



*Mart 2026*

# MİMARLIK PLANLAMA VE TASARIM ALANINDA ULUSLARARASI ÇALIŞMALAR

EDİTÖRLER

**PROF. DR. SERTAÇ GÜNGÖR**  
**PROF. DR. MURAT DAL**

 **SERÜVEN**  
YAYINEVİ

**Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • C. Cansın Selin Temana**

**Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Serüven Yayınevi**

**Birinci Basım / First Edition • © MART 2026**

**ISBN • 978-625-8682-85-4**

**© copyright**

Bu kitabın yayın hakkı Serüven Yayınevi'ne aittir.

Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Serüven Publishing. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

**Serüven Yayınevi / Serüven Publishing**

**Türkiye Adres / Turkey Address:** Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak

Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

**Telefon / Phone:** 05437675765

**web:** [www.seruvenyayinevi.com](http://www.seruvenyayinevi.com)

**e-mail:** [seruvenyayinevi@gmail.com](mailto:seruvenyayinevi@gmail.com)

**Baskı & Cilt / Printing & Volume**

Sertifika / Certificate No: 47083

MİMARLIK PLANLAMA  
VE TASARIM ALANINDA  
ULUSLARARASI ÇALIŞMALAR

EDİTÖRLER

**PROF. DR. SERTAÇ GÜNGÖR**  
**PROF. DR. MURAT DAL**





## İÇİNDEKİLER

### BÖLÜM 1

#### PEYZAJ TASARIMINDA YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ GÖRSELLEŞTİRME ARAÇLARI: PROGRAMLARIN KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ

*Esra KANBUROĞLU, Mustafa Eren DOĞANÇAY, Çiğdem KILIÇASLAN DENİZ... 1*

### BÖLÜM 2

#### AHŞAP YAPILARIN DURUM TESPİTİNDE KULLANILAN DENEY VE ANALİZ YÖNTEMLERİ

*Deniz Akyurt Takır, Seden ACUN ÖZGÜNLER ..... 29*

### BÖLÜM 3

#### SAVON OTEL VE MÜZE OTEL ÜZERİNDEN HATAY'IN KENT KİMLİĞİ ÜZERİNE BİR OKUMA

*Nihal ÇINAR KAYA, Alattin ÇEVİK, Güllola DURDYEVA, Hilal AYCI ..... 57*

### BÖLÜM 4

#### KENT KİMLİĞİNDE “SU” İZİNİN VE ETKİSİNİN TESPİTİ ÜZERİNE MORFOLOJİK BİR YAKLAŞIM

*Hilal YAMAN ERCİYAS, Şefika Gülin BEYHAN ..... 79*

### BÖLÜM 5

#### SAVAŞ ALTINDAKİ HAFIZA MEKANLARI: ÇATIŞMA DÖNEMLERİNDE ORTADOĞU'DAKİ KÜTÜPHANELERİN TAHRİBİ (2000-2025)

*Aylin TEKİN, Yasemin ŞEN, İlksen ALVEROĞLU, Yasemin AKCAKAYA, Hicran  
Hanım HALAÇ ..... 103*

### BÖLÜM 6

#### BAĞCILIKTAN PEKMEZ YAPIMINA KÜLTÜREL MİRASIN İZLERİ: BURDUR BAĞLAR MAHALLESİ

*Ayşe GÜN, Seda ŞİMŞEK ..... 127*

## BÖLÜM 7

### TARİHİ SOKAK SİLÜETLERİNDE RESTORASYON MÜDAHALELERİNİN FRAKTAL BOYUT ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ: UŞAK DOKUR EVİ ÖRNEĞİ

*Selim KARTAL* .....149

## BÖLÜM 8

### SU BİTKİLERİNİN ÖNEMİ VE KENTSEL ALANLARDA KULLANIMININ İRDELENMESİ

*Zübeyde Nur ZAHTEROĞULLARI, Saliha TAŞÇIOĞLU*.....163



**PEYZAJ TASARIMINDA  
YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ  
GÖRSELLEŞTİRME  
ARAÇLARI: PROGRAMLARIN  
KARŞILAŞTIRMALI  
DEĞERLENDİRİLMESİ**



*Esra KANBUROĞLU<sup>1</sup>  
Mustafa Eren DOĞANÇAY<sup>2</sup>  
Çiğdem KILIÇASLAN DENİZ<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Esra KANBUROĞLU, T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, ORCHID ID: 0009-0009-4016-3430

<sup>2</sup> Mustafa Eren DOĞANÇAY, T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, ORCHID ID: 0009-0000-9089-6549

<sup>3</sup> Prof. Dr. Çiğdem KILIÇASLAN DENİZ, T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, ORCID ID: 0000-0002-4467-3739

## 1. GİRİŞ

Hızla gelişen teknoloji ve buna bağlı olarak ortaya çıkan yapay zekâ uygulamaları, birçok meslek disiplininde dönüşüm sürecini hızlandırmıştır. Bu gelişmeler, disiplinleri yalnızca yeni araçlarla tanıştırmakla kalmamış; aynı zamanda bu teknolojilerin mesleki süreçlere nasıl entegre edileceği sorusunu da gündeme getirmiştir (Palang, 2025). Bu dönüşümden etkilenen alanlardan biri de peyzaj mimarlığıdır.

Peyzaj mimarlığında teknolojik gelişmelerin ilk yansımalarından biri, bilgisayar destekli tasarım programlarının yaygınlaşması olmuştur. Dijital tasarım yöntemlerinin mesleki disipline entegre edilmesi, tasarım sürecinin daha verimli ve sistematik bir biçimde ilerlemesine olanak sağlamıştır. Bu yöntemler, farklı tasarım alternatiflerinin geliştirilmesine, alınan kararların hızla revize edilmesine ve teknik hataların en aza indirilmesine olanak tanımakta, böylelikle tasarımcının üretkenliğini ve tasarımın kalitesini artırmaktadır (Kart Aktaş & Erkaya, 2024).

Dijital tasarım yöntemlerinin bu kullanımının devamı niteliğinde olan yapay zekâ uygulamaları ise tasarıma yeni bir boyut kazandırmaktadır. Yapay zekâ teknolojileri tasarım süreçlerini dönüştürürken peyzaj mimarlığı disiplininde de yeni araç ve yöntemlerin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Yapay zekâ destekli görsel üretim araçları özellikle erken tasarım aşamalarında fikir üretimini hızlandırmakta ve tasarım alternatiflerinin çeşitliliğini artırmaktadır (Sönmez Türel vd., 2025). Yapay zekâ destekli uygulamalar, özellikle proje çizimi ve görselleştirme aşamalarında tasarımcının iş yükünü hafifleterek tasarım sürecini hızlandırmakta ve alternatif tasarım senaryolarının geliştirilmesine olanak sağlamaktadır (Kart Aktaş & Erkaya, 2024; Xie, 2025). Bununla birlikte peyzaj tasarım süreci yalnızca görselleştirme ve mekânsal düzenleme faaliyetlerinden ibaret değildir. Günümüzde peyzaj tasarım süreçleri ekolojik süreçlerin ve çevresel sistemlerin bütüncül biçimde değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle çağdaş peyzaj mimarlığı disiplinlerarası bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır (Deniz & Deniz, 2025). Benzer şekilde peyzaj mimarlığı çalışmalarında tasarım kararlarının mekânsal, çevresel ve kullanıcı odaklı verilerin birlikte değerlendirilmesini gerektirdiği çeşitli araştırmalarda da vurgulanmaktadır (Malkoç & Kılıçaslan, 2019). Bu bağlamda, peyzaj tasarım sürecinin çok boyutlu yapısı göz önünde bulundurulduğunda yapay zekâ destekli araçların tasarım sürecine sağlayabileceği katkıların ve kullanım olanaklarının değerlendirilmesi önem kazanmaktadır.

Bu çalışma, peyzaj tasarım sürecinde kullanılacak yapay zekâ destekli programların belirlenmesi ve bu programların tasarım sürecindeki kullanım potansiyellerinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu kapsamda farklı özelliklere sahip yapay zekâ araçları incelenmiş ve bu araçların peyzaj

tasarımının farklı aşamalarındaki kullanım olanakları ortaya konulmuştur. Çalışmada ayrıca, bu programların tasarım sürecine sağladıkları katkılar ile sınırlılıklarının belirlenmesi hedeflenmiştir.

Çalışma sonucunda, elde edilen bulguların akademik çevreler, profesyoneller ve ilgili kurumlarla paylaşılarak, yapay zekâ destekli tasarım yöntemlerinin peyzaj mimarlığına entegrasyonuna dair farkındalık oluşturmak, uygulama deneyimlerini geliştirmek ve disiplinlerarası iş birliğini teşvik etmek hedeflenmektedir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Materyal

Bu araştırmanın materyalini, peyzaj tasarım sürecinde kullanılacak yapay zekâ destekli dijital tasarım ve görselleştirme programları oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında incelenen programlar; tasarım sürecine katkı sağlama potansiyelleri, kullanım amaçları ve peyzaj mimarlığı disiplinde kullanılabilirlikleri dikkate alınarak seçilmiştir.

Araştırmada incelenen yapay zekâ destekli programlar şunlardır: 3dfy.ai, Aino, Artbreeder, Canvas Beta, Depth Map, D5 Render, Fooocus, Freepik, LookX, Luma AI, Microsoft Bing AI, Midjourney, PromeAI, Runway AI, Skybox AI ve Visoid AI.

Bu programlar kullanım amaçlarına göre dört ana grupta değerlendirilmiştir. İlk grupta metin komutları aracılığıyla görsel üretimi sağlayan yapay zekâ programları yer almaktadır. Bu grupta 3dfy.ai, Artbreeder, Depth Map, Fooocus, Freepik, LookX, Luma AI, Microsoft Bing AI, Midjourney, PromeAI ve Skybox AI bulunmaktadır. Bu uygulamalar özellikle tasarım sürecinin konsept geliştirme, fikir üretimi ve sunum aşamalarında kullanılabilir. İkinci grupta, üç boyutlu modelleme programlarından elde edilen projeler üzerinden hızlı ve gerçekçi görselleştirme sağlayan render programları yer almaktadır. Bu kapsamda D5 Render, Runway AI ve Visoid AI programları değerlendirilmiştir. Üçüncü grupta, kullanıcı tarafından yapılan basit çizimleri yapay zekâ desteği ile gerçekçi görsellere dönüştürebilen görselleştirme araçları bulunmaktadır. Bu grupta Canvas Beta programı yer almaktadır. Aino AI programı, diğer uygulamalardan farklı olarak peyzaj tasarım sürecinin analiz aşamasında kullanılacak bir yapay zekâ destekli mekânsal analiz aracı olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın yardımcı materyali olarak ise özgün olarak geliştirilen “Yapay Zekâ Destekli Programların Genel Özelliklerinin Karşılaştırılması Formu”, “Yapay Zekâ Destekli Programların Peyzaj Tasarım Sürecindeki Kullanım Aşamalarının Karşılaştırılması Formu”, “Yapay Zekâ Destekli

Programların Performans Ölçütlerine Göre Karşılaştırılması Formu” ve “Yapay Zekâ Destekli Programların Güçlü ve Zayıf Yönlerinin Karşılaştırılması Formu” kullanılmıştır.

## 2.2. Yöntem

Araştırma yöntemi altı temel aşamadan oluşmaktadır:

- Kavramsal Çerçeve: İlk aşamada konuya ilişkin literatür taraması gerçekleştirilmiş ve yapay zekâ teknolojilerinin tasarım alanındaki kullanımına ilişkin akademik çalışmalar incelenmiştir. Bu süreçte yazılı ve görsel kaynaklar değerlendirilerek araştırmmanın kavramsal çerçevesi oluşturulmuştur.

- Yapay zekâ destekli programların belirlenmesi: İkinci aşamada peyzaj tasarım sürecinde kullanılabilir yapay zekâ destekli programlar belirlenmiş ve bu programlar çeşitli ölçütler doğrultusunda incelenmiştir.

- Yapay zekâ destekli programların incelenmesi: Peyzaj tasarım sürecinde kullanılan yapay zekâ destekli programların belirlenmesi ve karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi, araştırmacılar tarafından oluşturulan “Yapay Zekâ Destekli Programların Genel Özelliklerinin Karşılaştırılması Formu” aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

- Görsel Üretimi aracılığıyla programların irdelenmesi: Seçilen yapay zekâ programlarına farklı düzeylerde tanımlayıcı komutlar verilerek görseller üretilmiştir. Programların performansını değerlendirebilmek amacıyla iki farklı betimleme kullanılmıştır. İlk betimlemede daha genel ve yüzeysel bir ifade kullanılırken, ikinci betimlemede tasarım elemanlarını ve bitki türlerini içeren daha ayrıntılı bir komut girilmiştir. Elde edilen görseller incelenerek programların tasarım elemanlarını algılama ve görselleştirme kapasitesi değerlendirilmiştir.

- Programların güçlü ve zayıf yönlerinin irdelenmesi: İncelenen yapay zekâ destekli programların güçlü ve zayıf yönleri, görsel üretim sürecinde elde edilen çıktılar ve yapılan karşılaştırmalı analizler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sürecinde araştırmacılar tarafından geliştirilen “Yapay Zekâ Destekli Programların Güçlü ve Zayıf Yönlerinin Karşılaştırılması Formu” kullanılmıştır. Değerlendirme sürecinde elde edilen veriler karşılaştırmalı olarak yorumlanmış ve her bir programın artı ve eksi yönleri belirlenmiştir.

- Değerlendirme ve Öneriler: Peyzaj tasarımında yapay zekâ kullanımının rolü, incelenen yapay zekâ destekli programlardan elde edilen bulgular doğrultusunda ele alınmış; bu değerlendirmeler temelinde konuya ilişkin öneriler geliştirilmiştir.

### 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde elde edilen bulgular, araştırmanın yöntem bölümünde tanımlanan aşamalar doğrultusunda sunulmuş ve tartışılmıştır. Bu kapsamda yapay zekâ destekli programların genel özelliklerinin karşılaştırılması, programların görsel üretim performanslarının değerlendirilmesi ve elde edilen çıktılara ilişkin analizler ayrı başlıklar altında ele alınmıştır.

#### 3.1. Yapay Zekâ Destekli Programların Karşılaştırılması

Çalışma kapsamında incelenen yapay zekâ destekli programların genel özellikleri kuruluş yılı, kullanım amacı, peyzaj tasarım sürecindeki kullanım aşaması ve desteklediği yazılımlar açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 1).

Programların kuruluş yılları incelendiğinde, yapay zekâ destekli tasarım araçlarının büyük ölçüde 2018 yılı sonrasında yaygınlaştığı görülmektedir. Özellikle metinden görsel üretimi sağlayan uygulamaların büyük kısmının son yıllarda geliştirildiği ve hızlı bir gelişim süreci içerisinde olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum, yapay zekâ teknolojilerinin tasarım ve görselleştirme alanlarında giderek daha fazla kullanılmaya başladığını göstermektedir.

Programların kullanım amaçları değerlendirildiğinde, incelenen araçların büyük bölümünün metin tabanlı görsel üretimi ve görselleştirme amacıyla geliştirildiği görülmektedir. Midjourney, Fooocus, Freepik, Luma, Prome ve Skybox gibi uygulamalar özellikle tasarım fikirlerinin hızlı bir biçimde görselleştirilmesi ve alternatif tasarım senaryolarının oluşturulması açısından önemli olanaklar sunmaktadır. Buna karşın D5 Render, Runway ve Visoid gibi programların daha çok render ve görsel üretim süreçlerinde kullanıldığı belirlenmiştir.

Programların peyzaj tasarım sürecindeki kullanım aşamaları incelendiğinde, bu araçların tasarım sürecinin farklı aşamalarında kullanılabildiği görülmektedir. Bazı programlar konsept geliştirme ve fikir üretimi aşamasında kullanılırken, bazıları görselleştirme ve sunum aşamalarında daha etkin bir rol oynamaktadır. Ayrıca Aino gibi bazı uygulamaların tasarım sürecinin başlangıcını oluşturan analiz aşamasında kullanılabildiği belirlenmiştir.

Programların entegrasyon özellikleri incelendiğinde ise bazı uygulamaların web tabanlı olarak çalıştığı, bazılarının ise SketchUp, Rhino, Revit, Photoshop ve Figma gibi farklı tasarım yazılımları ile birlikte kullanılabildiği görülmektedir. Bu durum, yapay zekâ destekli araçların mevcut tasarım yazılımlarıyla birlikte kullanılabilmesini sağlayarak tasarım sürecinin daha bütüncül bir biçimde yürütülmesine katkı sağlamaktadır.

Elde edilen bulgular, yapay zekâ destekli programların peyzaj tasarım sürecinin farklı aşamalarında kullanılabilecek geniş bir araç yelpazesi sun-

duğunu göstermektedir. Bununla birlikte her bir programın kullanım amacı ve teknik özellikleri farklılık gösterdiğinden, tasarım sürecinde kullanılacak programın seçimi yapılacak çalışmanın niteliğine ve tasarım aşamasına bağlı olarak değişebilmektedir.

*Çizelge 1. Yapay Zekâ Destekli Programların Genel Özelliklerinin Karşılaştırılması Formu*

Program	İlk Yayın Yılı	Kullanım Amacı / Özelliği	Peyzaj Tasarım Sürecindeki Aşama	Entegrasyon / Desteklediği Yazılımlar
3dfy.AI	2015	Metin/görselden 3D model üretimi	Tasarım – görselleştirme	Çeşitli tasarım yazılımlarıyla uyumlu
Artbreeder	2018	Metinden görsel üretimi, sunum desteği	Ön sunum – görselleştirme	Web tabanlı
Depth Map	2024	Referans görsel stiliyle yeni görsel	Sketch – dijital eskiz	Web tabanlı / çeşitli görsel araçlarla uyumlu
Foocus	2024	Metinden görsel, renk/kontrast ayarı	Görselleştirme – alternatif üretim	Web tabanlı
Freepik	2010	Yüksek çözünürlüklü görsel üretimi	Görselleştirme – sunum	Photoshop, Figma, Illustrator
Lookx	2024	Metin + referans görsel görsel / video	Görselleştirme – video üretimi	Web tabanlı
Luma	2021	Metinden görsel/video, NeRF ile 3D model	Görselleştirme – render	Unreal Engine, Unity
Microsoft Bing	2009 /2023	Yapay zekâ arama + görsel üretimi	Tasarım – görselleştirme	GPT-4 entegrasyonu
Midjourney	2022	Metinden görsel üretimi	Görselleştirme – sunum	Discord tabanlı - web ara yüzü destekli
Prome	2023	Plan görüntüsünü ağaçlandırma, doku üretimi	Tasarım – plan geliştirme	Web tabanlı
Skybox	2023	360° panoramik görsel üretimi	Görselleştirme – sanal ortam	Blockade Labs altyapısı
D5 Render	2025	Gerçekçi render, malzeme/işık önerisi	Render – görselleştirme	SketchUp, Rhino, Revit 3ds Max
Runway	2018	Görüntü, video, ses, 3D model üretimi	Render – video	Web tabanlı
Visoid	2023	3D modelleri gerçekçi hale getirme	Render – görselleştirme	Web tabanlı
Canvas Beta	2021	Çizimi gerçekçi görsele dönüştürme	Çizim – görselleştirme	NVIDIA ekran kartı kullanıcıları
Aino	2024	Mekânsal analiz ve veri işleme	Analiz – tasarım öncesi	CSV, GeoJSON, PostGIS

### 3.2. Görsel Üretimi Aracılığıyla Programların Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında seçilen yapay zekâ destekli programların görsel üretim performansını değerlendirebilmek amacıyla programlara farklı düzeylerde tanımlayıcı komutlar verilerek görsel üretimi gerçekleştirilmiştir.



Bu doğrultuda iki farklı betimleme kullanılmıştır. İlk betimlemede tasarım öğeleri daha genel ve yüzeysel bir biçimde ifade edilirken, ikinci betimlemede tasarım elemanlarını ve bitki türlerini içeren daha ayrıntılı bir komut kullanılmıştır. Elde edilen görseller incelenerek programların verilen komutları algılama, tasarım elemanlarını yorumlama ve görselleştirme kapasiteleri değerlendirilmiştir.

Yüzeysel betimlemede “Mini şelaleli süs havuzu bulunan, bitkilerin arasında bir taş yol geçen, ateş çukuru ve oturma alanı olan bir bahçe tasarla.” ifadesi kullanılırken, daha ayrıntılı betimlemede “Mini şelaleli süs havuzu olan; *Viburnum lucidum*, *Lavandula angustifolia* bitkileri arasında bir taş yol geçen, ortasında ateş çukuru ve oturma alanı bulunan, içerisinde *Cercis siliquastrum* bitkisinin de bulunduğu bir bahçe tasarla.” ifadesi kullanılarak görseller üretilmiştir.

Bu kapsamda incelenen yapay zekâ destekli programlar, oluşturdukları görseller doğrultusunda ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

**Artbreeder AI** Artbreeder programına verilen komutlar sonucunda elde edilen görseller incelendiğinde, komutta belirtilen mini süs havuzu, taş yol ve oturma alanı gibi bazı tasarım elemanlarını belirli ölçüde algılayabildiği görülmektedir. Bununla birlikte programın söz konusu tasarım elemanlarını görselleştirme konusunda tam olarak başarılı olmadığı ve bazı öğelerin beklenen biçimde yansıtlamadığı anlaşılmaktadır. Ayrıca komut içerisinde yer alan bir diğer tasarım elemanı olan ateş çukurunun görsellerde açık biçimde algılanamadığı görülmüştür (Şekil 1).



Şekil 1. Artbreeder programı ile oluşturulan görüntü (yüzeysel anlatım) (Artbreeder, 2024).

Artbreeder programına detaylı bir betimleme yapılarak ortaya çıkan görsellerde ise oluşturulan havuzun süs havuzundan çok yüzme havuzuna

benzediği ve ateş çukurunun bulunmadığı grlmektedir. Komutta belirtilen bitkilerden sadece *Lavandula angustifolia* bitkisinin program tarafından oluşturulduğu, yine komutta belirtilen “*Vibirnum lucidum*, *Lavandula angustifolia* bitkileri arasından bir taş yol geçen” ifadesini ise karşılamadığı görülmüştür. (şekil 2).



şekil 2. Artbreeder programı ile oluşturulan görüntü (detaylı anlatım) (Artbreeder, 2024).

**Depth Map AI** Depth Map programına verilen komutlar sonucunda elde edilen görseller incelendiğinde, komutta belirtilen mini ss havuzu, taş yol ve oturma alanı gibi bazı tasarım elemanlarını algılayabildiği, ancak ateş çukurunu tam olarak yansıtamadığı grlmektedir (şekil 3).

Ayrıntılı betimleme sonucunda oluşturulan görseller incelendiğinde ise programın istenilen bitki türlerini tam olarak yansıtamadığı belirlenmiştir. *Lavandula angustifolia* bitkisinin kısmen algılandığı görülmekle birlikte, oluşturulan görsellerin görsel kalite ve sunum teknikleri açısından yeterli düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Üretilen görüntülerin renk, doku ve genel algılanabilirlik bakımından teknik ve profesyonel bir görselleştirme niteliği taşımadığı söylenebilir (şekil 3).



**Şekil 3.** Solda yüzeyel, sağda ise detaylı betimleme ile oluşturulmuş görseller (Artificial Studio, 2024).

Depth Map programının bir diğer özelliği, yazılı komutların yanı sıra referans bir görsel yüklenmesine ve bu görsel üzerinden stil belirlenmesine olanak sağlamasıdır. Bu özellik sayesinde elde edilen sonuçların hedeflenen tasarıma daha yakın çıktılar üretebildiği görülmektedir. Bu çalışma kapsamında kullanılan komut doğrultusunda oluşturulan örnekte, Şekil 4'te sol tarafta yer alan görsel Foocus programı ile üretilmiştir. Bu görselin dijital eskiz görünümüne dönüştürülebilmesi amacıyla bir eskiz görseli referans olarak programa yüklenmiş olup, söz konusu referans görsel Şekil 4'te ortada gösterilmiştir. Program tarafından oluşturulan sonuç ise Şekil 4'ün sağ tarafında yer almaktadır. Elde edilen dijital eskiz incelendiğinde, referans görselde bulunan tasarım elemanlarının ve mekânsal detayların büyük ölçüde teknik bir biçimde yansıtılabildiği görülmektedir (Şekil 4).



**Şekil 4.** Depth Map programı ile referans görüntüsü verilerek oluşturulan görseller (Verilen görsel, Referans stil (Bionluk, t.y.), Çıktı) (Artificial Studio, 2024).



**Foocus AI** Foocus programına girilen komutlar sonucunda elde edilen görseller incelendiğinde, komutta belirtilen mini Őaleli ss havuzu, taş yollar, oturma alanı ve ateş çukuru gibi tasarım elemanlarını algılama konusunda başarılı olduğu grlmektedir (Şekil 5). Programın ss havuzunu oluştururken su yüzeyindeki dalga hareketlerini, yansımaları ve suyun renk ile doku özelliklerini gerçekçi biçimde yansıtılabildiği dikkat çekmektedir. Bununla birlikte bitkisel tasarım açısından aynı düzeyde bir başarıdan söz etmek mümkün değildir. Buna rağmen oluşturulan bitkisel kompozisyonun genel karakteri ve kullanılan bitki türlerine ilişkin görsel ipuçları belirli lde algılanabilmektedir.



Şekil 5. Foocus programı ile oluşturulan görüntü (yüzeysel anlatım) (Foocus, 2024).

Foocus programına ayrıntılı bir betimleme verilerek oluşturulan görseller incelendiğinde, mini Őaleli ss havuzunun diğer görsellerdeki kadar detaylı oluşturulmadığı, ancak su yüzeyine ilişkin görsel özelliklerin yine başarılı bir biçimde yansıtıldığı grlmektedir. Bunun dışında komutta belirtilen bitki türlerinden *Viburnum lucidum* ve *Lavandula angustifolia*'nın program tarafından algılanabildiği ve görsellerde belirli lde temsil edildiği anlaşılmaktadır. Buna karşın komutta belirtilen *Cercis siliquastrum* türünün program tarafından algılanamadığı grlmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Foocus programı ile oluşturulan görüntü (detaylı anlatım) (Foocus, 2024).

**Freepik AI** Freepik programına girilen komutlar sonucunda elde edilen görseller incelendiğinde, komutta belirtilen mini şelaleli süs havuzu, taş yol ve ateş çukuru gibi tasarım elemanlarını algılama konusunda başarılı olduğu görülmektedir. Buna karşın, komutta yer alan oturma alanı öğesinin tasarım içerisinde oluşturulmadığı belirlenmiştir. Programın süs havuzuna ait şelale, su yüzeyi ve dalga hareketlerini görsel olarak başarılı biçimde yansıtabildiği dikkat çekmektedir. Ayrıca taş yol için farklı tasarım seçenekleri sunması, çeşitli bitkisel elemanlar kullanarak alternatif kompozisyonlar oluşturması ve görselleri farklı perspektiflerden üretmesi, programın sunum teknikleri açısından belirli bir çeşitlilik sağlayabildiğini göstermektedir (Şekil 7).

Freepik programına ayrıntılı bir betimleme verilerek oluşturulan görseller incelendiğinde, mini şelaleli süs havuzunun bazı örneklerde yüzme havuzuna benzer biçimde yorumlandığı görülmektedir. Bununla birlikte su yüzeyinin dalga hareketleri, renk geçişleri ve yansımaları ile birlikte oldukça canlı ve başarılı bir şekilde oluşturulduğu dikkat çekmektedir. Programın ateş çukuru, oturma elemanı ve taş yol gibi tasarım elemanlarını algılayabildiği de görülmektedir. Bunun dışında komutta belirtilen bitki türlerinden *Viburnum lucidum* ve *Lavandula angustifolia*'nın program tarafından oluşturulduğu ve görsellerde algılanabilir düzeyde temsil edildiği anlaşılmaktadır. Ancak komutta yer alan “*Viburnum lucidum* ve *Lavandula angustifolia* bitkileri arasında bir taş yol” ifadesinin tam olarak karşılanamadığı belirlenmiştir. Ayrıca Freepik programının komutta belirtilen tasarım elemanlarının yanı sıra ışık ve gölge etkilerini de başarılı biçimde yansıttığı görülmektedir (Şekil 8).



Şekil 7. Freepik programı ile oluşturulan görüntü (yüzeysel anlatım) (Freepik Company, 2024).



*Şekil 8. Freepik programı ile oluşturulan görüntü (detaylı anlatım) (Freepik Company, 2024).*

**Lookx AI** Lookx programına yazılı komuta ek olarak verilen referans görseli ile oluşturulan görsellere bakıldığında teknik ve profesyonel durmadığı görülmektedir (Şekil 9; Şekil 10). Bunun dışında verilen komutlarda bulunan taş yol ve ateş çukurunu oluşturulan görsellerde eklenmediği, daha çok referans görseli dikkate alarak görsel oluşturduğu söylenebilmektedir.



*Şekil 9. Lookx programı için kullanılan referans görseli (İzmir Peyzağ, 2020).*





Şekil 10. Lookx ai programında verilen referans görüntüsü ile oluşturulan görseller (solda yüzeysel anlatım, sağda detaylı anlatım) (Lookx AI, 2024).

Lookx programına referans görsel yüklenmeden oluşturulan görseller incelendiğinde, komutta belirtilen mini şelaleli süs havuzunun oluşturulmadığı ve taş yolun da istenen tasarım özelliklerini tam olarak karşılamadığı görülmektedir (Şekil 11). Buna karşın oturma elemanı ve ateş çukuru gibi bazı tasarım elemanlarının başarılı bir biçimde oluşturulduğu dikkat çekmektedir. Ayrıntılı betimleme sonucunda elde edilen görsellerde ise komutta belirtilen bitki türlerinden yalnızca *Lavandula angustifolia*'nın program tarafından algılanabildiği görülmektedir.



Şekil 11. Lookx programı referans görüntü olmadan oluşturulan görseller (solda yüzeysel anlatım, sağda detaylı anlatım) (Lookx AI, 2024).

**Luma AI** Luma programına girilen komutlar sonucunda elde edilen görseller incelendiğinde, komutta belirtilen mini Őaleleli ss havuzu, taş yolları, oturma alanı ve ateş çukuru gibi tasarım elemanlarını algılama konusunda başarılı olduğu grlmektedir. Su yüzeyine ilişkin renk, yansıma ve ışık etkilerinin görsellerde belirgin biçimde yansıtıldığı ve bu durumun oluşturulan görüntünün algılanabilirliğini artırdığı dikkat çekmektedir. Ayrıca programın farklı bitkisel elemanlar kullanarak tasarımını desteklediği ve ateş çukuru etrafındaki ışık etkilerini görselleŐtirmede başarılı sonuçlar ürettiği grlmektedir (Şekil 12).



**Şekil 12.** Luma programı ile oluşturulan görüntü (yüzeysel anlatım) (Luma AI, 2024).

Luma programına ayrıntılı bir betimleme verilerek oluşturulan görseller incelendiğinde, taş yolları, oturma elemanı, mini Őaleleli ss havuzu ve ateş çukuru gibi tasarım elemanlarının başarılı bir biçimde yansıtıldığı grlmektedir. Su yüzeyinde oluşan yansıma, renk ve doku özelliklerinin görsellerde belirgin biçimde yer alması, oluşturulan görüntünün görsel kalitesini artırmaktadır. Bunun dışında komutta belirtilen bitki türlerinden *Viburnum lucidum* ve *Lavandula angustifolia*'nın program tarafından oluşturulduğu ve görsellerde algılanabilir düzeyde temsil edildiği grlmektedir (Şekil 13).





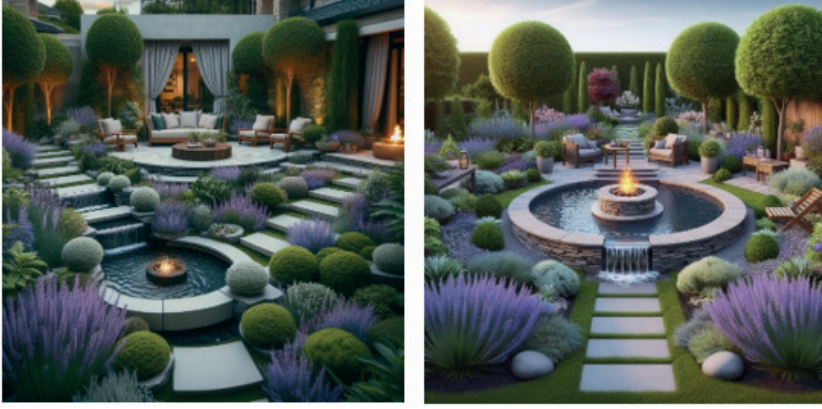
Şekil 13. Luma programı ile oluşturulan görüntü (detaylı anlatım) (Luma AI, 2024).

**Microsoft Bing AI** Microsoft Bing programı ile oluşturulan görseller incelendiğinde, mini şelaleli süs havuzunun komutta belirtilen tanımı kısmen karşıladığı ve su yüzeyine ilişkin görsel özelliklerin başarılı biçimde oluşturulduğu görülmektedir. Ayrıca taş yol, ateş çukuru ve oturma elemanı gibi tasarım elemanlarının da görsellerde yer aldığı belirlenmiştir (Şekil 14). Programın tasarım üretim sürecinde farklı alternatifler sunabildiği, çeşitli bitkisel elemanlar kullanarak kompozisyonu zenginleştirdiği ve ışık ile doku etkilerini kullanarak görsellerin algılanabilirliğini artırdığı görülmektedir. Bunun yanında oluşturulan görsellerin çeşitli mekânsal ve görsel detaylarla desteklendiği ve bu durumun tasarımın genel okunabilirliğini güçlendirdiği dikkat çekmektedir.



Şekil 14. Microsoft Bing programı ile oluşturulan görüntü (yüzeysel anlatım) (Microsoft, 2024).

Microsoft Bing programına ayrıntılı bir betimleme verilerek oluşturulan görseller incelendiğinde, yüzeysel betimlemede olduğu gibi mini şelaleli süs havuzu, ateş çukuru, taş yol ve oturma alanı gibi tasarım elemanlarının başarılı bir biçimde yansıtıldığı görülmektedir. Programın oluşturduğu görsellerde “*Viburnum lucidum* ve *Lavandula angustifolia* bitkileri arasında bir taş yol” ile “*Cercis siliquastrum* bitkisinin de bulunduğu bir bahçe” ifadelerinin de büyük ölçüde karşılandığı ve bu bitkilerin görsellerde algılanabilir biçimde temsil edildiği anlaşılmaktadır. Ayrıca ışık, gölge ve çeşitli mekânsal detayların kullanılması oluşturulan görüntülerin görsel gerçekçiliğini artırmaktadır (Şekil 15).



Şekil

15. Microsoft Bing programı ile oluşturulan görüntü (detaylı anlatım) (Microsoft, 2024).

**Prome AI** Prome programına girilen komutlar sonucunda elde edilen görseller incelendiğinde, komutta belirtilen mini süs havuzu, taş yol ve oturma alanı gibi tasarım elemanlarının algılabildiği, ancak ateş çukuru elemanının tam olarak yansıtılmadığı görülmektedir. Ayrıntılı betimleme sonucunda oluşturulan görsellerde ise komutta belirtilen bitki türlerinden yalnızca *Lavandula angustifolia*'nın program tarafından algılabildiği anlaşılmaktadır. Ayrıca oluşturulan görsellerde tasarlanan bahçenin çevresine ilişkin bazı mekânsal detayların da yer alması, tasarımın daha anlaşılabilir ve bütüncül bir biçimde algılanmasına katkı sağlamaktadır. Bitkisel elemanların belirli ölçüde algılanabilir olması ve tasarım elemanlarına verilen doku etkileri de görsellerin ifade gücünü artıran unsurlar olarak değerlendirilebilir (Şekil 16).

Prome programının görsel üretiminin yanı sıra sunduğu bir diğer özellik, avan projelerin farklı stillerde renklendirilmesine olanak sağlamasıdır. Anlaşılır ve net bir avan proje programa yüklendiğinde, verilen komutlar doğrultusunda proje istenilen stil ve renklerde düzenlenebilmekte ve böylece proje-

nin daha anlaşılabilir bir biçimde sunulması mümkün olmaktadır. Bu özellik, özellikle tasarımın sunum aşamasında projelerin görsel olarak daha etkili ve okunabilir bir şekilde ifade edilmesine katkı sağlamaktadır (Şekil 17).

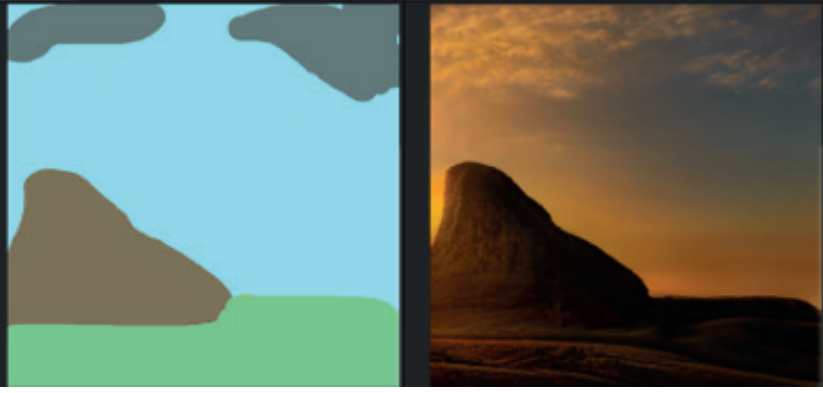


Şekil 16. Solda yüzeyel, sağda ise detaylı betimleme ile oluşturulmuş görseller (PromeAI, 2024).

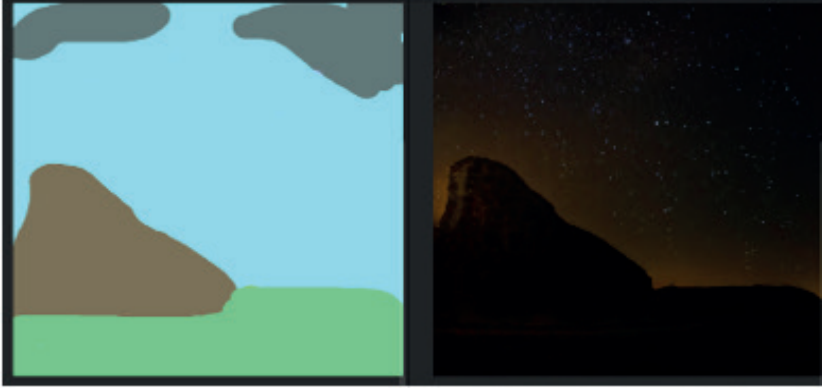


Şekil 17. Prome programı ile renklendirilen plan görüntüsü (PromeAI, 2024).

**Canvas beta** Canvas Beta uygulamasını diğer yapay zekâ araçlarından ayıran temel özellik, metin ya da görsel bir komuta ihtiyaç duymadan kullanıcı tarafından yapılan çizimler üzerinden görsel üretimi gerçekleştirebilmesidir. Şekil 18’de sol tarafta kahverengi ile çizilen alan dağ formunu, yeşil ile çizilen alan ise yeryüzünü temsil etmektedir. Aynı çizim, Şekil 19’da farklı stil ve konseptlerde yeniden yorumlanarak alternatif görseller oluşturulmuştur. Bu özellik sayesinde kullanıcıların tasarlamak istedikleri mekânsal fikirleri veya tasarım önerilerini farklı görsel yaklaşımlar ile geliştirebilmesi mümkün olmaktadır.



Şekil 18. Canvas beta programı ile hazırlanan görüntü (NVIDIA, 2024).



Şekil 19. Canvas beta programı ile hazırlanan görüntü (NVIDIA, 2024).

Programların yüzeysel betimleme ile oluşturdukları görseller incelendiğinde, çoğu uygulamanın komut içerisinde belirtilen temel tasarım elemanlarını algılayabildiği görülmüştür. Mini şelaleli süs havuzu, taş yol, oturma alanı ve ateş çukuru gibi temel tasarım elemanları birçok program tarafından görselleştirilebilmiştir. Bununla birlikte bazı uygulamaların bu tasarım elemanlarını eksik veya farklı biçimlerde yorumladığı belirlenmiştir. Özellikle bitkisel tasarım unsurlarının yüzeysel betimleme ile oluşturulan görsellerde çoğu zaman genel bitki dokuları şeklinde ifade edildiği görülmüştür.

Detaylı betimleme kullanılarak oluşturulan görseller incelendiğinde ise bazı programların verilen komutları daha doğru biçimde yorumlayabildiği görülmüştür. Bitki türlerinin isimlerinin açık şekilde belirtilmesi, bazı uygulamalarda daha doğru ve algılanabilir bitkisel kompozisyonların oluşmasını sağlamıştır. Bununla birlikte birçok programın bitki türlerini tam olarak ayırt edemediği ve belirtilen bitkileri genel bitki formları ile temsil ettiği belirlenmiştir. Bu durum, yapay zekâ destekli görsel üretim araçlarının peyzaj



tasarımında önemli bir bileşen olan bitki tanıma ve bitkisel tasarım konularında henüz sınırlılıklar taşıdığını göstermektedir.

Programların oluşturduğu görseller teknik açıdan değerlendirildiğinde, ışık, gölge, su yüzeyi ve malzeme dokusu gibi görsel unsurların çoğu uygulama tarafından oldukça başarılı bir biçimde üretilebildiği görülmüştür. Özellikle su yüzeyinde oluşan yansımalar, aydınlatma etkileri ve perspektif kullanımı birçok programda gerçekçi bir görünüm oluşturmuştur. Bu durum, yapay zekâ destekli araçların görselleştirme ve sunum teknikleri açısından güçlü bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte bazı programların tasarım elemanlarını algılama konusunda sınırlı kaldığı, özellikle komut içerisinde belirtilen tüm tasarım öğelerini aynı anda doğru biçimde yansıtamadığı belirlenmiştir. Ayrıca bazı uygulamaların referans görsellerden daha fazla etkilenecek metin komutunu ikinci planda bıraktığı da gözlemlenmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, yapay zekâ destekli görsel üretim araçlarının peyzaj tasarım sürecinde özellikle konsept geliştirme, fikir üretimi ve tasarımın görselleştirilmesi aşamalarında önemli bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bitki türlerini doğru algılama ve tasarım elemanlarını eksiksiz biçimde yorumlama konularında bazı sınırlılıkların bulunduğu belirlenmiştir.

### 3.3. Programların Güçlü ve Zayıf Yönlerinin Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında incelenen yapay zekâ destekli programların güçlü ve zayıf yönleri, çalışma sürecinde elde edilen görseller ve gerçekleştirilen karşılaştırmalı analizler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede programların görsel gerçekçilik düzeyi, tasarım elemanlarını algılama kapasitesi, bitkisel tasarım unsurlarını yansıtabilme durumu, kullanım kolaylığı ve sunum kalitesi gibi temel ölçütler dikkate alınmıştır. Belirlenen bu ölçütler, yapay zekâ destekli araçların peyzaj tasarım sürecindeki kullanım potansiyellerini sistematik biçimde ortaya koyabilmek amacıyla kullanılmıştır.

İncelenen yapay zekâ destekli programların peyzaj tasarım sürecindeki kullanım alanlarını ortaya koyabilmek amacıyla programlar tasarım sürecinin analiz, konsept geliştirme, görselleştirme ve render aşamaları dikkate alınarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma sonucunda elde edilen karşılaştırmalı değerlendirme Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çizelge 2 incelendiğinde, yapay zekâ destekli araçların büyük bölümünün özellikle konsept geliştirme ve görselleştirme aşamalarında yoğunlaştığı görülmektedir. Buna karşılık tasarım sürecinin analiz aşamasına yönelik uygulamaların daha sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum, günümüzde geliştirilen yapay zekâ araçlarının büyük ölçüde görsel üretim ve sunum

odaklı sistemler olarak geliştirilmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Peyzaj tasarımına özgü mekânsal analiz ve ekolojik değerlendirme süreçlerine yönelik yapay zekâ araçlarının henüz sınırlı sayıda olduğu görölmektedir.

