel kalkınma potansiyelini maksimize edecek stratejik bir planlama gerektirmektedir. Bu bağlamda, Türkiye genelinde potansiyel iç su havzaları, çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak titizlikle değerlendirilmiştir. Alan seçimi sürecinde, çevresel uyum, enerji potansiyeli, turizm kapasitesi ve altyapı olanakları gibi faktörler dikkate alınarak en uygun yerleşim alanları belirlenmiştir. Yüzer köy kurulumu için alan seçiminde göz önünde bulundurulması gereken kriterler Tablo 3'te belirtilmiştir.

Tablo 3. Uzman Görüşleri ve Literatür Taramasına Dayanarak Belirlenen Kriterler

| Kriter | Açıklama |
|--------------------|--|
| Ekolojik uyum | Gölün ekosistemle uyumlu olması, doğal yaşamın korunması |
| Su kalitesi | İçme suyu kalitesi, sürdürülebilirliği ve temizliği |
| İklimsel uygunluk | Göl çevresindeki iklim koşullarının elverişliliği |
| Enerji potansiyeli | Yenilenebilir enerji kaynaklarının (güneş, rüzgâr) bulunabilirliği |
| Ulaşılabilirlik | Karayolu, demiryolu veya su yolu ile kolay erişim sağlanabilmesi |
| Turizm potansiyeli | Ekoturizm, su sporları ve kültürel turizm açısından çekicilik |
| Yasal uygunluk | Baraj gölü veya doğal göl olması, yapılaşmaya uygunluk durumu |
| Altyapı olanakları | Elektrik, su, kanalizasyon ve internet gibi temel altyapı varlığı |

Belirlenen iç su havzalarının her biri için, 8 kriter üzerinden, uzmanlar tarafından 1-5 puan arasında değerlendirilmiştir. Elde edilen puanların ortalaması alınarak iç su havzalarının uzman kriter puanlamasının yer aldığı Tablo 4 elde edilmiştir.

Tablo 4. İç Su Havzalarının Uzman Kriter Puanlaması

| No | Yer Adı | Ekolojik uyum | Su kalitesi | İklimsel uyum | Enerji potansiyeli | Ulaşılabilirlik | Turizm potansiyeli | Yasal uygunluk | Altyapı olanakları |
|----|--------------------------------|---------------|-------------|---------------|--------------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------------|
| 1 | Eğirdir Gölü (Isparta) | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 |
| 2 | Almus Baraj Gölü (Tokat) | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 |
| 3 | Tercan Baraj Gölü (Erzincan) | 4 | 5 | 1 | 4 | 2 | 5 | 4 | 1 |
| 4 | Beyşehir Gölü (Konya) | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 5 | Karacaören Baraj Gölü (Burdur) | 4 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| 6 | Keban Baraj Gölü (Elâzığ) | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 7 | Atatürk Baraj Gölü (Şanlıurfa) | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 1 |
| 8 | Van Gölü (Van) | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 |
| 9 | Sapanca Gölü (Sakarya) | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 5 |
| 10 | Ulubat Gölü (Bursa) | 5 | 2 | 5 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | Bafa Gölü (Muğla-Aydın) | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | Manyas Gölü (Balıkesir) | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| 13 | Çıldır Gölü (Ardahan-Kars) | 5 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 |
| 14 | Suğla Gölü (Konya) | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| 15 | Eber Gölü (Afyonkarahisar) | 5 | 3 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 | 2 |

Uzman değerlendirmeleri Delphi Metodu kullanarak kriter ağırlıklandırması yapılmış ve tüm iç su havzaları arasında geçerli bir sıralama elde edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. İç Su Havzaları Ağırlıklı Puanlaması (Toplam Puan Sıralaması)

| Yer Adı | Toplam Puan |
|--------------------------------|-------------|
| Eğirdir Gölü (Isparta) | 4,05 |
| Almus Baraj Gölü (Tokat) | 3,66 |
| Tercan Baraj Gölü (Erzincan) | 3,59 |
| Atatürk Baraj Gölü (Şanlıurfa) | 3,51 |
| Uluabat Gölü (Bursa) | 3,40 |
| Eber Gölü (Afyonkarahisar) | 3,32 |
| Karacaören Baraj Gölü (Burdur) | 3,27 |

Tablo 5'in devamı

| | |
|----------------------------|------|
| Bafa Gölü (Muğla-Aydın) | 3,20 |
| Van Gölü (Van) | 3,09 |
| Suğla Gölü (Konya) | 2,98 |
| Manyas Gölü (Balıkesir) | 2,88 |
| Sapanca Gölü (Sakarya) | 2,83 |
| Çıldır Gölü (Ardahan-Kars) | 2,76 |
| Beyşehir Gölü (Konya) | 2,57 |
| Keban Baraj Gölü (Elâzığ) | 2,56 |

AHP analizine dayalı olarak yapılan değerlendirme sonucunda, Eğirdir Gölü (Isparta) en yüksek toplam puanı alarak EcoFloat Village Türkiye modeli için en uygun yüzer yerleşim alanı olarak belirlenmiştir. Bunu sırasıyla Almus Baraj Gölü (Tokat) ve Tercan Baraj Gölü (Erzincan) takip etmiştir. Sıralama, çok kriterli analiz yöntemine dayalı olarak yapılmış ve sonuçlar akademik doğruluk ilkesine uygun olarak Tablo 5'te sunulmuştur.

Bu yöntemsel yaklaşım, çok kriterli karar verme süreçlerinde elde edilen sonuçların doğruluğunu sağlamak amacıyla titizlikle yapılandırılmıştır. Elde edilen bulgular, EcoFloat Village Türkiye modeli için sürdürülebilir yüzer yerleşim alanı seçimini bilimsel temellere dayandırmakta ve karar vericilere yön göstermektedir.