*Çizelge 2. Yapay zekâ destekli programların peyzaj tasarım sürecindeki kullanım aşamalarının karşılaştırılması*

Program	Analiz	Konsept geliştirme	Görselleştirme	Render / Video
3dfy.AI	–	✓	✓	✓
Aino AI	✓	–	–	–
Artbreeder	–	✓	✓	–
Canvas Beta	–	✓	✓	–
D5 Render	–	–	✓	✓
Depth Map	–	✓	✓	–
Foococus	–	✓	✓	–
Freepik	–	✓	✓	–
Lookx	–	✓	✓	✓
Microsoft Bing	–	✓	✓	–
Midjourney	–	✓	✓	–
Luma	–	✓	✓	✓
Prome	–	✓	✓	–
Runway	–	✓	✓	✓
Skybox	–	✓	✓	✓
Visoid	–	–	✓	✓

Programların performanslarını daha ayrıntılı biçimde değerlendirebilmek amacıyla incelenen uygulamalar görsel gerçekçilik, tasarım elemanlarını algılama, bitkisel tasarım üretimi, kullanım kolaylığı ve sunum kalitesi ölçütleri dikkate alınarak karşılaştırılmıştır. Bu değerlendirme sonucunda elde edilen bulgular Çizelge 3'te sunulmuştur. Çizelge 3 incelendiğinde bazı programların görsel gerçekçilik ve sunum kalitesi açısından daha güçlü sonuçlar ürettiği görölmektedir. Özellikle Midjourney ve Luma AI gibi uygulamaların yüksek görsel gerçekçilik sunabildiği, D5 Render ve Visoid gibi programların ise üç boyutlu modelleme ve render süreçlerinde daha etkili olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık bazı uygulamaların bitkisel tasarım elemanlarını doğru algılama ve peyzaj tasarımına özgü tasarım bileşenlerini yansıtmada sınırlılıklar taşıdığı görölmektedir. Bu durum, yapay zekâ destekli görselleştirme araçlarının çoğunlukla mimari tasarım ve genel görsel üretim amaçlı geliştirilmiş olmasından kaynaklanmakta ve peyzaj tasarımına özgü veri tabanlarının henüz yeterince gelişmemiş olduğunu göstermektedir. Ayrıca bazı programların kullanım kolaylığı ve erişilebilirlik açısından avantaj sağladığı, ancak gelişmiş özelliklerinin çoğu zaman ücretli sürümler aracılığıyla sunulduğu görölmektedir. Bu durum, yapay zekâ destekli araçların

tasarım sürecinde önemli katkılar sağlamakla birlikte profesyonel kullanım açısından belirli sınırlılıklar barındırdığını göstermektedir.

*Çizelge 3. Yapay zekâ destekli programların performans ölçütlerine göre karşılaştırılması*

Program	Görsel gerçekçilik	Tasarım elemanlarını algılama	Bitkisel tasarım	Kullanım kolaylığı	Sunum kalitesi
3dfy.AI	Yüksek	Orta	Düşük	Orta	Yüksek
Aino AI	–	Yüksek	Düşük	Yüksek	Orta
Artbreeder	Orta	Orta	Düşük	Yüksek	Orta
Canvas Beta	Orta	Düşük	Düşük	Yüksek	Orta
D5 Render	Çok yüksek	Yüksek	Orta	Orta	Çok yüksek
Depth Map	Düşük	Düşük	Düşük	Yüksek	Düşük
Foocus	Yüksek	Yüksek	Orta	Orta	Yüksek
Freepik	Orta	Orta	Orta	Yüksek	Yüksek
Lookx	Orta	Orta	Düşük	Yüksek	Orta
Microsoft Bing	Orta	Orta	Düşük	Çok yüksek	Orta
Midjourney	Çok yüksek	Yüksek	Orta	Orta	Çok yüksek
Luma	Çok yüksek	Yüksek	Orta	Yüksek	Çok yüksek
Prome	Orta	Orta	Orta	Yüksek	Orta
Runway	Orta	Orta	Düşük	Orta	Orta
Skybox	Orta	Düşük	Düşük	Yüksek	Orta
Visoid	Yüksek	Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek

Bu çalışmada incelenen yapay zekâ destekli programların tasarım sürecine sağladığı katkıları daha bütüncül biçimde ortaya koyabilmek amacıyla, programların güçlü ve zayıf yönleri de ayrıca değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede programların görsel üretim kapasitesi, tasarım elemanlarını algılama düzeyi, bitkisel tasarım unsurlarını yansıtılabilirlik durumu, kullanım kolaylığı ve erişilebilirlik gibi ölçütler dikkate alınmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda programların artı ve eksi yönleri karşılaştırmalı olarak Çizelge 4'te sunulmuştur.

Çizelge 4 incelendiğinde yapay zekâ destekli araçların peyzaj tasarım sürecinde farklı aşamalarda avantaj sağladığı görülmektedir. Bazı programlar konsept geliştirme ve görselleştirme aşamalarında öne çıkarken, bazı araçların ise özellikle render ve üç boyutlu modelleme süreçlerinde daha etkili olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte birçok programın bitkisel tasarım elemanlarını algılama ve peyzaj tasarımına özgü detayları üretme konusunda henüz sınırlılıklar taşıdığı görülmektedir.

Çizelge 4. Yapay zekâ destekli programların güçlü ve zayıf yönlerinin karşılaştırılması

Program	Artılar	Eksiler
3dfy.AI	Metinden 3D model oluşturabilir, görsel gerçekçilik güçlü.	Arayüz karmaşık, bitkisel tasarım sınırlı.
Aino AI	Mekânsal analizleri hızlı yapar ve verileri farklı formatlarda sunar.	Dışa aktarım ücretli, görselleştirme katkısı sınırlı.
Artbreeder AI	Konsept geliştirme ve hızlı fikir üretimi için uygundur.	Görseller çoğu zaman soyut kalabilir.
Canvas Beta	Hızlı 2D konsept görseller üretir.	Sadece 2D ve statik görseller oluşturur.
D5 Render	Gerçekçi render üretimi güçlüdür.	Arayüz karmaşık ve bitkisel çeşitlilik sınırlıdır.
Depth Map AI	Referans görsellerden farklı stiller üretir.	Metinden görsel üretme kapasitesi sınırlıdır.
Foocus AI	Stable Diffusion tabanlı yüksek gerçekçilik sağlar.	Ayrıntılı komut gerektirir.
Freepik AI	Referans görsellerle gerçekçi sonuçlar üretir.	Gelişmiş özellikler ücretlidir.
Lookx AI	Referans görsellerle çalışabildiği için görsel üretimi kolaydır.	Kot ve katman algısı sınırlıdır.
Microsoft Bing AI	Konsept fikir üretimi için hızlı ve kolaydır.	3D modelleme ve teknik tasarım sınırlıdır.
Midjourney AI	Yüksek kaliteli görseller üretir.	Ücretli kullanım erişimi sınırlayabilir.
Luma AI	Gerçekçi görseller ve video üretimi güçlüdür.	Diğer araçlara göre maliyeti yüksektir.
Prome AI	Planları renklendirme ve doku ekleme güçlüdür.	Bazı görselleştirme seçenekleri ücretlidir.
Runway AI	Video ve görsel üretimi hızlıdır.	Ücretsiz sürüm sınırlıdır.
Skybox AI	360° görselleştirme sağlar.	Grafik gerçekçiliği sınırlıdır.
Visoid AI	3D modelleri hızlı görselleştirir.	Peyzaj tasarımına özgü elemanlar sınırlıdır.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapay zekânın peyzaj tasarımında kullanımı yalnızca tasarım sürecinin ilk sunum aşamasını hızlandırmakla kalmayıp; bitki seçimi, sürdürülebilir tasarım ilkeleri ve çevresel analizler gibi çeşitli süreçlerde de etkin bir biçimde rol alarak daha hızlı ve etkili tasarımların geliştirilmesine olanak sağlamaktadır (Kayan, 2024). Bu işlevsellik, yapay zekânın kullanımının daha da yaygınlaşmasını ve etkinliğinin artmasını beraberinde getirecektir. Yapay zekâ teknolojileri katlanarak gelişmeye devam ettikçe ve kullanıcılar için daha erişilebilir hale geldikçe, bu teknolojilerin önemi ve katkısı daha iyi anlaşılacaktır (Leach, 2018).



Bu çalışma kapsamında peyzaj tasarım sürecinde kullanılabilen yapay zekâ destekli programlar incelenmiş ve söz konusu araçların tasarım sürecine sağladıkları katkılar görsel üretim performansları ve temel tasarım ölçütleri üzerinden değerlendirilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda yapay zekâ teknolojilerinin peyzaj mimarlığı disiplininde özellikle konsept geliştirme, görselleştirme ve tasarım alternatifleri üretme aşamalarında önemli bir potansiyele sahip olduğu görülmüştür. Metin tabanlı komutlarla görsel üretimi gerçekleştirebilen Midjourney, Fooocus ve Luma AI gibi uygulamaların tasarım fikirlerinin hızlı biçimde görselleştirilmesini sağlayarak tasarım sürecini önemli ölçüde hızlandırdığı belirlenmiştir. Benzer şekilde D5 Render ve Vison gibi uygulamaların üç boyutlu modelleme ve render süreçlerinde güçlü görsel sunum olanakları sağladığı görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında incelenen yapay zekâ destekli programların, peyzaj tasarım sürecinin özellikle araştırma ve fikir geliştirme aşamalarında sürecin daha hızlı ve verimli bir şekilde ilerlemesine katkı sağladığı görülmüştür. Bu araçların tasarım oluşturma ve sunum aşamalarında kullanımı, tasarımcının iş yükünü azaltırken tasarım sürecinin önemli ölçüde hızlanmasına da olanak tanımaktadır. Bununla birlikte araştırma bulguları yapay zekâ destekli araçların peyzaj mimarlığı tasarım sürecinde henüz tam anlamıyla bağımsız bir tasarım aracı olarak kullanılabilecek düzeye ulaşmadığını da ortaya koymaktadır. Özellikle bitkisel tasarım unsurlarının doğru biçimde algılanması, bitki türlerinin mekânsal ilişkilerinin kurulması ve peyzaj tasarımına özgü mekânsal organizasyonun oluşturulması gibi konularda birçok programın sınırlılıklar taşıdığı görülmektedir. Ayrıca bazı uygulamaların yüksek gerçekçilikte görseller üretmesine rağmen bitkisel çeşitlilik, topografya ilişkisi ve mekânsal süreklilik gibi peyzaj mimarlığı açısından kritik tasarım bileşenlerini yeterince doğru biçimde yansıtamadığı belirlenmiştir. Bu bağlamda, oluşturulan görseller değerlendirildiğinde, yapay zekâ destekli araçların peyzaj tasarımının önemli bileşenlerinden biri olan bitki tanıma konusunda henüz yeterli düzeye ulaşmadığı görülmektedir. Buna karşın, söz konusu programların tasarım sürecinin başlangıcını oluşturan analiz aşamasında ve tasarım fikirlerinin dijital eskizler aracılığıyla ifade edilmesinde de potansiyele sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Peyzaj mimarlığı disiplininin doğası gereği ekolojik süreçler, bitkisel tasarım, topografya, su öğeleri ve insan-mekân etkileşimi gibi çok boyutlu bileşenlerin bir arada değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle tasarım sürecinde uzman bilgi birikimi ve tasarım deneyimi temel belirleyici olmaya devam etmektedir. Yapay zekâ araçları ise bu süreci hızlandıran, tasarım alternatiflerini çoğaltan ve görselleştirme olanaklarını geliştiren destekleyici araçlar olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak yapay zekâ teknolojileri peyzaj mimarlığı tasarım sürecinde giderek daha önemli bir rol üstlenmeye başlamış olsa da, bu araçların etkin

kullanımı tasarımcının bilgi birikimi ve eleştirel değerlendirme yeteneği ile doğrudan ilişkilidir. Bu alışma kapsamında elde edilen bulgular, yapay zekâ destekli araçların peyzaj mimarlığı tasarım sürecinde özellikle fikir geliştirme ve görselleştirme aşamalarında önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda yapay zekâ destekli programların peyzaj tasarımında kullanımı tasarım alternatiflerinin çeşitlenmesine katkı sağlamakta, tasarım sürecini kolaylaştırarak önemli ölçüde hız kazandırmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesiyle birlikte üretilen görsellerin profesyonel niteliğinin de giderek arttığı görölmektedir. Bununla birlikte mevcut uygulamaların büyük ölçüde genel görselleştirme ve mimari tasarım odaklı geliştirildiği, peyzaj mimarlığına özgü bitkisel tasarım, ekolojik ilişkiler ve mekânsal kompozisyon gibi konularda belirli sınırlılıklar taşıdığı görölmektedir. Bu nedenle gelecekte geliştirilecek daha gelişmiş yapay zekâ sistemlerinin peyzaj mimarlığı disiplinine özgü tasarım parametrelerini daha doğru biçimde algılayabilmesi ve ekolojik tasarım süreçleriyle daha güçlü biçimde bütünleşebilmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle peyzaj mimarlığına özgü bitki veri tabanlarının geliştirilmesi, bitkisel tasarım ilkelerini dikkate alan yapay zekâ modellerinin oluşturulması ve tasarım sürecinde ekolojik parametreleri değerlendirebilen sistemlerin geliştirilmesine yönelik çalışmaların artırılması gerekmektedir. Bu tür araştırmalar, yapay zekâ teknolojilerinin peyzaj mimarlığı tasarım sürecine daha etkin biçimde entegre edilmesine ve disiplinin dijital tasarım araçlarıyla daha güçlü bir ilişki kurmasına katkı sağlayacaktır.

Araştırma bulgularından hareketle peyzaj mimarlığı alanı için bazı öneriler sunulmuştur:

- Peyzaj mimarlığı tasarım sürecinde yapay zekâ araçları tasarım sürecini destekleyen yardımcı araçlar olarak kullanılmalı, tasarım kararlarının belirlenmesinde uzman bilgi ve tasarım deneyimi temel rolünü korumalıdır.
- Peyzaj mimarlığı eğitiminde öğrencilerin yapay zekâ araçlarını kullanabilme becerilerinin geliştirilmesi ve bu araçların tasarım stüdyosu çalışmalarına entegre edilmesi önerilmektedir.
- Gelecekte geliştirilecek yapay zekâ uygulamalarında özellikle bitkisel veri tabanları ve ekolojik analiz araçlarının tasarım süreçleriyle bütünleşik çalışabilmesi, peyzaj tasarımının ekolojik temelli kararlarını destekleyebilecek önemli bir gelişme olacaktır.
- Peyzaj mimarlığına özgü tasarım parametrelerini daha doğru algılayabilen ve ekosistem temelli tasarım yaklaşımlarını destekleyen yapay zekâ araçlarının geliştirilmesi, disiplin açısından önemli bir araştırma alanı oluşurmaktadır.
- Yapay zekâ teknolojilerinin sürdürülebilir peyzaj tasarımı, iklim

uyumlu tasarım yaklaşımları ve ekosistem temelli tasarım kararlarının geliştirilmesinde kullanılmasına yönelik yapılacak yeni çalışmaların, peyzaj mimarlığı disiplininin tasarım pratiğine önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

### **DESTEK VE TEŞEKKÜR NOTU**

Bu çalışma, TÜBİTAK 2209/A – Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destek Programı kapsamında yürütülen “Yapay Zekânın Peyzaj Tasarımına Etkilerinin Fırsatlar, Tehditler, Olanaklar ve Etik Yönüyle Değerlendirilmesi” başlıklı projeden geliştirilmiş; projede ele alınan bir bölüm, yeniden yapılandırılmıştır.

## KAYNAKLAR

- Artbreeder. (2024). *Artbreeder AI Tools*. <https://www.artbreeder.com/tools>
- Artificial Studio (2024). *Depth Map AI*. <https://www.artificialstudio.ai/create/image-depth-map>
- Bionluk. (t.y.). *Portföy görseli* [Şekil]. <https://bgcp.bionluk.com/images/portfolio/1400x788/034dbbc2-a45e-4ff6-b8b2-76ab763a54a2.jpg>
- Deniz, B., & Deniz, Ç. K. (2025). Mavi-yeşil altyapı ve LID: Kuramsal temeller, kentsel hidroloji ve yöntem çerçevesi. In S. Güngör (Ed.), *Peyzaj mimarlığı alanında uluslararası derleme, araştırma ve çalışmalar* (ss. 1–26). Serüven Yayınevi.
- Foocus. (2024). *Foocus AI*. <https://foocus.one/tr>
- Freepik Company. (2024). *Freepik AI*. <https://www.freepik.com/ai>
- İzmir Peyzaj. (2020). İzmir süs havuzu fiyatları [Şekil]. <https://izmirpeyzaj.com.tr/wp-content/uploads/2020/07/izmir-sus-havuzu-fiyatlari.jpg>
- Aktaş, N., K. & Erkaya, Ş. (2024). The use of innovative technologies in landscape design process: The development of digital drawing and artificial intelligence. In N. Yılmaz Bakır & H. H. Kozlu (Eds.), *Innovation in design: Methods and technology for progressive practice and research* (pp. 99–122). <https://doi.org/10.5281/zenodo.13931987>
- Kayan M. (2024). Yapay zekâ ve peyzaj mimarlığı: Geleceğin estetik ve sürdürülebilir dokusu. *Ecological Perspective*, 8–22.
- Leach, N. (2018). Yapay zekâ çağında tasarım. *Landscape Architecture Frontiers*, 6(2), 8–20.
- LookX AI. (2024). *LookX AI*. <https://www.lookx.ai/>
- Luma AI. (2024). *Luma AI*. <https://www.imagine.art/dashboard/video>
- Malkoç, E., & Kılıçaslan, Ç. (2019). *Quality of Urban Environment: Analysis of Sığacık Settlement*. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 20(4), 2068–2076.
- Microsoft. (2024). *Bing AI*. <https://www.bing.com/>
- NVIDIA. (2024). *Canvas Beta*. <https://www.nvidia.com/en-us/geforce/news/gfe-cent/20221/studio-canvas-update-gaugan2-ces/>
- OpenAI. (2025). ChatGPT ile oluşturulan yapay zekâ görseli [Yapay zekâ tarafından üretilmiş görsel]. <https://chat.openai.com/>
- Palang H. (2023). Landscape research and artificial intelligence. *Landscape Research*, 0(0), 1–3. <https://doi.org/10.1080/01426397.2024.2449315>
- PromeAI. (2024). *Promei AI*. <https://www.promeai.pro/>
- Sönmez Türel, H., Aykut, D. N., & Pınarbaşı, G. (2025). Mekânsal tasarım süreci bağlamında yapay zekâ destekli görsel üretim araçlarının incelenmesi. In S. Güngör

(Ed.), *Peyzaj mimarlığı alanında uluslararası derleme, araştırma ve çalışmalar* (ss. 101–132). Serüven Yayınevi.

- Xie J. (2025). Simulation of landscape thermal energy environment circulation and design visualization system based on artificial intelligence and robots. *Thermal Science and Engineering Progress*, 57, 103186. <https://doi.org/10.1016/j.tsep.2024.103186>





# AHŞAP YAPILARIN DURUM TESPİTİNDE KULLANILAN DENEY VE ANALİZ YÖNTEMLERİ

“

”

*Deniz AKYURT TAKIR<sup>1</sup>*  
*Seden ACUN ÖZGÜNLER<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, dakyurt@fsm.edu.tr,  
ORCID: 0000-0001-6188-9542

<sup>2</sup> İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, acunsed@itu.edu.tr,  
ORCID: 0000-0001-5975-5115

## 1. GİRİŞ

Ahşap yapılar, hafif olmaları ve depreme karşı avantajlı davranış göstermeleri nedeniyle önemli bir taşıyıcı sistem türüdür. Ahşabın nefes alabilen yapısı, enerji etkinliği ve karbon tutma kapasitesi, bu yapıların sürdürülebilir yapı anlayışıyla güçlü bir ilişki kurmasına katkı sağlamaktadır. Estetik ve akustik nitelikleri, geri dönüştürülebilir olması ve doğal dokusu sayesinde ahşap, yalnızca geleneksel mimarinin değil, aynı zamanda çağdaş yapı üretiminin de temel bileşenlerinden biri haline gelmiştir. Bu yönüyle ahşap, teknik performans ile çevresel sorumluluğu bir araya getiren özgün bir yapı malzemesi olarak değerlendirilmektedir.

Bir yapının uzun süreli performansının korunabilmesi, yapı elemanlarını oluşturan malzemelerin durumunun doğru şekilde değerlendirilmesine bağlıdır. Malzemenin korunması yapı elemanını, yapı elemanının korunması ise yapının bütünsel stabilitesini güvence altına alır. Hasar görmüş bir yapıda en uygun müdahale yöntemini belirleyebilmek için mevcut malzemenin özelliklerinin iyi analiz edilmesi ve meydana gelen bozunma süreçlerinin doğru şekilde yorumlanması kritik önem taşır. Hasar tespit süreci, yerinde (in-situ) yapılan incelemeler ile laboratuvar çalışmaları sonucunda elde edilen verilerin birlikte değerlendirilmesiyle sonuçlanır. Bu kapsamda kullanılan deney yöntemleri tahribatsız, yarı tahribatlı ve tahribatlı olmak üzere üç grupta sınıflandırılır. Farklı yöntemlerin birlikte uygulanması, mevcut durumun doğru bir şekilde analiz edilmesine ve uygun müdahale kararının verilmesine olanak tanır.

## 2. DENEY YÖNTEMLERİ

### 2.1 Tahribatsız Yöntemler

Yapı elemanının bütünlüğüne zarar vermeden yapılan çalışmalardır. Bu yöntemler aynı zamanda fiziksel prensiplere göre mekanik, akustik, elektromanyetik ve görüntüleme temelli yaklaşımlar olarak ayrılmaktadır.

**Görsel Analiz:** Durum tespiti sürecinin ilk ve en önemli adımıdır. İnceleme öncesinde yapıya güvenli erişim sağlanmalı, gerekirse geçici yapısal önlemler alınarak riskli elemanlar desteklenmelidir. Değerlendirmenin sağlıklı bir biçimde yapılabilmesi için malzeme yüzeyleri toz, kir ve kalıntılardan arındırılmalı ve malzeme dokusu görünür hale getirilmelidir. Görsel analiz sürecinde fiziksel, biyolojik ve mekanik hasarlar ile yapısal deformasyonlar gözlemlenir. Malzemede oluşan renk değişimleri, lif kıvrıklığı, budakların dağılımı ve boyutu gibi unsurlar fiziksel hasarlar; böcek delikleri, mantar kaynaklı çürümeler ve mikroorganizma faaliyetlerinin izleri biyolojik hasarlar; bağlantı noktalarında gevşeme, kopma veya ayrılmalar ise mekanik hasarlar kapsamında ele alınır. Bunlara bağlı olarak yapı elemanlarında olu-



şan sehim, burkulma ve geometrik sapmalar yapısal deformasyonlar olarak değerlendirilir.

### 2.1.1 Akustik ve Dalga Tabanlı Tahribatsız Yöntemler

Ses ve stres dalgalarının yayılım prensiplerine dayanan bu yöntemler, ahşap malzemenin elastikiyetini ve dinamik özelliklerini belirlemek amacıyla kullanılır.

#### a) Ultrasonik Yöntemler

Ultrasonik yöntemler, ahşap malzeme içerisinde yayılan ses dalgalarının hızının, iç kusurlar ve yapısal bozunmalar nedeniyle değişikliğe uğraması prensibine dayanır. Malzemede bulunan çatlaklar, budaklar ve lif eğriliği gibi doğal kusurların yanı sıra; abiyotik ve biyotik bozunmalar dalga yayılma hızını doğrudan etkileyerek bu düzensizliklerin tespit edilmesine olanak tanır. Kaydedilen dalga yayılma hızı verileri, malzemenin yoğunluğu ve sertliği hakkında ilişki kurulmaktadır (Bucur, 1995).

Günümüzde bu yöntem, tomografik haritalar ve üç boyutlu yapısal görüntüler oluşturmak amacıyla da kullanılmaktadır. Uygulama açısından pratik bir yöntem olsa da ölçüm yapılacak elemanın karşılıklı iki yüzeyine erişim gerektirmesi ve sensörlerin tam teması için pürüzsüz yüzey gereksinimi yöntemin başlıca sınırlamalarıdır. Ayrıca ahşabın heterojen ve anizotropik yapısı nedeniyle elde edilen sonuçların yorumlanması ileri düzey uzmanlık gerektirmekte; bazı durumlarda kusurların kesin konumunun noktasal olarak belirlenmesi güçleşebilmektedir (Azzi vd., 2025).

#### b) Stres Dalga Yöntemi

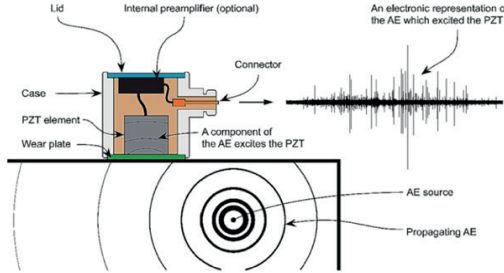
Stres dalga yöntemi, darbe yoluyla oluşturulan akustik dalgaların malzeme içindeki yayılma davranışını analiz eden tahribatsız bir deney tekniğidir. Akustik dalgalar, malzeme içerisinde en hızlı yayılabilecekleri yolu izler ve herhangi bir boşluk veya süreksizlikle karşılaştıklarında ise alanın etrafından dolanarak ilerlerler (Şekil 1) (İçel ve Beram 2016). Belirli bir mesafede dalganın geçiş süresinin ölçülmesiyle, çürüme ve çatlak gibi iç kusurlar tespit edilir. Çürümüş ahşapta dalgalar, sağlam ahşaba göre daha yavaş ilerler ve daha fazla zayıflamaya uğrar. Ayrıca stres dalga hızı verileri kullanılarak ahşap elemanların dinamik elastisite modülü (MOE) ve bazı mekanik dayanım özellikleri tahmin edilebilmektedir (Dackermann vd., 2014). Bununla birlikte, ahşabın heterojen yapısı ve lif yönü dalga yayılımını etkilediğinden ölçümlerde numune yönü dikkate alınmalıdır.



Şekil 1. Sağlam (solda) - çürümüş (sağda) kerestede gerilim dalgası yayılımı (Dackermann vd., 2014)

### c) Akustik Emisyon Yöntemi

Akustik emisyon (AE) yöntemi, malzeme içinde oluşan yüksek frekanslı elastik dalgaların sensörler aracılığıyla kaydedilmesine dayanan tahribatsız bir ölçüm yöntemidir (Şekil 2). Bu yöntem, çatlak oluşumu ve ilerlemesi ile diğer iç kusurların belirlenmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca hasar oluşmadan önce yapısal davranışın eş zamanlı olarak izlenmesine olanak sağlamaktadır. Ahşap yapılarda özellikle kurutma ve işleme süreçlerinin izlenmesi, çatlak gelişiminin takip edilmesi ve biyolojik aktivitelerin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Azzi vd., 2025). Ancak ahşabın anizotropik yapısı nedeniyle dalga hızı lif yönünde en yüksek, radyal ve teğet yönlerde ise daha düşüktür (Kawamoto, 2002). Bu nedenle ölçümlerin değerlendirilmesinde lif yönünün dikkate alınması gerekmektedir. Bununla birlikte nem içeriği ve arka plan gürültüsü gibi faktörler de ölçüm sonuçlarının yorumlanmasını zorlaştırbilmektedir (Azzi vd., 2025).



Şekil 2. AE sinyali elde etmek ve onu elektriksel sinyale dönüştürmek için kullanılan bir piezoelektrik dönüştürücünün bir örneği (Umnþórsson, 2013)

### d) Vibrasyon Yöntemi

Vibrasyon yöntemi, ahşap elemanların titreşim davranışını analiz ederek fiziksel durumlarını ve dinamik elastikiyet modüllerini (MOE) belirleyen tahribatsız bir tekniktir. Bu yöntemde malzeme belirli bir frekansta titreştirilir. Titreşimden elde edilen sinyaller Fourier dönüşümü ile analiz edilerek malzemenin dinamik özellikleri hesaplanır (Bucur, 1995; Sobue, 1986). Bu teknik, kolon ve kirişlerdeki hasarların tespiti ile mekanik özelliklerin tahmininde kullanılabilir. Ayrıca hem küçük ölçekli ahşap numunelerde hem de tam boyutlu yapısal elemanlarda uygulanabilir. Ancak hasarın tam konumunu belirlemek için çok sayıda sensör gereksinimi ve çevresel

faktörlerin (gürültü, nem vb.) ölçüm üzerindeki etkileri yöntemin başlıca sınırlamalarıdır (Aydoğan Selçuk ve Gezer, 2024).

### 2.1.2 Görüntüleme ve Alan Haritalama Tabanlı Yöntemler

Ahşabın iç yapısını görselleştiren bu yöntemler, gözle tespit edilemeyen çürümeleri, boşlukları ve hem yüzeydeki hem de derinlerde bulunan kusurların belirlenmesi amacıyla kullanılır.

#### a) Yer Radarı / Ground Penetrating Radar (GPR)

GPR, ahşap elemanların iç yapısını analiz etmek amacıyla elektromanyetik dalgaların kullanıldığı tahribatsız bir ölçüm yöntemidir. Sistem; bir anten, elektromanyetik darbe üretici ve bir veri toplama ünitesinden oluşur. Anten aracılığıyla malzeme içerisine gönderilen elektromanyetik dalgaların; iç kusurlar, boşluklar, metal bağlantı elemanları veya rutubet farklılıkları gibi süreksizliklerden yansıması analiz edilerek malzemenin iç durumu belirlenir (Kasal ve Tannert 2011). Ölçümler sırasında anten yüzey boyunca hareket ettirilir ve elde edilen veriler radar görüntüleri üzerinden değerlendirilir.

Yöntemin, tek taraflı erişim gerektirmesi ve pürüzlü yüzeylerde uygulanabilmesi nedeniyle yerinde incelemelerde önemli bir avantaj sağlar. Ancak elektromanyetik dalgaların yayılma hızı ahşabın rutubet miktarı, yoğunluğu ve türüne bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Redman vd., 2016). Yoğunluğu yüksek ahşap türlerinde sinyal penetrasyonunun azalması veri kalitesini düşürebilmektedir. Bu durum, derinde bulunan veya küçük boyutlu kusurların belirlenmesini ve farklı kusur türlerinin GPR verilerinden ayırt edilmesini zorlaştırabilmektedir (Pahnabi vd., 2024). Ultrasonik ölçümlere göre daha hızlı tarama imkânı sunmasına karşın, sağlıklı veri elde edilebilmesi için tarama yüzeyinin nispeten düzgün olması gerekmektedir (Pahnabi vd., 2024).

#### b) Kızılötesi Termografi Yöntemi / Infrared thermography (IRT)

Termografi yöntemi, malzemelerin yüzey ve yüzeye yakın bölgelerindeki süreksizlikleri tespit etmek amacıyla kullanılır. Bu yöntemde, malzeme yüzeyindeki sıcaklık dağılımları ve zamana bağlı değişimleri kızılötesi kameralar aracılığıyla ölçülerek analiz edilir. Malzemenin harici bir kaynakla uyarılması (aktif termografi) veya doğal ısı durumunun izlenmesi (pasif termografi) sonucunda oluşan sıcaklık farklılıkları incelenir. Elde edilen verilerle çatlaklar, boşluklar, tabaka ayrılmaları (delamasyon) ve yoğunluk değişimleri gibi kusurlar belirlenir (Riggio vd., 2014).

Yöntemin başlıca avantajları, temassız ölçüm yapılmasına ve geniş alanların hızlı bir şekilde taranmasına olanak sağlamasıdır. Ölçümler, yüzeyin termal özelliklerine doğrudan bağlıdır ve nem, ortam sıcaklığı vb. çevresel koşullar sonuçlar üzerinde etkili olmaktadır. Ayrıca yüzey altı ölçümlerde sınırlı bir penetrasyon derinliğine sahip olması, derin iç kusurların tespitini

zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte ekipman maliyetlerinin yüksek olması, uzman yorumlama gerektirmesi ve kalibrasyon ihtiyacı yöntemin kullanımını sınırlandırabilmektedir (Pitarma vd., 2019).

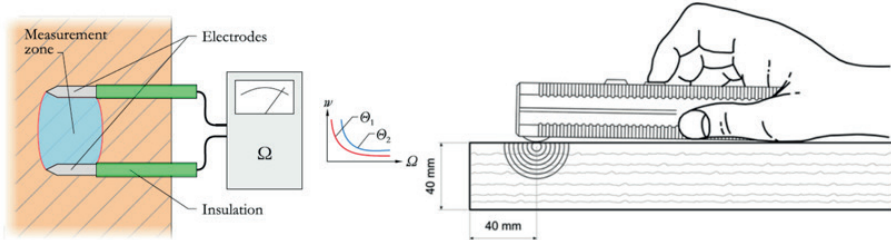
### c) Elektriksel Direnç – Kapasitans Yöntemi

Ahşap yapıların incelenmesinde nem (rutubet) içeriği, malzemenin fiziksel ve mekanik özelliklerini doğrudan etkileyen önemli bir parametredir. Yüksek nem içeriği; çürüme, böcek saldırıları gibi biyotik bozunma risklerini önemli ölçüde artırmakta ve malzemenin mukavemetini düşürmektedir.

Ahşaptaki nem miktarı, tahribatsız bir şekilde taşınabilir nem ölçerler aracılığıyla elektriksel direnç ve kapasitans yöntemleri kullanılarak belirlenebilmektedir (Şekil 3). Elektriksel direnç yönteminde ahşabın içerisine iki elektrot yerleştirilir ve elektrotlar arasındaki elektrik direnci ölçülerek nem değeri hesaplanır. Kapasitans yönteminde ise elektrotlar ahşap yüzeyine temas ettirilir. Ahşabın nem içeriğine bağlı olarak değişen dielektrik özellikleri ölçülerek nem değeri belirlenir (Azzi vd., 2025).

Her iki yöntemde de ölçüm sonuçları; elektrot tipi, ahşap türü, yüzey işlemleri (kimyasal koruyucular, tuzlar vb.) ve ahşap içindeki nem dağılımı gibi faktörlerden etkilenebilmektedir. Ayrıca sıcaklık ve çevresel bağıl nem de ölçümleri etkileyen önemli etkenlerdir. Ahşap yapılarda nem oranının genellikle %7–30, sıcaklığın ise 5–60 °C aralığında olması beklenmektedir (Riggio, 2013). Ahşabın elektrik direnci sıcaklıktan önemli ölçüde etkilendiğinden sıcaklık arttıkça direnç azalma eğilimi göstermektedir. Bu nedenle elektrik direnci ölçümleriyle eş zamanlı olarak sıcaklık ölçümü yapılması gerekmektedir (Azzi vd., 2025).

Her iki yöntemin önemli dezavantajlardan biri, ölçümlerin yerel olmasıdır. Ahşabın anizotropik yapısı nedeniyle nem dağılımı malzeme içerisinde homojen değildir ve lif doğrultusuna veya kesit derinliğine göre farklı değerler ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle güvenilir sonuçlar elde edebilmek için farklı derinlik ve konumlarda çok sayıda sensör veya birden fazla ölçüm yapılması gerekmektedir (Aydoğan Selçuk ve Gezer, 2024) Ayrıca kapasitans yönteminin başlıca sınırlaması, ölçümün yalnızca ahşabın yüzeyiyle sınırlı kalması, iç kusurlar için veri sunamamasıdır.



Şekil 3. Direnç yöntemi (Palma ve Steiger, 2020) ve kapasitans yöntemi (Riggio vd., 2014)

### d) Tomografi Yöntemi (X-Ray)

Tomografi yöntemi, X ışınları kullanılarak ahşap yapıların iç durumunu değerlendirmek amacıyla kullanılan ileri analiz tekniklerinden biridir. Bu yöntemde amaç, malzeme içerisindeki kusur ve hasarların tahribatsız bir şekilde analiz edilmesidir. X-ışını tomografisinde radyasyon yoğunluğundaki değişimler; malzemenin kalınlığı, yapısı ve yoğunluğundan kaynaklanan farklılıkları ortaya koyarak süreksizlikler hakkında veri sağlamaktadır (Niemz vd., 1983).

Yöntemin çalışma prensibi, malzemedeki yoğunluk farklarına dayanmaktadır. Elde edilen görüntülerde boşluklar veya çürüme gibi düşük yoğunluklu kusurlar daha açık renkte izlenirken, metal bağlantı elemanları gibi yüksek yoğunluklu alanlar ise daha koyu renkte görünmektedir (Azzi vd., 2025). Bu özelliği sayesinde yöntem, özellikle tarihi yapılarda dokuya zarar vermeden veri elde edilmesine olanak sağladığı için kritik bir öneme sahiptir.

X-ışınının genellikle tek yönden nüfuz etmesi, üretilen görüntülerin iki boyutlu kalmasına neden olmakta ve iç kusurların tam konum ve boyutunun belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Ayrıca kalın malzemelere nüfuz edebilmek için yüksek enerji seviyelerine ihtiyaç duyulması, malzeme kalınlığa bağlı çözünürlük sorunları, sistemin yüksek maliyeti ve elde edilen verilerin yorumlanmasının uzmanlık gerektirmesi yöntemin kullanımını sınırlayan diğer önemli faktörlerdir (Niemz, 2007).

## 2.2 Yarı Tahribatlı Yöntemler

Yarı tahribatlı yöntemler, yapıların yapısal özelliklerini değerlendirmek amacıyla kullanılan ve elemanın bütünlüğüne önemli ölçüde zarar vermeyen yöntemlerdir. Bu yöntemler genel olarak mekanik deneylere dayanan yaklaşımları içermektedir. Uygulama sırasında malzeme üzerinde veya yüzeyinde küçük izler ya da sınırlı deformasyonlar oluşabildiğinden, tamamen tahribatsız yöntemlerden ayrılarak yarı tahribatlı yöntemler olarak sınıflandırılmaktadır.

### a) Delme Direnci (Rezistograf) Yöntemi

Delme direnci yöntemi, ahşap yapı elemanlarının iç yapısındaki çürüme ve bozunmaları tespit etmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Malzemeye 1,5–3 mm çapındaki bir mikro matkap ucuyla nüfuz edilerek uygulanır (Şekil 4). Açılan delik yapısal bütünlüğü bozmadığı için genellikle tahribatsız yöntemler arasında kabul edilse de malzeme üzerinde bıraktığı fiziksel izler nedeniyle yarı tahribatlı bir yöntem olarak da sınıflandırılabilir (Nowak vd., 2019).

Yöntemin çalışma prensibi, matkap milinin odun dokusu içerisinde ilerlerken karşılaştığı direncin ve ihtiyaç duyduğu enerji miktarının kaydedilme-

sine dayanmaktadır. Mil ilerledikçe farklı yoğunluktaki arayüzlerle karşılaşmakta ve bu değişimler grafiksel olarak kaydedilmektedir (Rinn vd., 1996). Bu grafikler sayesinde sağlam bölgeler ile düşük yoğunluklu veya bozunmuş alanlar ayırt edilebilmekte; yüksek pikler yüksek direnci (yoğun dokuyu), düşüşler ve düşük pikler ise düşük direnci (çürüme, boşluk veya çatlak gibi bozunmaları) temsil etmektedir (Gezer ve Selçuk, 2020). Ölçümün hassasiyeti ve penetrasyon derinliğinin doğruluğu için delme işleminin yüzeye dik olarak yapılması kritik önem taşımaktadır. Yöntem, yalnızca delme hattı boyunca noktasal veri sağladığından tüm elemanı bütünsel olarak tarayamaz; ancak özellikle ahşap kiriş, kolon ve kritik birleşim bölgelerindeki içsel hasarların teşhisinde oldukça etkili sonuçlar vermektedir (Rinn, 2012).



Şekil 4. Delme direnci cihazı (Nowak vd., 2019)

### b) Vida Tutma Direnci (Screw Withdrawal) Yöntemi

Vida tutma direnci yöntemi, özel vidaların ahşaba dik olarak çakılıp geri çekilmesi sırasında gereken maksimum kuvvetin ölçülmesine dayanmaktadır. Elde edilen veriler ahşabın yoğunluğu ile bazı mekanik özellikleri (ör. eğilme direnci, makaslama modülü) hakkında bilgi sağlamaktadır. Ancak sonuçların diri-öz odun farkı ve reçine varlığı gibi etkenlerden etkilenebilmesi nedeniyle birden fazla noktadan ölçüm yapılması gerekmektedir (Tannert vd., 2014).

### c) Pilodyn Yöntemi

Pilodyn yöntemi, ahşap malzemenin yoğunluğunu ve yüzeydeki bozunma durumunu belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Bu yöntemde, kalibre edilmiş bir yay mekanizması yardımıyla çelik bir pim ahşap yüzeye fırlatılmakta ve pimin penetrasyon derinliği ölçülmektedir (Şekil 5). Ahşaptaki çürüme arttıkça pimin penetrasyon mesafesi de artmaktadır (Zhao vd., 2024). Pilodyn ile elde edilen değerler; rutubet, odunun heterojen yapısı, yaz odunu oranı, mevcut kusurlar ve operatör etkisine bağlı olarak değişebilmektedir (Bonamini, 1995). Açılan deliğin oldukça küçük olması ve yapısal hasar oluşturmaması nedeniyle yöntem yarı tahribatlı olarak kabul edilmektedir.



Pilodyn yöntemi yarı tahribatlı bir teknik olup, bu yönteme benzer prensiple çalışan ancak yüzeyde herhangi bir delik oluşturmayan tahribatsız yöntemler de bulunmaktadır. Bunlar arasında Shore Durometer ve Sklerometre yöntemleri yer almaktadır. Shore yönteminde, ucunda küçük bir iğne bulunan uç ahşap yüzeyine bastırılarak penetrasyon miktarı ölçülmekte ve genellikle Shore D ölçeği kullanılmaktadır. Sklerometre yönteminde ise ahşap yüzeyine çarpan bir kütenin geri sekme değeri ölçülerek malzemenin yüzey sertliği ve yoğunluğu hakkında dolaylı bir korelasyon elde edilmektedir. Sklerometrik deneyler, malzemenin nem oranı arttıkça penetrasyon derinliğinin de arttığını göstermiştir (Jaskowska-Lemańska ve Przesmycka, 2020). Bu yöntemler yüzeyde iz bırakmadığı için tahribatsız yöntemler arasında sınıflandırılmaktadır.



Şekil 5. Pilodyn ve çalışma modu (Zhao vd., 2024)

### 2.3 Tahribatlı Yöntemler

Tahribatlı yöntemler, ahşap yapıların mevcut durumunun değerlendirilmesi ve performans özelliklerinin belirlenmesi amacıyla uygulanmaktadır. Bu yöntemler, malzemenin fiziksel bütünlüğünü sınırlı ölçüde bozarak veya yapı elemanlarından numuneler alarak laboratuvar ortamında gerçekleştirilen deneyleri kapsamaktadır.

#### 2.3.1 Numune alma yöntemleri

Ahşap yapılarda numune alma yöntemleri, yapılacak analizin türüne ve yapının korunmuşluk durumuna bağlı olarak mikro düzey müdahalelerden, büyük parça alımına kadar çeşitlilik göstermektedir. Tahribatlı yöntemlerde numune alma işlemleri yapı elemanlarında kısmi hasara neden olabileceğinden uygulamanın uzman denetiminde, sınırlı ve kontrollü bir şekilde yapılması gerekmektedir. Ahşap yapılarda yaygın olarak kullanılan numune alma yöntemleri şunlardır:

**a) Artımlı Delgi Yöntemi (Increment borer):** Bu yöntemde manuel bir aparat ve içi boş bir matkap ucu (auger) kullanılarak ahşaptan silindirik çekirdek numuneler çıkarılır. Çıkarılan parçaların çapının küçük olması (4.35

mm veya 5.15 mm çapında) nedeniyle yapıya verilen zarar oldukça sınırlıdır (Grissino-Mayer, 2003). Elde edilen numuneler, ağacın yaş tayini, tür teşhisi veya iç kısımlardaki çürüklük durumunun belirlenmesine olanak sağlar.

**b) Karot Alma Yöntemi (Core Drilling):** Bu yöntemde içi boş uçlu elektrikli matkaplar kullanılarak daha büyük çaplı silindirik numuneler elde edilir (Şekil 6) (Íñiguez-González vd., 2015). Alınan numuneler laboratuvar ortamında analiz edilerek malzemenin fiziksel, mekanik vb. yapısal özellikleri belirlenir.

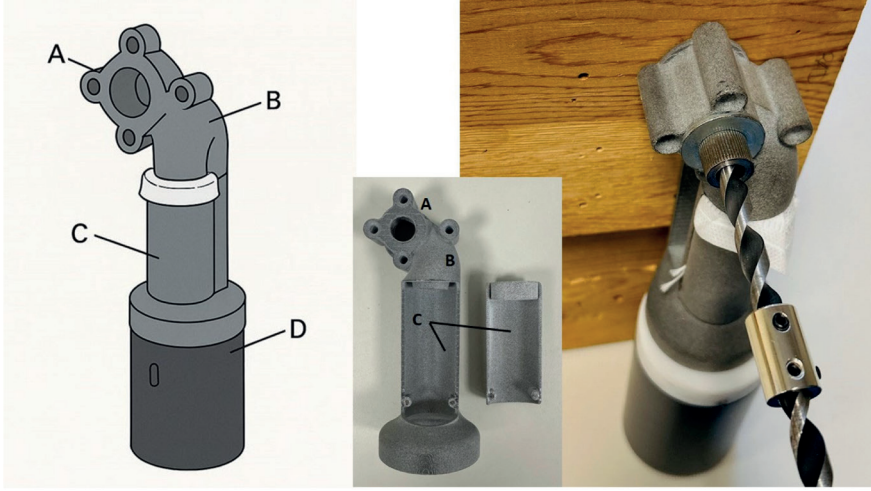


Şekil 6. Karot alma yöntemi (Íñiguez-González vd., 2015)

**c) Mikro Numuneler Yöntemi (Micro-Specimens):** Ahşabın yapısal bütünlüğünü bozmadan yüzeyden küçük üçgen prizmatik numuneler alınır. Elde edilen numuneler, ahşabın çekme dayanımı ve elastikiyet modülünün belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır.