4.2. Yasal Çerçeve ve Mevzuat Uyumu

Türkiye'de kıyı ve iç su alanlarında gerçekleştirilecek her türlü yapılaşma, sıkı yasal düzenlemelere ve kamu yararını esas alan bir mevzuat çerçevesine tabidir. Bu nedenle, EcoFloat Village modelinin uygulanabilirliğini sağlamak amacıyla mevcut yasal düzenlemelerle uyumlu bir planlama yaklaşımı benimsenmiştir. İlk olarak, Kıyı Kanunu (3621 sayılı) hükümlerine göre kıyılar kamu malı niteliğinde olup özel mülkiyete konu edilememekte, kalıcı ve sabit yapıların inşası kısıtlanmaktadır. Ancak baraj gölleri ve doğal iç su alanlarında, sabit olmayan, demonte sistemlere sahip geçici projeler için mevzuatta daha esnek uygulamalara izin verildiği görülmektedir. Bu durum, modelin geçici ve modüler yapı prensibiyle tasarlanmış olması sayesinde önemli bir uyum avantajı sağlamaktadır. Ayrıca ÇED yönetmeliği çerçevesinde, çevreye etkisi sınırlı, küçük ölçekli ve geçici yapıların geliştirilmesi durumunda "ÇED Gerekli Değildir" kararı alınabilmesi mümkün olmaktadır. Bu durum projenin çevresel izin süreçlerinde hızlı ilerlemesine olanak tanımaktadır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023).

Bununla birlikte, 2021 yılında güncellenen Turizm Teşvik Kanunu (7334 sayılı Kanun) doğrultusunda alternatif turizm yatırımları desteklenmekte ve çeşitlendirilmekte olup, EcoFloat Village konsepti de bu kapsamda değerlendirilebilecek niteliktedir. Modelin yer seçiminde, hazine arazileri, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) mülkiyetindeki baraj çevresi alanları veya kamuya ait diğer su havzaları gibi kamu mülkiyetindeki sahalar öncelikli olarak hedeflenmektedir. Böylelikle hem kamu kontrolünde olan alanlar üzerinde kamu yararı gözetilmekte hem de özel mülkiyet hukuku ile ilgili olası uyuşmazlıklar bertaraf edilmektedir. Genel olarak bu çalışma sonucunda, modelin hem doğru alan seçimi hem de geçici yapı prensipleri çerçevesinde yasal mevzuata tam uyum içinde geliştirilebileceği ortaya konmuştur.

4.3. Önerilen Yapılar ve Fonksiyonel Alanlar

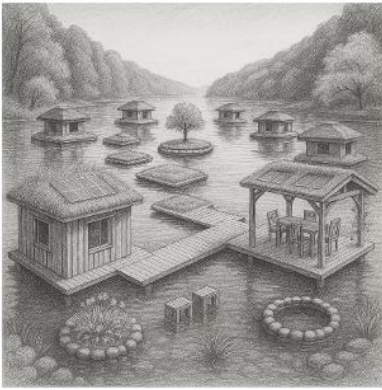
Bu bölümde, EcoFloat Village Türkiye modeli kapsamında önerilen yapı tipolojileri ve bu yapılara entegre edilen işlevsel alanlar detaylı biçimde ele alınmaktadır. Konaklama birimleri, ortak kullanım alanları ve destek birimleri başta olmak üzere, sistemin genel mekânsal organizasyonu çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri ve kullanıcı deneyimi perspektifinden değerlendirilmiştir. Yapıların modüler tasarım prensiplerine dayanması, çevresel etkilerin minimize edilmesi ve esnek kullanım senaryolarına olanak sağlaması hedeflenmiştir. Aynı zamanda, kullanıcıların doğal çevreyle daha güçlü bir ilişki kurabileceği, sosyal etkileşimi teşvik eden ve yerel üretimle desteklenen bir yaşam kurgusu oluşturulması amaçlanmıştır. Tasarıma ilişkin önerilen yapılar ve fonksiyonel alanların şematik gösterimi Şekil 10'da verilmiştir.



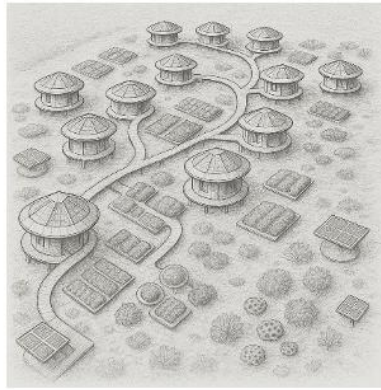
Şekil 10. Önerilen Yapılar ve Fonksiyonel Alanlara İlişkin Şematik Gösterim

4.3.1. Yüzen Modüller

Modelde önerilen yapılar hem bireysel konaklama hem de toplu kullanıma açık işlevsel alanlardan oluşmaktadır. Her biri 20 ila 25 metrekare arasında değişen yüzen modüller, içinde bir yatak alanı, mini mutfak ve kompakt bir banyo barındırmaktadır. Bu modüllerin önünde geniş bir veranda yer almakta, çatılarında ise güneş panelleri sayesinde bağımsız enerji üretimi sağlanmaktadır. Su yönetimi açısından, her birimde yağmur suyu toplama sistemi ile entegre edilmiş bir arıtma düzeneği bulunmaktadır. Gri suyun yeniden kullanımı sağlanırken, katı atıklar kompost tuvalet sistemi aracılığıyla doğaya zarar vermeden bertaraf edilmektedir. Seçilen pilot alanlar için geliştirilen yüzer konut modüllerinin tasarımlarına ilişkin görsel sunumlar Şekil 11'de yer almaktadır.



a) Isparta-Eğirdir Gölü



b) Tokat-Almus Baraj Gölü



c) Erzincan-Tercan Baraj Gölü

Şekil 11. Seçimi Yapılan Alanlar İçin Tasarım Önerileri

4.3.2. Ana Platformlar

Ana platformlar birimlerin etrafında kümelenmiş ve toplu yaşamı destekleyecek şekilde organize edilmiştir. Bu platformlarda ziyaretçilerin karşılandığı ve yönlendirildiği bir resepsiyon alanı bulunmakta, bunun yanı sıra kullanıcıların birlikte yemek yiyebileceği ortak mutfak ve yemek bölümleri yer almaktadır. Yöresel üretimin teşvik edildiği atölye ve üretim çadırları hem öğrenme hem de uygulamalı üretim alanları olarak kurgulanmıştır. Sessizlik ve rahatlama alanı olarak planlanan göl manzaralı yoga platformu ise doğa ile bütünleşik deneyimler sunmayı amaçlamaktadır. Tüm yapıların

modüler ve geçici olması, sistemin sökülüp başka bir alanda yeniden kurulmasına olanak tanımakta, böylece hem doğal çevreye olan etki minimize edilmekte hem de yasal mevzuata uyum sağlanmaktadır.