**d) Delgi Yongaları Analizi (Drilling Chips):** Bu yöntemde, özel cihazlar (Woodex+ gibi) (Şekil 7) kullanılarak delme işlemi sırasında oluşan yongalar (residue) toplanır ve bu yongaların kütlesi ile nem içeriği analiz edilerek ahşabın yoğunluğu tahmin edilir (Bobadilla Maldonado vd., 2026).





Şekil 7. Delgi yongalarının Woodex ile toplanması: Matkap başlığı (A) delme bölgesini tanımlar; helisel emiş borusu (B) akışı optimize eder; hazne (C) filtre torbası için manyetik kapak içerir. Emiş cihazı (D) ise talaşları uzaklaştırır. (Bobadilla Maldonado vd., 2026)

**e) Blok/Parça Kesimi:** Mümkün olduğu durumlarda, taşıyıcı özelliğini yitirmiş, değiştirilmesi planlanan veya elemanların uç kısımlarında bulunan bölgelerden, standartlara (TS EN 408, ASTM D143 vb.) uygun boyutlarda deney numuneleri alınması işlemidir.

Ahşap yapıların mevcut durumu; tür teşhisi ve anatomik analizler, fiziksel, mekanik, kimyasal ve biyolojik deneyler ile yaş tayini ve kronolojik analizler yapılarak kapsamlı bir şekilde belirlenebilmektedir. Ahşabın anizotropik doğası gereği, deneyler sırasında numunelerin lif yönüne dikkat edilerek konumlandırılması ve sonuçların buna göre yorumlanması gerekmektedir. Güvenilir sonuçlar elde edebilmek için deney ortamı, numune boyutları ve deney prosedürü TS EN 408, ASTM D 143 gibi ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak belirlenmelidir.

### 2.3.2 Tür Teşhisi ve Anatomik Analiz

Ahşap türünün belirlenmesi, hasar tespit sürecinde kritik bir parametredir. Çünkü her ağaç türünün biyotik (mantar, böcek vb.) ve abiyotik (iklim, nem, sıcaklık vb.) etkilere karşı sergilediği direnç ve mekanik dayanım özellikleri farklılık göstermektedir. Tür teşhisi süreci; yerinde gerçekleştirilen makroskobik incelemeler ile laboratuvar ortamındaki mikroskobik ve ileri analiz tekniklerini kapsar.

Makroskobik inceleme aşamasında, yüzeyi temiz ve dokusu belirgin olan elemanlarda cins teşhisi görsel gözlem yoluyla yapılabilir. Ancak bu ölçekteki incelemeler, teşhisin genellikle geniş veya iğne yapraklı düzeyiyle sınırlı kal-

masına neden olabilir. Görsel incelemenin yetersiz kaldığı durumlarda kesin sonuç için yapısal bütünlüğe zarar vermeden alınan numunelerin laboratuvar ortamında incelenmesi gerekmektedir. Doğru bir tür teşhisi, malzemenin enine, teğet ve radyal olmak üzere üç farklı anatomik yönden hazırlanan kesitlerinin mikroskop altında analiz edilmesiyle mümkündür (Seçkin, 2023).

Malzemenin ciddi oranda bozunmaya uğradığı ve geleneksel yöntemlerle yeterli veri elde edilemediği durumlarda SEM (Taramalı Elektron Mikroskopu) ve XRF (X-Işını Floresansı) gibi ileri analiz tekniklerine başvurulmaktadır. Taramalı elektron mikroskopu, yüksek çözünürlüğü, geniş alan derinliği ve basit kullanımı sayesinde numunelerin mikro yapısını ve kimyasal bileşimini detaylı bir şekilde analiz etmek amacıyla birçok disiplinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Zhou vd., 2024). Ahşap cins tayininde XRF kullanımı ise taşınabilir yapısı ve hızlı veri toplama imkânı sayesinde özellikle ağır metal teşhisi ve tür belirlemede etkin bir çözüm sunarak son yıllarda literatürde yerini almıştır (Shugar vd., 2021).

### 2.3.3 Fiziksel Özellik Deneyleri

Ahşabın çevresel etkilere karşı direncini ve temel özelliklerini belirlemek amacıyla çeşitli fiziksel deneyler uygulanmaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilen başlıca deneyler; yoğunluk tayini, nem içeriğinin belirlenmesi ve boyutsal kararlılığa ilişkin ölçümlerdir. Bu ölçümler, ahşap malzemenin performansını değerlendirmek ve kullanım alanına uygunluğunu belirlemek açısından önemli veriler sağlamaktadır.

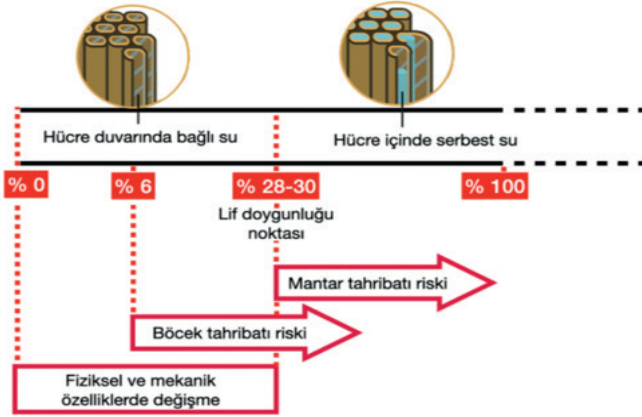
Ahşap malzemede yoğunluk, kullanım amacına bağlı olarak farklı düzeylerde tercih edilebilmektedir. Bazı uygulamalarda daha yüksek yoğunluğa sahip ağaç türleri tercih edilirken, bazı kullanım alanlarında ise düşük yoğunluklu türler daha uygun olabilmektedir. Yüksek yoğunluğa sahip ağaç türleri genellikle daha iyi işlenebilmekte ve daha düzgün yüzeyler elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Buna karşılık yüzey işlemleri açısından bazı durumlarda düşük yoğunluklu ağaç türlerinin daha iyi sonuç verdiği görülmektedir (Bozkurt ve Erdin, 2011; Doğu ve Tuncer, 2024).

Ahşapta yoğunluk ile mekanik özellikler arasında genel olarak doğrusal bir ilişki bulunmakta olup yoğunluk arttıkça mekanik dayanım değerlerinin de artması beklenmektedir. Ancak bu artışın, birim hacimde bulunan hücre çeper maddesinin miktarındaki artıştan kaynaklanması gerekmektedir. Ahşap bünyesinde bulunan rutubet ile reçine ve sakız gibi yabancı maddeler (ekstraktifler), malzemenin kütlesini ve dolayısıyla yoğunluğunu artırabilmektedir. Bu maddeler hücre çeper bileşeni olmadığından mekanik direnci arttırmamakta, bazı durumlarda malzemenin mekanik performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (As, 2024). Ayrıca ahşap malzemede meydana gelen biyolojik veya fiziksel bozunmalar da genellikle yoğunluk değerinde azalmaya neden olmaktadır.

Ahşabın yoğunluğu; mekanik direnç değerleri, teknolojik özellikleri, rutubet karşısındaki davranışı, işlenebilirliği, yüzey işlemlerinin kalitesi ve termal iletkenlik gibi birçok özelliği doğrudan etkilemektedir (Doğu ve Tuncer, 2024). Yoğunluk, ahşabın birim hacimdeki kütlesi olarak tanımlanmakta olup kalite sınıflandırmasında belirleyici bir rol oynamaktadır. Yoğunluk tayini, kullanım amacına bağlı olarak hava kuruğu (%12 rutubet) veya tam kuru (%0 rutubet) koşullar için numunelerin kütle ve hacimlerinin ölçülmesiyle belirlenmektedir. Bu amaçla yaygın olarak kullanılan standart TS ISO 13061-2'dir. Bu standarda göre, kesit ölçüleri ve uzunluğu 20 mm'den az olmayan prizmatik numunelerin ağırlık ve hacimlerinin belirlenmesi esas alınmaktadır. Hacmin geometrik olarak hesaplanamadığı durumlarda ise sıvıya daldırma veya yüzdürme yöntemlerinden yararlanılabilmektedir (Dündar, 2024).

Ahşap higroskopik bir malzeme olup, ortam koşullarına bağlı olarak rutubet alabilir; kuruma durumunda ise bünyesindeki rutubeti çevreye verir. Ahşap rutubeti, mekanik özellikleri doğrudan etkiler. Bu etki, %0 rutubet ile lif doygunluk noktası (LDN) arasındaki nem aralığında mekanik değişimlerin meydana gelmesine neden olmaktadır. LDN değerinin üzerindeki rutubet seviyelerinde ise mekanik özelliklerde belirgin bir değişim görülmemektedir (As, 2024). Malzemenin elastisite modülü ve mukavemet değerleri, lif doygunluk noktası (LDN) ile tam kuruluk arasındaki geçiş sırasında doğrudan etkilenir. Nem oranındaki her bir puanlık artış, tipik olarak mekanik özelliklerde önemli bir düşüşe neden olur. Basınç dayanımı mutlak kuru durumda maksimum değerine ulaşırken, diğer mekanik özellikler %8–10 rutubet seviyelerinde en yüksek değeri göstermektedir (Jaskowska-Lemańska ve Przesmycka, 2020).

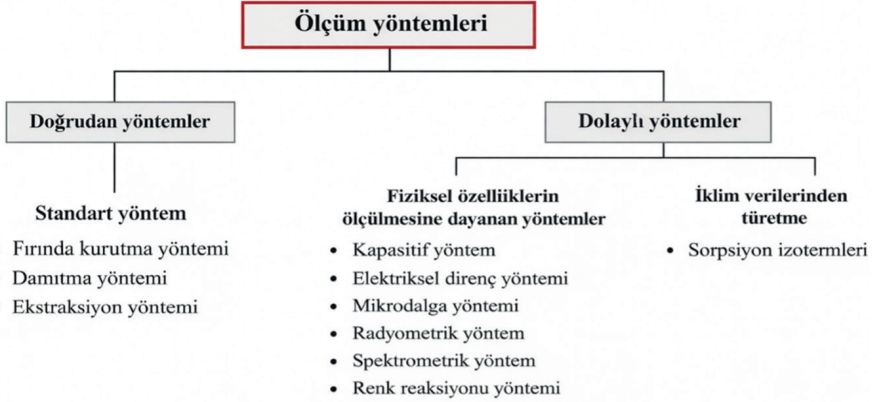
Ahşap içerisindeki su veya nem miktarı olan rutubet, birçok biyotik kaynaklı bozunmanın ana nedenidir. Ahşabın bozunmasına yol açan açık hava etkisi, küf oluşumu, mantar çürüklüğü ve böcek saldırıları gibi faktörler büyük ölçüde rutubet oluşumu ile ilişkilidir (Şekil 8). Nem, biyolojik saldırılar için gerekli bir ön koşuldur. Mantarların en yüksek yıkım gücü %25 ile %55 arasındaki nem seviyelerinde görülmekte olup, mantar saldırıları genellikle %17–20 nem oranının üzerinde başlamaktadır (Pinilla-Melo vd., 2024). Nem oranının bu seviyelere ulaştığı durumlarda, ahşabın temel yapı taşları olan lignin ve selüloz enzimatik süreçlerle parçalanır. Bu durum, taşıyıcı kesit alanında geri dönülemez kayıplara neden olur.



Şekil 8. Ahşap malzemelerde nem içeriğinin etkisi (Dietsch vd., 2015; Seçkin, 2023)

Rutubet aynı zamanda ahşap yapılarıdaki metal elemanlarda korozyon ve paslanmaya neden olmakta ve bu durum, ahşap malzemede ilave renklerin oluşmasına yol açabilmektedir. Ahşabın yaklaşık pH 5 civarındaki asidik yapısı, yüksek nem koşullarında aktif hâle gelerek özellikle çelik bağlantı elemanlarında elektrolit görevi görmekte ve korozyon süreçlerini hızlandırmaktadır. Neme maruz kalan metal bağlantı elemanları zamanla korozyona uğrayarak hem kendi mukavemetlerini hem de temas hâlinde oldukları ahşabın direncini azaltabilmektedir (Fedosov ve Kotlov, 2020; Riggio vd., 2014). Ayrıca, rutubet alışverişi ahşabın çalmasına, yani daralıp genişlemesine neden olmakta; bu durum malzemede çatlak, eğilme ve burulma gibi kusurların ortaya çıkmasına yol açabilmektedir (Lebow ve Anthony, 2012; Dietsch vd., 2015; Seçkin, 2023).

Ahşap malzemenin nem içeriği, fiziksel ve mekanik özelliklerini belirleyen en kritik parametrelerden biridir. Nem, malzemenin kütlesi, boyutsal kararlılığı, mukavemet değerleri ve iletkenlik özellikleri üzerinde doğrudan etkiye sahiptir (Wikłacz, 2018). Ahşabın nem içeriğinin belirlenmesinde birçok yöntem bulunmaktadır. Ölçüm yöntemleri doğrudan ve dolaylı olarak ikiye ayrılır (Şekil 9). Doğrudan yöntemler, yapıdan numune almasını gerektiren ve yüksek doğruluk elde edilmesini sağlayan yöntemlerdir. Buna karşılık, dolaylı yöntemler hızlı ve tahriatsız ölçüm imkânı sağladığından, özellikle mevcut ahşap yapıların yerinde incelenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.



Şekil 9. Ahşabın nem içeriğini belirlemek için kullanılan yöntemler (Dietsch vd., 2015)

En yaygın kullanılan yöntemlerden biri fırın kuru yöntemidir. Bu yöntemde ahşap örnekleri  $103\pm 2$  °C sıcaklıktaki fırında tam kuru hale gelinceye kadar kurutulmakta ve kurutma öncesi ile sonrası kütle farkı belirlenmektedir. Küçük ve kusursuz örneklerde bu işlem için TS ISO 13061-1 standardı uygulanırken, kereste numunelerinde ise TS EN 13183-1 standardından yararlanılmaktadır.

Fiziksel deney kapsamında yer alan ölçümler, ahşabın boyutsal kararlılığını belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Boyutsal kararlılığın tespitinde, kesit kayıpları ve deformasyonları belirlemek için dijital kumpaslar ve lazer tarama teknolojileri kullanılmaktadır. Ahşabın su alıp vermesiyle oluşan büzülme ve şişme katsayıları ise laboratuvar ortamında hassas cihazlarla ölçülmektedir.

Ahşap taze iken (rutubeti LDN üzerinde) boyutları sabittir. Rutubeti LDN'nin altına düştüğünde boyutlar küçülmekte (daralma), LDN'ye çıktığında ise boyutlar artmaktadır (genişleme). Bu süreçlerin tümü "ahşabın çalması" olarak tanımlanmaktadır. Ağaç türlerine göre LDN'den tam kuru hâle ve tam kuru hâlden LDN'ye kadar olan maksimum daralma ve genişleme oranları farklılık göstermektedir.

Ayrıca, ahşap anizotropik bir malzeme olduğundan lif yönü ve yıllık halkaların konumuna bağlı olarak daralma ve genişleme her yönde farklıdır. Liflere paralel yöndeki boyutsal değişim oldukça düşük olup ( $\% < 0,2$ ), liflere dik yönde ise teğetsel doğrultuda  $\% 3,5-15$  ve radyal doğrultuda  $\% 2,4-11$  arasında değişmektedir (Bozkurt ve Göker, 1987). Daralma ve genişleme oranlarının belirlenmesinde TS ISO 13061-13 (radyal ve teğet daralma), TS ISO 13061-14 (hacimsel daralma), TS ISO 13061-15 (radyal ve teğet genişleme) ve TS ISO 13061-16 (hacimsel genişleme) standartları kullanılmaktadır (Dündar, 2024).

### 2.3.4 Mekanik Özellik Deneyleri

Mekanik deneyler, ahşabın mühendislik özelliklerini (dayanım, sertlik ve elastikiyet gibi) belirlemek amacıyla laboratuvar ortamında gerçekleştirilen standart prosedürleri kapsamaktadır. Bu deneyler, ahşap malzemenin farklı yüklenme koşulları altındaki davranışını ortaya koyarak yapısal performansın değerlendirilmesine olanak sağlar. Ahşapta mekanik deneyler aşağıda belirtilen farklı amaçlar doğrultusunda yapılabilmektedir (As, 2024):

- Bir ağaç türünün ya da ahşap kökenli kompozit malzemenin mekanik özelliklerini belirlemek.

- Bir faktör ya da değişkenin (bonitet, yükselti, silvikültürel uygulama, kurutma, buharlama, ısı işlem, emprenye, rutubet, sıcaklık, bağlayıcı veya birleşim elemanı, yoğunluk, yıllık halka genişliği, öz odun–diri odun oranı, kusurlar, reaksiyon odunu, mantar ve böcek zararı vb.) mekanik özellikler üzerindeki etkisini saptamak.

- İklim değişikliğinin (sıcaklık ve kuraklık artışı ile ekolojik çevrede meydana gelen değişimler) mekanik özellikler üzerindeki etkisini ortaya koymak.

- Çevre kirliliğinin (hava, su ve toprak) ahşabın mekanik özellikleri üzerindeki etkisini belirlemek.

- Zamana bağlı olarak mekanik özelliklerde meydana gelen değişimleri saptamak.

- Farklı boyut, şekil ve özelliklere sahip ahşap elemanların mekanik özellikleri ile bunlar arasındaki ilişki ve korelasyonları ortaya koymak.

- Ahşabın kimyasal, anatomik ve fiziksel özellikleri ile mekanik özellikleri arasındaki ilişki ve korelasyonları belirlemek.

- Üretim ve kullanım yeri gereksinimleri açısından ahşabın mekanik yeterliliğini değerlendirmek.

- Ağaç malzeme veya ahşap ürünlerin standartlara uygunluğunu denetlemek.

- Üretim sürecinde uygunluk kontrolünü gerçekleştirmek (üretim kontrolü).

- Üretim sonrası ürünün kalite kontrolünü yapmak (kalite kontrolü).

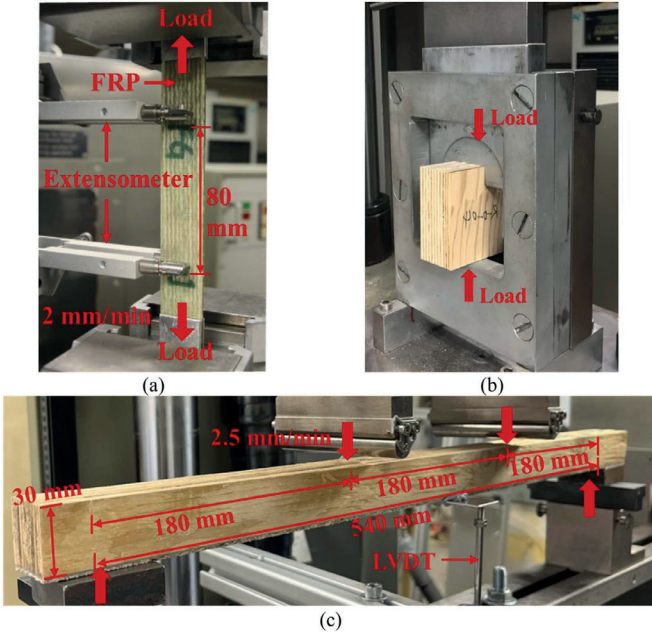
Ahşabın mekanik özelliklerini belirlemek için farklı boyutlarda numuneler kullanılmaktadır. Bu numuneler genel olarak mikromekanik, standart (küçük boyutlu) ve tam boyutlu (full size) olmak üzere üç grupta sınıflandırılmaktadır. Mikromekanik ve standart numuneler genellikle küçük boyutlu olup kusur içermeyen örneklerden hazırlanmakta ve malzemenin temel me-

kanik özelliklerinin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Tam boyutlu numuneler ise gerçek kullanım boyutlarına sahip olup doğal kusurlar içerebilmektedir. Bu nedenle küçük numunelere kıyasla daha düşük mekanik değerler verebilseler de gerçek kullanım koşullarını daha iyi temsil etmeleri nedeniyle uygulamaya yönelik değerlendirmelerde daha gerçekçi sonuçlar sağlamaktadır. Tüm numunelerin hazırlanması ve deneylerin gerçekleştirilmesi ulusal ve uluslararası standartlara uygun şekilde yürütülmektedir (As, 2024).

Ahşap malzemelerin mekanik özelliklerini belirlemek amacıyla çeşitli tahribatlı deneyler uygulanmaktadır. Bu kapsamda en yaygın kullanılan deneyler; eğilme, basınç, çekme ve kayma (makaslama) deneyleridir. Bu deneyler, bir malzemenin uygulanan kuvvetlere karşı dayanma ve kırılmadan yük taşıyabilme kapasitesini belirlemek için gerçekleştirilmekte olup genellikle çekme, basınç, kesme ve eğilme mukavemeti parametreleri ile karakterize edilmektedir. Ahşabın mukavemeti; tür, yoğunluk, nem içeriği ve lif yönü gibi faktörlere bağlı olarak değişmekte, lif yönünde en yüksek, liflere dik doğrultuda ise en düşük değerleri göstermektedir (Pahnabi vd., 2024). Bu deneylerin yorumlanmasında ahşabın anizotropik yapısı büyük önem taşımakta, özellikle yükleme yönünün liflere paralel veya dik olması sonuçlar üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmaktadır.

Mekanik özelliklerin belirlenmesinde en yaygın kullanılan yöntemlerden biri eğilme deneyleridir. Eğilme deneyleri, ahşabın nihai eğilme direncini (Modulus of Rupture – MOR) ve elastikiyet modülünü (Modulus of Elasticity – MOE) belirlemek amacıyla uygulanır (Azzi vd., 2025). Literatürde üç noktalı ve dört noktalı eğilme deneyleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Yapısal kereste ve lamine ahşap elemanların değerlendirilmesinde çoğunlukla dört noktalı eğilme düzeni tercih edilmekte olup, bu yöntem kirişin orta açıklığında sabit bir moment bölgesi oluşturarak saf eğilme davranışının gözlemlenmesine olanak tanımaktadır (Şekil 10). Buna karşılık küçük ölçekli numuneler veya kompozit malzemeler için üç noktalı eğilme deneyleri de uygulanabilmektedir (Wdowiak-Postulak vd., 2025). Ahşabın eğilme davranışı, basınç ve çekme dayanımlarının göreceli büyüklükleri ile yakından ilişkilidir. Ahşap genellikle çekme yönünde daha yüksek dayanım gösterse de eğilme altında basınç bölgesinde plastikleşme meydana gelmekte ve gerilmelerin yeniden dağılımı sonucunda kırılma çoğunlukla çekme bölgesinde gerçekleşmektedir (Muhaxheri vd., 2026).





Şekil 10. (a) çekme, (b) blok kesme (c) dört noktalı eğilme deney düzeneği (Huang vd., 2025)

Basınç (basma) deneyleri, ahşabın sıkıştırıcı kuvvetlere karşı gösterdiği direnci belirlemek amacıyla liflere paralel veya liflere dik doğrultuda uygulanmaktadır. Liflere paralel basınç dayanımı, özellikle kolon ve dikme gibi taşıyıcı elemanların yük taşıma kapasitesinin belirlenmesi açısından kritik bir parametredir (Abuhlga ve Akgül, 2022).

Çekme deneyleri, ahşap liflerini birbirinden ayırmaya çalışan kuvvetlere karşı malzemenin gösterdiği direnci ölçmek amacıyla uygulanmakta olup liflere paralel veya liflere dik doğrultuda gerçekleştirilebilmektedir. Liflere paralel çekme dayanımı ahşabın en güçlü olduğu yönü temsil ederken, liflere dik çekme dayanımı liflerin birbirinden ayrılma direncini göstermektedir (Karaman, 2025; Jian vd., 2022). Bu deneyler aynı zamanda elastisite modülü ve kopma uzaması gibi parametrelerin belirlenmesine de olanak sağlamaktadır.

Kayma veya makaslama deneyleri, ahşabın lifler boyunca meydana gelen kayma gerilmelerine karşı direncini belirlemek amacıyla uygulanmaktadır. Özellikle lamine ahşap elemanlarda ve hibrit sistemlerde tabakalar arası yapışma kalitesinin değerlendirilmesi açısından büyük önem taşır. Bu kapsamda çekme-kayma, basınç-kayma veya yuvarlanma kesme (rolling shear) deneyleri gerçekleştirilebilmektedir. Ahşapta liflere dik makaslama direnci genellikle ölçülmemektedir; çünkü malzeme maksimum kayma yüküne ulaşmadan önce farklı kırılma mekanizmaları nedeniyle hasar görebilmekte-



dir (Desch, 1973). Bu nedenle ahşap için en kritik mekanik dirençlerin paralel eğilme, basınç ve makaslama dirençleri olduğu kabul edilmektedir (As, 2024).

Mekanik karakterizasyon kapsamında ayrıca sertlik deneyleri de uygulanmaktadır. Ahşabın yüzeyine batmaya çalışan yabancı bir cisme karşı gösterdiği direnç, statik sertlik olarak tanımlanır ve genellikle Janka sertlik ölçümü ile belirlenir. Bu yöntemde, 11.3 mm çapındaki çelik bir bilyenin ahşap yüzeyine yarıçapına kadar batması için gereken kuvvet ölçülür. Elde edilen değer, ahşabın aşınma direnci ve yoğunluğu ile doğrudan ilişkilidir (Kossakowski, 2024).

Bunun yanında, bağlantı performansını değerlendirmek amacıyla yapılan deneyler, ahşabın bağlantı elemanlarını tutma kabiliyetini ve ara yüzey performansını belirlemeye yöneliktir. Vida tutma direnci (Screw Withdrawal) deneyinde, 4 mm çapındaki vidaların ahşaptan geri çekilmesi için gereken maksimum kuvvet ölçülür (Şekil 11). Bu yöntem, malzemenin yoğunluğunu ve bozunma düzeyini tahmin etmek için yarı tahribatlı bir yöntem olarak sahada da uygulanabilmektedir (Lima, Branco, Parracha ve Nunes, 2022). Çekme ve sıyırma deneyleri (Pull-Out) ise, ahşap içine yerleştirilen çubukların veya lif takviyeli polimerlerin (FRP) adezif bağ gücünü belirlemek için uygulanır. Bu deney, özellikle hibrit ahşap yapılarda ve ahşap-beton kompozit sistemlerde arayüzey performansının ölçülmesinde önemlidir.



Şekil 11. Vida tutma direnci deney düzeneği (Lima, Branco, Parracha ve Nunes, 2022).

Mekanik deneylerin güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği, ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak gerçekleştirilmesine bağlıdır. Ahşap malzemelerin mekanik özellikleri genellikle %12 nem içeriği esas alınarak standartlaştırılır ve raporlanır. Bu kapsamda; yapısal boyutlu elemanların testlerinde EN 408, küçük ve kusursuz ahşap numunelerin testlerinde ise TS ISO

13061 serisi ile ASTM D143 standartları yaygın olarak referans alınmaktadır. Eğilme deneylerinde EN 408 ve ASTM D143, çekme deneylerinde TS ISO 13061-6, kayma deneylerinde TS ISO 13061-3 standartları referans alınmaktadır. Ahşap yapıştırıcılarının kayma davranışları için ISO 6238 ve ASTM D905, bağlantı elemanlarının performansı için ise EN 1380 standartları kullanılmaktadır. Dinamik eğilme dayanımı (çarpma direnci) tayininde TS ISO 13061-10 öne çıkmaktadır. Tahribatlı deneylerden elde edilen veriler, çoğu zaman tahribatsız yöntemlerle elde edilen sonuçlarla birlikte değerlendirilerek ahşap yapıların mevcut mekanik performansının ve yapısal güvenliğinin belirlenmesinde temel veri kaynağını oluşturmaktadır.

### 2.3.5 Kimyasal Analizler

Kimyasal analizler, ahşabın moleküler yapısının belirlenmesi, temel bileşenlerinin incelenmesi ve koruyucu ya da güçlendirici kimyasalların malzeme içerisindeki dağılımının tespit edilmesi amacıyla uygulanmaktadır. Bu kapsamda spektroskopik, kromatografik ve termal analiz tekniklerinden yararlanılmaktadır. Bu analizler, ahşabın temel bileşenlerini ve içerdiği organik veya inorganik maddeleri belirlemeye yöneliktir. Ahşabın selüloz, hemiselüloz ve lignin miktarları ile ekstraktif maddelerin oranları belirlenebilmekte; ayrıca pH ve tamponlama kapasitesi ölçümleri yapılabilmektedir (Marra, 1992).

Ahşabın kimyasal yapısındaki değişimlerin belirlenmesinde çeşitli spektroskopik ve kromatografik yöntemlerden yararlanılmaktadır. FTIR ve Raman spektroskopisi, ahşap hücre duvarındaki fonksiyonel grupları ve kimyasal bağ değişimlerini analiz etmek için kullanılmaktadır. HPLC (Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi) ve GC-MS (Gaz Kromatografisi – Kütle Spektrometresi) yöntemleri reçine, yağ, pestisit kalıntıları ve boya bağlayıcıları gibi organik bileşiklerin belirlenmesinde tercih edilmektedir. ToF-SIMS ve MALDI-MS gibi ileri analiz teknikleri ise yüzeydeki kimyasal bileşen dağılımını incelemek için kullanılmaktadır (Kaori vd., 2008; Yıldırım Altun, 2021).

Ahşapta bulunan inorganik elementlerin belirlenmesinde AAS (Atomik Absorpsiyon Spektrometrisi) ve ICP-MS (İndüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometrisi) gibi elementel analiz yöntemleri uygulanabilmektedir. Ayrıca TGA (Termogravimetrik Analiz) ve DSC (Diferansiyel Taramalı Kalorimetri) gibi termal analizler, ahşabın sıcaklık etkisi altındaki kütle kaybı ve termal davranışını ortaya koyarken, X-ışını kırınımı (XRD) yöntemi kristal yapının ve mineral birikimlerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Abdrabou vd., 2018; Yıldırım Altun, 2021).

### 2.3.6 Biyolojik Analizler

Biyolojik analizler, ahşabın mantarlar, böcekler ve diğer biyolojik organizmalara karşı dayanımını belirlemek amacıyla uygulanmaktadır. Bu kapsamda mantar çürüklüğü deneylerinde numuneler belirli mantar türlerine maruz bırakılarak meydana gelen kütle kaybı üzerinden biyolojik dayanıklılık değerlendirilir (Köse, Kartal ve Terzi, 2024).

Ahşap zararlısı böcek ve termitlere karşı dayanımın belirlenmesi için yapılan deneylerde, numunelerde oluşan hasar miktarı ve böceklerin beslenme davranışları incelenmektedir. Deniz ortamında kullanılan ahşaplar için ise deniz organizmalarının oluşturduğu tahribatı belirlemek amacıyla dayanıklılık deneyleri uygulanmaktadır.

Ahşapta meydana gelen biyolojik hasarın belirlenmesi için mikroskobik incelemeler yapmakta, mantar hifleri, hücre duvarı bozunmaları ve böcek galerileri incelenebilmektedir. Ayrıca mikroorganizmaların türlerinin belirlenmesi amacıyla mikrobiyolojik kültür yöntemleri ve DNA tabanlı moleküler analiz teknikleri de kullanılabilir (Köse, Kartal ve Terzi, 2024).

### 2.3.7 Yaş Tayini ve Kronolojik Analizler

Dendrokronoloji, ağaçların yıllık büyüme halkalarına dayanarak tarih belirleme bilimi olarak tanımlanmaktadır (Akkemik ve Köse, 2010). Yirminci yüzyılın başlarında geliştirilen bu bilim dalı, ağaç yıllık halkalarının çeşitli özelliklerinde meydana gelen değişimleri inceleyerek çevresel faktörlerin etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu sayede geçmişte meydana gelen orman yangınları, böcek istilası ve hastalık salgınları ile iklim değişimleri gibi doğal olaylar hakkında önemli bilgiler elde edilebilmektedir (Yıldırım Altun, 2021).

Yaş tayininde yaygın olarak kullanılan yöntem, C 14 yöntemi (Radio-carbon Dating)dir. Bu yöntemde, organik materyallerde bulunan karbon izotoplarının zamanla bozunma oranı ölçülerek numunenin yaklaşık yaşı belirlenebilmektedir. Özellikle tarihi ahşap yapı elemanlarının kronolojik olarak değerlendirilmesinde güvenilir sonuçlar sağlayan yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir.

Yaş tayininde kullanılan bir diğer yöntem ise Electron Spin Resonance (ESR) analizidir. ESR yönteminin yaş tayinine yönelik ilk başarılı uygulamalarından biri, Japonya'daki Akiyoshi Cave'nde bulunan sarkıt örnekleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem, numunelerde bulunan serbest radikallerin ölçülmesine dayanmakta ve özellikle jeolojik ve arkeolojik materyallerin yaşlarının belirlenmesinde kullanılmaktadır (Yıldırım Altun, 2021).

### 3. SONUÇ

Ahşap yapıların korunması ve gelecek nesillere aktarılması, ancak sistematik ve doğru bir durum tespiti süreci ile mümkün olmaktadır. Bu çalışmada, uygulanan tüm deney ve analizler; tahribatlı, yarı tahribatlı ve tahribatsız yöntemler olmak üzere üç ana grupta toplanmıştır. Uygun tekniğin seçimi, yapının özellikleri ve riskleri dikkate alınarak, uzman kişilerin rehberliğinde gerçekleştirilmelidir. Doğru analiz yöntemlerinin belirlenmesi, gereksiz müdahalelerin önüne geçmekle kalmayıp, yapının yapısal ömrünü uzatacak ve en verimli koruma stratejilerinin geliştirilmesine olanak sağlayacak temel bir adım oluşturmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Abdrabou, A., Hadidi, N. E., Hamed, S., & Abdallah, M. (2018). Multidisciplinary approach for the investigation and analysis of a gilded wooden bed of King Tutankhamun. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 21, 553–564.
- Abuhliga, H., & Akgül, T. (2026). The effect of polymer fiber reinforcement on the structural performance of timber columns under axial compression. *Buildings*, 16(3), 479. <https://doi.org/10.3390/buildings16030479>
- Akkemik, Ü., & Köse, N. (2010). Tokat ili ve çevresinde bulunan bazı tarihi yapıların dendrokronoloji yöntemleriyle tarihlendirilmesi. *Journal of the Faculty of Forestry, Istanbul University*, 60(2), 7–16.
- As, N. (2024). Ahşabın mekanik özellikleri. In T. Akbulut (Ed.), *Ahşap: Doğal ve yenilenebilir mühendislik malzemesi içinde* (pp. 57–68). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.
- ASTM D143. (2020). *Standard Test Methods for Small Clear Specimens of Timber*. ASTM International.
- Aydoğan Selçuk, B., & Gezer, E. D. (2024). Ahşap yapıların tahribatsız yöntemlerle değerlendirilmesi. In E. Lakot Alemdağ (Ed.), *Ahşap malzeme ve yapı tasarımı içinde* (pp. 154–175). Duvar Yayınları.
- Azzi, Z., Al Sayegh, H., Metwally, O., & Eissa, M. (2025). Review of nondestructive testing (NDT) techniques for timber structures. *Infrastructures*, 10(2), 28. <https://doi.org/10.3390/infrastructures10020028>
- Bobadilla Maldonado, I., Martínez, R. D., Taboada de la Fuente, C., & Llana, D. F. (2026). In situ density estimation of structural timber using drilling chips extraction (Woodex+): Validation and sustainability contribution. *Sustainability*, 18(3), 1683. <https://doi.org/10.3390/su18031683>
- Bozkurt, A. Y., & Erdin, N. (2011). *Ağaç teknolojisi* (2. Baskı). İstanbul Üniversitesi Yayın No. 5029, Orman Fakültesi Yayın No. 445. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi Müdürlüğü.
- Bozkurt, A. Y., & Göker, Y. (1987). *Fiziksel ve mekanik ağaç teknolojisi ders kitabı*. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İ.U. Yayın No. 3445, O.F. Yayın No. 388.
- Bonamini, G. (1995). Restoring timber structures—Inspection and evaluation. *Timber Engineering, STEP*, 2, D3.
- Bucur, V. (1995). *Acoustics of wood*. CRC Press.
- Dackermann, U., Crews, K., Kasal, B., Li, J., Riggio, M., Rinn, F., & Tannert, T. (2014). In situ assessment of structural timber using stress-wave measurements. *Materials and Structures*, 47, 787–803. <https://doi.org/10.1617/s11527-013-0201-6>
- Desch, H. E. (1973). *Timber, its structure and properties* (5th ed.). Macmillan.
- Dietsch, P., Franke, S., Franke, B., Gamper, A., & Stefan, W. (2015). Methods to de-

- termine wood moisture content and their applicability in monitoring concepts. *Journal of Civil Structural Health Monitoring*, 5(2), 115–127. <https://doi.org/10.1007/s13349-014-0082-7>
- Doğu, A. D., & Tuncer, F. D. (2024). Ahşabın anatomik yapısı. In T. Akbulut (Ed.), *Ahşap: Doğal ve yenilenebilir mühendislik malzemesi içinde* (pp. 12–33). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.
- Dündar, T. (2024). Ahşabın fiziksel özellikleri. In T. Akbulut (Ed.), *Ahşap: Doğal ve yenilenebilir mühendislik malzemesi içinde* (pp. 35–55). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.
- EN 408. (2012). *Timber structures – Structural timber and glued laminated timber – Determination of some physical and mechanical properties*. European Committee for Standardization.
- EN 1380. (2009). *Timber structures – Joints made with mechanical fasteners – Requirements*. European Committee for Standardization.
- Fedosov, S., & Kotlov, V. (2020). Dynamics of heat and moisture transfer in wooden structures tied with metallic fasteners. *Drying Technology*, 38(1–2), 19–26. <https://doi.org/10.1080/07373937.2019.1604543>
- Gezer, E. D., & Selçuk, B. A. (2020). Determination of damage and defects in historical wooden structures using nondestructive test devices. *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, 11(2), 127–134. <https://doi.org/10.18280/sigmas.110201>
- Grissino-Mayer, H. D. (2003). A manual and tutorial for the proper use of an increment borer. *Tree-Ring Research*, 59(2), 63–79.
- Huang, S., Yan, L., Kasal, B., & Wei, Y. (2025). Long-term durability of flax–glass hybrid FRP–timber composite structures subjected to hygrothermal environment: Experimental and simulation. *Engineering Structures*, 342, 120889. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2025.120889>
- Íñiguez-González, G., Montón, J., Arriaga, F., & Segués, E. (2015). In-situ assessment of structural timber density using non-destructive and semi-destructive testing. *BioResources*, 10(2), 2256–2265.
- Jaskowska-Lemańska, J., & Przesmycka, E. (2020). Semi-destructive and non-destructive tests of timber structure of various moisture contents. *Materials*, 14(1), 96. <https://doi.org/10.3390/ma14010096>
- Jian, B., Cheng, K., Li, H., Ashraf, M., Zheng, X., et al. (2022). A review on strengthening of timber beams using fiber reinforced polymers. *Journal of Renewable Materials*, 10(8), 2073–2098. <https://doi.org/10.32604/jrm.2022.021983>
- Karaman, A. (2025). Determination of the effects of fiber-reinforced polymer types and wooden dowel species on the tensile strength perpendicular to the fibers of wooden materials. *Asian Journal of Basic Science & Research*, 7(1), 10–21. <https://doi.org/10.38177/AJBSR.2025.7102>
- Kasal, B., & Tannert, T. (Eds.). (2011). *In situ assessment of structural timber* (Vol. 7).

Springer Science & Business Media.

- Kawamoto, S. (2002). Acoustic emission and acousto-ultrasonic techniques for wood and wood-based composites: A review.
- Kaori, S., Takumi, M., Takanori, I., Yasuyuki, M., & Kazuhiko, F. (2008). Discriminating the indistinguishable sapwood from heartwood in discolored ancient wood by direct molecular mapping of specific extractives using time-of-flight secondary ion mass spectrometry. *Analytical Chemistry*, 80(5), 1552–1557.
- Kossakowski, P. G. (2024). New advances in strengthening of structural timber. *Materials (Basel)*, 17(11), 2545. <https://doi.org/10.3390/ma17112545>
- Köse, C., Kartal, S. N., & Terzi, E. (2024). Ahşabın bozunması. In T. Akbulut (Ed.), *Ahşap: Doğal ve yenilenebilir mühendislik malzemesi içinde* (pp. 126–152). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.
- ISO 6238. (2018). *Adhesives – Determination of tensile lap-shear strength of bonded assemblies*. International Organization for Standardization.
- İçel, B., & Beram, A. (2016). Tarihi ahşap yapılarda bazı odun özelliklerinin belirlenmesinde kullanılacak tahribatsız muayene yöntemleri. *Turkish Journal of Forestry*, 17(2), 201–207. <https://doi.org/10.18182/tjf.02775>
- Lebow, S. T., & Anthony, R. W. (2012). Guide for use of wood preservatives in historic structures (USDA Forest Service Forest Products Laboratory General Technical Report FPL-GTR-217).
- Lima, D. F., Branco, J. M., Parracha, J. L., & Nunes, L. (2022). In situ screw withdrawal test for the quantification of anobiid infestation of structural timber elements. Paper presented at the Shatis22 – 6th International Conference on Structural Health Assessment of Timber Structures, Prague, Czech Republic.
- Marra, A. A. (1992). *Technology of wood bonding: Principles in practice*. Van Nostrand Reinhold.
- Muhaxheri, M., Krasniqi, E., Kabashi, N., Murati, Y., & Mahmuti, R. (2026). Experimental and numerical assessment of flexural behavior of CFRP-strengthened timber beams. *Polymers*, 18(1), 134. <https://doi.org/10.3390/polym18010134>
- Niemz, P. (2007). Methods of non-destructive wood testing. *Institute for Building Materials (Wood Physics)*, ETH Zurich, 7–8.
- Niemz, P., Wagner, M., & Theis, K. (1983). Status and possibilities of the application of acoustic emission analysis in wood research. *Holztechnologie*, 24(2), 91–95.
- Nowak, T., Karolak, A., Sobótka, M., & Wyjadłowski, M. (2019). Assessment of the condition of wharf timber sheet wall material by means of selected non-destructive methods. *Materials*, 12(9), 1532. <https://doi.org/10.3390/ma12091532>
- Pahnabi, N., Schumacher, T., & Sinha, A. (2024). Imaging of structural timber based on in situ radar and ultrasonic wave measurements: A review of the state-of-the-art. *Sensors*, 24(9), 2901. <https://doi.org/10.3390/s24092901>
- Palma, P., & Steiger, R. (2020). Structural health monitoring of timber structures: Re-



- view of available methods and case studies. *Construction and Building Materials*, 248, 118528. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.118528>
- Pitarma, R., Crisóstomo, J., & Pereira, L. (2019). Detection of wood damages using infrared thermography. *Procedia Computer Science*, 155, 480–486. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.064>
- Pinilla-Melo, J., Flores-Medina, N., Sánchez-Aparicio, L. J., & Aira-Zunzunegui, J. R. (2024). Structural deterioration and failure of the laminated wooden roof of a covered swimming pool. *Buildings*, 14(12), 3794. <https://doi.org/10.3390/buildings14123794>
- Redman, J. D., Hans, G., & Diamanti, N. (2016). Impact of wood sample shape and size on moisture content measurement using a GPR-based sensor. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 9(1), 221–227. <https://doi.org/10.1109/JSTARS.2015.2476016>
- Rinn, F. (2012). Basics of micro-resistance drilling for timber inspection. *Holztechnologie*, 53(3), 24–29.
- Rinn, F., Schweingruber, F. H., & Schär, E. (1996). Resistograph and X-ray density charts of wood: Comparative evaluation of drill resistance profiles and X-ray density charts of different wood species.
- Riggio, M. (2013). On site assessment of timber structures—Application of NDT/SDT techniques. National Research Council of Italy.
- Riggio, M., Anthony, R. W., Augelli, F., Kasal, B., Lechner, T., Muller, W., & Tannert, T. (2014). In situ assessment of structural timber using non-destructive techniques. *Materials and Structures*, 47, 749–766. <https://doi.org/10.1617/s11527-013-0102-2>
- Seçkin, N. P. (2023). Geleneksel yapılarda ahşap malzemenin durum tespiti ve korunmasına yönelik ilkeler. *bâb Journal of FSMVU Faculty of Architecture and Design*, 4(1), 94–104. <https://doi.org/10.48434/bab.2023.41.08>
- Shugar, A. N., Drake, B. L., & Kelley, G. (2021). Rapid identification of wood species using XRF and neural network machine learning. *Scientific Reports*, 11, 17533. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97063-4>
- Sobue, N. (1986). Measurement of Young's modulus by the transient longitudinal vibration of wooden beams using a FFT spectrum analyser. *Mokuzai Gakkaishi*, 32(9), 744–747.
- Tannert, T., Anthony, R. W., Kasal, B., Kloiber, M., Piazza, M., Riggio, M., ... Yamaguchi, N. (2014). In situ assessment of structural timber using semi-destructive techniques. *Materials and Structures*, 47, 767–785. <https://doi.org/10.1617/s11527-013-0140-0>
- TS ISO 13061-3. (2021). *Odunun fiziksel ve mekanik özellikleri- Kusursuz küçük ahşap numunelerin deney yöntemleri- Bölüm 3: Statik eğilme mukavemetinin tayini*. Türk Standardları Enstitüsü.

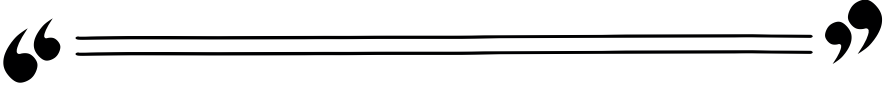


- TS ISO 13061-6. (2021). *Odunun fiziksel ve mekanik özellikleri- Kusursuz küçük ahşap numunelerin deney yöntemleri- Bölüm 6: Lif yönüne paralel nihai çekme geriliminin belirlenmesi*. Türk Standardları Enstitüsü.
- TS ISO 13061-10. (2021). *Odunun fiziksel ve mekanik özellikleri- Kusursuz küçük ahşap numunelerin deney yöntemleri- Bölüm 10: Çarpmaya karşı eğilme mukavemetinin tayini*. Türk Standardları Enstitüsü.
- TS ISO 13061-13. (2024). *Odunun fiziksel ve mekanik özellikleri- Kusursuz küçük ahşap numunelerin deney yöntemleri- Bölüm 13: Radyal ve teğetsel daralmanın tayini*. Türk Standardları Enstitüsü.
- TS ISO 13061-14. (2024). *Odunun fiziksel ve mekanik özellikleri- Kusursuz küçük ahşap numunelerin deney yöntemleri- Bölüm 14: Hacimsel daralmanın tayini*. Türk Standardları Enstitüsü.
- TS ISO 13061-15. (2025). *Odunun fiziksel ve mekanik özellikleri- Kusursuz küçük ahşap numunelerin deney yöntemleri- Bölüm 15: Radyal ve teğetsel şişmenin tayini*. Türk Standardları Enstitüsü.
- TS ISO 13061-16. (2025). *Odunun fiziksel ve mekanik özellikleri- Kusursuz küçük ahşap numunelerin deney yöntemleri- Bölüm 16: Hacimsel genişlemenin tayini*. Türk Standardları Enstitüsü.
- Unnþórsson, R. (2013). Hit detection and determination in AE bursts. In *Acoustic Emission—Research and Applications* (pp. 1–20). Rijeka, Croatia: InTech.
- Wdowiak-Postulak, A. K., Świt, G., Krampikowska, A., & Minh Chinh, L. (2025). Experimental and numerical studies of “wood-composite” reinforcement in bending sheared wooden beams using pre-stressed natural and artificial fibers. *Materials*, 18(18), 4418. <https://doi.org/10.3390/ma18184418>
- Wikłacz, Z. (2018). Dampness in heritage buildings. *Journal of Heritage Conservation*, 55, 57–66.
- Yıldırım Altun, C. (2021). Ahşap eserlerin teşhisinde kullanılan bazı analiz yöntemleri. *Akademik Sanat*, (12), 23–41. <https://doi.org/10.34189/asd.2021.12.003>
- Zhao, K., Ge, Z., Huo, L., Gao, Y., Zhou, Y., & Yao, Z. (2024). Application progress and prospect of defect detection technology for timber structure members. *Russian Journal of Nondestructive Testing*, 60(4), 455–469. <https://doi.org/10.1134/S1061830924040072>





# SAVON OTEL VE MÜZE OTEL ÜZERİNDEN HATAY'IN KENT KİMLİĞİ ÜZERİNE BİR OKUMA\*



*Nihal Çınar Kaya<sup>1</sup>*

*Alattin Çevik<sup>2</sup>*

*Güllola Durdyeva<sup>3</sup>*

*Hilal Aycı<sup>4</sup>*

\* Bu çalışma 2025-2026 Güz Dönemi'nde Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Doç. Dr. Hilal Aycı tarafından yürütülen M5101 Kent ve Kimlik lisansüstü dersi kapsamında üretilmiştir.

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, ORCID: 0009-0004-5257-1515

2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, ORCID: 0009-0000-5025-9000

3 Yüksek Lisans Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, ORCID 0009-0005-9641-0446

4 Doçent Doktor, Gazi Üniversitesi, ORCID: 0000-0007-5101-4873

## GİRİŞ

Antakya, tarih boyunca Doğu Akdeniz ile Mezopotamya arasındaki geçiş güzergâhında yer alması nedeniyle stratejik bir öneme sahip olmuş; bu konum kentin kültürel ve mekânsal gelişimini belirleyen temel unsur olmuştur. Hatay ilinin parçası olan kent, Türkiye'nin güneyinde yer almakta olup, ilin coğrafi konumu Antakya'nın tarihsel önemini destekleyen temel unsurlardan biridir (bkz. Şekil 1). Hatay; kuzeybatıda Adana, kuzeyde Osmaniye, kuzeydoğuda Gaziantep illeriyle, doğu ve güneyde Suriye, batıda ise Akdeniz ile çevrilidir. Bu konum, Antakya'nın tarih boyunca farklı kültürel, ekonomik ve siyasi etkileşimlerin kesişiminde yer alan bir yerleşme olarak gelişmesini mümkün kılmıştır (Bozkurt, 2023).

Antakya ve çevresi, Paleolitik dönemden itibaren kesintisiz yerleşim izleri taşıyan, Anadolu ve Levant'ın en eski yaşam alanlarından biridir. Amik Ovası'ndaki höyüklerde elde edilen arkeolojik bulgular, bölgenin avcı-toplayıcı toplumlardan tarıma geçiş sürecinde önemli bir merkez olduğunu göstermektedir. Bu erken dönemler, kentin çok katmanlı kültürel yapısının temelini oluşturmuştur (Bozkurt, 2023). Antakya, MÖ 300 yılında Seleucus I Nicator tarafından Antiocheia adıyla kurulmuş; Seleukos Krallığı'nın başkenti olarak kısa sürede planlı kent dokusu ve ticari ağlarıyla öne çıkan bir Helenistik merkez hâline gelmiştir (Demir, 1996). MÖ 64'te Roma egemenliğine giren Antakya, Suriye eyaletinin başkenti olmuş ve Roma İmparatorluğu'nun en büyük metropollerinden biri olarak tarihinin en parlak dönemini yaşamıştır. Nüfusun hızla arttığı bu süreçte kent, anıtsal yapılar, kolonadlı caddeler, mozaikler ve kamusal mekânlarla zenginleşmiş; "Doğunun Kraliçesi" olarak anılmaya başlanmıştır (Demir, 1998, s. 23).

Roma İmparatorluğu'nun 395 yılında ikiye ayrılmasıyla Bizans hâkimiyetine giren Antakya, Pers saldırıları, depremler ve salgın hastalıklar nedeniyle ciddi yıkımlar yaşamış; nüfus ve kent dokusu giderek küçülmüştür (Yüzer, 2021). 638 yılında Müslüman Arapların kenti ele geçirmesiyle Antakya, İslam kültürel etkisiyle şekillenen yeni bir kentsel kimlik kazanmış; organik sokak dokusu, avlulu yapılar ve taş konutlar kentin belirgin özellikleri hâline gelmiştir (Bozkurt, 2023). 1098'de Haçlılar tarafından ele geçirilen kent, yaklaşık 170 yıl boyunca Antakya Haçlı Prensiği'nin merkezi olarak Hristiyan dünyası için önemli bir askeri ve dini üs işlevi görmüştür (Demir, 1998, s. 26; Yüzer, 2021). 1516 Mercidabık Savaşı sonrası Osmanlı topraklarına katılan Antakya, Halep vilayetine bağlı bir kaza olarak yönetilmiştir. Osmanlı döneminde ticari faaliyetler yeniden canlanmış; ancak sık yaşanan depremler kentin tarihsel mimarisinde önemli kayıplara yol açmıştır. Bu dönemde Antakya, dar sokakları, avlulu taş evleri ve geleneksel yerleşim dokusuyla tipik bir Osmanlı kenti karakteri kazanmıştır (Bozkurt, 2023; Saka, 2021). I. Dünya Savaşı sonrasında İngiliz ve ardından Fransız yönetimine giren Antakya,

1938’de kurulan Hatay Devleti’nin ardından 1939 yılında Türkiye Cumhuriyeti’ne katılmıştır. Bu gelişmeyle birlikte kent, uzun tarihsel sürecinde yeni bir siyasal ve yönetsel döneme geçmiştir (Bozkurt, 2023; Sahillioğlu, 1991).

Antakya’nın doğal çevresi ve topoğrafyası, kentin kuruluşundan itibaren yerleşim biçimlenmesi üzerinde belirleyici rol oynamıştır. Kent, Habib Neccar Dağı (Silypus Dağı) ile Asi Nehri (Orontes) arasına kurulmuş; böylece hem savunma hem de tarımsal üretim anlamında elverişli doğal koşullardan yararlanmıştır (Salıcı, Güzelmansur ve Altunkasa, 2007). İklim koşulları (güneydoğudan esen hâkim rüzgâr, güneşlenme ve yağış) ve doğal yapı (dağ, nehir ve verimli ova) Antakya kent dokusunun biçimlenmesinde temel yönlendiriciler olmuştur (Yüzer, 2021). Çok katmanlı geçmiş, kentin kendine özgü bir tarihsel doku geliştirmesine katkı sağlamıştır. Depremler ve diğer doğal afetlerin yol açtığı yıkımlara rağmen, Antakya’nın tarihi kentsel yapısı yakın döneme kadar büyük ölçüde korunabilmiştir (Salıcı vd., 2007). Hele-nistik dönemde oluşturulan ve zamanla dönüşen ızgara planlı sokak dokusu ile avlulu taş evlerin yoğunlaştığı bu alan, Kurtuluş Caddesi, Uzun Çarşı Sokağı, Cuma Pazarı, Affan ve Orhanlı mahalleleri çevresinde şekillenmiştir. Bu merkez, Antakya’nın çok kültürlü tarihinin izlerini barındıran surlar, avlulu konutlar, Hükümet Binası, Roma Köprüsü’nün kalıntıları gibi tarihi bileşenleri içermektedir (Salıcı vd., 2007).



**Şekil 1:** Anadolu Yarımadası’nda Hatay’ın Konumu  
(Google maps haritasından üretilmiştir)

Cumhuriyet döneminde, kurulan yeni devlet başta Ankara olmak üzere, ülkenin birçok bölgesinde yeniden kurgulanmıştır. Erken Cumhuriyet döneminde kentleşme, teknik bir planlama faaliyeti olmaktan ziyade, devletçilik ve halkçılık ilkeleri doğrultusunda siyasal irade tarafından yönlendirilen bütüncül bir kalkınma aracı olarak ele alınmıştır. Bu dönemde yeni bir başkentin oluşturulması, sanayi kentlerinin kurulması, kamulaştırma yoluyla kentsel

gelişmenin yönlendirilmesi ve kamusal mekânların vurgulanması, bölgesel ve toplumsal bütünleşmenin temel araçları olarak değerlendirilmiştir. Sanayileşme ile kır-kent ilişkilerinin yeniden tanımlandığı bu süreçte, kentler yalnızca yerleşim alanları değil, aynı zamanda modern Cumhuriyet yurttaşının inşa edildiği mekânlar olarak kurgulanmıştır (Keskinok, 2010). Bu ulusal ölçekli kentleşme yaklaşımı, Hatay'ın 1939 sonrası Türkiye'ye katılımıyla birlikte Antakya'da görülen kamusal yapılaşma, mekânsal düzenleme ve kent kimliği tartışmalarını anlamak açısından açıklayıcı bir çerçeve sunmaktadır.

### **Cumhuriyet Dönemi'nde Hatay**

Hatay'ın Cumhuriyet dönemi sonrası kentsel gelişimini ele alan literatür, ağırlıklı olarak tarihsel-kentsel arka plan, mekânsal dönüşüm ve kent kimliğinin zamansal değişimi ekseninde şekillenmektedir. Antakya'nın geleneksel konut dokusu ve kent formuna odaklanan erken dönem çalışmalar (Attaroğlu, 1984; Asarcıklı, 1989; Arıman, 2002), tarihî dokunun oluşum prensiplerini ortaya koyarken, Mandat ve erken Cumhuriyet dönemini inceleyen araştırmalar plan kararları ve idari uygulamaların tarihî kent çekirdeği üzerindeki etkilerini analiz etmektedir (Yorulmaz, 1998; Rifaioğlu, 2014). Cumhuriyet sonrası süreçte ise kentleşmenin mekânsal yayılımı, modernleşme pratikleri ve işlevsel dönüşümler; konut, çarşı ve kamu yapıları ölçeğinde ele alınarak Antakya'nın çok katmanlı yapısının dönüşümü tartışılmıştır (Garbioğlu, 2017; Güngördü, 2016; Saka, 2021). Daha güncel çalışmalar, bu çok katmanlılığı koruma ve yeniden kullanım perspektifinden değerlendirerek, kentsel arkeolojik alanların modern yapılarla birlikte ele alınabileceğini göstermektedir (Okkalı, 2024). Ancak mevcut literatürde, Cumhuriyet döneminde inşa edilmiş modern yapıların Hatay'ın kent kimliği üzerindeki etkisini birden fazla örnek üzerinden karşılaştırmalı biçimde ele alan çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışma, Müze Otel'i tekil bir örnek olarak ele alan yaklaşımlardan farklı olarak, Savon Otel ve Müze Otel'i birlikte değerlendirerek, iki çağdaş geçici barınma yapısının Cumhuriyet sonrası Hatay'ın kentsel ve simgesel dönüşümündeki rolünü kent kimliği bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır.

### **1938-50 Arası**

1938-1950 yılları, Antakya'nın siyasi statüsünün değişmesi ve Türkiye Cumhuriyeti'ne katılım sürecinin gerçekleşmesi nedeniyle kentin idari yapılanmasında önemli dönüşümlere sahne olmuştur. 1938'de Hatay Devleti'nin kurulması ve 1939'da Türkiye'ye katılım kararı, kentteki idari kurumların, kamu hizmetlerinin ve ekonomik işleyişin yeniden düzenlenmesine yol açmıştır (Yüzer, 2021). Bununla birlikte, bu dönemdeki fiziksel-kentsel değişim, 1930'larda Fransız Mandası altında başlatılmış modernleşme hamlelerinin devamı niteliğindedir. Dolayısıyla 1938-1950 arası dönem, büyük ölçekli imar hareketlerinden ziyade, mevcut düzenlemelerin sürdürülmesi ve kentsel çekirdeğin kurumsal açıdan güçlendirilmesiyle karakterizedir (Saka, 2021).



Antakya kent merkezinin modernleşmesinde en belirleyici planlama müdahalelerinden biri, 1927’de başlayan ve 1930’ların ortalarında tamamlanan Kurtuluş Caddesi genişletme ve düzenleme çalışmalarının etkisinin 1940’lı yıllara taşınmasıdır. Cadde, geniş kesiti, lineer aksı ve iki yanda konumlanan modern kamu yapıları ile dönemin kent kimliğini belirleyen ana eksen hâline gelmiştir (Yüzer, 2021).



**Şekil 2:** *Habibi Neccar Dağı (solda) ve Cumhuriyet Meydanı (sağda) (Alaattin Çevik Arşivi)*

Fransız mandası döneminde biçimlenen ve 1930’lar boyunca tamamlanan Cumhuriyet Meydanı (bkz. Şekil 2), 1938–1950 arası dönemde Antakya’nın kurumsal ve kamusal odağını oluşturmuştur. Müze, belediye binası, Ziraat Bankası şubesi, PTT ve sinema gibi yapılar bu meydan çevresinde konumlanmış; böylece kentte idari ve kültürel işlevlerin yoğunlaştığı merkez belirginleşmiştir (Yüzer, 2021). Cumhuriyet Meydanı’nın mekânsal kurgusu, Türkiye’ye katılım sonrasında yeni kamusal birimlerin entegre edilmesiyle güçlenmiş; böylece meydan, hem simgesel hem işlevsel bir düğüm noktası hâline gelmiştir.



**Şekil 3:** *Belediye Binası (Alaattin Çevik Arşivi)*

1938–1950 döneminde yeni inşa faaliyetleri sınırlı olmakla birlikte, mevcut kamu yapılarının işlevsel ve kurumsal açıdan güçlendirilmesi ön plana

çıkmıştır. Belediye Binası (bkz. Şekil 3 ), Ziraat Bankası (bkz. Şekil 4), Postane/ PTT (bkz. Şekil 5), Arkeoloji Müzesi gibi yapılar, Cumhuriyet Meydanı çevresinde kent kimliğini belirleyen yapıları çevreyi oluşturmuştur (Yüzer, 2021). Bu yapılar, hem Fransız Mandası döneminde gelişen modern kamu mimarlığının izlerini taşımış hem de Türkiye Cumhuriyeti döneminde yeniden biçimlenen idari yapının mekânsal karşılığı olmuştur.



Şekil 4: Ziraat Bankası (Alattin Çevik Arşivi)



Şekil 5: PTT Binası (Alattin Çevik Arşivi)

### 1950 Sonrası

Hatay'ın 1950 sonrası kentsel gelişimi, literatürde kentin sosyo-ekonomik dönüşümleri, nüfus hareketleri ve planlama yaklaşımlarındaki kırılmalar doğrultusunda genel olarak dört ana dönem altında ele alınmaktadır. Bu dönemsel sınıflandırma, kentin mekânsal gelişiminin yalnızca niceliksel büyüme üzerinden değil, aynı zamanda mimari üslup, yapı teknolojileri ve kentsel kimlik bağlamında da okunmasına olanak tanımaktadır. Söz konusu dönemler; modernleşme ve betonarme yapılaşmanın belirginleştiği 1950–1970 dönemi (Çetin, 2012; Saka, 2021), kontrolsüz büyüme ve plansız yapılaşmanın öne çıktığı 1970–1990 dönemi (Güngördü, 2016), hizmet ve ticaret odaklı genişlemenin hız kazandığı, bunun sonucunda ise kentsel mekânda işlevsel dönüşümlerin ve çok merkezli büyüme eğilimlerinin belirginleştiği

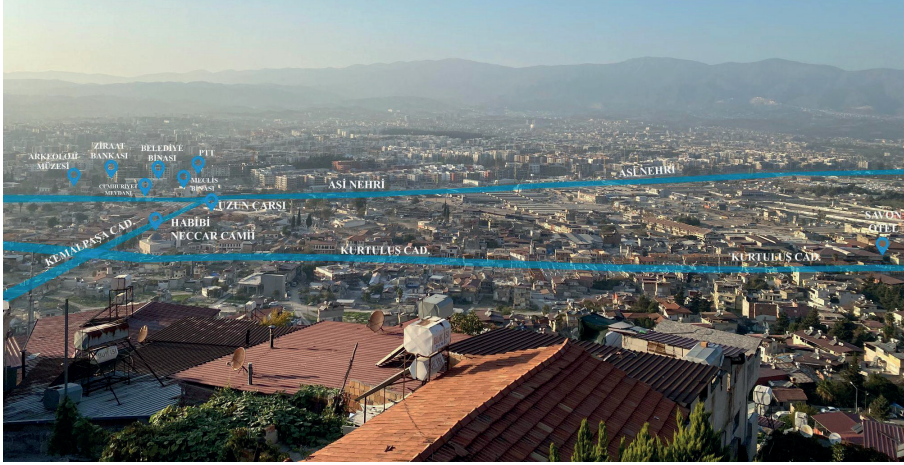
1990–2009 dönemi (Çetin, 2012; Güngördü, 2016) ile yapısal kırılmalıkların derinleştiği ve afet sonrası yeniden değerlendirme süreçlerini içeren 2009 sonrası dönem olarak ele alınmaktadır (TAÇDAM, 2023). Bu çerçevede, Hatay’da Uluslararası Üslubun etkilerinin gözlemlendiği 1950–1970 arası dönem, kentin geleneksel dokusu ile modern mimarlık anlayışı arasındaki ilk mekânsal kopuşların yaşandığı kritik bir eşik olarak değerlendirilmektedir (Çetin, 2012; Saka, 2021).

1950–1970 dönemi, Hatay’ın kentsel gelişiminde hem nüfus artışının ivmesi hem de modern konut üretimindeki dönüşüm nedeniyle belirgin bir kırılma süreci yaratmıştır. Hatay genelinde kentli nüfusun 1950’de yaklaşık %18 iken 1960’ta %36’ya yükselmesi, tarımda makineleşmenin hızlanması, kırsal göçün yoğunlaşması ve Antakya’nın bölgesel hizmet merkezi niteliğinin güçlenmesiyle açıklanabilir (Çetin, 2012). Bu demografik sıçrama, Hatay’da hem yeni konut alanlarının oluşmasına hem de modern plan şemalarıyla üretilmiş apartman bloklarının yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır. 1950 sonrası betonarme sistemlerin baskın hâle gelmesi, geleneksel avlulu konutların yerini işlevci ve modernist düzenlere bırakmasına neden olmuş; Uluslararası Üslup’un etkileri cephe tasarımından mekânsal organizasyona kadar çeşitli biçimlerde kentte görülmüştür (Saka, 2021).

1970–1990 dönemine gelindiğinde kent hızlı, çoğu zaman kontrolsüz gerçekleşen bir kentsel büyüme süreci içine girmiş; nüfusun 1940’larda yaklaşık 28 binden 1980’lerin ortasında 100 binin üzerine çıkması, fiziksel kapasitenin bu büyümeyi taşımakta zorlandığını göstermiştir (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 1985). Bu dönemde Habib-i Neccar Dağı (bkz. Şekil 6) eteklerinde yoğun gecekondu alanları oluşmuş, sokak süreklilikleri bozulmuş ve çok katlı betonarme yapılaşma tarihî çekirdeğin silüetini baskılamıştır. Kent dokusunu dönüştüren bu süreçte, özellikle Habib-i Neccar Cami ile Asi Nehri aksı arasında açılan Kemalpaşa Caddesi belirleyici bir kırılma noktası olmuş; caddenin oluşturduğu yeni ulaşım koridoru, güney yönünde çok katlı yapılaşmayı teşvik ederek tarihî dokunun bütünlüğünü zedelemiştir (Dinç, 2015; Salıcı vd., 2007). Uzun Çarşı çevresinde ticaretin dönüşen dinamikleri kimlik kaybını hızlandırmış; sosyal ve ekonomik değişimle birlikte mülkiyet parçalanması dokusal bozulmayı artırmıştır (Güngördü, 2016). 1987 tarihli koruma planının uygulanmasında karşılaşılan sorunlar nedeniyle planın yeterli koruma sağlayamaması, 2009’da revizyon ihtiyacını doğurmuş ve kentin tarihî katmanları modernleşme baskısı altında daha kırılmalı hâle gelmiştir (Rifaioğlu, 2014). Bu süreçte kentin büyüme talepleri, Antakya’nın dağ–ovanehir arasında sıkışmış özgün coğrafi yapısı nedeniyle belirli akslar boyunca yoğunlaşmış; özellikle Habib-i Neccar Dağı ve Asi Nehri, kentsel yayılımın yönünü ve biçimini sınırlayan temel eşikler hâline gelmiştir. Coğrafyanın dayattığı bu fiziksel sınırlar, planlama kararlarıyla yeterince bütüncül biçimde ele alınamadığından, yoğunluk artışı tarihî çekirdek üzerinde baskıyı artır-



mış ve kentsel kırılma eğilimi derinleşmiştir. Bu durum, Antakya’da mekânsal dönüşümün yalnızca nüfus artışıyla değil, coğrafi eşikler ve planlama stratejileri arasındaki ilişkiyle birlikte okunması gerektiğini ortaya koymaktadır.



**Şekil 6:** Habibi Neccar Dağı’ndan Antakya Görünümü (Alattin Çevik Arşivi)

1990–2009 döneminde Hatay’ın gelişimi, metropol etkilerinin güçlendiği, çok merkezli büyümenin belirginleştiği ve ticaret eksenlerinin yeniden şekillendiği bir faza karşılık gelir. Antakya–İskenderun–Dörtyol hattı boyunca hizmet ve sanayi faaliyetlerinin yoğunlaşması, kentin kuzey yönlü genişlemesini hızlandırmış; Çevreyolu aksı boyunca yeni konut ve ticaret alanları oluşmuştur (Çetin, 2012). Bu süreçte tarihî merkezdeki işlevsel çözümler derinleşmiş, Uzun Çarşı ve çevresi geleneksel üretim ve zanaat temelli ekonomik yapısını korumakta zorlanmış; özellikle 2000’li yılların başında tüketim kültürünün etkisiyle kullanıcı profili ve mekânsal talep biçimleri değişmiştir (Güngördü, 2016). Aynı dönemde Fransız Mandası ve erken Cumhuriyet döneminden devralınan planlama yaklaşımlarının izleri, koruma ve gelişme arasındaki gerilim alanlarını daha belirgin hâle getirmiştir (Rifaioğlu, 2014). Yapı stokunun önemli bir kısmının mühendislik hizmeti almadan inşa edilmiş olması, kat yüksekliklerinin artması ve arazi kullanım baskısının yoğunlaşması, kentin hem fiziksel hem sosyo-mekânsal kırılma eğilimlerini artırmıştır. 2000’li yılların ortasında hazırlanan raporlarda bu kırılma eğiliminin tarihi doku, modern yerleşimler ve periferik mahalleler açısından farklı ölçeklerde ortaya çıktığı vurgulanmış; özellikle plansız büyümenin uzun vadeli riskleri artırdığı saptanmıştır (Asarcıklı, 1989; Kara, 2005). Bu dönemde Hatay’ın mekânsal büyümesi hız kazanırken, planlama ve kentsel tasarım kararlarının bu büyümeye eş zamanlı olarak üretilmemesi, tarihî ve yeni yerleşim alanları arasındaki kopuşu derinleşmiştir. Planlama araçlarının geriden gelmesi, kentin gelişimini yönlendirmekten çok

takip eden bir konumda kalmasına neden olmuştur.

2009 sonrası dönem, Hatay'ın çok katmanlı yapısal sorunlarının hızla derinleştiği ve 6 Şubat 2023 depremleriyle birlikte görünürlüğü dramatik biçimde artan bir kırılma sürecine işaret eder. Yapı stoğundaki düzensizlikler, zeminle uyumsuz yapılaşma ve tarihî merkezdeki yoğun katmanlaşma, kenti afetlere karşı savunmasız hâle getirmiştir. Deprem sonrası yapılan analizlerde, Roma, Ortaçağ, Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerine ait ardışık katmanların büyük bölümünde eşzamanlı çökme ve ağır hasar gözlenmiş; özellikle sokak dokusunun bulunduğu alanlarda kayıpların yoğunlaştığı belirtilmiştir (TAÇDAM, 2023).

Mandater dönemden itibaren Hatay'ın geçirdiği planlama süreçleri, merkezde biriken fonksiyon yığılmalarının ve kontrolsüz yoğunluk artışının zemin risklerini artırdığına işaret etmektedir (Yorulmaz, 1998; Garbıoğlu, 2017). 2023 sonrası dönemde kentte gözlenen durum, kentin Helenistik dönemdeki ızgara planlı düzeninden günümüze uzanan dokusunun zaman içinde belirgin biçimde parçalandığını ortaya koymaktadır. Tarihî merkezde Helenistik döneme tarihlenen gridal şemanın izleri günümüzde kısmen okunabilirliğini korumakla birlikte, modern müdahaleler, yoğunluk artışı ve yüzyıllara yayılan katmanlaşma bu sürekliliği önemli ölçüde zayıflatmıştır (Salıcı vd.,2007). Depremle birlikte bu mekânsal kırılma daha görünür hâle gelmiştir.

6 Şubat 2023 depremleri, Hatay'da yüzyıllar boyunca biriken çok katmanlı kentsel dokunun yalnızca fiziksel değil, mekânsal süreklilik ve kullanım pratikleri açısından da ne derece kırılma hâle geldiğini ortaya koymuştur. Özellikle tarihî merkezde, geleneksel konutlar, endüstri mirası yapıları ve sivil mimarlık örneklerinin yoğunlaştığı alanlarda hasarın belirginleşmesi; depremin etkilerinin yalnızca jeolojik nedenlerle değil, geçmiş dönemlerde gerçekleştirilen işlev değişiklikleri, niteliksiz müdahaleler ve bütüncül koruma yaklaşımlarının eksikliğiyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Nitekim geleneksel konutların önemli bir kısmının zaman içinde konaklama, ticaret veya turizm amaçlı yeniden işlevlendirilmesi sürecinde özgün taşıyıcı sistemlerine zarar veren müdahalelere maruz kaldığı; bu durumun yapıların deprem karşısındaki dayanımını zayıflattığı belirtilmektedir (Kocabaş & Çardak, 2025). Benzer biçimde, Osmanlı dönemi sabunhaneleri gibi kentsel belleğin üretim temelli mekânları da, geçmişte yapılan bilinçsiz ekler ve yanlış malzeme kullanımı nedeniyle özgün mimari niteliklerini kaybetmiş; bu yapılar afet anında hem fiziksel hem de işlevsel olarak ağır zarar görmüştür. (Camuz, İpekoğlu & Böke, 2015). Bu bağlamda deprem, Hatay'da tarihî dokunun zaman içinde parçalanan mekânsal sürekliliğini görünür kılan bir eşik oluşturmuş; kentin Cumhuriyet dönemi boyunca biriken planlama, koruma ve kullanım sorunlarını kentsel ölçekte açığa çıkarmıştır.

Bu çerçevede, Cumhuriyet dönemindeki tarihsel sürecine tanıklık edebilen ve 6 Şubat 2023 depremlerinde ayakta kalan iki konaklama yapısı, kente sağladıkları mekânsal katkı bağlamında çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Savon Otel ve Müze, yalnızca fiziksel süreklilikleriyle değil; Antakya'nın çok katmanlı tarihsel birikimini mekânsal düzlemde okunabilir kılmaları ve Cumhuriyet dönemi Hatay kentliliğinin gündelik yaşam pratiklerini temsil etmeleri nedeniyle seçilmiştir.



Şekil 7: Habibi Neccar Dağı'ndan Antakya Görünümü (Alaattin Çevik Arşivi)

## SAVON OTEL

Cumhuriyet Dönemi'nden önce Şeyhoğlu Sabunhanesi olarak tasarlanan yapı Cumhuriyet Döneminde restore edilerek otel olarak kullanılmış, modern tasarım anlayışı, Cumhuriyet sonrasında da kente kimlik katan bir yapı olarak varlığını sürdürmesini sağlamıştır. Hatay'ın zeytin ağacına sahip olması onu sabun üretiminde öne çıkarmıştır. Hatay'ın markalaşmış bir ürünü olarak üretim yapısıyla da kente iz bırakmıştır. Bu dönemde kent dokusunda Aselcioğlu, Hasan Ökten, Selahattin Ökten gibi birçok sabunhane yapısı görülmektedir. 1930'lu yıllarda kenti ziyaret eden ve kente ilişkin gözlemlerini aktaran Weulersse, bu dönemde kentte on altı sabunhane bulunduğunu, bunlardan on tanesinin faal durumda olduğunu belirtmiştir (Weulersse, 1934). Günümüzde çoğunluğu işlevini yitirmiş durumda olan sabunhanelerden sadece Selahattin Ökten Sabunhanesi, geleneksel yöntemlerle sabun üretimine devam etmektedir (Usun & Dinç, 2020).

Savon Otel, Hatay'ın tarihi kent dokusunun kuzeyinde, Kurtuluş Caddesi ile Çetin Emeç Caddesi kesişim noktasında konumlanmaktadır. Yapı,



güney ve batı yönlerinde caddeye, doğuda sokağa açılmakta, kuzeyde ise bitişik komşu yapı ile sınırlanmaktadır. Karşısında Aselcioğlu ve Hasan Ökten Sabunhaneleri, kuzeyinde ise Selahattin Ökten Sabunhanesi yer almaktadır (Çiftyürek, 2021). Yapı uzun yıllar boyunca zeytinyağı ve sabun üretiminde kullanılmıştır. Doğrudan avluya açılan ve “U” plan şemasına sahip olan sabunhanede, taşıyıcı öğelerde taş tonozlar ve kemerler tercih edilmiştir. Sabun ve zeytinyağı üretimi, yapının işlev değişikliğine uğradığı 1960’lı yıllara kadar devam etmiştir (Usun & Dinç, 2020). 1950 sonrasında çırçır fabrikası ve depo işleviyle kullanılan yapı, 1985 yılında tescillenmiş ve 2003 yılında gerçekleştirilen restorasyon çalışmaları sonucunda Savon Otel olarak hizmete açılmıştır (Çiftyürek, 2021). Fransızca sabun anlamına gelen “savon” (Cambridge Dictionary, 2026) kelimesi yapının kent işlev geçmişine ve kent belleğindeki yerine vurgu yapması açısından önemlidir.



**Şekil 8:** Savon Otel Avlusu (Burcu Yağmur Tosun Arşivi)

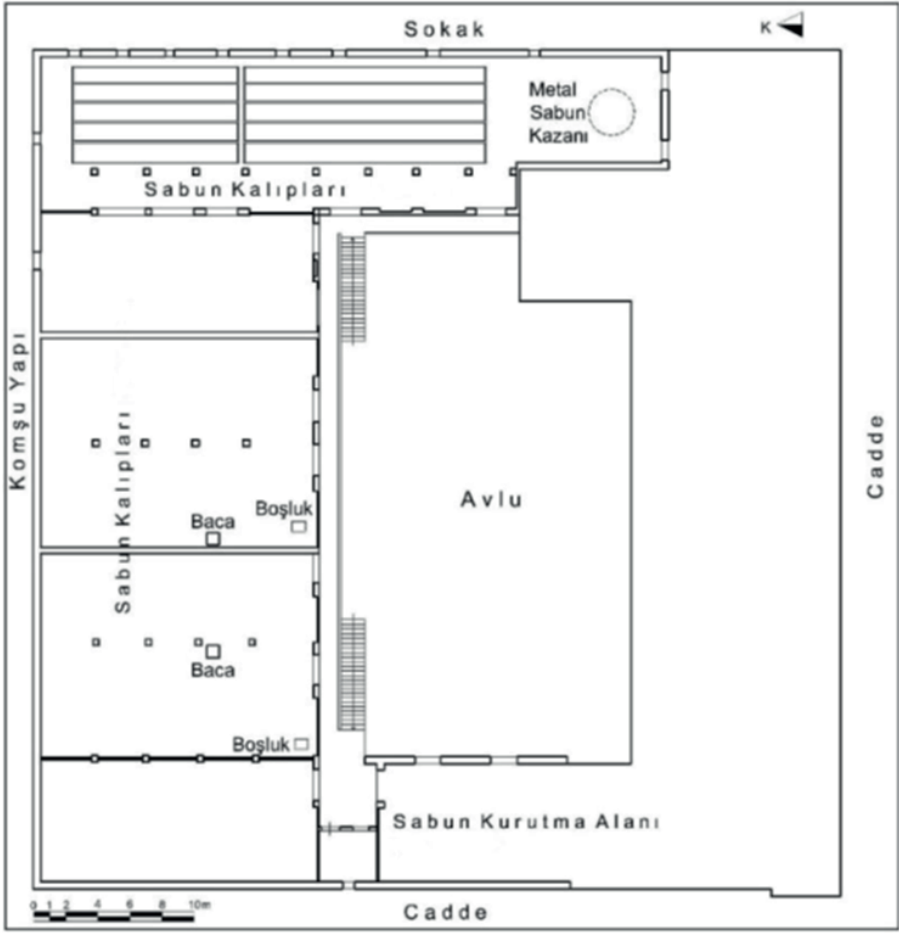


Şekil 9: Savon Sokak Cephesi (Müge Çiftiyürek Arşivi)

Yapı, moloz taş örgü tekniğiyle inşa edilmiş olup, batı cephede paye ve sivri kemerlerde ince yonu taş kullanılmıştır. Kuzey, doğu ve batı yönlerinde sıralanan çapraz tonozlu birimler, geniş bir avlu etrafında “U” plan şeması oluşturmaktadır. Özgün durumda zemin katta (bkz. Şekil 10 ve Şekil 11) restorasyon sırasında bazı üretim öğeleri kaldırılmıştır (Çiftiyürek, 2021). Birinci kat (bkz. Şekil 10 ve Şekil 11), 1962 yangınında büyük ölçüde zarar görmüş; 2003 yılındaki restorasyon sırasında tamamen yıkılarak yeniden inşa edilmiştir. Özgün durumda bu katta sabun hamurunun döküm ve kesim işlemlerinin yapıldığı geniş bir üretim alanı bulunmaktadır. Yangın sonrası yapılan bölüntüler kaldırılmış, restorasyonla birlikte koridor etrafında sıralanan odalardan oluşan yeni bir plan düzeni oluşturulmuştur (Çiftiyürek, 2021). Tonozlu yapısı kente yapısal anlamda katkı sağlamakta, avlu ile kent duvarlarının dilini zenginleştirmektedir.



Şekil 10: Restorasyon Öncesi Zemin Kat Planı (Müge Çiftyürek Arşivi)



Şekil 11: Restorasyon Öncesi Birinci Kat Planı (Müge Çiftyürek Arşivi)

Yapının cephelerinde zemin kattaki tonozlu yapı ve üst katlarda dikdörtgen formlar göze çarpmaktadır. Yangın sonrası yeniden yapılan üst katın ve alt katın tonozlu yapısındaki ayırım açıkça görülebilmektedir. Deprem sonrası (2023) dökülen sıva kısımlarından kullanılan malzemeler okunabilmektedir. Savon Otel, Hatay Antakya'daki tarihi sabunhaneler içinde en bilinen ve yeniden işlevlendirilerek kullanıma kazandırılan örneklerden biridir (Tosun, 2022). Bu yönüyle, kentin endüstri mirasının korunmasına ve yerel üretim kültürünün toplumsal hafızada sürdürülebilir kılınmasına katkı sunan önemli bir yeniden işlevlendirme projesi niteliği taşımaktadır. Her ne kadar Cumhuriyet öncesinde yapılmış olsa da Savon Otel, geleneksel dokuda yer alan avlu tipolojisini modern bir program olan otel yapısı ile sürdürmesi, Cumhuriyet döneminin koruma ve yeniden kullanım konusundaki ürettiği kültüre ve Hatay'ın kent belleğine katkı sağlamaktadır.



Şekil 12: Savon Otel Cephe Fotoğrafları (Alaattin Çevik Arşivi)

## MÜZE OTEL

Antakya Müze Otel, Kurtuluş Caddesi'nin devamı niteliğinde olan Süreyya Halefoğlu ve Hacılar Sokağın kesişiminde yaklaşık 20.000 metrekarelik bir alanda konumlanmaktadır. St. Pierre Kilisesi'ne yakınlığıyla dikkat çeken alanda 2009 yılında başlatılan otel inşaatı sırasında önemli arkeolojik buluntulara rastlanmıştır. Farklı uygarlıklara ait çok sayıda nitelikli eserin ortaya çıktığı çalışmalar sonucunda ve arazide geleneksel bir yapı inşa edilmesinin mümkün olmadığı kararı alınmıştır (Emre Arolat Architecture, 2025). Projeye Emre Arolat'ın dahil olmasıyla arkeolojik alanı koruyan ve sergileyen kamusal bir müze ile özel bir otel kullanımının aynı yapı içinde bütünleştiği yeni bir tipoloji ortaya çıkmıştır.

Arkeolojik buluntuların arasına hassas bir yerleşim mantığıyla 66 adet, yaklaşık 24 metre derinliğinde ve 2 metre çapında kuyu açılmış; her kuyuya 130 santimetre çapında, içi betonla doldurulmuş çelik kolonlar yerleştirilerek taşıyıcı sistem oluşturulmuştur (Can, 2021). Geleneksel olarak zemin katta yer alan balo salonu, restoran, spa ve havuz gibi ortak otel birimleri bu çatı seviyesine taşınmış ve yerel mimariden ilham alan avlular ile peyzaj öğeleriyle desteklenmiştir. Oda katının altında ise otel lobisi ve dinlenme alanları tasarlanmış, böylece bütün katlarda arkeolojik alana görsel temas kurulmuştur (Emre Arolat Architecture, 2025). 6 Şubat depreminin izleri arkeolojik kalın-

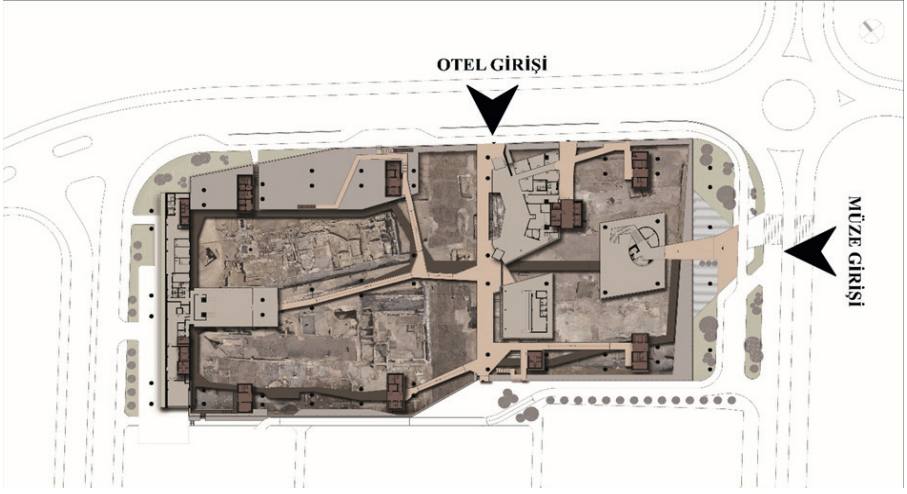


tıların bulunduğu seviyede görülebilmektedir (bkz. Şekil 1). Ancak yapının çelik strüktürü depremi en az hasarla atlatabilmesini sağlamıştır. Depreme dayanması çelikle yapı üretmenin bölgelerindeki önemi, yeni yapım yöntemini Hataya kazandırması açısından önemlidir.

Müze Otel'in çelik taşıyıcı sistemle inşa edilmiş olması, Hatay'ın deprem gerçeği düşünüldüğünde ayrıca önem taşımaktadır. 6 Şubat 2023 depremleri sonrasında Hatay'da yaşanan büyük yıkım, kentin yapılaşma biçimlerinin ve taşıyıcı sistem tercihlerinin yeniden sorgulanmasını zorunlu kılmıştır. Yapının çelik strüktürü, hem arkeolojik alanın minimum müdahale ile geçilmesini sağlamış hem de hafifliği ve esnekliği sayesinde deprem açısından daha dirençli bir yapı modeli sunmuştur. Bu strüktüre eklenen metal prefabrik oda birimleri ise yapıya eklemeli-çıkarmalı bir mimari dil kazandırarak, Antakya bağlamında alışılmışın dışında bir mekânsal kurgu ortaya koymuştur. Ana taşıyıcı sistemden bağımsız olarak kurgulanan bu modüler birimler, Japon Metabolist mimarlık yaklaşımını çağrıştıran bir anlayışla, özellikle Tokyo'da inşa edilen Nakagin Kapsül Kulesi (Tokyo 1970–2000, 2000). ile kavramsal bir benzerlik kurmaktadır. Bu yönüyle Müze Otel, Hatay'a yalnızca arkeolojik miras üzerinden değil, aynı zamanda Tokyo kentine özgü eklemeli-çıkarılabilir, çağdaş ve uluslararası bir mimari üslubu da taşıyarak Cumhuriyet dönemi kent kimliğine yeni bir katman eklemektedir.



Şekil 13: Deprem Sonrası Müze Otel Zemin Fotoğrafları (Alattin Çevik Arşivi)



Şekil 14: Müze Otel Zemin Kat Planı (Emre Arolat Architecture Arşivi)



Şekil 15: Müze Otel Oda Kat Planı (Emre Arolat Architecture Arşivi)

Zemin katta (bkz. Şekil 14) iki ayrı giriş oluşturulmuştur. Kuzey cephesinden otel ve restoran girişleri kurgulanmıştır. Doğu cephesinden ise kamusal kullanıma açık kalıntıların birkaç metre üzerinde, kent merkezinden kolayca ulaşılabilen bir arkeoloji müzesi ve arkeopark düzenlenmiştir. Müze içerisinde Roma Dönemi'ne ait, çeşitli büyüklükteki taban mozaikleri yerinde sergilenmektedir. Müze bu özelliğinden dolayı dünyadaki sayılı örneklerden biridir (Özturan, Göküz & Kaynakçı, 2020). Müze içerisinde asma köprüler ve rampalarla oluşturulan dolaşım ağı, ziyaretçilerin kalıntıları farklı mesafelerden izleyebilmesine olanak tanımaktadır.