4.4. Yapım ve İşletme Modeli

Bu bölümde, EcoFloat Village Türkiye modelinin yapım süreçlerine ilişkin teknik ayrıntılar ile farklı senaryolara göre kurgulanabilecek işletme modelleri kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Modelin sahaya uygulanabilirliğini artırmak amacıyla hem yapısal hem de organizasyonel düzeyde esnek ve sürdürülebilir çözüm önerileri geliştirilmektedir. Bu kapsamda, modüler ve demonte sistemlerin kullanımına dayalı yapım yöntemleri, çevresel etkilerin minimize edilmesine yönelik malzeme ve tasarım tercihlerine özel önem verilmektedir. Aynı zamanda, işletme süreçlerinde yerel paydaşların etkin katılımını sağlayacak alternatif yönetim modelleri değerlendirilmektedir. Böylelikle, EcoFloat Village modeli yalnızca fiziksel mekânda değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik boyutlarda da yüksek adaptasyon kapasitesine sahip, uzun vadeli sürdürülebilirliği hedefleyen bir yapıya kavuşturulmaktadır.

4.4.1. Kurulum

Kurulum süreci, modüllerin karada prefabrike olarak üretilmesini ve ardından şamandıra temelli sistemler sayesinde su yüzeyine taşınarak kurulmasını içermektedir. Yapıların tamamı demonte edilebilir özelliktedir, bu da taşınabilirlik ve yeniden kullanılabilirlik açısından önemli bir avantaj sunmaktadır. İşletme modeli açısından ise üç farklı kurgu önerilmektedir. Bunlardan ilki kamu-özel ortaklığıdır ve yerel yönetim ile özel işletici firmanın iş birliği çerçevesinde sistemin yürütülmesini öngörmektedir. İkinci öneri, yerel halkın doğrudan katılımıyla oluşturulacak kooperatif modelidir. Bu yaklaşım, gelir paylaşımı esasına dayalıdır ve sosyal kapsayıcılığı artırmayı hedeflemektedir. Üçüncü model ise yerel yönetim destekli, sosyal etki odaklı bir belediye işletmesidir. Her üç model de sürdürülebilir kalkınma ilkelerine dayanmakta ve bölgesel dinamiklere göre uyarlanabilir esneklik taşımaktadır.

4.4.2. İşletme Kurgu Alternatifleri

EcoFloat Village Türkiye modeli kapsamında işletme kurgusu, mekânsal ve sosyal sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda çeşitli alternatifler üzerinden şekillendirilmektedir. İlk seçenek olarak, Kamu-Özel Ortaklığı (KÖO) modeli öne çıkmaktadır. Bu çerçevede valilik veya il özel idaresi gibi kamu kurumlarının desteğiyle, özel bir işletici firma tarafından alanın profesyonel biçimde yönetilmesi hedeflenmektedir. Bu modelde, kamunun denetleyici rolü korunurken özel sektörün işletme dinamizmi ve hizmet kalitesi artırıcı etkisinden yararlanılması amaçlanmaktadır. İkinci alternatif olarak, Kooperatif Modeli benimsenebilir. Bu yaklaşımda, yerel halkın doğrudan sürece katılması sağlanarak hem işletmenin toplumsal sahiplenme düzeyi artırılmakta hem de elde edilen gelirlerin adil paylaşımı mümkün kılınmaktadır. Özellikle üretim, konaklama ve turizm hizmetleri alanlarında kooperatifleşme ile yerel kalkınmaya katkı sağlanması hedeflenmektedir. Üçüncü model ise Belediye Temelli İşletme yaklaşımıdır. Bu yöntemde, yerel yönetimin doğrudan desteği ve yönlendiriciliğiyle işletme faaliyetleri yürütülmekte, sosyal etki odaklı projeler, istihdam oluşturma ve kapsayıcı hizmet sunumu öncelik kazanmaktadır (Tablo 6). Böylece EcoFloat Village modelinin sadece ekonomik değil, aynı zamanda sosyal sürdürülebilirlik açısından da güçlü bir yapı kurması hedeflenmektedir.

Tablo 6. Üçlü İşletme Modeli Karar Diyagramı

| Model | İşletici | Güçlü yönü | Zayıf yönü / risk | Sosyal etki düzeyi |
|------------------|-------------------|---|------------------------------------|--------------------|
| KÖO | Özel firma + Kamu | Profesyonel hizmet kalitesi, yatırım gücü | Topluluk katılımı sınırlı olabilir | Orta |
| Kooperatif | Yerel halk | Sahiplenme, adil gelir paylaşımı | Kurumsal kapasite eksikliği | Yüksek |
| Belediye temelli | Belediye birimi | Kapsayıcı, sosyal öncelikli | Bütçe/işletme zorlukları olabilir | En yüksek |

Önerilen işletme modelleri arasında seçim yapılırken, projenin ölçeği, yerel toplulukların kapasitesi, kamu kurumlarının desteği ve hedeflenen sosyal-etki düzeyi belirleyici olacaktır. KÖO modeli, geniş ölçekli yatırımlar ve profesyonel hizmet yönetimi için uygun bir seçenek sunarken, yerel kooperatif modeli, bölgesel kalkınmaya doğrudan katkı sağlaması ve toplumsal sahiplenmeyi güçlendirmesi açısından önemli avantajlar taşımaktadır. Belediye temelli işletme yaklaşımı ise sosyal etkiyi maksimize etmeye ve

dezavantajlı grupların süreçlere katılımını artırmaya yönelik güçlü bir zemin oluşturmaktadır. Bu bağlamda, EcoFloat Village modelinin uygulama sahasına ve yerel dinamiklere göre esnek bir işletme kurgusu benimsenmesi; hatta gerektiğinde hibrit bir modelin (örneğin kooperatif + belediye destekli yapı) geliştirilmesi, modelin uzun vadeli başarısını ve sürdürülebilirliğini güçlendirecektir.

4.4.3. Gelir Modelleri

EcoFloat Village Türkiye modeli kapsamında geliştirilen gelir modeli, sadece konaklama hizmetlerine dayalı bir yapıdan öte, çok kaynaklı ve deneyim odaklı bir ekonomik sürdürülebilirlik yaklaşımını benimsemektedir. Bu çerçevede temel gelir kalemleri arasında, gecelik konaklama ücretleri ve glamping (lüks kamping) deneyimleri ilk sırada yer almaktadır. Bunun yanı sıra, düzenlenecek atölye çalışmaları ve çevresel eğitim etkinlikleri aracılığıyla katılımcılara yaratıcı ve öğretici deneyimler sunularak ek gelir kaynakları oluşturulması hedeflenmektedir. Yerel üreticilerle iş birliği yapılarak taze gıda ürünleri, el sanatları ve bölgeye özgü hediyelik eşyaların satışa sunulmasıyla hem yerel ekonomiye katkı sağlanmakta hem de destinasyon kimliği güçlendirilmektedir. Ayrıca kırsal gastronomi deneyimleri ve geleneksel mutfak atölyeleri gibi etkinliklerle, ziyaretçilere özgün ve yerel tatlar sunularak farklı gelir alanları yaratılmaktadır. Sezonluk kamp organizasyonları, doğa sporları etkinlikleri ve tematik festival programları gibi dönemsel aktiviteler de gelir çeşitliliğini artırarak mali sürdürülebilirliği güçlendirmektedir. Bu çok yönlü gelir modeli hem ekonomik istikrarın sağlanmasına hem de ziyaretçilerin zengin, özgün ve katılımcı bir deneyim yaşamasına katkıda bulunmaktadır. Tablo 7'de tematik sınıflandırmalara ayrılmış gelir kalemleri tablosu verilmiştir.