**Şekil 16:** Müze Otel Kat Fotoğrafları (Alattin Çevik Arşivi)

Kalıntıların on beş metre üzerinde çelik bir ızgara sistem kurulmuş, prefabrik oda modülleri bu sistem üzerine yerleştirilmiştir. Modüler şekilde tasarlanan yapının bu tasarımı cephelerde de kendini göstermektedir. Çevresindeki yapılara oranla görece daha büyük olan yapı, sokak dokusunda kendine boyutlarıyla ve tasarımıyla özgün bir şekilde yer bulmaktadır. Cumhuriyet Dönemi Hatay kent kimliğine Müze Otelin arkeolojik kalıntıları kullanarak koruma düşüncesi, geçmiş dönem katmanlarını ortaya çıkarması ve bunları sergilemesi, modern yapım tekniklerinden çelik strüktürle inşa edilmesiyle deprem bölgesi olan kente yeni bir yapım yöntemi önermiştir.



Şekil 17: Müze Otel Cephe Fotoğrafları (Alaattin Çevik Arşivi)

## SONUÇ

Bu çalışma kapsamında ele alınan Savon Otel ve Müze Otel yapıları yalnızca mimari birer nesne olarak değil, Hatay'ın tarihsel katmanlarıyla kurdukları ilişki, kentsel belleğe yaptıkları katkı ve kamusal kullanımlarıyla Cumhuriyet sonrası kentsel gelişimin önemli temsilcileri olarak değerlendirilmiştir. Bu iki yapının birlikte ele alınması, Hatay'da hem endüstri mirasının yeniden işlevlendirilmesi hem de arkeolojik mirasın çağdaş mimariyle bütünleştirilmesi gibi iki farklı koruma ve üretim pratiğinin kent ölçeğinde nasıl karşılık bulduğunu ortaya koymaktadır.

Savon Otel, yeniden işlevlendirilmiş bir endüstri yapısı olarak Hatay'ın üretim belleğini temsil etmekte; 2023 depremleri sonrasında ortaya çıkan özgün taş dokusu, yapının tarihsel kimliğini beklenmedik biçimde yeniden görünür kılmaktadır. Savon Otel, inşa edildiği dönemden itibaren yalnızca özgün sabunhane işleviyle sınırlı kalmamış; farklı dönemlerde çeşitli kullanımlara uyarlanarak kentin değişen ihtiyaçlarına cevap vermiştir. Yapının üretim odaklı ilk kullanımından sonra depolama ve ticari amaçlarla değerlendirilmesi, avlu etrafında gelişen plan şemasının zamanla kapatılmasına, mekânsal sürekliliğin bozulmasına neden olmuştur.

Müze Otel, mevcut bir yapının dönüştürülmesinden ziyade, arkeolojik

bir alan üzerinde geliştirilen çağdaş ve özgün bir mimari yaklaşımı temsil etmektedir. Kalıntıların yapının temel problemi değil, tasarımın ana bileşeni olarak ele alınması, yapıyı klasik müze anlayışının ötesine taşımaktadır. Bu yaklaşım, arkeolojik alanların kent içinde nasıl daha görünür ve erişilebilir hale getirilebileceğine dair önemli bir örnek sunmaktadır. Türkiye’de pek çok kentte bulunan ve çoğu zaman sınırlı ziyaretçiyle karşılaşan arkeolojik kalıntılar, Antakya Müze Otel örneğinde olduğu gibi, düzenli dolaşım güzergâhları, izleme platformları ve kamusal kullanımlarla desteklendiğinde hem kente hem de yapıya değer katan bir unsur haline gelmektedir. Bu durumda kalıntılar yapıya değer kattığı gibi, yapı da kalıntıların korunmasına, sürekliliğine ve kamusal farkındalığının artmasına katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak her iki yapı da Hatay’ın tarihsel sürekliliğini güncel kent yaşamına taşıyan, koruma, kullanım ve yenilik kavramlarını birlikte ele alarak kente katkı yapan yapılardır.

## KAYNAKÇA

- Asarcıklı, M. (1989). *Antakya kent formunu oluşturan öğelerin araştırılıp değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozkurt, S. G. (2023). *Kahramanmaraş depremi sonrasında Hatay'da kaybolan kültürel peyzaj değerlerinin analizi*. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 8(Special Issue), 124–141. <https://doi.org/10.30785/mbud.1331367>
- Cambridge Dictionary. (2026). *Cambridge İngilizce-Türkçe Sözlük*. 9 Ocak 2026 tarihinde <https://dictionary.cambridge.org/tr/translate/> adresinden erişildi.
- Camuz, D., İpekoğlu, B., & Böke, H. (2015). *Tarihi Osmanlı sabunhaneleri: Antakya Kuseyri Sabunhanesi'nin koruma sorunları*. Kârgir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri içinde. İzmir, Türkiye.
- Can, A. (2021). *(Mimarlık) tarih(i)sel semantik ya da Karatepe Saçakları'nın neoliberal kapitalizm güdümlü dönüşümü: The Museum Hotel Antakya. Tasarım + Kuram*, 17(34), 111–122.
- Çetin, B. (2012). *Hatay'da kentleşmenin seyri (1940–2009) ve mekânsal dağılışı*. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 17(28), 231–258.
- Çevik, A. (2025). *Kişisel arşiv*.
- Çiftyürek, M. (2021). *Türkiye'de sabunhaneler* (Doktora tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demir, A. (1996). *Çağlar içinde Antakya*. Akbank Yayınları.
- Demir, A. (1998). *Antakya ve Antakya tarihinde bir dönem*. Mimarlık Dergisi, 281.
- Dinç, Y. (2015). *Antakya (Hatay) şehir coğrafyası* (Yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Emre Arolat Architecture. (2025). *The Museum Hotel Antakya*. 20 Kasım 2025 tarihinde <https://emrearolat.com/project/the-museum-hotel-antakya> adresinden erişildi.
- Garbioğlu, Ö. (2017). *Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Hatay'daki kamu yapıları* (Yüksek lisans tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güngördü, Z. (2016). *Kent kimliğinin değişim sürecinin işlevler üzerinden irdelenmesi: Antakya-Uzun Çarşı örneği* (Yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Keskinok, Ç. H. (2010). *Urban planning experience of Turkey in the 1930s*. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 27(2), 173–188. <https://doi.org/10.4305/METU.JFA.2010.2.9>
- Kocabaş, A. Ö., & Çardak, F. S. (2025). *The post-earthquake protection status of traditional Antakya mansions in the redevelopment process*. *International Journal of Social Sciences & Humanities (ISPEC)*, 9(3), 217–242. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16932239>

- Okkalı, C. (2024). *Çok katmanlı kentlerde kentsel arkeolojik alanların modern yapılarla birlikte değerlendirilmesi: Antakya Müze Otel Projesi örneği*(Yüksek lisans tezi). Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özturan, Ö., Göküz, B., & Kaynakçı Elinç, Z. (2020). *Arkeolojik buluntuların sergilenmesi ve korunmasında yeni yaklaşımlar*. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 11(Ek 1), 368–379. <https://doi.org/10.29048/ma-kufebd.824592>
- Rifaioğlu, M. N. (2014). *The historic urban core of Antakya under the influence of the French Mandate and Turkish Republican urban conservation and development activities*. Megaron, 9(4), 271–288.
- Sahillioğlu, H. (1991). *Antakya*. In Türk Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi (Cilt 3, ss. 228–232). Türk Diyanet Vakfı Yayınları.
- Saka, A. (2021). *Cumhuriyet dönemi modern mimarlık pratiklerinin Antakya’da konut üzerinden okunması (1950–1970)* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Salıcı, A., Güzelmansur, A., & Altunkasa, M. F. (2007). *Kentsel yapı değişiminin tarihî kent dokusuna etkilerinin irdelenmesi: Antakya örneği*. 38. ICANAS Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi (ss. 707–716), Ankara, Türkiye.
- TAÇDAM. (2023). *Antakya’nın çok katmanlı kültürel mirasının deprem sonrası belgelenmesi, hasar tespiti ve değerlendirilmesi* (Rapor). ODTÜ TAÇDAM.
- Tokyo 1970–2000*. (2000). Boyut Yayıncılık.
- Tosun, B. (2023). *Akdeniz bölgesi’nde endüstri mirası* (Yüksek lisans tezi). Maltepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- TÜİK. (Çeşitli yıllar). *Nüfus verileri ve istatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu Yayınları.
- Uzun, Ç., & Dinç, Y. (2020). *Sabun üretimi bakımından kent kimliği ve sabunhanelerin endüstriyel miras kapsamında değerlendirilmesi: Antakya örneği*. Journal of Geography.
- Weulersse, J. (1934). *Antioche esquis de géographie urbaine*. Bulletin d’Études Orientales, 4(2), 27–72.
- Yorulmaz, Ş. (1998). *Fransız Manda Yönetimi döneminde İskenderun Sancağı (Hatay)’nın sosyo-ekonomik ve siyasal durumuna ilişkin bazı kayıtlar (1918–1939)*. V. Hatay Tarih ve Folklor Sempozyumu Bildirisi (17–18 Ekim 1998).
- Yüzer, M. E. (2021). *Antakya kent dokusu ve mimari özellikleri üzerine bir araştırma* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.



**Bölüm**

**4**

**KENT KİMLİĞİNDE “SU”  
İZİNİN VE ETKİSİNİN TESPİTİ  
ÜZERİNE MORFOLOJİK BİR  
YAKLAŞIM\***

“

”

*Hilal YAMAN ERCİYAS<sup>1</sup>  
Şefika Gülin BEYHAN<sup>2</sup>*

\* Bu çalışma, Hilal YAMAN ERCİYAS tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, hillallyaman@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9211-6195

2 Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Isparta, gulinbeyhan@sdu.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0003-1756-1210



## GİRİŞ

Dünya üzerindeki kalıcı yerleşim alanlarının varlığı ile suyun fiziksel varoluşu koparılamaz bir şekilde birbirine bağlıdır. Su, sadece yaşam için öncü bir kaynak değil aynı zamanda yerleşim birimleri için mikro konum (yer seçimi) tercihlerinin ve mekânsal organizasyonun öncü belirleyicisidir. Bu nedenle kentsel yerleşim alanlarının sürdürülebilir olması ve zamansal, mekânsal dönüşüm süreci içermesi suyun varlığı ile biçimlenmektedir. Bu durum su ögesinin yerleşim alanları üzerindeki büyüme ve gelişme aşamalarını desteklediğini ifade eder. Kent morfolojisi üzerinden su ögesi yorumlandığında ise, su kent silüetini ve kentsel lekeyi oluşturan planlama ve tasarım unsurudur. Makro plan ölçeğinde kentsel işlevselliği ve gelecekteki genişleme akslarını tanımlayan su, mikro plan ölçeğinde ise kentsel doku ve fiziksel yapılar içerisindeki görsel karakteri ve mekânsal kaliteyi inşa eden bir işlev görür (Çakarić, 2010). Tarihsel süreç içerisinde ise su sadece insan yerleşimlerinin hem ontolojik (varlıksal) hem de morfolojik (biçimsel) yapısını şekillendirmekle kalmamış aynı zamanda toplumsal ve mekânsal organizasyonun belirleyicisi olmuştur. Nehir kıyılarında, verimli deltalarda veya denizle ilişkisi olan kıyı yerleşimlerinde kurulan kentler suyla etkileşimleri sayesinde kendi ekonomik ve kültürel kimliklerini inşa etmişlerdir. Bu açıdan bakıldığında su doğal bir kaynak olmanın ötesinde toplumsal belleğin sürekliliğini sağlayan ve kentsel morfolojiyi şekillendiren bir unsurdur (Şevli, 2025). Bu açıdan bakıldığında su ve kent arasında karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Su, kentin biçimini, gelişim yönünü ve mekânsal organizasyonunu yönlendirirken kent su kenarlarının kullanım amacını (liman, rekreasyon ve sosyal alan vb.), kentin suya yüklediği anlamı ve su kenarlarındaki müdahaleleri yönlendirmektedir. Kent ve su arasındaki bu ilişkiler sayesinde kent kimliği ve kent dokusu her zaman kente özgü bir karakter taşımaktadır.

Tarihsel süreç boyunca su kenarları, insanların beslenme, yerleşme, nesil devamlılığı sağlama, öğrenme gibi temel ihtiyaçlarını karşılayan yaşam alanlarıdır. Su kenarları sadece hayatta kalmak için bir kaynak olmakla kalmamış elverişli iklim ve manzara kabiliyeti ile keyifli vakit geçirilen alanlar olmuşlardır. Tüm bu imkanları dışında su, tüm canlılar için biyolojik bir zorunluluktur (Hamamcıoğlu, 2005). Günümüz de özellikle kentlerin yoğun yapılaşma faaliyetleri, kentlinin nefes alabileceği açık mekanların giderek azalmasına neden olmuştur. Bu noktada su kenarları, kentlinin temel etkileşim biçimi olan yürüme faaliyetlerini gerçekleştirebileceği alanlar olmuştur. Modern kentsel tasarım anlayışı ile bu alanlar kullanıcı odaklı ve yürünebilir mekanlar inşa etme eğilimindedir (Özkan, 2017). Su ile kara parçasının keşif alanları, kentsel sistemin dayanıklılığını ve yaşam kalitesini belirleyen çok boyutlu işlevlere ev sahipliği yapmaktadır. Sonuç olarak medeniyetlerin öncelikli odak noktası olan su kenarları günümüzde kültürel mirasa sahip çı-

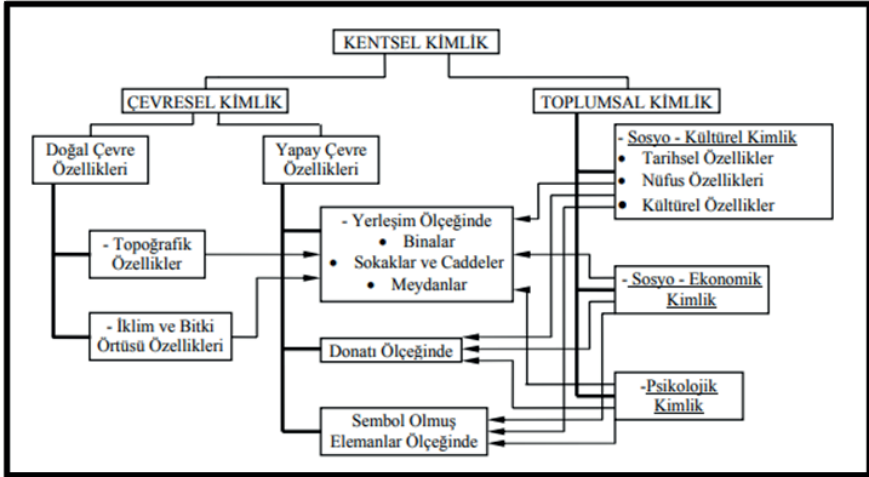


kan ve modern kent ihtiyaçlarını karşılayan alanlara dönüşmüştür. Bu dönüşüm su kenarlarının kamusal mekân kalitesini artırmış ve kent morfolojisini etkilemiştir.

## KENT KİMLİĞİNDE KENT VE SU İLİŞKİSİ

Kimlik kavramı, bir varlığı betimleyen gösterge, nitelik ve özelliklerin bütünüdür (TDK, 2024). Oxford (2024) perspektifiyle birleştiğinde; bir yapıyı diğerlerinden ayıran “teklik”, “özgünlük” ve “farklılık” vurgusuyla stratejik bir derinlik kazanır. Planlama disiplini açısından kimlik, bir kentin diğerleriyle “aynı olması” durumuyla değil, onu diğer kentlerden ayırt edilebilir kılan özgünlüğü ile ilgilenir. Bu bağlamda kent kimliği, kentin “fark edilebilir ve ayrılabilir” olma kapasitesini temsil eder. Kimlik elemanları, kentin algılanması ve kent imajının oluşmasında önemli bir faktör olarak yer almaktadır (Lynch, 1960).

Kent kimliği zamana, mekâna ve insan etkileşimlerine göre farklı tanımlar içermektedir. Kent kimliği, kent imajını etkileyen kentten kente kendine özgü özellikler taşıyan, fiziksel, kültürel, sosyo-ekonomik ve tarihsel niteliklerin birleşimiyle oluşan anlam bütünlüğüdür (Kaypak, 2010). Kentin kimliğini analiz etmek için Örer (1993) tarafından önerilen model kentin karakterini belirleyen bileşenleri çevresel kimlik (doğal ve yapay çevre) ve toplumsal kimlik olarak sınıflandırmaktadır (Şekil 1).

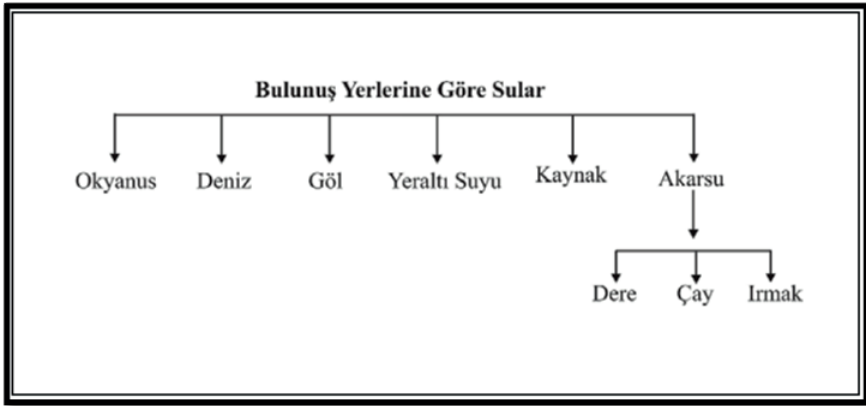


Şekil 1. Kentsel kimlik oluşum şeması (Örer, 1993).

Doğal çevre özellikleri bir kentin özgünlüğünü belirleyen birincil faktördür. Coğrafi konum, topografya, iklim ve bitki örtüsü gibi unsurlar, kentin gelişim yönünü ve sınırlarını belirlemektedir. Yapay çevre özellikleri binalar,

yollar, meydanlar, mahalleler vb. kentin fiziksel omurgasını oluşturur. Yapılaşmış çevre, doğrudan doğal çevrenin bir yansıması ve tamamlayıcısıdır. Sosyo-kültürel çevre ise kent kimliğinin sosyal boyutunu oluşturan katmandır. Bu katman toplumun inançları, gelenek ve görenekleri, ekonomik durumu, tarihsel özellikleri ve demografik yapısıdır. Bu bileşenler fiziksel mekâna özgünlük katmaktadır.

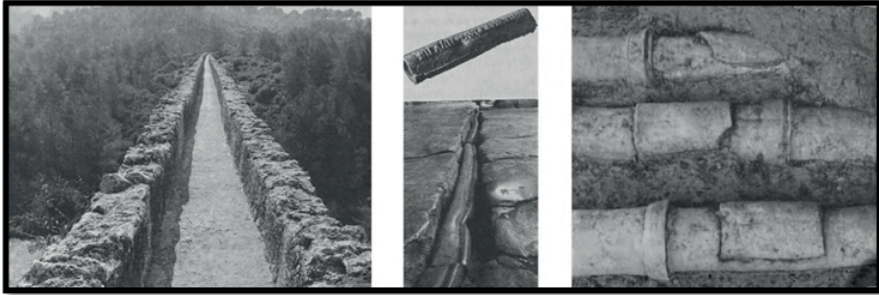
Doğada su kaynakları; okyanuslar, denizler, göller, yeraltı suları, kaynaklar, akarsular olarak farklı boyutlardan oluşmaktadır (Şekil 2). Hidrososyal döngü kavramı ise, suyun sadece doğal bir akış mekanizması olmadığı, toplumsal ve politik dinamiklerle bir bütünlük oluşturulduğu savunulmaktadır. Bu durum suyun fiziksel dolaşımını yalnız hidrolojik bir döngüden ziyade toplumsal üretim süreçlerinin şekillendirdiği dinamik bir ilişkiler ağı bağlamında irdelenmektedir. Bu yüzden su, hidrojen ve oksijenin birleşimi olan bir kimyasal bileşik (H<sub>2</sub>O) olmanın ötesindedir. Toplumsal ilişkiler, kültürel değer yargıları ve siyasi yapılar gibi çok katmanlı bir olgudur (Doğmuş, 2025). Kentsel alan içerisinde ise su ögesi kentin omurgasını oluşturmuştur. Yerleşim alanları için sadece fiziksel bir sınır olarak kalmamış aynı zamanda kentsel mekân oluşumun ve toplumsal yapının temel belirleyicisi olmuştur. Bu özellikleri ile su; hayati bir sıvı, ekonomik ve biyolojik bir ihtiyaç, fiziksel ve psikolojik tasarım odaklı çok yönlü avantajları ile medeniyetler için önemli bir rol üstlenmiş ve kentlerin şekillenmesindeki genetiği oluşturmuştur.



Şekil 2. Suyun Taksonomik Yapısı (Bayram ve Cin, 2010).

Kentlerin kökenine dair arkeolojik verilerin eksikliği, tüm kentlerin yeterli bir biçimde incelenmemesi (özellikle Doğu uygarlıklarının) ve geçmiş çağlarda yazılı belgelerin olmaması ile tahmin yoluyla çıkarım yapılması kesin bir tarihsel saptamayı zorlaştırmıştır (Hatt ve Reis, 2002). İlk kentler hakkında kesin bir bilgiye ulaşılamamasına rağmen su kenarlarının kentler için bir odak noktası olduğu ve kentlerin ilk çekirdeklerini oluşturduğu yadsına-

maz bir gerçektir. Tarih öncesi dönemlerden itibaren insan toplulukları yerleşim alanı olarak nehir ve göl kenarlarını seçmişlerdir. Mısır ve Mezopotamya gibi ilk büyük uygarlıklar, Nil, Fırat, Dicle, İndus gibi nehirlerinin çevresinde kurulan medeniyetlerdir. Antik dönemlerde kentler deniz kenarlarında kurulmuş ve merkez bölgelere doğru gelişim sağlamışlardır. Bu gelişimde yüksek su mühendisliği becerisi ile su ihtiyacının karşılanması için kıyı bölgeler haricinde merkez bölgelerin de su ihtiyacının karşılanması için kanallar, su kemerleri, sarnıçlar, kuyular vb. teknik çözümler sağlanmıştır. Bu teknik çözümler sayesinde kurak alanlarda da yerleşim alanları oluşturulabilmiş, kentlerdeki su ihtiyacı karşılanmıştır. Kent ve su ilişkisinin araştırıldığı durumda Roma Dönemi önemli bir yere sahiptir. Roma Dönemi'nde kent ve su ilişkisinin gelişimini sağlayan birçok su yapısı bulunmaktadır. M.Ö. 30-20 yılları civarında suyun kent ile buluşması, taş kanallar, kurşun borular veya pişmiş toprak borular ile sağlanmaktadır (Şekil 3) (Vitruvius, 2018). Günümüzde kullanılan su teknolojileri yapıları için Roma Dönemi su yapıları ana kaynak olmuştur. Miller (2015)'e göre İnkâ toplulukları, kentin gelişmesi ile suya uzak kalan yerleşimlerin su ihtiyacını karşılamak için kanallar, çeşmeler, inşa ederek deniz seviyesinden 2 km yüksekliğinde bulunan merkez yerleşimlerine suyu ulaştırdıkları belirtilmiştir.



Şekil 3. Taş kanal, kurşun boru ve pişmiş toprak borular (Vitruvius, 2018).

Su kenarına kurulan medeniyetler zamanla suyu kontrol altına alarak suyun kentin iç kısımlarına ulaştırılmasını sağlayan yüksek mühendislik becerileri geliştirerek su kullanımının yeni bir boyuta evrilmesini sağlamıştır. Kentlerin büyümesiyle suyun doğal yatağından koparılıp kentsel merkeze taşınması, yerleşimi coğrafi sınırlardan koparmış ve kentsel yayılımı mümkün kılmıştır. Bu süreç, suyun bir kaynaktan “altyapısal bir sisteme” dönüşümünü temsil eder.

## AKARSU KENARI KENTLERİN YERLEŞİM KARAKTERİSTİĞİ

Kentlerin su kaynaklarıyla kurduğu coğrafi ilişki, yerleşim tipolojilerini ve kentsel dokunun yapısal karakterini belirleyen temel unsurdur. Erkök (2002) tarafından geliştirilen tipolojik çerçeve, kıyı kentlerini suyla temas biçimlerine göre üç ana kategoride sınıflandırmıştır (Tablo 1).

**1. Nehir Kenarı Kentler:** Suyun kentsel alanla bütünleşme biçimine göre; *iki tarafta eşit kullanım, tek taraf ağırlıklı kullanım, tek taraflı yerleşim* ve *nehir üzerindeki adacıkların kullanımı* şeklinde sınıflandırılır (Erkök, 2002).

**2. Deniz Kenarı Kentler:** Kıyı morfolojisine bağlı olarak; *düz kıyıda konumlanan kentler, körfez veya koy üzerinde gelişen kentler* ve *adalar grubu içerisinde yer alan kentler* olarak sınıflandırılır (Erkök, 2002).

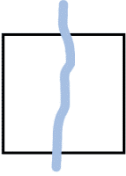
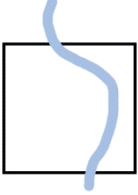

**3. Nehir ve Denizle İlişkili Kentler:** Suyun birleşme noktalarındaki stratejik konumlarına göre; *nehir deltasındaki kentler, nehir ağzına yakın yerleşimler* ve *doğrudan nehir ağzında konumlanan kentler* olarak sınıflandırılır (Erkök, 2002).

Bu coğrafi tipolojiler, yerleşimlerin tarihsel süreçte nasıl bir kentsel dokuya evrileceğini belirleyen temel morfolojik genetiği oluşturur.

Kullanım Tipolojisi	Kent Örnekleri	Şematik Gösterim
İki Tarafta Eşit Kullanım	Londra, Paris, Dublin, Glasgow, Rotterdam, Dordrecht, Bağdat	
Tek Taraflı Kullanım	Anvers	
Tek Taraflı Ağırlıklı Kullanım	Bordeaux, Bristol, Hamburg, Floransa	
Nehir Üzerinde Adacık Kullanımı	Lübeck	

Tablo 1. Coğrafi biçimlerine göre kent ve kıyı ilişkisi. (Tablo, Erkök (2002)'nin coğrafi biçimlere göre sahip oldukları konumlarıyla kıyı kentleri diyagramı üzerinden üretilmiştir)

Nehirlerin kent dokusu içerisindeki konumu, kentsel erişilebilirlik, arazi yapısı ve sosyo-mekansal organizasyon üzerinde belirleyici bir role sahiptir. Silva ve diğ. (2006) modeline dayanarak, akarsuların kentsel form üzerindeki eksensel etkileri aşağıda sıralanan üç stratejik başlıkta analiz edilebilir (Tablo 2). Diyametral nehirler kenti eş veya yakın büyüklükte iki alana ayırırken eksantrik nehirler kentin rastgele bir bölgesinden geçerek kenti eş olmayan iki alana ayırmaktadır. Teğetsel nehirler ise kente teğet bir konumdan geçerek yerleşim alanını bir yakada toplamaktadır.


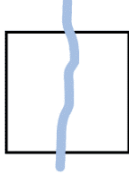


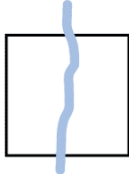


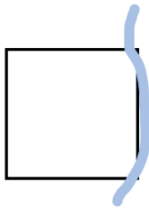

Nehir-Kent İlişkisi	Stratejik Etki	Şematik Gösterim
<b>Diyametral (Merkezi Eksende)</b>	Bu model çift merkezli gelişim potansiyeli sunar ve her iki yakada da kentsel hizmet alanları bulunur.	
<b>Eksantrik (Dış Merkezli)</b>	Bu model ciddi bir sosyo-mekansal ayırışmaya neden olur; büyük yakada merkezi iş alanları yoğunlaşırken, küçük yaka genellikle ikincil yapılaşma veya konut odaklı bir karaktere bürünür.	
<b>Teğetsel</b>	Bu model yerleşimi tek yöne doğru iter ve akarsuyu bir sınır olarak konumlandırır. Teğetsel yaklaşım kent için lineer gelişim akşlarının oluşumunu sağlar.	


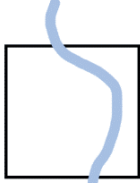


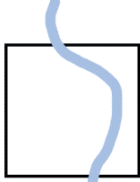

Tablo 2. Nehirlerin kent içerisindeki konumunun şematik incelenmesi (Akarsuların kentsel form üzerindeki eksensel etkileri Silva ve diğ. (2006) modeline dayanarak üretilmiştir)

Bu morfolojik unsurlar, kentin biçiminden kent içi yol ağına kadar kentsel planlamanın her aşamasında “ana faktör” olarak değerlendirilir. Sonuç olarak su, kentsel kimliği ve kentin makro formunu belirlemede öncü bir rol almaktadır.


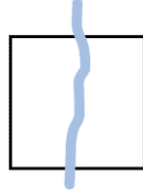

Suyun kent içindeki konumu; ulaşım ağlarından kamusal alan kullanımına, konut dokusundan ticari odakların dağılımına kadar geniş bir yelpazede belirleyici rol oynar. Bu bağlamda, Silva ve diğ. (2006) modeline dayanarak kentsel gelişimin suya göre konumlanışını “merkezi”, “teğetsel” ve “dış merkezli” olarak sınıflandırmak, şehir plancıları için kentin gelişim potansiyellerini anlamada kritik bir bulgudur. Bu bulgular, kentin kimliğini suyla

nasıl bütünleştirdiğinin temel kodlarını barındırmaktadır. Nehirlerin kentsel kimlik üzerindeki bu belirleyici etkisinin, yerleşim biçimlerine göre nasıl mekânsal farklılıklar yarattığını anlamak adına öncelikle akarsuların kent içerisindeki konumlarını ve akarsu kıyısı kentlerinin yerleşim biçimi örneklerini incelemek gerekmektedir (Tablo 3 ve Tablo 4).


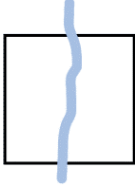





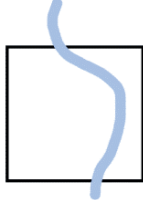


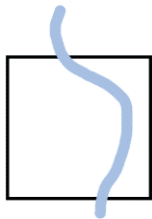

Akarsu Örnekleri (Yurt Dışı)	Akarsu-Kent İlişkisi Uydu Görüntüsü	Akarsuların Kent İçerisindeki Konumları	Akarsu Kıyısı Kentlerin Yerleşim Biçimleri
İngiltere (Londra) Thames Nehri		 Diyametral (Merkezi Eksen)	 İki Tarafta Eşit Kullanım
Fransa (Paris) Sen Nehri		 Diyametral (Merkezi Eksen)	 İki Tarafta Eşit Kullanım
Belçika (Anvers) Schelde Nehri		 Teğetsel	 Tek Taraflı Kullanım

Fransa (Bordeaux) Garonne Nehri			
Mısır (Kahire) Nil Nehri			

Tablo 3. İçerisinden akarsu geçen yurtdışındaki kıyı kentlerinin yerleşim biçimlerinin analizi (Silva ve diğ. (2006) ve Erkök (2002) modellerine dayanarak yazar tarafından örnekleme yapılmıştır)(Akarsu-Kent İlişkisi Google Earth [Erişim Tarihi: 1 Mart 2026] altlığı kullanılarak yazar tarafından düzenlenmiştir)

Akarsu Örnekleri (Türkiye)	Akarsu-Kent İlişkisi Uydu Görüntüsü	Akarsuların Kent İçerisindeki Konumları	Akarsu Kıyısı Kentlerin Yerleşim Biçimleri
Adana Seyhan Nehri			



Burdur Kurna Çayı		Diyametral (Merkezi Eksen) 	 İki Tarafıt Eşit Kullanım
Artvin Çoruh Nehri		Teğetsel 	 Tek Tarafıt Kullanım
Amasya Yeşilirmak Nehri		Eksantrik (Dış Merkezli) 	 Tek Tarafıt Ağırlıklı Kullanım
İsparta Belönü Çayı		Eksantrik (Dış Merkezli) 	 Tek Tarafıt Ağırlıklı Kullanım

Tablo 4. İçerisinden akarsu geçen Türkiye'deki kıyı kentlerinin yerleşim biçimlerinin analizi (Silva ve diğ. (2006) ve Erkök (2002) modellerine dayanarak yazar tarafından örnekleme yapılmıştır) (Akarsu-Kent İlişkisi Google Earth [Erişim Tarihi: 1 Mart 2026] altlığı kullanılarak yazar tarafından düzenlenmiştir)

Örnek kentlere bakıldığında, merkezi eksen modelinde akarsu, kenti neredeyse iki eşit parçaya bölen ana bir sınır işlevi görür. Bu yerleşim tipinde

akarsu, kentin merkezinden geçer ve her iki kıyıda da benzer yoğunlukta, dengeli bir kentsel gelişim gözlenir. Su ögesi, kentin her iki yakasını birbirine bağlayan ve kentsel yaşamı etrafında oluşturan bir odak noktası haline gelir. Akarsu, kentin her iki yakasındaki nüfus için erişilebilir bir rekreasyonel ve fonksiyonel alan sunar. Sosyo-mekansal açıdan merkezi eksen modeli, kentin “iki yakalı” bir kimlik kazanmasını sağlayarak hizmetlerin eşit dağılımına olanak tanımaktadır. Küresel ölçekte Londra’da bulunan Thames Nehri, Paris’te bulunan Sen Nehri ve yerel ölçekte Adana’da bulunan Seyhan Nehri, Burdur’da bulunan Kurna Çayı bu modelin temsilcileridir (Şekil 4, 5, 6 ve 7).



Şekil 4. Londra Thames Nehri (URL-1).



Şekil 5. Paris Sen Nehri (URL-2).



Şekil 6. Adana Seyhan Nehri (URL-3).





Şekil 7. Burdur Kurna Çayı (URL-4).

Teğetsel yerleşim modelinde akarsu, kentsel dokunun içinden geçmek yerine gelişim alanının kıyısından geçer veya bu alanı teğet keser. Bu durumda yerleşim, akarsuyun yalnızca bir kıyısında yoğunlaşırken, diğer kıyı genellikle doğal sınırlar, topografik kısıtlamalar veya planlama kararları nedeniyle yapılaşmaya kapalıdır veya kentsel alanın dışındadır. Küresel ölçekte Anvers Schelde Nehri, yerel ölçekte ise Artvin Çoruh Nehri bu modelin temsilcileridir. Her iki örnekte de su bir “kentsel eşik” görevi gördüğü ve kentin lineer büyüme kapasitesini bu sınıra göre şekillendirdiği görülmektedir. Bu modelde su, kentin içinde eridiği bir unsur olmaktan ziyade, kentin sınırını çizen koruyucu veya kısıtlayıcı bir işlev görmektedir (Şekil 8 ve 9).



Şekil 8. Anvers Schelde Nehri (URL-5).



Şekil 9. Artvin Çoruh Nehri (URL-6).

Dış merkezli model, merkezi ve teğetsel modellerin arasında bir hibrit yapı sergiler. Yerleşim, akarsuyun her iki kıyısında da mevcuttur ancak gelişim ve yoğunluk bir tarafta belirgin şekilde baskındır. Diğer kıyıda ise daha seyrek bir yapılaşma veya kentsel dokunun daha zayıf bir uzantısı bulunur. Küresel ölçekte Bordeaux'da bulunan Garonne Nehri, Kahire'de bulunan Nil Nehri yerel ölçekte ise Amasya'da bulunan Yeşilirmak Nehri, Isparta'da bulunan Belönü Çayı bu modelin temsilcileridir (Şekil 10, 11, 12 ve 13).



Şekil 10. Bordeaux Garonne Nehri (URL-7).



Şekil 11. Kahire Nil Nehri (URL-8).



Şekil 12. Amasya Yeşilirmak Nehri (URL-9).





Şekil 13. Isparta Belönü Çayı (URL-10).

Sonuç olarak akarsuyun kent içi konumu ve yerleşim biçimi ile olan ilişkisi, kentin sürdürülebilir büyüme kapasitesini ve kentsel kimliğini inşa eden önemli bir unsurdur.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada su ögesinin kentin kimliğini oluşturma potansiyelini incelemek amaçlanmıştır. Bunun için literatürde içerisinden su geçen kentler, bu kentlerin makroform yapıları dikkate alınarak örneklenmiştir. Çalışmanın materyalini içerisinden su geçen ve yerleşim dokusunu su ile ayırıştıran kentler oluşturmaktadır. Bu kentler arasından Isparta ve Burdur eski yerleşimlerini ayıran su ögesi yerinde incelemeye tabi tutulmuştur. Her iki kentin kent kimliğinde önemli yer tutan su ögesi lineer bir iz olarak ele alınmış ve su kenarının kent kimliği içerisindeki yeri bağlamında su kenarının doğal çevre, fiziksel çevre ve sosyal çevre başlıkları altında yerinde tespitler yapılmış ve yerinde fotoğraflanarak görseller üzerinden kent kimliğini oluşturan su ögesine bağlı kent unsurları belirlenmiştir.

## SU KENARININ KENT KİMLİĞİ İÇERİSİNDEKİ YERİ

Kentsel koridorlar olan akarsu kıyıları üzerinde durulması gereken önemli bir kavramdır. Akarsu kıyıları hem birer koridor hem de sahip oldukları rekreasyonel imkanlar ile flora ve faunaya katkı sağlamakta ve kente bu doğrultuda avantajlar sağlamaktadır (Yerli ve Kesim, 2009). Su kenarları, insanların yaşamları ve doğal çevre üzerinde etkilere sahip olan unsurlardır.

Akarsu (dere, çay, ırmak) tatlı su kaynağı olmaları nedeni ile tarımsal üretimi destekleme, ekosistemlere yaşam alanı sunma, içme suyu temini gibi birçok değere sahiptir. Tarihsel süreç boyunca kent-su ilişkisi kendiliğinden gelişmiş olsa da günümüzde bu durum belirli planlama yaklaşımları ile ele alınmaktadır. Su kenarları kent için kamusal bir mekâna dönüşmüş ve suyun kent ile entegrasyonu sağlanmıştır. Su kenarları kent için sahip olduğu geçmişten günümüze değeri ile kentsel kimliğin önemli bir taşı ve sosyal yaşamın nitelikli mekanlarını oluşturan bir alan olmuştur.

**Su Kenarının Doğal Çevre Kullanımı:** Kentsel akarsu kıyıları, büyük açık ve yeşil alanlar oluşturmasının yanı sıra suyun varlığı sayesinde mikroklimatik konforun sağlanmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Geniş akarsu ve göllerin çevre alanları geç soğuyup geç ısınırlar bu yüzden bu alanlar yazın daha serin kışın daha ılıman olmaktadır. Daha küçük su yüzeylerinde ise sıcak ortamlarda gerçekleşen buharlaşmadan kaynaklı çevre alanlarda serinletici bir etki oluşmaktadır (Booth, 1983).

Ekolojik açıdan su kenarları, diğer çevresel alanlar gibi korunması gereken biyolojik zenginlik içeren mekanlardır. Kent içi öneme sahip olan kıyı alanları ekolojik bir yaklaşımla değerlendirilmelidir (Karadağ, 2009). Kentlerin büyüme süreçlerinin çevre ile uyumlu bir bakış açısıyla şekillendirilmesi, ekosistemin bütünlüğü açısından temel bir gerekliliktir.

Özetle; doğal lineer koridorlar olan su kenarları hem ekolojik hem de mikroklimatik dengenin korunmasını sağlamaktadır. Amaç, alanın doğal yapısını bozmamak ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını sağlamaktır. Doğal çevre kullanımına örnek olarak su kenarlarında doğal bitki örtüsünün korunması, sulak alanların korunması, sulak arazilerin yapılaşmaya açılmaması gösterilebilir.

Isparta Belönü Çayı havzası incelendiğinde, “belirgin yoğunlukta” bir yeşil dokunun varlığı, alanın ekolojik gücünü ortaya koymaktadır. Buna karşılık Burdur Kurna Çayı çevresinde vejetasyon yoğunluğu “orta seviye” olarak gözlemlenmekte ve bu durum iki bölge arasında karakteristik bir fark yaratmaktadır. Alanların ekolojik ve görsel kimlik parametreleri aşağıda karşılaştırılmalı olarak sunulmuştur (Tablo 5).

Bölge Adı	Mikroklimatik ve Ekolojik Kimliği
Isparta Belönü Çayı	Belirgin yoğunlukta yeşil doku; güçlü doğal çevre kimliği ve yüksek mikroklimatik performans (Şekil 14).
Burdur Kurna Çayı	Orta seviye yeşil doku yoğunluğu; görece daha sınırlı doğal çevre algısı ve zayıf mikroklimatik etki (Şekil 15).

Tablo 5. Isparta Belönü Çayı ve Burdur Kurna Çayı'nın Mikroklimatik ve Ekolojik Kimliği



Şekil 14. Isparta Belönü Çayı Alan Fotoğrafları (Görsellerin kaynağı Yaman Erciyas Fotoğraf Arşivi, 2026).



Şekil 15. Burdur Kurna Çayı Alan Fotoğrafları (Google Earth. Burdur Kurna Çayı ve Çevresi [Erişim Tarihi: 14 Mart 2026]).

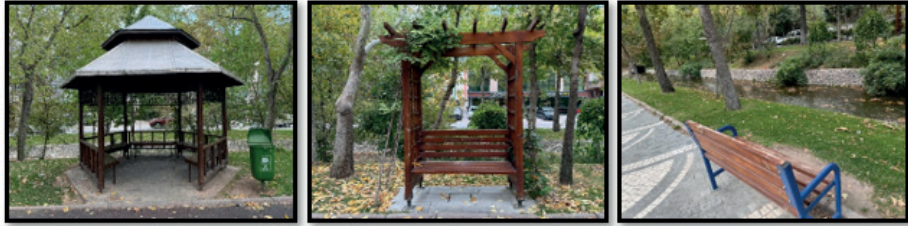
**Su Kenarının Fiziksel Çevre Kullanımı:** Canlılar için vazgeçilmez bir unsur olan su, fiziksel bağlamda kentlerin oluşmasında ve biçimlenmesinde etkili bir görev üstlenmektedir. Kentlinin ihtiyaçlarını karşılayan kent formlarının oluşması ve gelişmesi suya bağlı olarak gerçekleşmektedir. Nehirler kentlerdeki cadde, sokak, park ve diğer kent mekanlarının meydana gelmesinde etken olmuş, kent için omurga görevi görmektedir (Hattapoğlu, 2004). Özetle, su kenarının fiziksel çevre kullanımı, yapı çevre bileşenlerinin kent mekâna entegrasyonunu ifade etmektedir. Bu yapılaşma kentteki parsel düzenini, doluluk-boşluk analizini, parsel kullanım amacını, yol, sokak, mahalle ağının oluşmasını, kentsel donatıları ve kentin mimari kimliğini etkilemektedir. Kentlerde su kenarları, gerçekleştirilen aktiviteler açısından parsel kullanım amacı hakkında bilgi vermektedir. Bu tür farklı aktiviteler farklı alt mekanlara dönüşmektedir.

Isparta Belönü Çayboyu'ndaki oturma alanları, yaya sirkülasyonunun kesintisizliği ile kullanıcı tipolojisinin çeşitliliğini merkeze alan, "aktif rekreasyon" odaklı bir yaklaşım sergilemektedir. Bu bölgedeki donatı planlaması, mekânın ritmini yaya akışıyla senkronize edecek şekilde kurgulanmıştır (Şekil 16). Burdur Kurna Çayboyu'ndaki tasarım yaklaşımı, donatıları tüm

aksa yaymak yerine belirli bir merkezde (Köprübaşı Mevkii) toplamıştır. Bu strateji, kamusal kullanımın belirli bir noktada yoğunlaşmasını sağlayarak pasif rekreasyon oluşturmuştur (Şekil 17) (Tablo 6).

Kriterler	Isparta Belönü Çayboyu	Burdur Kurna Çayboyu
Yerleşim Düzeni	Lineer, sürekli ve yayılımcı	Köprübaşı mevkiinde odaklanmış/kümelenmiş
Materyal Tercihi	Ahşap ve demir (Yapısal ve dayanıklı)	Ahşap ve demir (Yapısal ve dayanıklı)
Rekreasyon Tipi	Aktif (Yürüme ve duraklama odaklı)	Pasif (Seyir ve durma odaklı)
Görsel Aks	Suya fiziksel yakınlık ve suya yönelimli seyir perspektifi	Suya yönelimli seyir perspektifi
Sosyal Dinamikler	Grup ve bireysel kullanım dengesi kullanım	Tanımlı pergolalar altında toplu kullanım

Tablo 6. Isparta Belönü Çayı ve Burdur Kurna Çayı'nın Kentsel Donatı Kimliği



Şekil 16. Isparta Belönü Çayboyu Yerleşiminden Oturma Birimleri Görselleri (Görsellerin kaynağı Yaman Erciyas Fotoğraf Arşivi, 2026).