Tablo 7. Gelir Kalemleri Tablosu (Tematik Sınıflandırma)

| Gelir kaynağı | Kategori | Açıklama / Hedef |
|--|----------------------|--|
| Gecelik konaklama (glamping) | Konaklama | Yüzen modüllerde deneyim odaklı turizm |
| Atölye ve eğitim etkinlikleri | Eğitim & etkinlik | Doğa eğitimi, el sanatları, çevre bilinci |
| Yerel ürün ve el sanatları satışı | Yerel işbirlikleri | Kooperatifler veya doğrudan üreticiler üzerinden satış |
| Kırsal gastronomi deneyimleri | Yeme-içme | Yöresel yemek atölyeleri ve tadım organizasyonları |
| Sezonluk kamp ve doğa sporları | Etkinlikler | Yürüyüş, kano, yoga, kuş gözlemi, tema kamp organizasyonları |
| Tematik festival ve kültür programları | Kültürel etkinlikler | Yöresel festivaller, eko turizm günleri, sanat etkinlikleri |

Bu bütüncül gelir modeli yaklaşımı ile EcoFloat Village Türkiye uygulamasında yalnızca konaklamaya bağımlı bir gelir yapısının ötesine geçilmektedir. Farklı gelir kaynaklarının dengeli şekilde çeşitlendirilmesiyle ekonomik riskler minimize edilmekte ve modelin uzun vadeli mali sürdürülebilirliği güvence altına alınmaktadır.

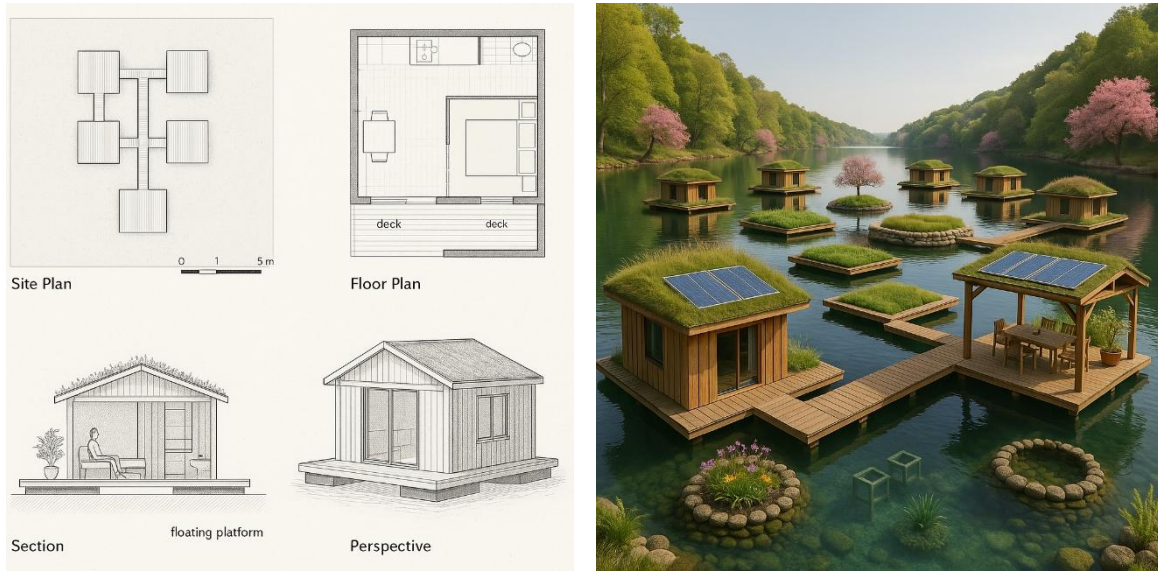
4.5. Tasarım Çözümleri

Yüzer köy tasarımları, doğa ile uyumlu, enerji verimliliği yüksek ve sürdürülebilir bir yaşam modeli sunmayı hedeflemektedir. Tüm yapıların çatısına entegre edilen güneş panelleri sayesinde %100 yenilenebilir enerji üretimi sağlanmakta, su yüzeyinin yansımaları ile enerji verimliliği artırılmaktadır. Fazla üretilen enerji, depolanarak yağışsız dönemlerde sürdürülebilir bir akış sağlanmaktadır. Ayrıca, yapıların çatılarında yer alan yağmur suyu toplama sistemleri, su kaynaklarının verimli kullanımını desteklemekte, toplanan yağmur suları filtrelenerek sulama ve içme suyu ihtiyaçları için depolanmaktadır. Bu sürdürülebilir su yönetimi, doğaya olan etkiyi en aza indirirken, bölgesel su kaynaklarının korunmasına da katkıda bulunmaktadır.

Modüler ve esnek bir yapıda tasarlanan yüzer köyler, ihtiyaçlara göre genişletilebilmekte ve merkezi yürüyüş yolları ile birbirine bağlanmaktadır. Doğa dostu malzemelerle inşa edilen yapılar, çevresel etkileri minimuma indirirken, göl ekosistemine tam uyum sağlamaktadır. Ahşap ve kompozit malzemelerden üretilen bu yapılar, suyun doğal akışına uyum sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Ekosistem dostu "Floating Reefs" adı verilen yapay resifler ile biyolojik çeşitlilik desteklenmekte, su altı yaşamı korunmaktadır.

Eğirdir Gölü üzerinde tasarlanan yüzer köy modeli, ekolojik peyzaj tasarımıyla desteklenmiş hidroponik tarım alanları ve yüzen tarım bahçelerini içermektedir. Doğadan ilham alan mimari yaklaşım, gölge ve

doğal hava sirkülasyonu sağlayarak pasif soğutma imkânı sunmaktadır. Yapılar, zeminle minimum temas kuracak şekilde planlanmış olup, ekosistem üzerindeki fiziksel etkiler azaltılmıştır. Yerel taş, ahşap ve doğal malzemeler kullanılarak oluşturulan peyzaj düzenlemeleri, sürdürülebilir bir turizm deneyimini teşvik etmektedir. Eğirdir Gölü özelinde geliştirilen yüzen köy önerisi, enerji verimliliği ve doğal peyzaj entegrasyonu açısından Şekil 12’de detaylandırılmıştır.



Şekil 12. Isparta Eğirdir Gölü İçin Tasarlanmış Yüzer Köy Önerisi

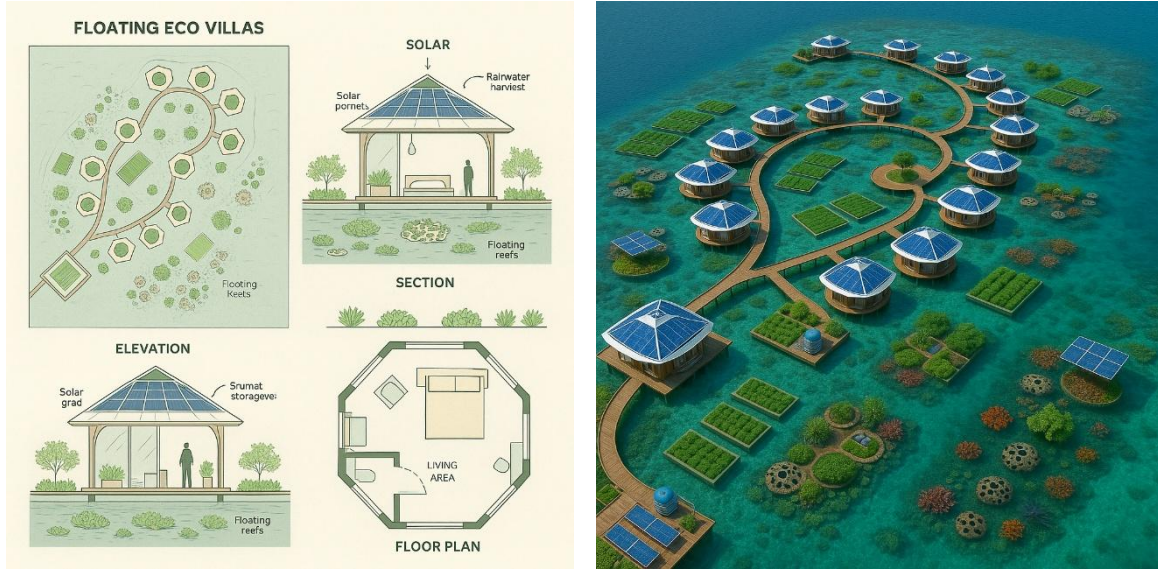
Almus Baraj Gölü’nde (Tokat) önerilen yüzer köy tasarımı, hidroponik tarım alanlarıyla desteklenmiş sürdürülebilir bir yaşam modeli sunmaktadır. Topraksız tarım teknikleriyle yerel gıda üretimi artırılmakta, karbon ayak izi minimize edilmektedir. Yüzer platformlar, göl ekosistemiyle uyumlu şekilde yerleştirilmiş olup, üretilen ürünler yerel pazarlarda ekonomik değere dönüştürülmektedir. Modüler yapıda tasarlanan yüzer evler, merkezi yürüyüş yolları ile kesintisiz bir ulaşım imkânı sağlamaktadır. Bu mimari yaklaşım, Almus Baraj Gölü’nün doğal peyzajı ile uyum içinde planlanmıştır. Almus Baraj Gölü için önerilen yüzer köy tasarımı, hidroponik tarım entegrasyonu ile birlikte Şekil 13’te sunulmuştur.



Şekil 13. Almus Baraj Gölü (Tokat) İçin Tasarlanmış Yüzer Köy Önerisi

Tercan Baraj Gölü (Erzincan) geliştirilen yüzer köy modeli, enerji verimliliği yüksek, doğa ile uyumlu bir yaşam alanı sunmaktadır. Çatıya entegre güneş panelleri sayesinde enerji ihtiyacı tamamen karşılanmakta, göl yüzeyindeki yansımalar enerji verimliliğini artırmaktadır. Yağmur suyu toplama ve arıtma sistemleri, su ihtiyacını kapalı bir döngüde karşılamakta, hidroponik tarım alanları yerel gıda üretimini desteklemektedir. Ekosistemi koruyan "Floating Reefs" yapıları ile su altı yaşamı güçlendirilmiştir. Yüzer evler, modüler yapıda olup ihtiyaçlara göre genişletilebilmekte ve merkezi

yürüyüş yolları ile birbirine bağlanmaktadır. Tercan Baraj Gölü üzerine kurgulanan yüzen yaşam modeli, çevresel uyum ve modüler mimari yönleriyle Şekil 14'te görselleştirilmiştir.



Şekil 14. Tercan Baraj Gölü (Erzincan) için Tasarlanmış Yüzer Köy Önerisi

Genel bir özet olarak modelin sürdürülebilirlik bileşenleri bütüncül bir yaklaşımla geliştirilmiştir. Enerji ihtiyacının tamamı güneş panelleri aracılığıyla sağlanırken, su yönetiminde yağmur suyunun toplanması ve gri suyun arıtılması esas alınmıştır. Atık yönetimi, kompost sistemleri ve geri dönüştürülebilir materyallerin ayrıştırılmasıyla gerçekleştirilmektedir. Hareketlilik açısından elektrikli teknelerle ulaşım sağlanmakta, alan içinde yürünebilir iskelelerle kullanıcı dostu bir erişim ağı oluşturulmaktadır. Tüm yapı ve donanımda ise düşük karbon ayak izine sahip, yerel ve doğal hammaddeler tercih edilmektedir. Bu konuda sürdürülebilirlik ile ilgili temel hususlar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Sürdürülebilirlik Bileşenleri

| Sistem | Özellik |
|-------------|---|
| Enerji | %100 güneş enerjisi |
| Su yönetimi | Yağmur suyu toplama + gri su geri dönüşümü |
| Atık | Kompost tuvalet + geri dönüştürülebilir atık ayrıştırma |
| Mobilite | Elektrikli tekneler, yürünebilir iskeleler |
| Malzeme | Doğal, yerel ve düşük karbonlu hammaddeler |

Yüzer köy tasarımları, yalnızca sürdürülebilir bir yaşam alanı sunmakla kalmaz, aynı zamanda ekoturizm potansiyelini artırarak yerel ekonomiyi canlandırmayı hedefler. Hidroponik tarım alanlarından elde edilen ürünler yerel pazarlarda satılırken, organik tarım uygulamaları ve doğal peyzaj alanları turizm için cazibe merkezi oluşturmaktadır. Elektrikli teknelerle sağlanan ulaşım, çevreye zarar vermeyen mobilite çözümleri sunmakta, karbon salınımını en aza indirmektedir.