Şekil 17. Burdur Kurna Çayı Köprübaşı Mevkiinden Oturma Birimleri Görselleri (Google Earth. Burdur Kurna Çayı ve Çevresi [Erişim Tarihi: 14 Mart 2026]).

**Su Kenarının Sosyal Çevre Kullanımı:** Kıyıları, kentliler için öncelikli olan mekanlardandır. Fiziksel, sosyal ve algısal anlamda çok boyutlu bir çeşitliliğe sahip olan kıyı mekanları ekonomik ve sosyokültürel açıdan kent için önemli bir değere sahiptir (Özkan ve Akyol, 2020). Lineer uzanıma sahip su kenarları kentliye bir araya gelerek sosyalleşme ve nefes alma alanları yaratmaktadır. Bu alanlar kamusal alan niteliği taşıyan ve kentliler için kültürel ve tarihi değer taşıyan müzelerin, heykellerin, sergi alanlarının bulunduğu kentliye eğlence ve kültürel etkinliklerinin, festivallerinin düzenlendiği yerlerdir.



Kamuya açık kıyılar kente sağladığı mekânsal özellikleri ve ortak kullanıma elverişli yapısı ile değerli mekanlardır. Bu alanlar kentlinin sosyalleşme, dinlenme, spor yapma gibi çeşitli faaliyetlere imkân sağlamaktadır. Kullanıcılar birbirleri ve kent ile etkileşim kurarlar ve stresten uzak kalırlar bu yüzden bu mekanlar kente değer katan mekanlardır (Abay ve Erdönmez, 2021). Kentsel kıyı alanları, kentlinin bir araya gelerek günlük yaşam pratiklerini paylaştığı ortak etkinlikler ile sosyal ilişkilerini güçlendirerek komşuluk bağlarını ve sosyal dayanışmayı artıran mekanlardır (Köse, 2024). Özetle, su kenarlarında kültürel mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılması da kent hafızasının oluşmasına katkı sağlamaktadır. İlk yerleşim yerleri olan bu mekanların farklı etnik kökenli bireylere de ev sahipliği yapması su kenarları yerleşim alanlarını, kentnin sosyal çeşitliliğin olduğu alanlar haline getirmektedir.

Isparta ve Burdur örnekleri üzerinden sosyal çevre kullanımı kıyaslaması yapılmıştır.

**Isparta Belönü Çayı:** Fonksiyonel çeşitliliğin ve aktif kullanımın başarılı bir örneğidir. Sosyalleşme faaliyetlerinin çeşitliliği, alanın kentsel hayata tam entegrasyonunu sağlamış ve burayı yaşayan bir odak noktası haline getirmiştir.

**Burdur Kurna Çayı:** Mevcut potansiyeline rağmen “pasif” bir durumda kalmıştır. Bu pasifliğin temel nedeni, yukarıda bahsedilen kültürel donatıların (müzeler, heykeller, etkinlikler) ve aktif programlama öğelerinin eksikliğidir. Bir kıyının sadece “su kenarı” olması, onun kamusal başarısı için yeterli değildir.

Kaynaklara göre, su kenarları normal şartlarda müzeler, heykeller, sergi alanları ve festivaller gibi kültürel ve tarihi değerlerle donatılarak kente mekânsal değer katan ortak kullanım ve sosyalleşme alanlarıdır. Ancak bu iki örnek kıyaslandığında, Isparta Belönü Çayı'nın sunduğu imkân çeşitliliği ile kentliye daha aktif bir kamusal alan sağladığı, Burdur Kurna Çayı'nın ise bu potansiyeli kullanma noktasında geride kaldığı görülmektedir.

Isparta ve Burdur Çayboyu yerleşkesi geleneksel yerleşim dokusu, cumba, avlu ve mahremiyet odaklı mekânsal kurgusu sayesinde toplumsal bağların ve komşuluk ilişkilerinin güçlenmesine olanak tanır. Birbirine bitişik nizam ile inşa edilen yapılar ve yapılar arasındaki dar sokaklar, kullanıcı odaklı bir doku sunarak mahalle kültüründeki sosyal dayanışma ruhunu ve güvenlik algısını pekiştirir. Bu dar geçitler, sadece ulaşım ağı değil aynı zamanda insanların bir araya geldiği sosyal etkileşim mekanları olarak işlev görür. Konutlara eşlik eden bahçeler, günlük yaşam pratiklerini dış mekana taşıyarak hem üretim hem de dinlenme alanı olarak mekânsal çeşitlilik sağlar. Sonuç olarak geleneksel mimari, fiziksel tasarımıyla sosyal dokuyu besleyen ve insan ölçeğine saygı duyan bir yaşam biçimi kurgular (Şekil 18) (Şekil 19).



Şekil 18. Isparta Belönü Çayboyu Yerleşimi Konut-Bahçe-Komşuluk-Sokak Dokusu-Giriş İlişkisi (Görsellerin kaynağı Yaman Erciyas Fotoğraf Arşivi, 2026).



Şekil 19. Burdur Kurna Çayboyu Yerleşimi Konut-Bahçe-Komşuluk-Sokak Dokusu-Giriş İlişkisi (Google Earth. Burdur Kurna Çayı ve Çevresi [Erişim Tarihi: 17 Mart 2026]).



## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Su ögesi, insanlık tarihi boyunca yerleşim yeri seçiminde belirleyici olmuş aynı zamanda da kentlerin kimliklerinin oluşmasına etki etmiştir. Tarihsel süreçte savunma ve hayatta kalma odaklı bir kaynak olarak görülen su, günümüzde kentsel “teklifi” inşa eden, doğal, fiziksel, sosyal kimliği güçlendiren stratejik bir unsurdur.

Su, kentlerin kentsel ve mimari kimlik oluşumunda rol oynayan ve kentleri diğerlerinden ayıran temel unsurlardan biridir. Su ile biçimlenen kentlerde, su ile kent arasında karşılıklı bir ilişki olduğu ve suyun potansiyelinin kentin mekânsal ve sosyal yapısını oluşturduğu görülmektedir. Su, bulunduğu kentin fiziksel yapısı için manzara kalitesi oluştururken, kentin su izi imgesini tanımlar ve çevresinde oluşan parsel ve yapı adalarındaki işlevlerin biçimlenmesine katkı vermektedir. İçerisinden su geçen kentler bu özelliği ile kimlik kazanırlar ve kent kimliğindeki çevresel ve toplumsal kimlik öğeleri ve alt kriterleri bu özellik doğrultusunda detaylanır. Kentin suya göre nasıl konumlandığı, kıyıyı nasıl biçimlendirdiği ve suyla kurduğu temasın niteliği, suyun o kente özgü bir anlam kazanmasını sağlar. Kentlerin suyla kurduğu morfolojik ilişkiler bazı koşullarda benzerlikler göstermekle birlikte morfolojik farklılaşmanın kentsel kimlik ve kent dokusunu başkalaştırdığı ve kente özgü bir karakteristik oluşturduğu görülmektedir. Bunun nedeni de su kenarındaki morfolojiye bağlı olarak su kenarı kullanım işlevlerinin çeşitlenmesindedir. Su kenarlarının işlevsel olarak farklılaşması, kentin mekânsal kalitesini artırırken, benzer coğrafi verilere sahip kentlerin bile morfolojik ve kent kimliği açısından belirgin bir şekilde farklılaşmasına neden olmaktadır.

Doğal çevre açısından, suyun varlığı buharlaşma etkisiyle mikroklimatik konfor (yazın serinletici, kışın ılıman etki) sağlar ve biyolojik çeşitliliği koruyan ekolojik koridorlar oluşturur. Fiziksel çevre bağlamında su, cadde ve sokak dokusundan parsel kullanımına kadar kentin morfolojik yapısını şekillendiren bir omurga görevi görür. Toplumsal yapı açısından ise su kenarları insanların bir araya geldiği, sosyal ilişkilerin ve komşuluk bağlarının güçlendiği, festivaller ve rekreasyonel faaliyetlerle kent hafızasının olduğu en nitelikli kamusal mekanlardır. Sonuç olarak su, kentsel sistemde sadece dekoratif bir öğe değil; kentin sürdürülebilirliğini ve yaşam kalitesini sağlayan bir bileşen olarak kent kimliğini belirleyen en önemli unsurlardan biri olmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Abay, E., & Erdönmez, E. (2021).** Kent ile kıyı arasında kamusal mekan kalitesi Frankfurt – Main örneği. *Kent Akademisi*, 14(4), 1117-1136.
- Bayram, N., & Cin, M. (2010).** Akarsu, dere, çay ve ırmak kavramlarının incelenmesi ve öğretimlerine yönelik öneriler. *Giresun Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 97-115.
- Booth, K. (1983).** *Basic element of landscape architecture design* (3. baskı). Waveland Press.
- Čakarić, J. (2011).** Water Phenomenon – Urban Morphology Transformation. *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam*, 19(2(42)), 404-415.
- Deniz Köse, S. (2024).** *Kentsel dönüşümde kıyı tasarımı ve düzenlemelerinde kullanıcı odaklı yaklaşımların araştırılması* [Yüksek Lisans Tezi]. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Doğmuş, Ö. C. (2025).** Hidrososyal döngü: Su yönetiminde sosyo-politik ve çevresel dinamikler. *Ege Coğrafya Dergisi*, 34(1), 189-206.
- Erkök, F. (2002).** *Kentsel bileşenleri ve kıyı kenti kimliği bağlamında İstanbul'un öznel ve nesnel değerlendirmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Google/Earth, 2026** <https://earth.google.com/web/> Erişim Tarihi: 01 Mart 2026, 14 Mart 2026, 17 Mart 2026.
- Hamamcıoğlu, C. C., (2005).** Kentlerin Suyolu Girişlerinde Geçmişten Günümüze Yaşanan Aşamalar ve Kentsel Tasarım. *PLANLAMA-PLANNING*, vol.2005, no.3, 104-114.
- Hatt, P. K., & Reiss, Jr., A. J. (2002).** *Kentsel yerleşimlerin tarihi* (A. Alkan & B. Duru, Çev.). İmge Yayınevi.
- Hattapoğlu, Z. (2004).** *Su olgusunun yerleşmeler evrimindeki yeri ve günümüzde bir kentsel tasarım elemanı olarak yeniden yorumlanması* [Yüksek Lisans Tezi]. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karadağ, A. (2009).** Kentsel Ekoloji: Kentsel Çevre Analizlerinde Coğrafi Yaklaşım. *Ege Coğrafya Dergisi* Sayı: 18, s. 31-47, İzmir.
- Kaypak, Ş. (2010).** Antakya'nın kent kimliği açısından irdelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 373-392.
- Kuhn, S. L. (2002).** Paleolithic archeology in Turkey. *Evolutionary Anthropology*, 11(5), 198-210.
- Lynch, K. (1960).** *The image of the city*. Technology Press.
- Oxford University Press. (2024).** *Oxford learner's dictionaries*. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>
- Örer, G. (1993).** *İstanbul'un kentsel kimliği ve değişimi* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

**Özkan, D. G. (2017).** Yürünebilir mekanların çevresel özelliklerinin yere bağımlılık duygusuna etkisi: Trabzon kıyı bandı örneği. *Social Sciences Studies Journal (SSSJournal)*, 3(11), 1701-1708.

**Silva, J., Serdoura, F., & Pinto, P. (2006, Eylül).** *Urban rivers as factors of urban (dis) integration* [Bildiri sunumu]. 42nd ISOCARP Congress.

**Şevli, E. (2025).** *Su ve mekanın kurucu ilişkisi: Coğrafi bellekten kentsel mirasa*. Yapı Dergisi. Erişim adresi: <https://yapidergisi.com/su-ve-mekanin-kurucu-iliskisi-cograf-bellekten-kentsel-mirasa/>

**Türk Dil Kurumu. (2024).** *Güncel Türkçe sözlük*. <https://sozluk.gov.tr/>

**Vitruvius. (2018).** *Mimarlık üzerine on kitap* (3. baskı). (Ç. Dürüşken, Çev.). Alfa Yayınları.

**Yaman Erciyas, H. (2026).** Fotoğraf Arşivi. Isparta, Türkiye.

**Yerli, Ö., & Kesim, G. A. (2009).** Kentsel koridorların estetik ve işlevsel yönden irdelenmesi, Düzce örneği. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 1(1), 42-57.

Yararlanılan İnternet Kaynakları

URL-1 <https://www.britannica.com/place/London>

Erişim tarihi:14.03.2026

URL-2 <https://en.wikipedia.org/wiki/Seine>

Erişim tarihi:14.03.2026

URL-3 <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/adana>

Erişim tarihi:14.03.2026

URL-4 <https://www.burdurgazetesi.com/haber/>

Erişim tarihi:14.03.2026

URL-5 <https://tr.wikipedia.org/wiki/Anvers>

Erişim tarihi:14.03.2026

URL-6 <https://tr.wikipedia.org/wiki/Artvin>

Erişim tarihi:14.03.2026

URL-7 <https://www.croisieuropevercruises.com/river/gironde-garonne-cruises>

Erişim tarihi:14.03.2026

URL-8 <https://tr.wikipedia.org/wiki/Kahire>

Erişim tarihi:14.03.2026

URL-9 <https://tr.wikipedia.org/wiki/Amasya>

Erişim tarihi:14.03.2026

URL-10 <https://tr.wikipedia.org/wiki/Isparta>

Erişim tarihi:14.03.2026



**SAVAŞ ALTINDAKİ  
HAFIZA MEKANLARI:  
ÇATIŞMA DÖNEMLERİNDE  
ORTADOĞU'DAKİ  
KÜTÜPHANELERİN TAHRİBİ  
(2000-2025)**

“

*Aylin TEKİN<sup>1</sup>*

*Yasemin ŞEN<sup>2</sup>*

*İlksen ALVEROĞLU<sup>3</sup>*

*Yasemin AKCAKAYA<sup>4</sup>*

*Hicran Hamm HALAÇ<sup>5</sup>*

”

1 Kütüphane Daire Başkanı, Eskişehir Teknik Üniversitesi, aylintekin@eskisehir.edu.tr, ORCID iD:0000-0002-7661-4768 2

2 Arş. Gör., Afyon Kocatepe Üniversitesi, ydemirel@aku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2340-4537 4

3 Öğr. Gör., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, ilksenalveroglu@nevsehir.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3835-4176 3

4 Öğr. Gör., İstanbul Esenyurt Üniversitesi, yaseminakcakaya@esenyurt.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8587-1002

5 Prof. Dr., Eskişehir Teknik Üniversitesi, hhhalac@eskisehir.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8046-9914

## 1. GİRİŞ

Tarih boyunca savaşlar yalnızca siyasi sınırları ve askerî dengeleri değil; toplumların kültürel sürekliliğini, hafıza birikimini ve kentlerin maddi-manevi dokusunu da derinden etkilemiştir. Kültürel mirasın savaş dönemlerinde zarar görmesi sonucu oluşan tahribatın 20. ve 21. yüzyıllarda bilinçli ve sistematik bir boyut kazandığı görülmektedir (Bevan, 2016; Riedlmayer, 1995). Lambert ve Rockwell (2012) tarafından derlenen çalışmada, modern dönem savaşlarının kültürel miras üzerindeki etkilerini ortaya koyan çeşitli örnek olaylara yer verilmektedir. Bu kapsamda Belgrad'ın bombalanması sırasında müze çalışanlarının kültürel varlıkları korumaya yönelik girişimleri, Nijerya iç savaşı sırasında Oron Müzesi'nde bulunan Ekpu figürlerinin yaşadığı kayıp ve sonrasında gerçekleştirilen kurtarma çalışmaları ile Pakistan'daki Swat Müzesi'nin çatışma ortamında karşı karşıya kaldığı tehditler ele alınmaktadır. Bunun yanı sıra Kolombiya'daki Ciudad Perdida arkeolojik parkının silahlı çatışmalardan nasıl etkilendiği de çalışmada değerlendirilen örnekler arasındadır. Farklı coğrafyalardan sunulan bu örnekler, savaş ve çatışma ortamlarının yalnızca insan yaşamını değil, aynı zamanda toplumların kültürel hafızasını oluşturan miras alanlarını da ciddi biçimde tehdit ettiğini ortaya koymaktadır (Lambert&Rockwell,2012) Bunun dışında Cunliffe, Muhesen ve Lostal (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Suriye'deki kültürel mirasın savaş sürecinde karşı karşıya kaldığı tahribat ele alınmıştır. Araştırmada, Orta Doğu'da yaşanan modern dönem çatışmalarında hedeflerin artık yalnızca askerî unsurlarla sınırlı kalmadığı; kentler, hafıza mekânları, arşivler, kütüphaneler ve müzelerin de savaşın doğrudan etkilediği alanlar hâline geldiği görülmektedir. (Cunliffe, Muhesen & Lostal, 2016). Bu dönüşüm, kültürel mirasın stratejik bir unsur olarak algılanmasına ve kolektif hafızanın taşıyıcılarının giderek daha görünür hedefler hâline gelmesine yol açmıştır (Bevan, 2016).

Savaş dönemlerinde kütüphanelerin sistematik biçimde hedef alınması, yalnızca yapılar verilen fiziksel zarar olarak değil; toplumların hafıza, kimlik ve tarihsel süreklilik alanlarına yönelen bilinçli ve stratejik bir saldırı olarak değerlendirilmektedir (Riedlmayer, 2016; Montgomery, 2011). Kütüphanelerin yok edilmesi yalnızca koleksiyon kaybı anlamına gelmez; aynı zamanda bir topluluğun kendi geçmişini anlatma, yeniden üretme ve kurumsal hafızasını sürdürme kapasitesinin zayıflatılması anlamına gelir (Assmann, 2011; Nora, 1989). Ortadoğu'da özellikle Suriye, Irak ve Mısır gibi uzun süreli tarihsel birikime sahip ülkelerde, kütüphanelere yönelik saldırılar kültürel belleğin kırılganlığını ve bilgi merkezlerinin çatışma ortamlarındaki savunmasızlığını açık biçimde ortaya koymaktadır (Johnson, 2005; Albin, 2015).

Bu makalenin amacı, savaş ve çatışma dönemlerinde Ortadoğu'da kütüphanelerin neden sistematik biçimde hedef alındığını kültürel bellek ve kimlik ilişkisi üzerinden açıklamak; Suriye, Irak, Mısır ve Filistin'de yer alan kütüpha-

ne örnekleri üzerinden bu tahribatın ortak motivasyonlarını görünür kılmaktır. Bu doğrultuda; üniversite kütüphaneleri, vakıf temelli yazma eser kütüphaneleri ve ulusal ölçekte faaliyet gösteren bellek kurumları temsili vaka örnekleri olarak ele alınmıştır. Çalışma, Ortadoğu’da 2000’li yıllar sonrasında yoğunlaşan silahlı çatışmaların ve siyasal istikrarsızlıkların kültürel kurumlar üzerindeki etkisine odaklanmakta; Suriye, Irak, Mısır ve Filistin’de farklı kurumsal yapıları temsil eden kütüphaneler üzerinden karşılaştırmalı bir değerlendirme sunmaktadır. Araştırma; saldırı biçimleri (yakma, yağmalama, bombardıman, ideolojik hedefleme), koleksiyon kaybı ve kurumların görünürlük ile koruma kapasiteleri çerçevesinde sınırlandırılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş ve doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda akademik literatür, uluslararası kurum raporları, insan hakları raporları ve güvenilir haber kaynaklarında yer alan kayıtlar incelenmiş; seçilen vaka örnekleri üzerinden bulgular tematik olarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen veriler, “kültürel bellek–kimlik–sembolik hedefleme” ekseninde yorumlanarak değerlendirme bölümünde bütüncül biçimde tartışılmıştır.

## 2. SAVAŞ VE ÇATIŞMA ORTAMLARINDA KÜTÜPHANELERİN KORUNMASI

Savaş, terör ve politik istikrarsızlık dönemlerinde kültürel kurumların hedef alınması, yalnızca kültürel bir kayıp değil; toplumların hafızasına, kimliğine ve kültürel sürekliliğine yönelik stratejik bir saldırı niteliği taşımaktadır. Patlayıcı silahların kentsel alanlarda yarattığı basınç, yangın ve yapısal çökme riskleri gibi etkenler özellikle kütüphaneler için geri dönüşü olmayan kayıplara yol açabilmektedir. Bu nedenle çatışma bölgelerinde risk temelli koruma yaklaşımlarının geliştirilmesi, yapısal önlemlerin alınması ve acil durum planlarının oluşturulması kritik görülmektedir (Human Rights Watch, 2024).

Uluslararası raporlar, kütüphanelerin ve arşivlerin çatışma ortamlarında yalnızca dolaylı hasara değil, çoğu zaman doğrudan ve kasıtlı saldırılara maruz kaldığını ortaya koymaktadır. UNESCO’nun değerlendirmelerine göre, savaş dönemlerinde kültürel kurumlar sembolik değerleri nedeniyle askerî hedefler kadar stratejik görülmekte; bu durum kütüphaneleri ve arşivleri çatışmanın görünür hedefleri hâline getirmektedir (UNESCO, 2017). Benzer biçimde ICOMOS, kültürel mirasa yönelik saldırıların giderek artan biçimde “kimlik silme” ve “hafıza yok etme” stratejilerinin bir parçası hâline geldiğini vurgulamaktadır (ICOMOS, 2020).

Savaş koşullarında koruma, yalnızca bina güvenliği ile sınırlı bir yaklaşım olarak ele alınmamaktadır. IFLA ve ICA tarafından yayımlanan rehberlerde; dijital arşivleme, koleksiyonların yedeklenmesi, kritik materyallerin geçici olarak taşınması, personelin kriz yönetimi konusunda eğitilmesi ve uluslararası kurumlarla koordinasyon sağlanması, kültürel kurumların dayanıklılığını artıran temel unsurlar arasında gösterilmektedir (IFLA, 2017). Bu çerçevede



dijitalleştirme, savaş dönemlerinde kültürel belleğin sürekliliğini sağlayan en önemli araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Akademik literatürde de kütüphanelerin korunmasına yönelik bütüncül yaklaşımların gerekliliği vurgulanmaktadır. Johnson (2005), Irak'ta kütüphanelerin savaş sırasında ve sonrasında maruz kaldığı yıkımı değerlendirirken, fiziksel koruma önlemlerinin tek başına yeterli olmadığını; belgeleme, envanterleme ve uluslararası destek mekanizmalarının eksikliğinin kayıpları derinleştirdiğini belirtmektedir. Benzer şekilde Riedlmayer (1995), Bosna örneği üzerinden kütüphanelerin hedef alınmasının rastlantısal olmadığını; yazılı kültürün yok edilmesinin bilinçli bir savaş stratejisi olarak uygulandığını ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda kütüphanelerin korunması, yalnızca afet sonrası müdahaleleri değil; savaş öncesi hazırlıkları da kapsayan çok katmanlı bir süreç olarak ele alınmalıdır. Fiziksel güçlendirme, dijital yedekleme, personel eğitimi ve uluslararası iş birliği ağlarının birlikte işletilmesi; çatışma ortamlarında kültürel kurumların hayatta kalabilmesi için temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir. Böylece kütüphaneler, savaş ve terör koşullarında dahi bilgi dolaşımını ve toplumsal belleğin sürekliliğini koruyabilecek dirençli yapılar hâline gelebilmektedir.

### 3. BULGULAR

Ortadoğu bölgesini kapsayan Suriye, Irak, Mısır ve Filistin'de 2000-2025 yılları arasında daha çok savaş gibi etkenlerle kentsel ölçekte yıkımlar meydana gelmiştir. Çalışmanın bu kısmında Ortadoğu'da yer alan bu ülkelerin 2000-2025 yılları arasında savaş nedeniyle tahrip olan kütüphanelerine yer verilmiştir. Bu tarih aralığında yaşanan savaşlar ve etkilediği bölgeler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** 2000-2025 yılları arasında çatışmalardan etkilenen Ortadoğu'daki kütüphaneler.

ÜLKE	SAVAŞ TÜRÜ	SAVAŞ YILI	ETKİLENEN ALAN	ETKİLENEN KÜTÜPHANELER VE KAYIPLAR
SURİYE	Suriye İç Savaşı	2011-	Halep	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halep Waqf Yazma Eserler Kütüphanesi: Kuran-ı Kerim nüshaları, hadis, fıkıh ve tefsir metinleri, kelimeler, mantık, tasavvuf ve ahlak alanlarına ait ilmi eserler, bölgesel tarih ve edebiyat yazmaları ile vakfiye metinleri ve dini eğitimle ilişkili belgeler bulunmaktaydı.</li> <li>Bombardıman ve yangın sonucu ağır hasar aldı ve eserlerin çoğu yok oldu.</li> </ul>

**IRAK**

Irak Savaşı - IŞİD	2014-2015	Musul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musul Üniversitesi Kütüphanesi: Tarih, felsefe, edebiyat ve İslam araştırmalarına dair basılı kitap, süreli yayın ve tez çalışması bulunmaktaydı. 2015'te tamamen yakıldı.</li> </ul>
Irak Savaşı	2003	Bağdat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irak Ulusal Kütüphanesi ve Arşivi: 417.000 kitap, 2.600'ün üzerinde süreli yayın ve 4.400'ü aşkın nadir kitap ve yazma eser bulunmaktaydı. Yağmalama ve kundaklama sonucu ağır hasar aldı. Yaklaşık olarak devlet arşivlerinin %60'ı, kitap koleksiyonunun %25'i ve nadir kitapların %95'i yok edildi.</li> </ul>
Irak Savaşı - IŞİD	2014-2015	Musul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musul Şehir Kütüphanesi: Patlayıcı ile tamamen yıkıldı. 6.500'den fazla tarihi kitap ve yazma eser yok edildi.</li> </ul>

**MISIR**

Arap Baharı Çatışmaları	2011	Mısır	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mısır Bilim Enstitüsü 18. ve 19. yüzyıllara tarihlenen nadir eserler, bilimsel monografiler, haritalar bulunmaktaydı. Çatışmalar sonucu ağır hasar aldı. 200.000 civarında kitap, dergi ve nadir belgeyi barındıran kütüphanenin büyük bir kısmı yok edildi.</li> </ul>
-------------------------	------	-------	--

**FİLİSTİN**

Gazze Savaşı	2008-2009	Gazze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İslam Üniversitesi Gazze Merkez Kütüphanesi: Kısmi yapı ve koleksiyon kaybı meydana geldi. (2008-2009)</li> </ul>
Gazze Savaşı	2014		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koleksiyonun büyük bölümü zarar gördü. (2014)</li> </ul>
Gazze Savaşı	2023-2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombardıman sonucu tamamen yıkıldı. (2023-2024)</li> </ul>
Gazze saldırıları	2014 ve 2023	Kudüs / Mescid-i Aksa yerleşkesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El-Aksa Camii Kütüphanesi: Yaklaşık 10.000 basılı kitap, 200 civarında nadir eser, 70'ten fazla Arapça süreli yayın ve 2000 yazma eser olduğu belirtilmektedir. Yalnızca mekansal ve fiziki kayıp olduğu belirtilmiştir.</li> </ul>
Gazze Savaşı	2023-2024	Gazze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gazze Belediyesi Kütüphanesi Farklı dillerde 22.000'den fazla bibliyografik başlıktan oluşan kapsamlı bir derme bulunmaktaydı. Bombardıman sonucu ağır hasar aldı.</li> </ul>
Gazze Savaşı	2023-2024	Gazze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gazze Şehri Merkez Arşivi Belediye kayıtları, mülkiyet ve imar belgeleri ile Gazze'ye dair tarihsel dokümanlar bulunmaktaydı. Bombardıman sonucu tamamen yıkıldı.</li> </ul>

### 3.1. Suriye: Halep Waqf (Vakıf) Yazma Eserler Kütüphanesi

Suriye iç savaşı (2011– ) boyunca kültürel kurumlar zarar görmüş ve özellikle çatışmaların yoğunlaştığı kent merkezlerinde ciddi kayıplar yaşamıştır. Literatürde savaşın temel nedenleri; 2011 yılında Arap Baharı sürecinde başlayan toplumsal protestolar, otoriter yönetim yapısı, siyasal temsil eksikliği, ekonomik eşitsizlikler ve uzun süredir biriken mezhepsel ve bölgesel gerilimler çerçevesinde ele alınmaktadır (Heydemann, 2013; Phillips, 2016). Başlangıçta barışçıl taleplerle ortaya çıkan bu süreç kısa sürede silahlı çatışmaya dönmüş; devlet otoritesinin zayıflaması ve çok aktörlü bir savaş ortamının oluşmasıyla birlikte, kent dokusu ve kültürel altyapı doğrudan hedef hâline gelmiştir (Kaldor, 2012).



Resim 1. İç savaş sonrası Halep (Url-1)

Tarihsel olarak Doğu Akdeniz'in önemli ticaret ve kültür merkezlerinden biri olan Halep kenti, sahip olduğu çok katmanlı mimari ve yazılı miras nedeniyle çatışmalar sırasında hem insani hem de kültürel açıdan ağır tahribatlara sahne olmuştur. Halep'te bulunan Waqf (Vakıf) Kütüphanesi de 2013 yılında kent merkezinde yoğunlaşan çatışmalar sırasında ağır biçimde tahrip edilmiş; kütüphanenin barındırdığı yazma eserler ve nadir koleksiyonlar büyük ölçüde zarar görmüştür. Savaş öncesi kütüphane bünyesinde bulunan eserlerin bağışlar sonucu sayıca 31.000 olduğu ve savaşla birlikte eserlerin çoğunun yok olduğu belirtilmiştir (Albin,2015). Çok aktörlü çatışma ortamında Halep gibi tarihsel kentler, yalnızca askerî stratejilerin değil; aynı zamanda siyasi ve ideolojik mücadelelerin de mekânı hâline gelmiştir. Bu durum, kültürel mirasın çoğu zaman çatışmanın “yan etkisi” olarak değil, savaşın doğrudan mağduru olarak zarar görmesine yol açmıştır (Bevan, 2016; Lambert&Rockwell, 2012). Özellikle yoğun bombardımanlar, yangınlar ve yapı çöküntüleri, kütüphaneler gibi korunması hassas kurumlar için geri dönüşü olmayan kayıplar yaratmıştır. (Resim 1)

Savaşın yoğunluğu ve eş zamanlı olarak yaşanan insani krizler, bu tür kültürel kayıpların yeterince belgelenmesini ve uluslararası gündeme taşın-

masını zorlaştırmıştır (Albin, 2015). Bu durum, çatışma bölgelerinde kültürel kayıpların yalnızca saldırının fiziksel şiddetiyle değil; aynı zamanda medya görünürlüğü, belgeleme kapasitesi ve kurumsal takip mekanizmalarının varlığıyla da doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Nitekim Suriye bağlamında uluslararası kamuoyunun odağının uzun süre göç, güvenlik ve insani felaketler üzerinde yoğunlaşması, kültürel miras kayıplarının ikincil bir mesele olarak algılanmasına yol açmıştır (Cunliffe, Muhesen & Lostal, 2016).

Halep Waqf Kütüphanesi, Suriye'deki vakıf kütüphaneleri geleneğinin önemli örneklerinden biri olup Osmanlı ve Memlük dönemlerinden itibaren oluşmuş dini ve ilmî yazılı mirası bünyesinde barındırmaktaydı. Literatürde kütüphanenin savaş öncesi koleksiyonunun; Kuran-ı Kerim nüshaları, hadis, fıkıh ve tefsir metinleri, kelim, mantık, tasavvuf ve ahlak alanlarına ait ilmî eserler, bölgesel tarih ve edebiyat yazmaları ile vakfiye metinleri ve dini eğitimle ilişkili belgelerden oluştuğu belirtilmektedir (Albin, 2015). Bu yönüyle kütüphane, yalnızca bir kitap deposu değil; Halep'in dini, bilimsel ve kültürel tarihine ilişkin birincil kaynakları barındıran bir bellek kurumu niteliği taşımaktaydı.

Ancak koleksiyonun büyük ölçüde kataloglanmamış ve dijitalleştirilmemiş olması, 2013 yılında yaşanan tahribatin niceliksel boyutunun kesin olarak belirlenmesini güçleştirmiştir. Akademik çalışmalar ve kurumsal raporlar, kütüphane binasının çatışma, yangın ve yapısal hasar nedeniyle işlevini yitirdiğini; iç mekânların zarar görmesinin yazma eserlerin korunmasını fiilen imkânsız hâle getirdiğini ortaya koymaktadır. Yazma eserlerin ve nadir koleksiyonların önemli bir bölümünün yanmış, kısmen tahrip olmuş ya da yağmalanmış olduğu konusunda görüş birliği bulunmakla birlikte, kaç eserin tamamen yok olduğu, kaçının kurtarıldığı ya da kaçının yağmalandığı net biçimde tespit edilememiştir (Albin, 2015). Bu belirsizlik savaş ortamlarında kültürel kayıpların belgelenmesinde karşılaşılan yapısal sorunları da açık biçimde ortaya koymaktadır.

Halep örneği, savaş sonrası dönemde kültürel kurumların yeniden işlevlendirilmesine yönelik çabaların önemini de göstermektedir. Halep Waqf Kütüphanesi'nin yeniden canlandırılmasına yönelik girişimler, savaş sonrası kültürel mirasın onarımı ve kurumsal kapasitenin yeniden inşası gündeminin bir parçası hâline gelmiştir. Bu kapsamda yürütülen toplantılar ve projeler, kültürel mirasın yalnızca fiziksel olarak değil; kurumsal ve işlevsel boyutlarıyla da ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır (ICESCO, 2023). Bu yönüyle kütüphaneler, çatışma dönemlerinde yok edilen yapılar değil; savaş sonrasında kültürel iyileşme ve toplumsal yeniden yapılanma süreçlerinde de kritik rol üstlenen kurumlar olarak değerlendirilmektedir.

### 3.2. Irak: Musul Üniversitesi Kütüphanesi

Irak'ta özellikle 2003 sonrası süreçte kütüphaneler ve arşivler, yağma, kundaklama ve çatışma kaynaklı yıkım riskleriyle karşı karşıya kalmıştır. 2003 işgali sırasında Bağdat'taki ulusal kütüphane ve arşivlerin uğradığı zarar, ülkedeki kültürel kurumların ne denli kırılgan olduğunu açık biçimde ortaya koymuştur (Johnson, 2005). Ancak Musul örneğinde tahribat, savaşın dolaylı etkilerinden ziyade daha kasıtlı ve ideolojik bir nitelik kazanmıştır. Savaş öncesinde Musul Üniversitesi Kütüphanesi, Irak'ın en önemli akademik kütüphanelerinden biri olarak kabul edilmekteydi. Tarım alanında görev yapan bir profesör; 3.500'den fazla değerli baskı da dahil olmak üzere bir milyondan fazla bilimsel ve akademik kitabın kaybolduğunu ve el yazmaları, 300 yıldan eski süreli yayınlar, dokuzuncu yüzyıla ait Kur'an nüshalarının hepsinin yağmalandığını veya yakıldığını belirtmiştir (Url-3). Kütüphane özellikle tarih, felsefe, edebiyat ve islam araştırmaları alanlarında zengin bir içeriğe sahip olup literatürde, kütüphane koleksiyonunun büyük ölçüde basılı materyallerden oluştuğu, dijitalleştirme ve yedekleme çalışmalarının ise sınırlı düzeyde kaldığı belirtilmektedir (Riedlmayer, 2016; Alhamo, 2020). 2014 yılında IŞİD'in Musul'u ele geçirmesinin ardından Musul Üniversitesi Kütüphanesi ve kentteki diğer kütüphaneler sistematik biçimde hedef alınmıştır. (Resim 2a-b) Saha raporlarına göre; binlerce kitap ve akademik yayın "dini ve ideolojik gerekçelerle" yakılmış, üniversite koleksiyonlarının önemli bir bölümü kasıtlı olarak yok edilmiştir (Filkins, 2017). Bu süreçte özellikle felsefe, tarih, edebiyat ve sosyal bilimlere ait eserlerin "yasaklı bilgi" olarak tanımlanarak imha edildiği; bazı koleksiyonların ise yağmalanarak kayıt dışı dolaşıma girdiği ifade edilmektedir (National Geographic, 2015).



**Resim 2a-b:** IŞİD saldırıları sonrası Musul Kütüphanesi (Url-2)

Savaş sonrası dönemde yapılan değerlendirmeler koleksiyonun çok büyük bir bölümünün geri dönüşü olmayan biçimde kaybedildiğini ortaya koymaktadır. Kaç kitabın tamamen yok olduğu ya da kaç eserin kurtarıldığına ilişkin kesin veriler bulunmamakla birlikte, koleksiyonun omurgasını oluşturan akademik yayınların, tezlerin ve nadir eserlerin önemli bir kısmının ya yakıldığı ya da yağmalandığı konusunda literatürde görüş birliği bulunmaktadır (Alhamo, 2020). Ayrıca kütüphane binasının ağır hasar görmesi,



kalan materyallerin korunmasını ve yeniden hizmete açılmasını uzun süre imkânsız hâle getirmiştir. Alhamo (2020), IŞİD'in kütüphanelere yönelik saldırılarını, kültürel belleğin bilinçli biçimde silinmesine yönelik bir strateji olarak değerlendirmekte; bu sürecin Irak'ın akademik ve kültürel altyapısında uzun vadeli bir boşluk yarattığını belirtmektedir. Benzer biçimde Riedlmayer (2016), Musul örneğini, modern çatışmalarda yazılı kültürün “meşruiyet üretme kapasitesi” nedeniyle doğrudan hedef alınmasının çarpıcı bir örneği olarak ele almaktadır.

Bu bağlamda Musul Üniversitesi Kütüphanesi'nin tahribi, yalnızca bir binanın ya da bir kitap koleksiyonunun kaybı olarak değerlendirilmemelidir. Söz konusu saldırı, üniversite eğitiminin sürekliliğini, akademik üretimin yeniden başlamasını ve kentin kültürel hafızasının geleceğe aktarılmasını doğrudan etkilemiştir. Musul örneği, kütüphanelerin savaş ortamlarında yalnızca çatışmanın yan ürünü değil, ideolojik hedefler doğrultusunda doğrudan saldırıya uğrayan hafıza mekânları olduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır.

### 3.3. Irak: Irak Ulusal Kütüphanesi ve Arşivi

Irak'ın en önemli bellek kurumlarından biri olan Irak Ulusal Kütüphanesi ve Arşivi (Iraq National Library and Archive – INLA), 2003 yılında Irak'ın işgali sırasında meydana gelen yağma ve kundaklama olayları sonucunda ağır bir yıkıma uğramıştır. Kütüphane, yalnızca bir bilgi merkezi değil; Irak'ın modern ve Osmanlı sonrası idari, hukuki ve kültürel hafızasını barındıran merkezi bir arşiv kurumu niteliği taşımaktadır (IFLA,2013). 2003 yılı öncesinde INLA koleksiyonunun yaklaşık 417.000 kitap, 2.600'ün üzerinde süreli yayın ve 4.400'ü aşkın nadir kitap ve yazma eserden oluştuğu bildirilmektedir. Bu koleksiyon, devlet arşivleri, basılı yayınlar ve nadir eserler bakımından Irak'ın en kapsamlı ulusal koleksiyonunu temsil etmekteydi (Wikipedia, n.d.). Ancak Nisan 2003'te yaşanan çatışmalar sırasında kütüphane binası iki ayrı saldırıya maruz kalmış; ilk olarak yangın, ardından sistematik yağma gerçekleşmiştir (Mite, 2004). (Resim 3)



Resim 3: Irak Ulusal Kütüphanesi ve Arşivi 2003 yılı (Url-3)



Savaş sonrasında yapılan değerlendirmelere göre, devlet arşivlerinin yaklaşık %60'ı, genel kitap koleksiyonunun yaklaşık %25'i ve nadir kitapların neredeyse %95'i tamamen yok olmuş ya da geri dönülmez biçimde zarar görmüştür (IFLA,2013.; Montgomery, 2011) Kütüphanenin 2003 öncesinde kullanılan binasına ait toplam kapalı alan (m<sup>2</sup>) bilgisi ise Google Earth kullanılarak, yaklaşık 4800 m2 olarak hesaplanmıştır. Buna karşın, 2003 sonrasında gündeme gelen ve uluslararası destekle planlanan yeni Bağdat Ulusal Kütüphanesi binası için basın kaynaklarında yaklaşık 45.000 m<sup>2</sup> büyüklüğünde bir yapı öngörüldüğü belirtilmektedir (Burkeman,, 2003). Bu veri, savaş sonrası yeniden inşa sürecinde kütüphanenin hem fiziksel hem de simgesel olarak yeniden konumlandırılmaya çalışıldığını göstermektedir. 2013 yılına tarihlenen yeni kütüphane binasına ait görsel (Resim 4), yapının savaş sonrası dönemde tamamen yeni bir bina olarak inşa edilmediğini; kısmi onarım ve rehabilitasyon çalışmaları sonucunda yeniden kullanılabilir hâle getirildiğini göstermektedir.



**Resim: 4:** Irak Ulusal Kütüphanesi ve Arşivi yeni binası 2013 (Url-4)

Bağdat Ulusal Kütüphanesi örneği, savaşların kütüphaneler ve arşivler üzerindeki yıkıcı etkisini çarpıcı biçimde ortaya koymakta; bilgi, belge ve hafızanın korunmasının yalnızca teknik değil, aynı zamanda politik ve etik bir mesele olduğunu gözler önüne sermektedir. Bu bağlamda INLA'nın uğradığı tahribat, kültürel mirasın silahlaştırılması ve "bellek yıkımı" tartışmaları açısından da temel bir vaka olarak değerlendirilmektedir (Montgomery, 2011).

### **3.4. Irak: Musul Şehir Kütüphanesi**

Musul Şehir Kütüphanesi (Mosul Public Library / Mosul Central Public Library), modern Irak'ta kent ölçeğinde kamusal okuma kültürünü temsil eden en önemli bellek kurumlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Kütüphane, bazı kaynaklarda 1921 yılında inşa edilen ve faaliyete geçen bir yapı olarak tanımlanmakta; bu yönüyle Musul'un erken modern dönem kültürel altyapısının önemli bir parçası olarak görülmektedir (National Geographic, 2015; AFP, 2015). Kütüphane, IŞİD'in Musul'u kontrol ettiği dönem boyunca

kültürel kurumlara yönelik sistematik saldırıların doğrudan hedefi hâline gelmiştir. Birleşmiş Milletler Irak Yardım Misyonu (UNAMI) ve Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Yüksek Komiserliği'nin ortak raporuna göre, 21 Şubat 2015 tarihinde Musul Şehir Kütüphanesi'ne ait çok sayıda tarihi kitap ve yazma eser halkın gözü önünde yakılmıştır (UNAMI & OHCHR, 2015). Aynı raporda, yalnızca bu aşamada 6.500'den fazla tarihi kitap ve yazma eserin yok edildiği belirtilmektedir.

Gerçekleşen saldırı, koleksiyon imhasıyla sınırlı kalmamış; 22 Şubat 2015'te kütüphane binası patlayıcılarla tamamen yıkılmıştır. Birleşmiş Milletler raporunda bu durum açık biçimde "kütüphanenin patlayıcılarla havaya uçurulması" olarak ifade edilmektedir (UNAMI & OHCHR, 2015). National Geographic tarafından yayımlanan değerlendirmede de yapının patlayıcılarla tuzaklanarak yerle bir edildiği vurgulanmaktadır (National Geographic, 2015). Bu iki aşamalı saldırı örüntüsü (önce koleksiyonun yakılması, ardından binanın imhası), eylemin yalnızca fiziksel bir yıkım değil; bilgiye, hafızaya ve kültürel sürekliliğe yönelik sembolik bir yok etme stratejisi olarak kurgulandığını göstermektedir.

Kütüphanenin savaş öncesi koleksiyonuna ilişkin sayısal veriler kaynaklar arasında farklılık göstermekle birlikte, AFP'ye dayanan haberlerde Musul Şehir Kütüphanesi'nin işgal öncesi dönemde 120.000'den fazla kitaba ev sahipliği yaptığı belirtilmektedir (AFP, 2015). Buna karşılık 2015 yılındaki saldırılar sırasında özellikle tarihî ve nadir koleksiyon çekirdeğinin büyük ölçüde yok olduğu; yazma eserler ve erken basım kitaplar açısından geri dönüşü olmayan bir kayıp yaşandığı anlaşılmaktadır (UNAMI & OHCHR, 2015).