Eğirdir Gölü, Almus Baraj Gölü ve Karacaören Baraj Gölü üzerinde planlanan yüzer köy modelleri, ekolojik uyum, enerji verimliliği ve sürdürülebilir tarım uygulamalarıyla örnek bir yerleşim modeli ortaya koymaktadır. Bu tasarımlar, doğa ile bütünleşik yaşam alanları sunarken, yerel ekonomiyi destekleyen ve çevreye minimum etki bırakan yapılar olarak öne çıkmaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma kapsamında geliştirilen EcoFloat Village Türkiye modeli, sürdürülebilir turizm uygulamaları ve kırsal kalkınma perspektifiyle yenilikçi bir örnek olarak değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları, modelin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Türkiye'deki kırsal alanların düşük maliyetli kamu arazileri ve iç su havzaları çevresindeki doğal özellikleri, bu tür bir modelin sahaya entegre edilmesi açısından önemli bir avantaj sunmaktadır.

Modelin en dikkat çekici yönlerinden biri, doğrudan doğal yüzey üzerinde, sabit temelsiz bir yapı sistemi geliştirmesi ve böylece hem çevresel müdahaleyi minimize etmesi hem de yasal mevzuatla uyumlu bir tasarım üretmesidir. Özellikle iç su havzalarında yer seçimi yapılması, deniz kıyılarına kıyasla daha esnek yasal koşullar sağlaması açısından stratejik bir tercih olmuştur. Geçici yapı niteliği taşıyan bu modüler sistemlerin, “ÇED gerekli değildir” kararını alma olasılığı yüksek bulunmuş, bu durum yatırımcılar için maliyet avantajı yaratırken, uygulama sürecini de hızlandırmaktadır.

EcoFloat Village modeli, düşük karbon ayak izi hedefiyle tasarlanmış, güneş enerjisiyle çalışan bağımsız birimler, yağmur suyu toplama sistemleri ve gri su arıtımı gibi entegre çözümlerle desteklenmiştir. Bu teknik altyapı, yüzen yaşam birimlerini yalnızca konaklama amaçlı yapılardan öteye taşıyarak, ekolojik yaşam alanlarına dönüştürmektedir. Yapı malzemelerinin yerel kaynaklardan temin edilmesi ve geleneksel tekniklerle üretilmesi, yerel ekonomiye katkı sağlarken, istihdam olanaklarını da artırmaktadır.

İşletme modeli açısından değerlendirildiğinde, EcoFloat sistemi farklı ölçeklerde esnek bir şekilde uygulanabilmektedir. Kamu-özel sektör iş birliği, kooperatif temelli yönetim veya yerel yönetim destekli sosyal işletme modelleri ile yapılandırılabilen sistem, yerel toplulukların sürece dahil edilmesini mümkün kılmaktadır. Gelir kaynakları açısından ise konaklama hizmetlerinin yanı sıra, doğal ürün satışları, çevresel eğitim programları ve agro-turizm faaliyetleri ile çeşitlendirilmiş bir ekonomik yapı öngörülmektedir.

Ekolojik açıdan model, doğal yaşam alanlarıyla entegre biçimde tasarlanmış olup, yapay ışık kullanımı, ses kirliliği ve atık üretimi gibi çevreyi olumsuz etkileyen faktörler minimuma indirilmektedir. Enerji, su ve atık yönetiminin yerinde yapılması, çevresel sürdürülebilirliği güçlendirmektedir. Ayrıca, yüzen bahçeler, yapay resif sistemleri ve biyolojik koridorlar ile ekosisteme pozitif katkı sunan uygulamalar entegre edilmiştir.

Teorik olarak değerlendirildiğinde, EcoFloat modeli, yüzen yapılar, sürdürülebilir mimari ve kırsal kalkınma politikalarının kesişiminde özgün bir çözüm önerisi sunmaktadır. Literatürde genellikle kıyı turizmi odaklı ele alınan sürdürülebilir yapılar, bu model ile iç su kaynakları ve kırsal alanlara entegre edilmiştir. Böylece Türkiye'nin iç su havzalarında yenilikçi bir turizm yaklaşımı sunulmuş, ekoturizmin daha geniş bir alana yayılması hedeflenmiştir.

Modelin uygulanabilirliğini artırmak ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine daha etkin katkı sağlamak amacıyla çeşitli öneriler geliştirilmiştir. İlk olarak, modelin farklı iklim ve coğrafi koşullara adaptasyonunu sağlamak adına pilot uygulamalar gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Karadeniz, İç Anadolu ve Doğu Anadolu'da yer alan iç su havzalarında, farklı ölçeklerde test edilerek bölgesel ihtiyaçlara uygun iyileştirmeler yapılmalıdır. Ayrıca, iç su havzalarında yüzer yapılara yönelik mevzuat düzenlemelerinin, geçici yapı statüsünü destekleyecek şekilde güncellenmesi gerekmektedir. Bu sayede, bürokratik engeller azaltılabilir ve yatırım süreçleri hızlandırılabilir. Modelin etkinliğini artırmak amacıyla dijital ikiz teknolojisi kullanılarak alan seçimi ve afet dayanımı testleri yapılmalı; yapay zekâ destekli optimizasyon sistemleriyle enerji verimliliği artırılmalıdır.

Bununla birlikte, EcoFloat Village modelinin işletim süreçlerine yerel halkın aktif katılımı teşvik edilmelidir. Kooperatif modelleri veya sosyal işletmeler aracılığıyla yerel toplulukların ekonomik fayda sağlaması desteklenmelidir. Aynı zamanda, ekoturizm ve sürdürülebilir yaşam bilincini artırmak amacıyla yerel halk ve ziyaretçilere yönelik eğitim programları düzenlenmeli, çevreye duyarlı bir turizm anlayışı yaygınlaştırılmalıdır. Uluslararası düzeyde farkındalık yaratmak amacıyla Avrupa Birliği (AB) fonları ve uluslararası kalkınma ajansları ile ortak projeler geliştirilmeli, modelin küresel ölçekte tanıtılması sağlanmalıdır. Bu öneriler doğrultusunda EcoFloat Village Türkiye modeli hem yerel kalkınmayı destekleyecek hem de ekolojik sürdürülebilirliği güçlendirecek bir örnek teşkil edecektir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, EcoFloat Village Türkiye modeli, iç su havzalarında sürdürülebilir turizmi teşvik eden, yerel ekonomiyi canlandıran ve çevresel sürdürülebilirliği ön planda tutan yenilikçi bir yaşam alanı sunmaktadır. Bu model, Türkiye'nin kırsal kalkınma stratejilerine entegre edilerek, geleceğin ekolojik turizm projelerine örnek teşkil etmesi öngörülmektedir.

Teşekkür ve Bilgi Notu

Destek Bilgisi: Bu çalışma, "EPD-NET: Filling the Gap: Development of Ecological Planning and Design Learning Network and Adaptive Smart Training Module for Disaster Resilient and Sustainable Cities" (GAP-101183961) başlıklı proje tarafından desteklenmiştir.

Etik Onayı: Makalede ulusal ve uluslararası araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde **GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism Recreation and Sports Sciences** Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazarlarına aittir.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma, TR Dizin etik kurul izni gerektiren çalışma grubunda yer almamaktadır. alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Makalede herhangi bir çıkar çatışması ya da kazancı yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı: Çalışma, üç yazarın katkısı ile hazırlanmıştır. Katkı oranları; 1. Yazar = % 33,5. Yazar = % 33,5, 3. Yazar= %33.

Kaynaklar

- Adnan, A. (2020). Floating cities from concept to creation: A discussion of the challenges that are pending the floating city through literature review (Master's thesis, University of British Columbia). <https://doi.org/10.14288/1.0397132>
- Altay, B. (2019). Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) Yöntemi Kullanılarak Meydanların Tercih Edilme Kriterleri Üzerine Bir Çalışma: Konya Kenti Örneği (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı.
- Aqua Expeditions. (2024). Tonle Sap Gölü ve yüzer köyler hakkında bilmeniz gerekenler. Erişilen Adres: <https://www.aquaexpeditions.com/blog/tonle-sap-lake>
- ArchDaily. (20 Mayıs 2021). Amsterdam'ın yüzer mahallesi Schoonschip: Döngüsellik ve dirençlilik için yeni bir bakış açısı sunuyor. Erişilen Adres: <https://www.archdaily.com/964050/amsterdams-floating-neighbourhood-schoonschip-offers-a-new-perspective-on-circularity-and-resiliency>
- Babel, M. S., & Shinde, V. R. (2018). A framework for water security assessment at basin scale. *Asia-Pacific Network for Global Change Research Bulletin*.
- Bradecki, T. & Konsek, P. (2020). Examples and concepts of floating architecture in the face of climate change: The example of Szczecin. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 960(3), 032062. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/960/3/032062>
- British Columbia. (2017). British Columbia Float Home Standard. http://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/construction-industry/building-codes-and-standards/guides/2003_float_home_standard.pdf
- Cazenave, A. & Le Cozannet, G. (2013). Sea level rise and its coastal impacts. *Earth's Future*, 2(1), 15–34. <https://doi.org/10.1002/2013EF000188>
- Church, J. A. & White, N. J. (2006). A 20th century acceleration in global sea-level rise. *Geophysical Research Letters*, 33(1). <https://doi.org/10.1029/2005GL024826>
- Cole, V. J., Glasby, T. M. & Holloway, M. G. (2005). Extending the generality of ecological models to artificial floating habitats. *Marine Environmental Research*, 60(2), 195–210. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2004.10.004>
- Duan, Y., Wang, H., Huang, A., Xu, Y., Lu, L. & Ji, Z. (2021). Identification and spatial-temporal evolution of rural "production-living-ecological" space from the perspective of villagers' behavior: A case study of Ertai Town, Zhangjiakou City. *Land Use Policy*, 106, 105457. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105457>
- FitzGerald, D. M., Fenster, M. S., Argow, B. A. & Buynevich, I. V. (2008). Coastal impacts due to sea-level rise. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 36, 601–647. <https://doi.org/10.1146/annurev.earth.35.031306.140139>