Musul'un 2017 yılında IŞİD'den geri alınmasının ardından dahi kütüphane binasının durumu uzun süre iyileştirilememiştir. Reuters tarafından 2018 yılında yayımlanan bir haberde, Musul Şehir Kütüphanesi'nin kentin kurtarılmasından yaklaşık bir yıl sonra hâlâ harap ve işlevsiz durumda olduğu belirtilmiştir (Reuters, 2018). Bu durum, savaş sonrası dönemde kültürel kurumların yeniden inşasının uzun soluklu bir süreç olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, ilerleyen yıllarda yürütülen restorasyon ve yeniden işlevlendirme çalışmaları sonucunda kütüphanenin kısmen yeniden açıldığı ve kamusal kullanımına dönük adımlar atıldığı da bildirilmektedir (AFP, 2015).

### **3.5. Mısır: Mısır Bilim Enstitüsü**

Mısır Bilim Enstitüsü, 1798 yılında Napolyon Bonapart'ın Mısır Seferi sırasında Fransız bilim insanları tarafından kurulan ve ülkenin en eski bilimsel araştırma kurumlarından biri olarak kabul edilen bir akademik araştırma ve bilim cemiyetidir. Enstitünün bağlı olduğu kütüphane, kuruluşundan itibaren özellikle 18. ve 19. yüzyıllara tarihlenen nadir eserler, bilimsel monografiler, haritalar ve araştırma materyallerini barındıran zengin bir koleksiyona sahipti. Bu koleksiyon, Napolyon dönemine ait gözlemleri ve bilim-

sel belgeleri içeren “Description de l’Égypte” gibi önemli çalışmalar da dahil olmak üzere birçok değerli yazma ve basılı eser içeriyordu (Wikipedia, n.d.).

17 Aralık 2011 tarihinde, Mısır’da Arap Baharı sonrası süren sokak çatışmaları sırasında enstitü binası, protestocular ile güvenlik güçleri arasındaki şiddetli çatışmalar esnasında çıkan yangında büyük ölçüde zarar görmüştür. Yapıya dair 2007 ve 2011 yıllarına ait görseller Resim 5’te görülmektedir. Bu yangın sırasında kütüphane koleksiyonu ve binanın iç mekânı alevler içinde kalmış, çatının çökmesi yangının şiddetini arttırmıştır (Kingsley, 2011). Yangın, yaklaşık 200.000 civarında kitap, dergi ve nadir belgeyi barındıran kütüphanenin büyük bir kısmını yok etmiş ya da ciddi biçimde hasara uğratmış; yangın sonrası yapılan ilk tahminlerde yalnızca 30.000 ila 40.000 kadar eser kurtarılabildiği bildirilmiştir. Yangının yarattığı fiziksel tahribat sadece koleksiyonla sınırlı kalmamış; enstitünün tarihi yapısı da yangının etkisi altında ciddi hasar görmüş, çatısı çökmüş ve bina iç mekânları büyük ölçüde yanmıştır (United Nations, 2011; Wikipedia, n.d.; BBC News, 2012). Kurtarma çabaları kapsamında, protestocular ve gönüllüler yangın hala devam ederken dahi binaya girip koleksiyondan kurtarılabilecek eserleri dışarıya taşıma çalışmaları yürütmüşlerdir (History of Information, n.d.).



**Resim 5a-b:** 2007 ve 2011 yıllarında Mısır Bilim Enstitüsü. (Url-5)

Bu olay, Mısır’ın bilimsel ve kültürel mirası açısından ciddi bir kayıp olarak değerlendirilmiş hem yerel hem de uluslararası akademik çevrelerde enstitü koleksiyonunun yok edilmesi geniş çapta eleştirilmiştir (History of Information Project, n.d.). Yangın sonrası restorasyon ve yeniden yapılanma çalışmaları yürütülmüş, binanın mimarî olarak onarılması sağlanmış ve enstitü 2012 yılında yeniden açılmıştır. Fakat koleksiyon kaybının bir kısmı kalıcı olup özellikle nadir eser bakımından önemli boşluklar oluşmuştur (Wikipedia, n.d.).

### **3.6. Filistin: İslam Üniversitesi Gazze Merkez Kütüphanesi**

Gazze’de yükseköğretimin kurumsallaşmasında önemli bir eşik oluşturan Islamic University of Gaza (IUG), 1978 yılında kurulmuş ve zaman içerisinde çok sayıda fakülte ve araştırma birimini bünyesinde barındıran

kapsamlı bir akademik ekosistem geliştirmiştir (Islamic University of Gaza, n.d.). Üniversite yerleşkesi içerisinde konumlanan Merkez Kütüphane Gazze’de akademik bilgiye erişimin sürekliliğini sağlayan başlıca bir işlev üstlenmiştir (Hamamra, Mahamid, & Mayaleh, 2025). Üniversite kampüsü ve Merkez Kütüphane, ilk kez 2008–2009 Gazze Savaşı sırasında doğrudan hedef alınmıştır. Birzeit Üniversitesi bünyesindeki Right to Education Campaign arşivlerinde yer alan değerlendirmelerde, üniversiteye yönelik bombardımanın kampüsteki çok sayıda yapıyla birlikte Merkez Kütüphane çevresinde de geniş çaplı fiziksel hasara yol açtığı ifade edilmektedir (Right to Education Campaign, 2009).

Benzer bir tahribat, 2014 Gazze Savaşı sırasında yeniden yaşanmıştır. Palestine Studies tarafından derlenen eğitim sektörü izleme raporlarında, hava saldırılarının üniversitenin çeşitli yapılarını hedef aldığı; yönetim birimleri ve kampüs binalarında kısmi yıkım ve ciddi yapısal hasar meydana geldiği belirtilmektedir. Bu tekrar eden hedefleme pratikleri, üniversite yerleşkelerinin ve özellikle kütüphane gibi kamusal ve akademik mekânların çatışma dönemlerinde “ikincil ancak kritik hedefler” hâline gelebildiğine işaret etmektedir (Institute for Palestine Studies, n.d.).

En ağır tahribat ise 7 Ekim 2023 sonrasında başlayan savaş sürecinde meydana gelmiştir. Georgetown University CCAS tarafından yapılan “scholasticide” değerlendirmesinde, Gazze’deki bilgi kurumlarına yönelik yıkım dalgasının erken aşamalarında, IUG Merkez Kütüphanesi’nin 9 Ekim 2023 tarihinde hava saldırıları sonucunda tamamen yıkıldığı belirtilmektedir (Georgetown University CCAS, 2024). Palestine Studies’in saha temelli kronolojisi de aynı tarihte üniversitenin ana yerleşkesine yönelik saldırılarda yönetim binasıyla birlikte Merkez Kütüphane’nin de hedef alındığını doğrulamaktadır (Saedd,2024).

Savaş öncesi döneme ilişkin koleksiyon büyüklüğü, kullanılan tanım ve kapsam farklılıklarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Library Technology Guides tarafından derlenen kütüphane profillerinde, IUG Merkez Kütüphanesi’nin yaklaşık 130.000 ciltlik bir koleksiyona sahip olduğu belirtilmektedir (Library Technology Guides, n.d.). Benzer biçimde PEN America’nın 2025 tarihli raporunda, Gazze’deki üniversite kütüphanelerini değerlendirirken İslam Üniversitesi Kütüphanesi’nin bu büyüklükte bir koleksiyonu barındırdığını ifade etmektedir (PEN America, 2025). Buna karşılık savaş sonrası dönemde üniversitenin kendi açıklamaları, tahribatın boyutunu çok daha geniş bir “kayıp envanteri” üzerinden tanımlamaktadır. IUG tarafından Aralık 2024’te yayımlanan kampanya metninde, Merkez Kütüphane’nin felaket düzeyinde bir kayıp yaşadığı; 240.000’i aşkın kitap, dergi, referans kaynağı ve tez materyalinin yangınlar sonucu yok olduğu belirtilmektedir (Islamic University of Gaza, 2024). Literatürdeki bu sayısal farklılıkların, çoğunlukla yalnızca “cilt” sayımına dayalı veriler ile kitap, dergi, tez ve referans mater-

yallerini birlikte kapsayan daha geniş tanımlar arasındaki kapsam farkından kaynaklandığı değerlendirilmektedir (Islamic University of Gaza, 2024; PEN America, 2025).

Savaş sonrasında kampüs ve kütüphane mekânının fiziksel durumu, yalnızca bina kaybı üzerinden değil, eğitim ve araştırma pratiklerinin çöküşü bağlamında da ele alınmaktadır. Associated Press tarafından yayımlanan görsel belgeleme çalışmaları, IUG yerleşkesinin büyük ölçüde yıkıma uğradığını; kampüsün bazı bölümlerinin geçici barınma alanlarına dönüştüğünü ve kütüphane altyapısının tamamen moloz hâline geldiğini ortaya koymaktadır (Resim 6) (Alshrafi, 2025). Bu yıkımın bellek ve etik boyutu, arşivcilik ve bilgi çalışmaları literatüründe de ele alınmaktadır. Ghaddar (2025), bu saldırıları “arşivleme, kanıt, hafıza ve yok etme” ekseninde değerlendirerek, İslam Üniversitesi Gazze Merkez Kütüphanesi örneğinin yalnızca fiziksel bir yıkımı değil, aynı zamanda bilginin dolaşımına ve kanıt rejimlerine yönelik sistematik bir müdahaleyi temsil ettiğini tartışmaktadır.



**Resim 6:** 2025 yılında Gazze İslam Üniversitesi (Url-6)

### **3.7. Filistin: El-Aksa Camii Kütüphanesi**

El-Aksa Camii Kütüphanesi, Kudüs'te Haremüşşerif yerleşkesi içinde yer alan, “Kadınlar Mescidi (Women’s Mosque)” olarak bilinen ve 12. yüzyıla tarihlenen bir yapı olup, modern anlamda 1923 yılında kurumsallaştırılmıştır (Rouhana, 2021; Mack, 2014). Bu yönüyle El-Aksa Camii Kütüphanesi, erken 20. yüzyılda düzenli koleksiyon ve hizmet yapısına kavuşmuş bir araştırma kütüphanesi niteliği taşımaktadır (Mack, 2014). Kütüphane binasının kesin bir metrekare bilgisi, açık erişimli akademik veya kurumsal yayınlarda yer almamaktadır.

2000–2025 dönemi itibarıyla El-Aksa Camii Kütüphanesi, tam yıkım ya da sistematik bombardıman gibi bir zarara uğramamış; ancak yakın dönem çatışmaları ve güvenlik krizleri nedeniyle mekânsal tahribat ve koruma alt-yapısında ciddi zafiyetler yaşamıştır. Özellikle İkinci İntifada (2000–2005) sürecinde Haremüşşerif'e yönelik askerî ve polis müdahaleleri, kütüphane-



nin erişim koşullarını ve kullanım sürekliliğini olumsuz etkilemiş; ancak bu döneme ilişkin doğrulanmış bir koleksiyon kaybı rapor edilmemiştir (Mack, 2014).

2000 sonrası dönemde kütüphaneye yönelik en somut fiziksel zarar, Temmuz 2017'deki El-Aksa krizi sırasında kaydedilmiştir. (Resim 8) Bu süreçte gerçekleştirilen baskın ve güvenlik müdahaleleri sonrasında yapılan hasar tespitlerinde, kütüphane mekânında kilitlerin kırıldığı, raf ve çekmece-lerin zarar gördüğü, güvenlik kameralarının söküldüğü ve iç donanımda tahribat olduğu raporlanmıştır (Wafa, 2017; Asdaa Press, n.d.). Buna karşın, aynı değerlendirme raporunda tarihî belgelerin, yazma eserlerin ve basılı koleksiyonun kaybolmadığı, yani içerik düzeyinde bir koleksiyon imhasının gerçekleşmediği açıkça ifade edilmiştir. Filistin resmî haber ajansı Wafa tarafından yapılan açıklamalarda da 2017 krizi sonrasında El-Aksa Camii Kütüphanesi ve arşiv birimlerinde “ciddi zarar” meydana geldiği belirtilmiş ancak bu zararın ağırlıklı olarak fiziksel mekân, koruma koşulları ve güvenlik altyapısı ile sınırlı olduğu ve belge kaybına dair doğrulanmış bir verinin bulunmadığı vurgulanmıştır (Wafa, 2017).



**Resim 7:** El-Aksa Camii Kütüphanesi'nde bir İsrail askeri (Url-7)

2000'li yıllar başı itibarıyla El-Aksa Camii Kütüphanesi'nin koleksiyonu, yaklaşık 10.000 basılı kitap, bunların içinde 200 civarında nadir eser, ayrıca 70'ten fazla Arapça süreli yayın başlığı ve önemli bir yazma eser grubundan oluşmaktaydı (Mack, 2014; Rouhana, 2021). Yazma eser koleksiyonunun büyüklüğü, British Library'nin Endangered Archives Programme (EAP521) belgelerinde yaklaşık 2.000 olarak belirtilmektedir (British Library EAP, 2012). 2000–2025 döneminde yaşanan çatışma ve krizler sonrasında, kütüphanenin koleksiyon içeriğinde doğrulanmış bir niceliksel kayıp rapor edilmemiştir. Buna karşılık, mekânsal güvenliğin zayıflaması ve erişim kısıtları nedeniyle koleksiyonun kullanılabilirliği ve sürdürülebilir korunması risk altına girmiştir (Rouhana, 2021). Bu riskler doğrultusunda, 2010'lu yıllarda başlatılan dijitalleştirme çalışmaları kapsamında, kütüphanedeki yazma koleksiyonundan 119 başlığın (yaklaşık 33.875 sayfa) dijital ortama aktarıldığı ve böylece içeriğin fiziksel yıkıma karşı güvence altına alındığı bildirilmektedir (British Library EAP, 2012).



### 3.8. Filistin: Gazze Belediyesi Kütüphanesi ve Gazze Şehri Merkez Arşivi

Gazze Belediyesi'ne bağlı olarak faaliyet gösteren Gazze Belediyesi Kütüphanesi ile Gazze Şehri Merkez Arşivi; Gazze kentinde kamusal bellek üretimi ve kurumsal hafızanın sürekliliği açısından birbirini tamamlayan iki temel bellek kurumu niteliği taşımaktaydı. Her iki kurum da belediye idaresi altında örgütlenmiş olmakla birlikte, işlev, koleksiyon yapısı ve belge türleri bakımından farklılaşan kurumsal rollere sahipti.

Gazze Belediyesi Kütüphanesi, Gazze kentinde Şer'u'l-Vahda (Al-Wehda Street) üzerinde, Qattan Çocuk Kültür Merkezi çevresinde konumlanan müstakil bir yapı içerisinde faaliyet göstermekteydi. Kütüphanenin kurumsal altyapısı, 1996 yılında Gazze Belediyesi ile Dunkirk Belediyesi (Fransa) arasındaki iş birliği çerçevesinde oluşturulmuş; yapı 1 Temmuz 1999 tarihinde resmî olarak hizmete açılmıştır. Bu yönüyle kütüphane, Oslo sonrası dönemde Gazze'de kamusal kültür ve bilgi altyapısının kurumsallaşmasına yönelik önemli bir girişim olarak değerlendirilmektedir. İki kat ve bir bodrumdan oluşan yapının toplam kapalı alanının yaklaşık 1.410 m<sup>2</sup> olduğu kurumsal kayıtlarda belirtilmektedir. Savaş öncesi dönemde kütüphane koleksiyonu, farklı dillerde 22.000'den fazla bibliyografik başlıktan oluşan kapsamlı bir derme niteliği taşımaktaydı; bu niceliksel ifadenin kitap adedinden ziyade "başlık" sayısını temsil ettiği özellikle vurgulanmaktadır (Institute for Palestine Studies, 2024). Gazze Şehri Merkez Arşivi ise Gazze Belediyesi bünyesinde faaliyet gösteren ve kentin idari, toplumsal ve kentsel tarihine ilişkin belgeleri muhafaza eden temel bir yerel arşiv kurumu niteliği taşımaktaydı. Arşiv koleksiyonu; belediye kayıtları, mülkiyet ve imar belgeleri ile Gazze'deki toplumsal yaşamı belgeleyen tarihsel dokümanlardan oluşmakta olup, yaklaşık bir buçuk asırlık bir zaman dilimine yayılan kurumsal bir hafızayı temsil etmekteydi (Garenpayeh, 2023).

Her iki kurum da 2023–2024 Gazze Savaşı sürecinde ağır tahribata uğramıştır. Gazze Şehri Merkez Arşivi, özellikle Kasım 2023'te gerçekleşen yoğun bombardıman ve top atışları sonucunda tamamen yıkılmış; arşivin bulunduğu belediye yapısının doğrudan hedef alındığı ve ağır bombardıman sonrası kullanılamaz hâle geldiği uluslararası basın ve saha raporlarında belirtilmiştir (Geranpayeh, 2023). Saldırı sırasında çıkan yangın ve yapısal çökme nedeniyle, arşivde muhafaza edilen belgelerin büyük bölümü fiziksel olarak yok olmuştur (Majed, 2023). Uluslararası Arşiv Konseyi (ICA), bu olayı çağdaş çatışmalarda arşivlerin maruz kaldığı en ağır ihlallerden biri olarak değerlendirmiş; yüz yılı aşkın tarihsel belgenin geri dönüşü olmayan biçimde kaybedildiğini vurgulamıştır (International Council on Archives, 2023).

Gazze Belediyesi Kütüphanesi'ne ilişkin en belirgin ve belgelenmiş tahribat da aynı savaşta gerçekleşmiştir. 7 Ekim 2023 sonrasında başlayan yoğun askerî saldırılar sırasında, kütüphane binasının zarar gördüğü ve yandığı; bu

durumun *Israeli Damage to Archives, Libraries, and Museums in Gaza (October 2023–January 2024)* başlıklı derleme raporunda ayrıntılı biçimde yer aldığı görülmektedir. Raporda kütüphanenin uğradığı hasar “önemli hasar” olarak tanımlanmış; olayın kamuoyuna Kasım 2023 sonu itibarıyla yansıdığı belirtilmiştir (Librarians and Archivists with Palestine, 2024).

Mevcut akademik ve kurumsal kaynaklar, her iki kurumun da yapısal olarak ağır hasar gördüğünü açık biçimde belgelemekle birlikte, koleksiyon kaybının niceliksel boyutuna ilişkin kesin ve doğrulanmış envanter verilerinin henüz yayımlanmadığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle literatürde benimsenen en ihtiyatlı yaklaşım gerek arşiv gerekse kütüphane koleksiyonlarının yangın ve bina hasarı nedeniyle ciddi risk altında kaldığını ve muhtemel büyük kayıplar yaşandığını belirtmek; ancak kayıp miktarının ancak resmî hasar tespit raporları ve ayrıntılı envanter çalışmalarıyla kesinleştirilebileceğini vurgulamaktır (Librarians and Archivists with Palestine, 2024; PEN America, 2025).

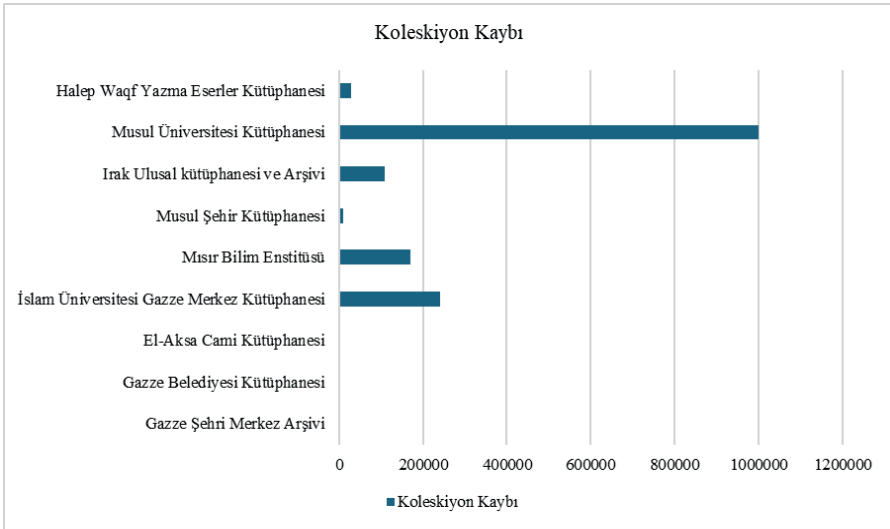
#### 4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu çalışma kapsamında oluşturulan savaş yılları ve kütüphanelerin yok olma nedenlerini gösteren tablo ile koleksiyon kaybı büyüklüğünü gösteren grafik; Orta Doğu’da savaş ve silahlı çatışmaların kütüphane ve arşivler üzerindeki etkisini değerlendirmeye olanak tanımaktadır. Tablo 2 zararların belirli dönemlerde yoğunlaştığını görünür kılarken, Grafik 1 bu zararların kültürel bellek üzerindeki niceliksel karşılığını karşılaştırmalı biçimde ortaya koymaktadır.

**Tablo 2.** Savaşların yılları ve kütüphanelerin yok olma nedenleri.

	2000	2003	2008	2009	2011	2014	2015	2023	2024	2025
Halep Waqf Yazma Eserler Kütüphanesi					Bombardıman ve Yangın					
Musul Üniversitesi Kütüphanesi						Kundaklama ve Yangın				
Irak Ulusal Kütüphanesi ve Arşivi		Kundaklama ve Yangın								
Musul Şehir Kütüphanesi						Kundaklama ve Yangın				

Mısır Bilim Enstitüsü	Kundaklama ve Yangın		
İslam Üniversitesi Gazze Merkez Kütüphanesi	Bombardıman ve Yangın	Bombardıman ve Yangın	Bombardıman ve Yangın
El-Aksa Camii Kütüphanesi	Baskın ve Mekânsal Hasar		
Gazze Belediyesi Kütüphanesi	Bombardıman ve Yangın		
Gazze Şehri Merkez Arşivi	Bombardıman ve Yangın		



**Grafik 1.** Araştırma kapsamında yer alan kütüphanelerdeki eser kayıpları.

Bu veriler birlikte ele alındığında, 2011, 2014–2015 ve 2023 yıllarının hem yapısal tahribat hem de koleksiyon kaybı açısından kritik eşikler oluşturduğu görülmektedir. Özellikle 2013–2015 döneminde Halep Waqf Yazma Eserler Kütüphanesi ile Musul Üniversitesi ve Musul Şehir Kütüphanelerinin ağır zarar görmesi, bu zaman aralığının Orta Doğu’da kültürel bellek kurumları açısından yüksek riskli bir dönem olduğunu göstermektedir.

2003 yılında Irak Ulusal Kütüphanesi ve Arşivi’nde yaşanan yağma ve kundaklama olayı, zaman çizelgesindeki en erken tarihteki örneklerden biri ol-

masıyla birlikte yaklaşık 110.000 eserin kaybıyla temsil edilmektedir. Bu durum, erken dönemde gerçekleşen bir yıkımın niceliksel olarak sonraki yıllara kıyasla daha sınırlı görünmesine karşın, ulusal bellek açısından son derece kritik bir kayıp yarattığını göstermektedir.

Musul Üniversitesi Kütüphanesi ve Musul Şehir Kütüphanesi 2015 yılında kundaklama ve patlayıcılarla gerçekleştirilen saldırılar sonucunda büyük ölçüde tahrip edilmiş; Musul Şehir Kütüphanesi'nde 10.000 civarı eser yok olurken Musul Üniversitesi Kütüphanesi'nde 1 milyon civarı eserin yok olduğu belirtilmiştir. Bu örnekler, kütüphanelerin yalnızca fiziksel mekânlar olarak değil, bilimsel üretim ve kültürel aktarımın temel kaynakları olarak hedef alındığını açık biçimde göstermektedir. Yapısal yıkım ile kültürel kayıp arasındaki bu doğrudan ilişki, savaşların bellek üzerindeki etkisinin çok katmanlı niteliğini ortaya koymaktadır.

Halep Waqf Yazma Eserler Kütüphanesi'nde 2013 yılında bombardıman ve yangın sonucunda yaklaşık 31.000 yazma eserin kaybedilmesi, erken tarihli bir yıkımın dahi koleksiyon ölçeğinde ciddi ve geri dönüşü olmayan sonuçlar doğurabildiğini ortaya koymaktadır. Mısır Bilim Enstitüsü örneği ise koleksiyon kaybı ile zarar türü arasındaki ilişkiyi farklı bir boyutta ortaya koymaktadır. 2011 yılında yangın sonucu yaklaşık 170.000 eserin zarar görmesi, doğrudan askerî bombardıman dışında kalan şiddet biçimlerinin de kültürel bellek üzerinde en az savaş saldırıları kadar yıkıcı sonuçlar doğurabildiğini göstermektedir. Bu durum, siyasal krizler ve toplumsal şiddet ortamlarının da kütüphane ve arşivler için ciddi bir tehdit oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

2023 yılına gelindiğinde, Gazze'deki bellek kurumları öne çıkmaktadır. İslam Üniversitesi Gazze Merkez Kütüphanesi, Gazze Belediyesi Kütüphanesi ve Gazze Şehri Merkez Arşivi, aynı yıl içerisinde hava saldırısı, yangın ve yapısal yıkım gibi benzer zarar türlerine maruz kalmıştır. İslam Üniversitesi Gazze Merkez Kütüphanesi için raporlanan yaklaşık 240.000 birimlik koleksiyon kaybı, çalışmada incelenen tüm kurumlar arasında ikinci en yüksek kaybı temsil etmektedir. Buna karşılık Gazze Belediyesi Kütüphanesi, daha sınırlı bir koleksiyon hacmine sahip olmakla birlikte, yerel tarih ve kent belleğine ilişkin özgün belgelerin kaybı nedeniyle niteliksel açıdan derin bir bellek yıkımı yaşamıştır. Bu karşılaştırma, koleksiyon büyüklüğü ile kaybın toplumsal etkisi arasında her zaman doğrusal bir ilişki bulunmadığını göstermektedir. Aynı dönemde zarar gören Gazze Şehri Merkez Arşivi'nde ise koleksiyon kaybı niceliksel olarak ifade edilememektedir. Bu durum, arşivlerin çoğu zaman sayısallaştırılmış ve kamuya açık envanterlere sahip olmaması nedeniyle, savaş koşullarında kayıpların ölçülmesinde yaşanan metodolojik güçlükleri ortaya koymaktadır. Dolayısıyla Grafik 1'deki sayısal boşluklar, bellek kaybının olmadığına değil kaybın ölçülemez hâle geldiğine işaret eden önemli analitik göstergeler olarak değerlendirilmelidir.

Genel olarak bu araştırma, Orta Doğu'daki savaş ve silahlı çatışmaların kütüphane ve arşivleri rastlantısal biçimde etkilemediğini; bu kurumların bilgi, hafıza ve kimlik üretimindeki rolleri nedeniyle yüksek düzeyde hedeflenebilir yapılar hâline geldiğini ortaya koymaktadır. İncelenen vakalar, kütüphane ve arşivlere yönelik tahribatın yalnızca fiziksel yıkımla sınırlı kalmadığını; koleksiyon kaybı, erişim olanaklarının ortadan kalkması ve kurumsal işlevlerin sürekliliğinin kesintiye uğraması gibi çok boyutlu sonuçlar doğurduğunu göstermektedir. Bu bulgular, kültürel bellek kurumlarının korunmasına yönelik mevcut ulusal ve uluslararası mekanizmaların yetersizliğine işaret etmekte; özellikle çatışma riski altındaki bölgelerde önleyici belgeleme, dijitalleştirme, acil durum planlaması ve kurumsal iş birliği stratejilerinin güçlendirilmesi gerekliliğini açık biçimde ortaya koymaktadır.

## KAYNAKÇA

- AFP. (2015). ISIS militants burn books, destroy libraries in Mosul. Agence France-Presse.
- Albin, M. W. (2015,1 Ocak). Vulnerability of libraries and archives and restoration of what's been damaged.[Konferans Sunumu] World Cultural Heritage Sites at Risk: Preservation Efforts in Iraq & Syria, Special Libraries Association DC Chapter, Washington, DC.
- Alhamo, O. J. F. (2020), Çatışma Alanlarında Kültürel Miras Yönetimi: Irak Örneği, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Alshrafi, J. (2025, April 9). AP photos: A bombed-out Gaza university becomes a shelter for displaced Palestinians. Associated Press. <https://apnews.com/article/islamic-university-gaza-tent-camp-photos-4c0c7f376bb989625991aa62a5d0fe6f>
- Assmann, J. (2012). Cultural memory and early civilization: Writing, remembrance, and political imagination. Cambridge University Press. ISBN: 9780511996306 DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511996306>
- Asdaa Press. (n.d.). Jerusalem's historical libraries and archives revisited. <https://asdaapress.com/?ID=26017&cat=30>
- BBC News. (2012, January 12). Saving Egypt's precious fire-bombed books. <https://www.bbc.com/news/magazine-16534331>
- Bevan, R. (2006). The Destruction of Memory: Architecture at war. London: Reaktion Books.
- British Library Endangered Archives Programme. (2012). Digitisation of manuscripts at the Al-Aqsa Mosque Library, East Jerusalem (EAP521). Erişim Tarihi ve Adresi: 23.01.2026, <https://eap.bl.uk/project/eap521>
- Burkeman, O. (2003, April 15). Ancient archive lost in Baghdad library blaze. The Guardian. <https://www.theguardian.com/world/2003/apr/15/education.books>
- Cunliffe, E., Muhesen, N., & Lostal, M. (2016). The Destruction of Cultural Property in the Syrian Conflict: Legal Implications and Obligations. International Journal of Cultural Property, 23, 1 - 31. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2762264>
- Filkins, D. (2017). What ISIS destroyed in Mosul. The New Yorker. Erişim Tarihi ve Adresi: 23.01.2026, <https://www.newyorker.com/magazine/2017/02/06/the-desperate-battle-to-destroy-isis>
- Ghaddar, J.J. Palestine as provenance: archiving against genocide from Gaza to South Lebanon (Jabal Amil). Arch Sci 25, 20 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10502-025-09484-y>
- Hamamra, B., Mahamid, F., & Mayaleh, A. (2025). Educide in Gaza: The systematic destruction of education during genocide. Education, Citizenship and Social Justice, 0(0).



- Heydemann, S. (2013). Syria and the Future of Authoritarianism. *Journal of Democracy*, 24(4), 59–73. <https://doi.org/10.1353/JOD.2013.0067>
- History of Information. (n.d.). Burning of the library of l'Institut de l'Égypte. <https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=3047>
- Human Rights Watch. (2024). Destroying cultural heritage: Explosive weapons' effects in armed conflict and measures to strengthen protection. Human Rights Watch. <https://www.hrw.org/report/2024/04/18/destroying-cultural-heritage/explosive-weapons-effects-armed-conflict-and>
- Wikipedia. (n.d.). Institut d'Égypte. Wikipedia. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut\\_d%27Égypte](https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut_d%27Égypte)
- Institute for Palestine Studies. (2024). The deliberate destruction of archives, documentation centers, cultural institutions and libraries in Gaza City. Erişim Tarihi ve Adresi: 23.01.2026, <https://www.palestine-studies.org/en/node/1655344>
- Institute for Palestine Studies. (n.d.). Documenting the destruction of the education sector in Gaza. Retrieved March 15, 2026, from <https://gazaeducationsector.palestine-studies.org/en>
- International Council on Archives (ICA). (2023). Statement on the destruction of the Central Archives of the Municipality of Gaza. Erişim Tarihi ve Adresi: 23.01.2026, <https://www.ica.org>
- International Council on Monuments and Sites (ICOMOS). (2020, January 6). ICOM and ICOMOS jointly and strongly condemn any deliberate destruction of cultural heritage. <https://www.icomos.org/actualite/icom-icomos-destruction/>
- International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). (2013). Interview with Saad Eskander, director of Iraq National Library and Archives (INLA). <https://www.ifla.org/publications/interview-with-saad-eskander-director-of-iraq-national-library-and-archives-inla/>
- International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). (2017). Libraries safeguarding cultural heritage. <https://www.ifla.org/resources/libraries-safeguarding-cultural-heritage/>
- Islamic University of Gaza. (n.d.). Historical view. Erişim Tarihi ve Adresi: 23.01.2026, <https://www.iugaza.edu.ps/en/about-iug/historical-view/>
- Islamic University of Gaza. (2024). Islamic University of Gaza launches campaign: “Together... For Gaza’s reconstruction”. Erişim Tarihi ve Adresi: 23.01.2026, <https://www.iugaza.edu.ps/en/p31571/>
- Johnson, I. M. (2005). The impact on libraries and archives in Iraq of war and looting in 2003—A preliminary assessment of the damage and subsequent reconstruction efforts. *The International Information & Library Review*, 37(3), 209–271. <https://doi.org/10.1080/10572317.2005.10762682>
- Kaldor, M. (2012). *New and old wars: Organized violence in a global era* (3rd ed.). Polity Press.

- Lambert, S., & Rockwell, C. (Eds.). (2012). Protecting cultural heritage in times of conflict: Contributions from the participants of the international course on first aid to cultural heritage in times of conflict. ICCROM.
- Library Technology Guides. (n.d.). Islamic University of Gaza Library. Retrieved March 15, 2026, from <https://librarytechnology.org/library/193011>
- Librarians and Archivists with Palestine. (2024). Israeli damage to archives, libraries, and museums in Gaza, October 2023–January 2024. Erişim Tarihi ve Adresi: 23.01.2026, <https://librarianswithpalestine.org/wp-content/uploads/2024/02/LAP-Gaza-Report-2024.pdf>
- Mack, M. (2014, October). Jerusalem's historical libraries and archives revisited. Open Jerusalem Programme, Université Paris-Est Marne-la-Vallée., [https://www.academia.edu/8526508/Jerusalem\\_Historical\\_Libraries\\_and\\_Archives](https://www.academia.edu/8526508/Jerusalem_Historical_Libraries_and_Archives)
- Majed, M. (2023, November 29). "Israel destroyed Central Archives of Gaza City": Head of Gaza municipality. Anadolu Agency. <https://www.aa.com.tr/en/middle-east/-israel-destroyed-central-archives-of-gaza-city-head-of-gaza-municipality/3068555>
- Middle East Monitor. (2017). Israeli forces damage documents in Al-Aqsa Mosque raid. Erişim Tarihi ve Adresi: 23.01.2026, <https://www.middleeastmonitor.com>
- Mite, V. (2004, July 13). Iraq: Archives, libraries devastated by war, looting. Radio Free Europe/Radio Liberty. <https://www.rferl.org/a/1053832.html>
- Montgomery, B. P. (2011). Immortality in the secret police files: The Iraq Memory Foundation and the Baath Party archive. *International Journal of Cultural Property*, 18(3), 309–336. <https://doi.org/10.1017/S094073911100018X>
- Nora, P. (1989). Between Memory and History: Les Lieux de Mémoire. *Representations*, 26, 7–24. <https://doi.org/10.2307/2928520>
- PEN America. (2025, September 18). All that is lost: The cultural destruction of Gaza. <https://pen.org/report/all-that-is-lost/>
- Phillips, C. (2016). *The Battle for Syria: International Rivalry in the New Middle East*. Yale University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1k03s4j>
- Reuters. (2018). Mosul library still in ruins after ISIS defeat. Reuters.
- Riedlmayer, A. (1995). Erasing the Past: The Destruction of Libraries and Archives in Bosnia-Herzegovina. *Middle East Studies Association Bulletin*, 29(1), 7–11. <http://www.jstor.org/stable/23061201>
- Right to Education Campaign. (n.d.). About us. Birzeit University. Retrieved March 15, 2026, from <https://right2edu.birzeit.edu/about-us/>
- Rouhana, K. (2021). A brief tour of a hidden gem: Al-Aqsa Mosque Library. *Jerusalem Story*. Erişim Tarihi ve Adresi: 23.01.2026, <https://www.jerusalemstory.com/en/blog/brief-tour-hidden-gem-al-aqsa-mosque-library>
- Saeed, S. (2024, May 30). Scholasticide in Gaza. *CCAS Newsmagazine*, Georgetown University. <https://ccas.georgetown.edu/2024/05/30/scholasticide-in-gaza/>

- UNAMI, & OHCHR. (2015). Report on the protection of civilians in armed conflict in Iraq. United Nations.
- UNESCO. (2011). UNESCO condemns destruction of Institut d'Égypte in Cairo. <https://www.unesco.org>
- UNESCO. (2015, September 27). Address by Irina Bokova, Director-General of UNESCO on the occasion of the high-level meeting: Protecting cultural heritage – An imperative for humanity. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234788>
- United Nations. (2011, December 19). Egypt: UN agency deplores burning of historic Cairo scientific institute. UN News. <https://news.un.org/en/story/2011/12/399032><https://www.jerusalemstory.com>
- Wafa. (2017, July 31). Official: Israelis caused huge damage to historical documents at Al-Aqsa Mosque. <https://english.wafa.ps/Pages/Details/90548>
- Wikipedi. (n.d.). Egypt–France relations. In Wikipedia. Retrieved March 15, 2026, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Egypt%E2%80%93France\\_relations](https://en.wikipedia.org/wiki/Egypt%E2%80%93France_relations)
- Url-1: [https://www.theatlantic.com/international/archive/2012/10/it-is-our-soul-the-destruction-of-aleppo-syrias-oldest-city/263255/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.theatlantic.com/international/archive/2012/10/it-is-our-soul-the-destruction-of-aleppo-syrias-oldest-city/263255/?utm_source=chatgpt.com) Erişim Tarihi: 06.03.2026
- Url-2: <https://www.independent.co.uk/news/world/middle-east/mosul-central-library-isis-iraq-battle-war-destroyed-books-eye-a7631956.html> Erişim Tarihi: 06.03.2026
- Url-3: <https://www.ifla.org/publications/interview-with-saad-eskander-director-of-iraq-national-library-and-archives-inla> Erişim Tarihi: 06.03.2026
- Url-4: <https://www.ifla.org/publications/interview-with-saad-eskander-director-of-iraq-national-library-and-archives-inla> Erişim Tarihi: 06.03.2026
- Url-5: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut\\_d%27%C3%89gypte](https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut_d%27%C3%89gypte) Erişim Tarihi: 06.03.2026
- Url-6: <https://www.abc.net.au/news/2025-06-07/gaza-lost-generation-of-students-academic-say/105379150> Erişim Tarihi: 06.03.2026
- Url-7: <https://en.yenisafak.com/world/israeli-soldiers-burn-al-aqsa-university-library-in-gaza-strip> Erişim Tarihi: 06.03.2026



# BAĞCILIKTAN PEKMEZ YAPIMINA KÜLTÜREL MİRASIN İZLERİ: BURDUR BAĞLAR MAHALLESİ

“

*Ayşe GÜN<sup>1</sup>*  
*Seda ŞİMŞEK<sup>2</sup>*

”

<sup>1</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi) Orcid No: 0009-0000-4594-4935

<sup>2</sup> Doç. Dr. (Süleyman Demirel Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Restorasyon Anabilim Dalı) Orcid No: 0000-0002-1881-186X

## 1. GİRİŞ

Türkiye'nin güneybatı bölgesinde yer alan Burdur kentinde bağcılık faaliyetinin gerçekleştirilmesine uygun verimli tarım alanları bulunmaktadır. İlin bulunduğu arazi üzüm üretimi için yeterli, elverişli toprak ve iklim koşullarına sahiptir. Göller Bölgesinde yer alan ve tarih boyunca Anadolu toprakları üzerinde birçok medeniyete ev sahipliği yapmış olan Burdur ilinin coğrafi özellikleri, içerisinde barındırdığı toplumların yaşam biçimlerini doğrudan etkilemiştir. Bu nedenle yerleşim bölgesinde doğal geçim kaynağı olan bağcılık, alt tarım dalı olarak tercih edilmiştir (Gargın ve İşçi, 2011). Bağcılık geleneği hem ekonomik hem de sosyal yaşama yansiyarak yüzyıllardır süregelen bir yaşam biçimi halini almıştır. Bölgenin coğrafi ve iklimsel özellikleriyle uyum içinde gelişen bağcılık faaliyetleri; bağların bakımı, üzüm hasadı, pekmez yapımı ve bağ bozumu gibi ritüelleri ile nesilden nesile aktarılan önemli bir kültürel miras unsuru oluşturmuştur. Bağcılık kültürü, bu geleneğin sosyal yansımaları gözler önüne sermekte ve toplumsal hafızanın bir parçasını oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Bu aktarım; UNESCO'nun tanımına göre, toplulukların ve bireylerin kültürel kimliklerini yansıtan, nesilden nesile aktarılan uygulamalar, temsiller, ifadeler, bilgiler ve becerilerden kapsamında SOKÜM olarak değerlendirilmelidir.

Bağcılık kültürü, geçmiş yıllarda bölge ekonomisi için önemli bir rol oynarken, günümüzde bağ alanlarının başta imar faaliyetleri olmak üzere çeşitli nedenlerle azalması, iklim değişikliği ve yetersiz tarım politikaları gibi nedenlerle bölge ekonomisindeki önemini ve etkisini giderek kaybetmektedir (Emre vd., 2023). İçerisinde önemli kültürel miras unsurlarını barındıran bu geleneğin yavaş yavaş yok olması, özgün yerel mekanların sosyo-kültürel dokusunu kaybederek kentin hem somut hem de somut olmayan kültürel mirası olumsuz etkilemektedir. Bu noktada, bağcılık faaliyetlerinin ve bu faaliyetlerin bir gerekliliği olarak oluşan tüm kültürel miras yansımalarının disiplinler arası bir kaygı ile ele alınarak sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekmektedir.

Araştırmanın amacı, Burdur kentindeki bağcılık faaliyetlerini somut olmayan kültürel miras kavramı çerçevesinde ele alarak, Bağlar Mahallesi bağcılık geleneğini ve fiziksel unsurlarını/mekanlarını incelemektir. Saha çalışmasında; sözlü görüşmeler, çevresel ve yapısal incelemeler, gerekli teknik ölçümler yapılarak krokileme ve fotoğraflandırma teknikleri kullanılarak oluşturulan veri setinin değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

## 2. YERLEŞİME DAİR BİLGİLER

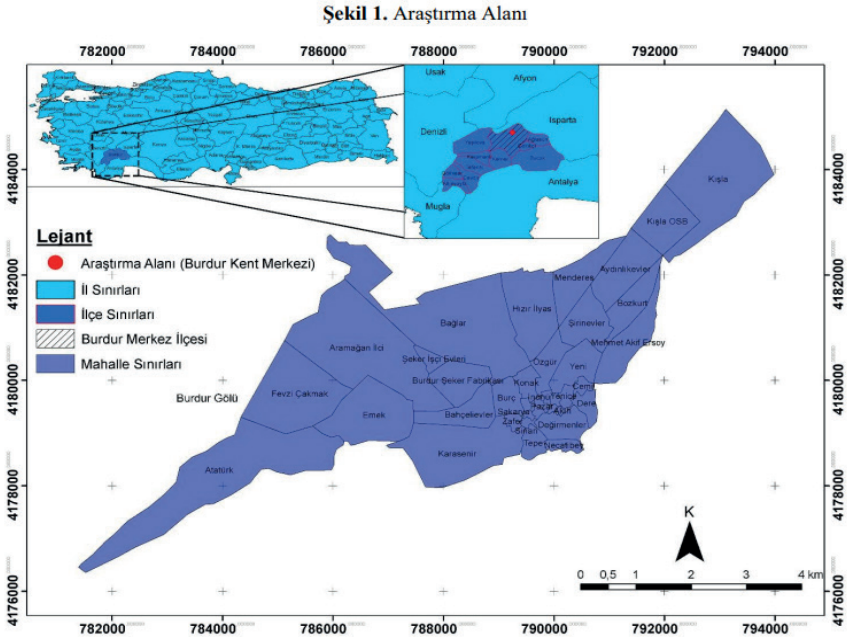
Burdur ilinde yer alan Bağlar, Değirmenler, Pazar, Şeker Evleri, Üçdibek olarak adlandırılan mahalleler, adlandırılmalarıyla bu yerleşimlerde yaşam süren kişilerin beşeri faaliyetlerine dair ipuçları sunmaktadırlar. Nitekim kent merkezi ile Burdur Gölü arasında bağ ve bostanların yer aldığı bölge bu nedenle "Bağlar Mahallesi" olarak adlandırılmıştır. İsmi bağlardan alan

bu coğrafyada kültürün en önemli temsilcilerinden birinin bağıcılık faktörü olduğunu söylemek mümkündür (Siyavuş, 2023). 1882 tarihli Konya Vilayet Salnamesi'nde, Burdur'un, bol akarsuyu bulunan, birçok tepe üzerine yerleşmiş dört binden fazla bağ ve bahçeden oluşan bir kasaba olarak tanımlandığı belirtilmektedir (Şeker, 2010). Bu bilgi bağıcılığın kent tarihindeki sürecinin etkin rolünü ortaya koymaktadır.