- Duymuş, H., Öznen Kavlak, M. & Çabuk, A. (2025). EcoFloat Village Türkiye: Kırsal Kalkınma ve Sürdürülebilir Turizm İçin Yüzen Yerleşim Modeli. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences (ATRSS)*, 8 (2): 719-743
- GovnTravel. (2024). Cái Bèo Yüzer Köyü: Zamanın ötesinde bir huzur ve tarih cenneti. Erişilen Adres: <https://govntravel.com/cai-beo-floating-village-a-timeless-haven-of-peace-and-history/>
- Gössling, S. & Hall, C. M. (2006). Uncertainties in predicting tourist flows under scenarios of climate change. *Climatic Change*, 79(3-4), 163–173.
- Hamlington, B. D., Gardner, A. S., Ivins, E., Lenaerts, J. T. M., Reager, J. T., Trossman, D. S., ... & Willis, M. J. (2020). Understanding of contemporary regional sea-level change and the implications for the future. *Reviews of Geophysics*, 58(3), e2019RG000672. <https://doi.org/10.1029/2019RG000672>
- Huebner, S. (2025). Coastal urban climate adaptation and the advance onto aquatic surfaces using floating solutions: Historical challenges and potential future benefits of floating homes and similar structures. *Ocean and Coastal Management*, 261, 107433. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107433>
- Ikoma, T., Tabeta, S., Lim, S. H. & Wang, C. M. (Eds.). (2025). Proceedings of the Third World Conference on Floating Solutions (WCFS 2023). Lecture Notes in Civil Engineering (Vol. 465). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-97-0495-8>
- Janković, S., Jovanović, G. & Nikolić, V. (2018). The impact of floating housing to environment. In Proceedings of the 2nd International Conference on Urban Planning (ICUP 2018), Niš, Serbia.
- Lane, B. & Kastenholz, E. (2015). Rural tourism: The evolution of practice and research approaches – towards a new generation concept?. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(8-9), 1133–1156.
- Lindenberg, Z., Jackson, A., Salyer, A., King, S., Otoom, Z. F. & Hassan, M. (2024). Design and construction of floating islands in Qatar. *Journal of Coastal Research*, 113(SI), 799–803. <https://doi.org/10.2112/JCR-SI113-157.1>
- Lin, H., Lee, K. S. & Chen, T. (2019b). Floating buildings and sustainable water-based urbanization. *Sustainable Cities and Society*, 48, 101556. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101556>
- Lin, Y.-H., Lin, Y. C. & Tan, H.-S. (2019a). Design and functions of floating architecture – a review. *Marine Georesources ve Geotechnology*, 37(7), 880–889. <https://doi.org/10.1080/1064119X.2018.1503761>
- Maldives Floating City. (2024). Maldives Floating City. Erişilen Adres: <https://maldivesfloatingcity.com/>
- McGranahan, G., Balk, D. & Anderson, B. (2007). The rising tide: Assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones. *Environment and Urbanization*, 19(1), 17–37. <https://doi.org/10.1177/0956247807076960>
- Mekong Tourism. (2023). Tonle Sap Lake. <https://www.mekongtourism.org/>
- Mimura, N. (2013). Sea-level rise caused by climate change and its implications for society. Proceedings of the Japan Academy, Series B, Physical and Biological Sciences, 89(7), 281–301. <https://doi.org/10.2183/pjab.89.281>
- Miszewska-Urbańska, E. (2016). Modern management challenges of floating housing development. *Real Estate Management and Valuation*, 24(1), 31–40. <https://doi.org/10.1515/remav-2016-0003>
- Moon, C. (2013). A study on the floating building as a new paradigm of architecture. *Journal of Navigation and Port Research*, 37(3), 315–320. <https://doi.org/10.5394/KINPR.2013.37.3.315>
- Moon, C. (2015). A study on the floating house for new resilient living. *Journal of the Korean Housing Association*, 26(5), 97–104. <https://doi.org/10.6107/JKHA.2015.26.5.097>
- Moon, C. (2017). Architectural characteristics of floating building. In UIA 2017 Seoul World Architects Congress.
- Murphy, P. E. (1985). *Tourism: A community approach*. <https://doi.org/10.4324/9780203068533> Routledge.
- Nguyen, H. T., Tran, T. A. & Dang, V. T. (2021). Sustainable tourism development in Cat Ba Island, Vietnam: Practices and challenges. *Sustainability*, 13(2), 792.
- Nicholls, R. J. (2002). Analysis of global impacts of sea-level rise: A case study of flooding. *Physics and Chemistry of the Earth*, 27(32–34), 1455–1466. [https://doi.org/10.1016/S1474-7065\(02\)00090-6](https://doi.org/10.1016/S1474-7065(02)00090-6)
- Nicholls, R. J. (2011). Planning for the impacts of sea level rise. *Oceanography*, 24(2), 144–157. <https://www.jstor.org/stable/24861275>

- Duymuş, H., Öznen Kavlak, M. & Çabuk, A. (2025). EcoFloat Village Türkiye: Kırsal Kalkınma ve Sürdürülebilir Turizm İçin Yüzen Yerleşim Modeli. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences (ATRSS)*, 8 (2): 719-743
- Penning-Rowsell, E. (2020). Floating architecture in the landscape: Climate change adaptation ideas, opportunities and challenges. *Landscape Research*, 45(4), 395–411. <https://doi.org/10.1080/01426397.2019.1694881>
- Rahmstorf, S. (2007). A semi-empirical approach to projecting future sea-level rise. *Science*, 315(5810), 368–370. <https://doi.org/10.1126/science.1135456>
- Rehman, S. (2020). Floating Architecture (Undergraduate elective report, Jamia Millia Islamia, New Delhi).
- Rixos. (2024). Rixos Premium Qetaifan Island North. Erişilen Adres: <https://www.rixos.com/tr/hotel-resort/rixos-premium-qetaifan-island-north>
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill.
- Salt & Sill. (2024). Salt ve Sill Floating Hotel. Erişilen Adres: <https://www.saltosill.se/en/hotel/>
- Schmalz, U., Spinler, S., & Ringbeck, J. (2020). Lessons Learned from a Two-Round Delphi-based Scenario Study. *MethodsX*, 8, 101179. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2020.101179>
- Sharpley, R. (2002). Rural tourism and the challenge of tourism diversification: the case of Cyprus. *Tourism Management*, 23(3), 233–244.
- Smith, M. D. & Krannich, R. S. (1998). Tourism dependence and resident attitudes. *Annals of Tourism Research*, 25(4), 783–802.
- TAT News. (2022). Ko Panyi Floating Village, Thailand. <https://www.tatnews.org>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). ÇED Yönetmeliği. <https://www.csb.gov.tr>
- Tourism Authority of Thailand. (2024). Ko Panyi (Koh Panyee) Yüzer Köyü. Erişilen Adres: <https://www.tourismthailand.org/Attraction/ko-panyi>
- Turgut, H., Haznedar, K., & Hatay, T.Y. (2024). Hobi Bahçesi Uygunluk Analizinin AHP Yöntemi ile Belirlenmesi: Karadeniz Teknik Üniversitesi Yerleşkesi Örneği. *Akademik Ziraat Dergisi*, 13(2), 339-352.
- UNESCO. (2021). Biosphere Reserve. <https://www.unesco.org/en/mab/map?hub=66369>
- UNWTO. (2023). World Tourism Barometer. <https://www.unwto.org/unwto-world-tourism-barometer>
- UN-Habitat. (27 Nisan 2022). UN-Habitat ve ortakları dünyanın ilk prototip yüzer şehri OCEANIX Busan'ı tanıttı. Erişilen Adres: <https://unhabitat.org/news/27-apr-2022/un-habitat-and-partners-unveil-oceanix-busan-the-worlds-first-prototype-floating>
- Vietnam Tourism. (2023). Cat Ba Island. <https://vietnam.travel/>
- Vu, P. L. (2016). Floating architecture: Hawai'i's response to sea level rise (Doctoral dissertation, University of Hawai'i at Mānoa). ProQuest Dissertations Publishing. <https://www.proquest.com/openview/10295979>
- Ware, J. & Callaway, R. (2019). Public perception of coastal habitat loss and habitat creation using artificial floating islands in the UK. *PLOS ONE*, 14(10), e0224424. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224424>
- Wattanacharoensil, W. & Sakdiyakorn, M. (2016). The potential of floating markets for creative tourism: A study in Nakhon Pathom Province, Thailand. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 21(sup1), S3–S29. <https://doi.org/10.1080/10941665.2014.998250>
- Zand, Z. (2020). Life on water: Metabolist floating developments as a response to contemporary housing issues in highly dense populated cities (Master's thesis, Politecnico di Milano ve Karlsruhe Institute of Technology).