Mahallede 2023 nüfus sayımlarına göre mahallede 5.633 kişi yaşadığı bilinmektedir (Nufusune.com, 2024). Bağıcılık kültürünün önemi bölgede azalmış olsa da, hala bu alanda faaliyet gösteren sınırlı sayıda kişi bulunmaktadır. Nüfus sayısını mahallenin imar durumundaki değişim ile ilişkilendirmek mümkündür. Mahalledeki azalan nüfus yoğunluğu son yıllarda meydana gelen çok katlı konut yapılarının ve konut sitelerinin inşası ile artmaya başlamıştır.

## 2.1. Yerleşimin Coğrafi Konumu ve İklimsel Özellikleri

Bağlar Mahallesi, Türkiye'nin güneybatısında Burdur il merkezi sınırları içinde yer alan bir yerleşim alanıdır. Mahalle sınırları itibariyle Burdur Gölü'nün de bir kısmını kapsamaktadır. Armağan İlci, Şeker (İşçi) Evleri, Bahçelievler, Burç, Konak, Özgür ve Hızır İlyas mahalleleriyle sınır komşusudur (Şekil 1). Yerleşim bölgesi genel olarak Burdur ilinin iklim özelliklerini yansıtmaktadır. Bölgede yaygın olarak Akdeniz iklimi hâkim olsa da çevresindeki dağ sıralarının etkisiyle karasal iklim özellikleri de yer yer ortaya çıkmaktadır (Bozcu, 2013).



Şekil 1. Bağlar Mahallesi ve Komşu Mahalleler İlişkisi (Aşıkkutlu vd., 2024).



## 2.2. Yerleşimin Tarihsel Özellikleri

Gelişim ve değişim süreçleri değerlendirildiğinde yerleşimin kuruluşunun, kent tarihini etkileyen dinamiklerinin etkisi altında kalarak şekillendiği görülmektedir. Örneğin; Erken Cumhuriyet Dönemi'nde, 1936 yılında tamamlanan 24 kilometrelik demiryolu yolu hattı bu bölge için çok önemli olmuştur. Burdur kent merkezine ulaşan, Gümüşgün-Burdur demiryolu hattı kent yerleşimini ikiye bölmüş ve kentin Burdur Gölü yönünde büyümesini yani Bağlar Mahallesi'ne doğru yayılmasını engellemiştir. Bu bakımdan şehir, doğu ve batı yönünde gelişmeye devam etmiştir (Gölen, 2021).

1960'lı yıllarda kırsal alandan gelen besici gruplar, Bağlar Mahallesi'ne önce kaçak, daha sonra belediye izni ile yerleşim sürdürmüşlerdir. Bu yerleşimle birlikte kente yeni yollar açılmış ve Burdur kenti tarihindeki en büyük yeşil alan kaybını yaşamıştır (Duygulu, 2005). 1970'lerde bölgenin imara açılmasıyla, "bağ arası" olarak bilinen alan 'Bağlar Mahallesi' ismini almıştır (Güngör, 2020). 1972 imar planında Burdur ilindeki tarım sektörüne önem verilerek, tarım alanlarının korunmasını ve bölünmemesini sağlayarak bağ-bahçe tarımının devam edeceğini öngörüsü ile, zorunlu durumlarda 10 bin metrekare genişliğindeki tarım alanlarında tek katlı bağ evleri ile müstemilat yapılmasına izin verilmiştir. Ancak uygulamada bu plan tam olarak hayata geçirilememiştir. 1979 yılında Yeni Mahalle'de E tipi cezaevinin yapımı, Bağlar ve Mehmet Akif Ersoy Mahalleleri etrafında kaçak yapılaşmanın başlamasına sebep olmuştur. 1978'de 1972 imar planının yetersiz kalması üzerine revizyona gidilmiş ve Burdur kenti revizyon ve ilave imar planı hazırlanmıştır. Bu planda mahalle için imar izni verilmiştir ve bugün Bağlar Mahallesi, Burdur'un önemli yerleşim alanlarından bir tanesi olup, kırsal geçmişini ve hızlı kentleşmeyi bir arada barındıran bir yapıya sahiptir (Gölen, 2021).

## 2.3. Yerleşimin Sosyo-kültürel ve Ekonomik Özellikleri

Vyvyan ve Arundell 1826 yılındaki Burdur ziyaretlerinde, kentte 4 bin Türk, 150 Rum ve 30 Ermeni evinin bulunduğunu belirtmiştir. Nüfusun büyük bir kısmının deri tabaklama, boyama ve keten dokuma işleriyle meşgul olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, kentin çevresinde bağlar olduğunu, Burdur'un bağlarını ve şarabını beğendiklerini de vurgulamışlardır (Vyvyan ve Arundell, 1834).

Çetin 2007 yılındaki yaptığı çalışmada, Bağlar Mahallesi'nde diğer mahallelere göre tarımsal faaliyetlerin daha yoğun olduğu ve bu sebeple mahalle yüzölçümünün büyük bir kısmının tarım arazilerinden oluştuğu üzerinde durmuştur. Ayrıca, mahalledeki yapıların genellikle bağ ve bahçelerle çevrili olduğunu belirtmiştir (Çetin, 2007). Kentsel alanda yaşam süren kişiler bazen konutlarının bahçelerinde, bazen de yerleşim alanları dışında sahip oldukları arazilerde üzüm yetiştirmişlerdir (Şimşek Tolacı, 2015). Sonrasında bu üzümlerden pekmez, sirke gibi ürünler üreterek geçimlerini sağlamışlardır

(Şimşek Tolacı, 2021). Günümüzde, mahallede yoğunlukla kentsel dönüşüm çalışmaları sürmekte olup, bu süreç tarımsal faaliyetlerin ve özellikle bağcılığın azalmasına neden olmuş, tarımsal alanların oranının da düşmesine yol açmıştır. Güncel verilere göre, Burdur İl nüfusunun üçte ikisi halen tarım ve hayvancılık alanında faaliyet göstermektedir (Burdur Valiliği, 2024). Mahalledeki ekonomik faaliyetler daha çok tarım ve hayvancılıkla sınırlı kalmakta, sanayi ve ticaret gibi sektörler ise sınırlı düzeydedir. Bu durum, mahallenin sosyo-ekonomik yapısının genel olarak düşük gelir seviyesine sahip olduğunu göstermektedir.

### 3. YERLEŞİMDE BAĞCILIK FAALİYETİ

Anadolu'da görülen bağcılık faaliyetinin insanlık tarihi kadar eskiye dayandığı bilinmektedir. Bağcılık olgusu, Hititler döneminde önemli bir tarımsal faaliyet olarak kayıtlara geçmiştir. Hititler, bölgede büyük bir medeniyet kurmuş ve bu medeniyet 600 yıl hüküm sürmüştür. Dönemden kalan sanat eserleri üzerinde üzüm ve asma ağacı figürlerini görmek mümkündür. Boğazköy, Çorum bölgesinde bulunan yazılı kaynaklar Hititlerin asma bahçelerinin ve üzümün korunmasına yönelik düzenlemeleri hayata geçirdiklerini göstermektedir (Yalçın, 2006). Hitit medeniyetinin asma yetiştiriciliği faaliyetinin Anadolu'nun batısına yayılmasındaki katkısının büyük olduğunu söylemek mümkündür (Türkben vd., 2012).

Türkiye'de üzüm sofralarda meyve olarak tüketilmiş veya kurutulularak daha sonraki dönemlerde tüketim için saklanmıştır. Osmanlı zamanında özellikle İstanbul'da, içiminin de azımsanmayacak oranda olduğuna yönelik bulgular vardır (Samancı, 2020). Bağcılık ve bağlardan elde edilen üzümlerin şarap başta olmak üzere çeşitli gastronomik ürünlere dönüştürülmesi önemli bir ekonomik faaliyet olmanın yanı sıra aynı zamanda sosyal ve kültürel faaliyetleri de temsil etmektedir (Portela ve Domínguez, 2020). Türklerin Anadolu'ya yerleşmesi ile bu topraklarda bağcılık gelişimi sürdürülmüş ve İslam dinini benimsemelerinden bu yana, şarap üretimi gayrimüslimlere bırakılmıştır (Bakkaloğlu, 2023; Samancı, 2020). Bağcılık için ideal iklim koşullarına sahip olan Türkiye, dünyada özellikle sofralık ve kurutmalık üzüm yetiştiriciliğinde çok önemli bir paya sahiptir. Burdur kentinde bağcılık faaliyeti bir dönem yöresel olarak oldukça gelişmiştir. En çok üretilen üzüm çeşitleri Burdur Dimrit'i, Razakı'dır. Bunlar sofralık üzüm çeşitleridir. Burdur Dimrit'i ildeki üzüm üretiminin %60'ını oluşturur (Gargın ve İşçi, 2011).

Günümüzde tarım sektörü, dünya nüfusunun artışı ve beslenme ihtiyaçlarının karşılanması açısından büyük bir önem taşımaktadır. Tarım sektöründe önemli ürünlerden biri olan üzüm hem tarımsal faaliyetlerin çeşitliliği hem de gıda endüstrisindeki rolü nedeniyle öne çıkmaktadır. Bunun nedeni, üzümün tüketiminin, üzüm hammaddesinden çeşitli ürünlerin elde edilmesinin ve kullanımının yaygın olması kaynaklıdır (Aras Aşçı, 2020). Üzümün

doğal yollarla işlenmesi ile elde edilen pekmez, Türk sofralarında yerini koruyan değerli yüksek besin içerikli koyu renkli bir sıvı olarak yerini korumaktadır. Pekmez elde etmek için yapımı sırasında, öncesinde ve sonrasında yapılması gereken birtakım ritüeller olduğu gözlemlenmiştir.

#### 4. YERLEŞİMİN MİMARİ DOKUSU

Burdur ilinin Bağlar Mahallesi, günümüzde kent merkezinde bulunmasına karşın sahip olduğu yapıların plan kurgusu, taşıyıcı sistem, malzeme özellikleri, cephe kurgusu ve mimari elemanların kullanımını bakımından kırsal mimari özelliklerini taşıyan bir yerleşim bölgesi olarak öne çıkmaktadır. Alanda yer alan konut işlevli yapıların genelde iki katlı inşa edilmişken işlik ya da bağdamı olarak kullanılan yapıların ise tek katlı olarak inşa edildikleri gözlemlenmiştir. Mahalledeki sivil konut yapıları, işlikler, depo, ahır, bağdamı/pekmezlikler, aşdamı vb. yardımcı mekanların çoğunlukla ahşap hatıllı kerpiç, taş yığma veya zemin katta belirli bir kota kadar yığma taş ve üzeri kerpiç malzeme kullanımı olmak üzere karma bir yapım sistemi ile inşa edildikleri görülmüştür (Şekil 2). Fiziksel biçimlenişte kullanılan yapı malzemeleri, bölgenin iklimine ve coğrafi özelliklerine uygun olarak seçilmiş ve yapıların dayanıklılığını artırmaya yönelik tercih edilmiştir.



Şekil 2. Yerleşimde yer alan yapı örnekleri (Cumhur Batur kişisel Fotoğraf Albümü, 1998-1999)

Ahşap malzemenin, yapılarda çatı örtüsünü oluşturmak için kullanımının yanı sıra bazı yapılarda taşıyıcı sistemin karkasını oluşturmak için de kullanıldığı görülmüştür (Şekil 3).



**Şekil 3.** Kerpiç yapıda ahşap malzemenin kullanımı (Cumhur Batur kişisel Fotoğraf Albümü, 1998-1999)

Gerçekleştirilen alan incelemesinde bazı yapılarda, ahşap karkas kerpiç dolgu ile inşa edilen duvarların üzerinde bağdadi çıtaların uygulandığı ve bunların da yine kerpiç sıva tekniği kullanılarak sıvandığı gözlemlenmiştir (Şekil 4).



**Şekil 4.** Ahşap karkas bağdadi sistem üzeri kerpiç sıva tekniği kullanılan bir yapı (Cumhur Batur kişisel Fotoğraf Albümü, 1998-1999)

Ahşap malzemenin taşıyıcı sistem ve çatı örtüsü olarak kullanılmasının yanı sıra; kapı ve pencere doğramalarında, yerleşimde 'tahtalı' olarak adlandırılan açık birinci kat açık çıkma mekanlarda, yapının giriş üzeri kapalı çıkmalarında, tavan ve taban döşemelerinde, dolaplarda ve merdivenlerde de önemli bir yapı malzemesi olarak kullanıldığı görülmüştür (Davulcu, 2010; Şekil 5).





**Şekil 5.** Bağlar Mahallesi taş, kerpiç ve ahşap malzeme kullanılan yapılar

Taş malzemenin, yapılarda genellikle su basman seviyesi için temel malzeme olarak kullanıldığı görülmüş olup, kerpiç yığma tekniği ise bu bölgede Neolitik dönemden itibaren uygulanagelen geleneksel bir yapı yöntemi olarak hem kentsel hem de kırsal alanda karşılaşılmaktadır. Bağlayıcı malzeme olarak kerpiç içerisine saman karıştırılması tercih edilmiştir (Davulcu, 2010). Bu tercihin birçok kırsal alanda olduğu gibi bölgede aynı zamanda hayvancılığın yapıyor olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### **4.1. Pekmez Yapımı Mekânları, İşlikler ve Üretimde Kullanılan Diğer Unsurlar**

Burdur Bağlar Mahallesi'nde bulunan bağ evleri yalnızca bağ hasadı ve üretim sırasında kullanılan yapılar olarak inşa edilmiştir. Genellikle kerpiç malzeme ile inşa edilen bu yapılar, işlevlerine yönelik olarak kurgulanmış olan mekanlarla oluşmuş yalın plan kurgularına sahiptirler (Şekil 6).



**Şekil 6.** Bağ evi örnekleri (Cumhur Batur kişisel Fotoğraf Albümü, 1998-1999)

Yapılar üretim süreçlerinde, günün belirli saatlerindeki başta barınma olmak üzere, günlük yaşamın sürdürülmesi için ihtiyaç duyulan niş, ocak ve sedir gibi temel mimari unsurları da içermektedirler (Şekil 7). Davulcu'ya göre, bu yapılar halk arasında 'bağdamı' ve 'kabıkdam' olarak adlandırılmaktadır (Davulcu, 2010). Söz konusu bilgi, saha araştırmasında yaklaşık 50 yıllık kullanıcılar ile yapılan görüşmelerle de desteklenmiştir (Ünal Özçelik ile sözlü görüşme, 2025).



**Şekil 7.** Bağdamı içerisinde bulunan mimari unsurlar (Cumhur Batur kişisel Fotoğraf Albümü, 1998-1999)

Ünal Özçelik (2025), geçmişte bağların bölgeyi yoğun şekilde kapladığını ve her bağın içerisinde bir bağdamı bulunduğunu aktarmıştır. Bölgede su probleminin artması nedeniyle bölge sakinlerinin bağlarını bozarak başta ceviz ağaçları olmak üzere, farklı ürünler yetiştirmeye başladıklarını belirtmiştir. Alan çalışması sırasında, bağcılığın neredeyse sona ermesi ve bölgenin imara açılması nedeniyle 'bağdamı' olarak adlandırılan küçük ölçekli yapıların büyük bir bölümünün günümüzde metruk halde bırakılmış olduğu, bir kısmının da yıkıntı halinde bulunduğu gözlemlenmiştir. Bazı ayakta kalan yapıların depo işlevli olarak kullanıldığı da tespit edilmiştir (Şekil 8).





**Şekil 8.** Metruk halde bulunan ve depo olarak kullanılan bağdamı örnekleri

Burdur kentinde pekmez üretimi, bölgenin tarımsal faaliyetlerinin önemli bir parçasını oluşturmuştur. Üzüm bağlarından elde edilen üzümlerin geleneksel yöntemlerle işlenmesi ile pekmez ürünü elde edilmiştir. Yapılan görüşmede pekmez yapımı sırasında kullanılan işlik, mimari eleman ve diğer unsurlara, Havaalanı Caddesinde konumlanmış olan Celal Bey Evinin bağdamında ve 1. Taşarkuyu Sokakta bulunan Yaşar Bey Evinde rastlanmıştır (Şekil 9).



**Şekil 9.** Bağlar Mahallesi'nde yer alan Celal Bey'e ve Yaşar Bey'e ait evler

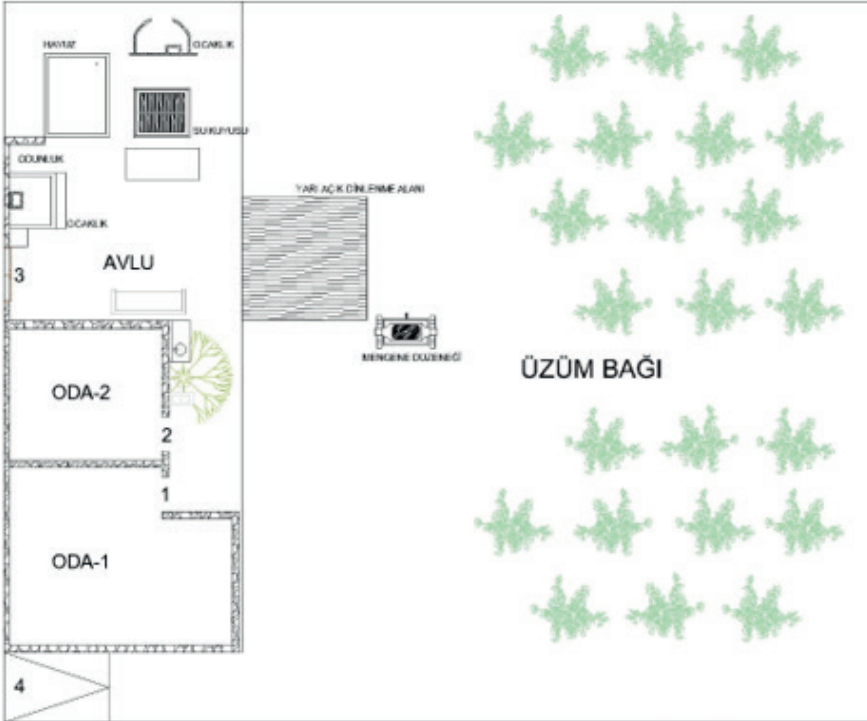
Celal Bey Evi'nin yerleşimin en eskilerinden olduğu bilgisi edinilmiştir. Mekan içerisinde pekmez yapım işliği bulunmaktadır. Söz konusu pekmezlikler alanda genellikle üzüm bağlarının bulunduğu alan içerisinde ya da hemen yakın bölgelerde bir noktada konumlandırılmıştır (Akkaya ve Şimşek Tolacı, 2019).

Üretimin yapıldığı alanların örnekte de olduğu gibi özellikle kamusal alan olan sokağa değil, bağ arazisine yöneldiği gözlemlenmiştir. Sokak

bakış açısıyla yalnızca giriş açıklığı ve duvarların algılandığı yapı, içe dönük plan şeması ile avluda aktif bir yaşam ve üretim alanı sunmaktadır. Bu seçimin, üretim sürecinde mahremiyetin sağlanması ve işlenen ana ürüne yakın olma kaygısı ile geliştiği söylenebilmektedir (Şekil 10; Şekil 11).



Şekil 10. Celal Bey'e ait olan bağdamımın sokaktan ve bağ içerisinden görünümü



Şekil 11. Celal Bey'e ait olan bağdamı planı

Avlu etrafında iki farklı ocaklık bulunmakta olup, dairesel şekildeki ocaklık çalışmada yer alan diğer yapı olan Yaşar Bey evinde bulunan tavası sabit ocaklığa şekil itibarıyla benzerlik göstermektedir (Şekil 12). Plan kurgusunda, yarı açık oturma alanı, su kuyusu, üzüm çığneme ve su kuyusundan çıkarılan suyu durultma amaçlı kullanılan bir fit/fit elemanı ve pekmez yapımı esnasında kullanılan mengene düzeneği mevcuttur (Şekil 13).



Şekil 12. Celal Bey bağdamında bulunan iki farklı ocaklık ve çizimi



Şekil 13. Celal Bey bağdamındaki beton üzüm çığneme havuzu (fit/fit), su kuyusu ve çizimi



Çalışmada tespit edilen diğer bağdamı olan Yaşar Bey evinde ise Celal Bey bağdamından farklı olarak, kullanılan üzüm sıkma havuzunun sabit olmayıp tekne şeklinde olduğu, ahşap malzemeden eğimli bir şekilde yapılmış olduğu ve yerden bir miktar yüksekte durduğu tespit edilmiştir (Şekil 14). Özgün durumunda elemanın taşıyıcı ayaklarının da ahşap olduğu ev sahipleri tarafından belirtilmiştir.



Şekil 14. Yaşar Bey evinde bulunan üzüm çiğneme fitı/fiti ve çizimi

Olgunlaşan üzümlerin özel çiğneme havuzuna ya da üzüm çiğneme fitlarına konulup çizme giyerek ezilip suyu çıkarılmasının ardından üzüm suyunun daha iyi bir şekilde çıkarılması için bir mengene düzeneğine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla bağdamında bulunan mengene düzeneği, ahşap malzemeden oluşmakta olup, kare tabanlıdır. Metal bir kap konularak çuvallar bu kabın içerisine yerleştirilip üzerine bir kapak konulmaktadır. Mengenenin tepe kısmında kuvvet uygulanabilmesi için içi boş olan metal bir boru bulunmaktadır (Şekil 15).



Şekil 15. Mengene düzeneği

Bu borunun içerisinden mengene aleti geçirilmekte ve sıkıştırma işlemi, mengene aletinin ortasında bulunan demirlerin çevrilerek vida şeklinde açılması ile gerçekleştirilmektedir (Şekil 16).



Şekil 16. Yaşar İnci evi mengene sıkıştırma aleti

Sıkıştırılan üzüm suyu mengeninin alt kısmında yer alan oluktan düzeneğin altına konulan bakır kaplara akmaktadır (Şekil 17,18).



Şekil 17. Mengene oluğu



Şekil 18. Mengene düzeneği

Bu işlemlerin ardından elde edilen üzüm suyuna, bölgeye özgü “pekmez mayası” olarak bilinen özel bir toprak eklenmektedir. Karışım, büyük kazanlarda odun ateşinde yaklaşık 4-5 saat boyunca ocaklıkta kaynatılmaktadır. Kaynatıldıktan sonra pekmez bir süre, mümkünse bir gece kazanda bekletilmektedir. Sonrasında altında ocak olan etrafı toprakla sabitlenmiş bir tavaya alınmaktadır (Şekil 19).



Şekil 19. Yaşar Bey evinde kazan kaynatılan ocaklık ve ocağa sabitlenmiş pekmez tavası



Tavada da karıştırılıp bu aşamada içerisine aroma vermesi amacıyla bir miktar fesleğen bitkisi eklenmekte olup bu bitki pekmezin lezzetini belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. Pekmezin geçirdiği tüm aşamalarda kaplardan aktarılmasında oyulmuş su kabağı kullanılmaktadır (Şekil 20).



Şekil 20. Yaşar İnci evinde bulunan oyulmuş su kabağı

Tablo 1. Pekmez İşlikleri Bölümleri

Pekmez Yapım İşliği Adı	Üzüm Fıtlı/ Havuzu	Mengene	Ocaklık	Pekmez Ocaklığı	Kuyu
Celal Bey Bağdamı	X	X	X	X	X
Yaşar Bey Evi	X		X	X	

Alanda yapılan incelemede bağ evlerinde bulunan pekmez yapım işliklerinde üzüm fıtlı, mengene düzeneği, ocaklık, pekmez ocaklığı, su kuyusu gibi bölümlerin bulunduğu tespit edilmiştir.

## 5. SONUÇ

Burdur kenti Göller Bölgesi'nde yer alması nedeniyle sahip olduğu iklim koşulları, tarımsal özellikler ve su kaynaklarına bağlı olarak özellikle endüstri devriminin yoğun etkilerine kadar bağcılık ve meyveciliğin önemli bir beşeri faaliyet olarak öne çıktığı bir yerleşim alanı olmuştur. Çalışma Burdur'un bağcılık kültürünü, yerleşim bölgesinin 'Bağlar Mahallesi' olarak anılmasına neden olacak yoğunlukta üzümün yetiştirildiği ve işlendiği alan üzerinden okumayı tercih etmiştir. Yetiştirilen üzümde elde edilen ürünler, üretim yöntemleri, kullanılan araç-gereçler ve bunlara çatı oluşturan, günümüze çok az sayıda ulaşabilmiş mimari mekanlar somut olmayan kültürel miras (SOKÜM) kapsamında ele alınmıştır.

Üzümün geçmişten günümüze farklı ürünler elde etmek için kullanılmış olması ve tüketiminde görülen yaygınlık, bölgedeki bağcılık kültürünü önemli bir geçim kaynağı haline gelmesine neden olmuştur. Bağcılığın özgün unsurları arasında yer alan 'üzüm işleme alanları/elemanları', 'işlikler' ve bu öğelerin bulunduğu 'bağ evleri' kent ölçeğinde bakıldığında Burdur için stratejik bir öneme taşımaktadır. Ancak hızlı kentleşmenin ve endüstri devrimin etkisi ile beşeri faaliyetlerde meydana gelen değişim, bağcılık faaliyetlerini azaltarak bu geleneğin devamlılığını yitirmesine ve somut olmayan kültürel miras niteliği taşıyan mekanların/yapıların/üretim elemanlarının sayıca azalmasına neden olmuştur. Bu nedenle kaybolmaya yüz tutmuş, kent kimliğinin ve hafızasının özel bir alanını oluşturan yerleşim alanında, pekmez yapım geleneği başta olmak üzere, bağcılıkla ilgili üretim süreçlerinde yer alan SOKÜM unsurları incelenmiş ve özgün kültürel unsurların günümüze ulaşan örnekleri belgelendirilmek üzere ele alınmıştır.

Bağlar Mahallesi'nde kökleri derin bir geçmişe uzanan bağcılık ve pekmez yapım geleneği, bölgenin somut olmayan kültürel mirasının en özgün unsurlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Bu gelenek, sadece ekonomik bir faaliyet olarak değil, aynı zamanda toplumsal dayanışmayı güçlendiren, imece usulünün önemini vurgulayan, kültürel hafızayı canlı tutan ve geçmişten günümüze aktarılan bir yaşam biçimini temsil etmektedir. Araştırma sürecinde elde edilen bulgular, pekmez yapımı gibi ritüellerin, sadece üretim sürecinin değil, aynı zamanda mahalle sakinleri arasındaki sosyal bağların bir yansıması olduğunu göstermiştir. Bölgedeki hızlı kentleşme, bağcılık faaliyetlerinin azalmasına ve bağdamı gibi geleneksel yapılar ile bağbozumu ritüellerinin kaybolma tehlikesiyle karşı karşıya kalmasına neden olmuştur. Geleneksel pekmez yapımı sırasında kullanılan araçlar, işlikler ve yöntemler, kültürel kimliğin korunması açısından büyük öneme sahiptir. Celal Bey bağdamı ve Yaşar İnci evinde tespit edilen işlikler, bu geleneğin somut kalıntıları olarak dikkat çekmektedir. Ancak bu yapıların büyük ölçüde metruk hale gelmesi, koruma ve sürdürülebilir kullanım stratejilerinin geliştirilmesi gerektiğini göz önüne sermektedir.

Pekmez yapım geleneğinin sürdürülebilirliği, sadece kültürel mirasın korunması açısından değil, aynı zamanda bölge turizminin geliştirilmesi için de büyük bir fırsat sunmaktadır. Geleneksel bağbozumu ve pekmez yapımı ritüellerinin festival ya da kültürel etkinlikler aracılığıyla tanıtılması, bu mirasın gelecek nesillere aktarılmasında önemli bir araç olabilecek niteliktedir. Ayrıca, bu süreçlerin sosyal medya ve dijital platformlar aracılığıyla geniş bir kitleye ulaştırılması, bağcılık kültürüne olan ilgiyi artırabilir.

Sonuç olarak, Burdur Bağlar Mahallesi'nde pekmez yapım geleneği, bir yandan geçmişin izlerini taşıırken, diğer yandan günümüz koşullarında yeniden canlandırılmayı bekleyen bir kültürel zenginlik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu mirasın korunması ve yaşatılması, hem yerel halkın kimlik bilincini güçlendirecek hem de Burdur'un kültürel turizmine katkı sağlayacaktır. Bunun için, yerel yönetimler, akademik çevreler ve sivil toplum kuruluşlarının iş birliğiyle kapsamlı bir koruma stratejisi geliştirilmesi gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

- Akkaya, A. K., ve Şimşek Tolacı, S. (2019). Yeme- İçme Kültürü Mekânları: Pekmezlik/ Pekmez Damı, Antalya Çukurköy Örneği. *Art-E Sanat Dergisi*, 12, 150-171. <https://doi.org/10.21602/sduarte.601101>
- Aras Aşçı, Ö. (2020). Sağlıklı yaşamda üzüm ve üzüm ürünleri. *Bilge International Journal of Science and Technology Research*, 22-32.
- Aşıkutlu, H. S., Aşık, Y., Yücedağ, C., ve Kaya, L. G. (2024). Olası deprem durumunda mahalle ölçeğinde Burdur kenti acil toplanma alanlarının yeterliliğinin saptanması. *Makü İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.53706/makuiibf.60726.835883>
- Bakkaloğlu, Z. (2023). Türkiye'deki bağ ve şarap rotalarına dair bir yolculuk. Y. Yıldırım (Ed.). *Gastronominin disiplinlerarası yolculuğu içinde* (s. 59-93). Kriter Basım Yayın Dağıtım.
- Bozcu, M. M. (2013). *Burdur İlinde Türk Mimarisi (Selçuklu, Beylikler ve Osmanlı Eserleri)*, Burdur Ticaret ve Sanayi Odası Yayınları, Kültürel Yayınlar Serisi 2, Isparta: TOLA Matbaa.
- Burdur Valiliği. (2024). Burdur'u keşfet: Ekonomi. Burdur Valiliği.Erişim tarihi:24 Aralık 2024, <https://baka.gov.tr/burdur-u-kesfet/ekonomi>
- Cumhur Batur (Mimar) kişisel Fotoğraf Albümü, 1998-1999.
- Çetin, B. (2007). *Burdur kent coğrafyası* (s. 157, 236). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı. <https://atauni.edu.tr/yuklemeler/585564ccac1ad287a575eb14e954ee29.pdf>
- Davulcu, M. (2010). Burdur Yöresi Kırsal Yerleşmelerinde Halk Mimarisi Geleniği Üzerine Bazı Notlar. Mehmet Tanır (Editör), *Geçmişten Geleceğe Burdur Halk Kültürü ve Turizm Sempozyumu (2.Burdur Sempozyumu)* (157-202). İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları.
- Duygulu, H. (2005). "Dünü, Bugünü ve Yarını ile Burdur Kenti". *I. Burdur Sempozyumu Bildirileri, II. Cilt*, s.1337-1356.
- Emre, Meltem ve Karamursel, Dilek ve Bayav, Alamettin ve Öztürk, Fatma Pınar ve Kiracı, Mehmet Ali. (2023). Isparta, Burdur ve Antalya İllerinde Bağcılıkla Uğraşan Üreticilerin Bazı Sosyo-Ekonomik Özellikleri (Some Socio-Economic Characteristics of Vineyard Farmers in Isparta, Burdur, and Antalya Provinces). *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*, 7, 294-302. [10.5281/zenodo.8020662](https://doi.org/10.5281/zenodo.8020662).
- Gargın, S. ve İşçi, B. (2011). Göller Bölgesinde Yetiştirilen Bazı Yöresel Üzüm

Çeşitlerinin Özellikleri. 1. *Ulusal Sarıgöl İlçesi ve Değerleri Sempozyumu* (477-485), Manisa: 17-19 Şubat 2011.

Gölen, Z. (2021). Burdur kent tarihi. In H. Arslan Kalay (Ed.), *Sosyal ve insani bilimler: Teori, güncel araştırmalar ve yeni eğilimler* (ss.186-194). AkademikYayıncı. [https://www.academia.edu/49041457/BURDUR\\_KENT\\_TAR%C4%B0H%C4%B0](https://www.academia.edu/49041457/BURDUR_KENT_TAR%C4%B0H%C4%B0)

Güngör, H. (2020). Burdur şehir merkezi yer adları / *Toponymy of Burdur city center* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı, Türkçe Eğitimi Bilim Dalı. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Nufusune.com. (2024). Burdur Merkez Bağlar Mahallesi nüfusu. Erişim tarihi: 23 Aralık 2024, <https://www.nufusune.com/10946-burdur-merkez-baglar-mahallesi-nufusu>

Özçelik, Ü. (2025). 50 yıldır Bağlar Mahallesi'nde yaşamakta, Emekli, Sözlü görüşme yapılmıştır.

Portela, J. F. ve Domínguez, M. J. V. (2020). Las rutas del vino como motores de dinamización socio-territorial: El caso de Castilla y Le' on (Vol. 84). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*.

Samancı, Ö. (2020). History of eating and drinking in the Ottoman empire and modern Turkey. *Handbook of Eating and Drinking: Interdisciplinary Perspectives*, 55-75.

Siyavuş, A. E. (2023). Şehirsel Toponimi: Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Burdur Şehri Mahalle İsimleri Üzerinden Bir Değerlendirme. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (Cumhuriyet Özel Sayısı)*, 202-214. <https://doi.org/10.53568/yyusbed.1348908>

Şeker, K. (2010). Milli Mücadele Döneminde Burdur'da Sosyal Hayat. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 22, s. 61-74.

Şimşek Tolacı, S. (2015b). Burdur kent yapısının kültürel ve mekansal dinamikleri: Tarihi süreçte konut yapılarının mekansal değişimi ve dönüşümlerinin saptanmasına yönelik tipolojik bir araştırma (Doktora tezi). *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.

Şimşek Tolacı, S. (2021). Halk mimarisi. In *Burdur halk kültürü araştırmaları* (s. 154). Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı ve Burdur İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. <https://engelsiz.ktb.gov.tr/Eklenti/111242,burdur-halk-kulturu-arastirmalaripdf.pdf?0>

Şimşek Tolacı, S. (2024). Fotoğraf arşivi.

Türkben, C., Fulya, G. Ü. L., ve Yılmaz, U. Z. A. R. (2012). Türkiye'de bağıcılığın

tarım turizmi (agro-turizm) içinde yeri ve önemi. *Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2012(2), 47-50.

Vyvyan, F., ve Arundell, J. (1834). *Discoveries in Asia Minor including a description of the ruins of several ancient cities and especially Antioch of Pisidia* (Vol. II, Chapter IV, s. 106).

Yalcın, M. (2006). *A'dan Z'ye Şarap*. İstanbul: Gusto Yayınları.







**TARİHİ SOKAK SİLÜETLERİNDE  
RESTORASYON  
MÜDAHALELERİNİN  
FRAKTAL BOYUT ÜZERİNDEN  
DEĞERLENDİRİLMESİ: UŞAK  
DOKUR EVİ ÖRNEĞİ**



*Selim KARTAL<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi Selim Kartal İğdir Üniversitesi: (TBMYO, Tasarım, İç Mekan Tasarımı Pr.)  
selim.kartal@igdir.edu.tr

## Giriş

Fraktal geometri, düzensiz, parçalı, çok ölçekli ve klasik Öklidyen geometri ile tam olarak açıklanamayan biçimlerin anlaşılmasında önemli bir kuramsal ve analitik çerçeve sunmaktadır. Doğal sistemlerden yerleşim örüntülerine, sokak silüetlerinden mimari cephelere kadar geniş bir kullanım alanına sahip olan bu yaklaşım, biçimsel karmaşıklığın yalnızca nitel betimlemelerle değil, aynı zamanda nicel göstergelerle de değerlendirilebilmesine olanak tanımaktadır. Bu yönüyle fraktal geometri, yalnızca matematiksel bir tanımlama sistemi olmanın ötesine geçmekte; görsel karmaşıklık, mekânsal karakter, öz-benzerlik ve morfolojik süreklilik gibi kavramların açıklanmasında disiplinlerarası bir okuma yöntemi olarak önem kazanmaktadır.

Mimarlık ve kentsel morfoloji alanında fraktal yaklaşımın önem kazanmasının temel nedenlerinden biri, yapılı çevrenin farklı ölçeklerde tekrarlanan fakat aynı zamanda çeşitlenen bir düzen üretmesidir. Sokak kenarları, kent silüetleri, yapı cepheleri ve bölgesel mimari örüntüler, ilk bakışta düzensiz ya da rastlantısal görünseler de, fraktal analiz bu yapılarda ölçülebilir ilişkiler, yineleyen örüntüler ve karmaşıklık düzeyleri bulunduğunu göstermektedir. Özellikle sokak silüetleri ve sokak kenarları üzerinden yapılan çalışmalar, fraktal boyutun bina yüksekliklerindeki değişkenlik, çatı çizgisindeki kırıklılık, cephe sürekliliği, boşluklar, bitki örtüsü ve genel görsel düzensizlik gibi bileşenlerin birleşik etkisini yansıtabildiğini ortaya koymuştur. Böylece fraktal analiz, kentsel karakterin yalnızca betimsel değil, aynı zamanda karşılaştırılabilir ve sayısallaştırılabilir bir özellik olarak ele alınmasına katkı sağlamaktadır (Cooper, 2003; Cooper, 2005).

Bu yaklaşım aynı zamanda fraktal geometrinin yalnızca fiziksel formun dış görünüşünü açıklayan bir araç olmadığını, aynı zamanda kültürel, algısal ve tasarımsal boyutlar da taşıdığını göstermektedir. Eagles (1999), fraktal örüntülerin yalnızca biçimsel benzerliklerden ibaret olmadığını; toplumsal örgütlenme, kültürel temsil ve yerel bilgi sistemleriyle ilişkili bilinçli mekânsal kurgular olarak da okunabileceğini ortaya koymaktadır. Benzer biçimde, Zarnowiecka (1998), her ölçekte ayrıntı barındıran geleneksel yapıları çevrelerin fraktal analizle açıklanabileceğini ve nicel olarak ifade edilebileceğini belirtmektedir. Bu nedenle fraktal geometri, yalnızca doğal formların ya da soyut matematiksel modellerin değil, aynı zamanda kültürel çevrelerin, yerel mimari kimliklerin ve tarihsel yerleşim örüntülerinin çözümlenmesinde de işlevsel bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Bu bölümde, Uşak Merkez Köme Mahallesi 1. Köme Sokak'ta yer alan Dokur Evi ve yakın çevresinde gerçekleştirilen restorasyon müdahalesinin, sokak silüeti üzerindeki etkisi fraktal boyut bağlamında incelenmektedir. Çalışma, yapı ile yakın çevresi arasındaki ilişkinin yalnızca tekil bina ölçeğinde değil; sokak silüeti, cephe organizasyonu ve çevresel bütünlük düze-

yinde de okunmasını esas almaktadır. Bu doğrultuda restorasyon öncesi ve sonrası durumlar karşılaştırılarak, müdahalenin görsel karmaşıklık, biçimsel süreklilik ve sokak dokusuyla kurulan ilişki üzerindeki etkileri fraktal boyut üzerinden değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, restorasyonu yalnızca koruma ve yenileme pratiği olarak değil, aynı zamanda mevcut kentsel karakter üzerinde dönüştürücü etkiler üreten morfolojik bir süreç olarak ele alma olanağı sunmaktadır.

### **Fraktal Geometri ile Yapılı Çevrenin Okunması**

Siluet okuması üzerine yapılan değerlendirmeler, fraktal geometrinin kent görünüşünün karmaşıklığını anlamada işlevsel bir araç olduğunu göstermektedir. Cooper (2003), sokak silüetini yer karmaşıklığını ve çevresel karakteri sayısal olarak ifade eden bir yüzey olarak ele almakta; çatı çizgisindeki kırıklıklar, yapı yüksekliklerindeki değişkenlik, bitki örtüsü ve yapı-çevre birlikteliğinin fraktal boyut üzerinden okunabileceğini belirtmektedir. Benzer biçimde Chalup vd. (2008), kent silüetinin fraktal boyutunu görsel karmaşıklığı tanımlayan ayırt edici bir özellik olarak değerlendirmekte ve silüetin doğru biçimde çıkarılmasının fraktal analizin güvenilirliği açısından kritik olduğunu vurgulamaktadır. Aynı çalışmada, tarihi ve daha kırıklı silüetlerin daha yüksek fraktal değerler üretebildiği, daha düz ve modern silüetlerin ise daha düşük fraktal boyut sergilediği belirtilmektedir. Bu yorumlar, silüetin yalnızca görsel bir kontur değil, aynı zamanda kentsel karakterin nicel olarak okunabildiği bir ara yüz olduğunu ortaya koymaktadır.

Sokak cephesi ya da sokak kenarı okuması bakımından değerlendirildiğinde, fraktal geometri kentsel dokunun süreklilik, çeşitlilik ve çevresel bütünlük ilişkilerini görünür kılan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Cooper (2003), sokak kenarlarının fraktal boyutunu; yapı tipi, yapı büyüklüğü, bina çizgisinin düzenliliği, boşluk oranı ve tekrar derecesi gibi fiziksel değişkenlerin birleşik etkisini yansıtan bir gösterge olarak ele almaktadır. Benzer biçimde Oppong vd. (2017), yüksek fraktal değere sahip sokaklarda daha parçalı, çeşitli ve düzensiz cephe örüntülerinin; düşük fraktal değere sahip sokaklarda ise daha düz, sürekli ve düzenli yüzeylerin öne çıktığını belirtmektedir. Atak Doğan ve Çağdaş (2017) tarafından Germir yerleşimi üzerine yapılan çalışmada ise sokak silüetleri ile yapı cephesi düzeyinde elde edilen fraktal boyutların vaziyet planındaki değerlerle büyük ölçüde benzerlik göstermesi, dokunun parçadan bütüne doğru süreklilik taşıyan bir çevresel organizasyona sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yönüyle sokak cephesi, yalnızca yan yana dizilen yapı yüzeylerinin oluşturduğu bir görünüş değil; fraktal analiz aracılığıyla karmaşıklık, tekrar, bütünlük ve çevresel karakter ilişkilerinin birlikte okunabildiği bir morfolojik örüntü alanı hâline gelmektedir.

Konut cephesi, fraktal geometri yaklaşımıyla yalnızca estetik bir yüzey olarak değil, farklı ölçeklerde ortaya çıkan ayrıntı, tekrar ve görsel karmaşık-

lık ilişkileri üzerinden okunabilen morfolojik bir yapı olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda fraktal boyut, cephedeki detay yoğunluğunu, yüzey parçalanmasını ve görsel sürekliliği nicel olarak ifade eden bir gösterge niteliği taşımaktadır. Zarnowiecka (1998), özellikle bölgesel ve geleneksel mimaride her ölçekte yeni ayrıntıların ortaya çıkmasının fraktal mantıkla ilişkili olduğunu ve bu nedenle cephe karakterinin fraktal analizle açıklanabileceğini belirtmektedir. Vaughan ve Ostwald (2010) ise mimari cephelerin fraktal analiz yöntemiyle karşılaştırılabilir hâle getirilebildiğini ve fraktal boyut arttıkça görsel karmaşıklığın da arttığını vurgulamaktadır. Benzer biçimde Ostwald vd. (2014), Frank Lloyd Wright ve Le Corbusier'in konut cephelerini karşılaştırdıkları çalışmada, fraktal boyutun yalnızca detay miktarını değil, aynı zamanda bu detayların ölçekler boyunca ne ölçüde tutarlı dağıldığını da yansıttığını göstermektedir. Böylece konut cephesi, fraktal analiz aracılığıyla detay yoğunluğu, tekrar derecesi ve çok ölçekli görsel örgütlenme bakımından değerlendirilebilen bir yapı hâline gelmektedir.

Bu çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, fraktal geometrinin yapı-lı çevrenin farklı temsil düzeylerini ortak bir analitik dil içinde bir araya getirdiği görülmektedir. Silüet, sokak cephesi ve konut cephesi gibi farklı okuma düzeyleri, fraktal analiz sayesinde yalnızca biçimsel olarak betimlenmekle kalmamakta aynı zamanda düzensizlik derecesi, tekrar yapısı, detay yoğunluğu ve görsel karmaşıklık bakımından karşılaştırılabilir ölçütlere dönüştürülebilmektedir. Böylece fraktal geometri, yapı-lı çevrenin görünür biçimini açıklayan bir araç olmanın ötesine geçerek, mimari ve kentsel karakterin nicel olarak tanımlanmasına katkı sağlayan tamamlayıcı bir değerlendirme yöntemi niteliği kazanmaktadır.

### **İncelenen Sokak ve Yapının Özellikleri: Dokur evi**

Uşak İli Köme Mahallesi, 1. Köme Sokak'ta bulunan konak iki kattan oluşmaktadır. Yapının ana girişi doğrudan sokakla ilişki kuracak biçimde konumlandırılmıştır. Ana giriş batı cephesinde bulunurken, ara sokağa bakan güney cephesinde de bir girişi bulunmaktadır. Üst katta yer alan cumba, sokak cephesine doğru çıkma yaparak hem mekânsal genişleme sağlamakta hem de cephe kompozisyonuna hareket kazandırmaktadır. Bununla birlikte, sokak cephesindeki zemin kat pencerelerinin yerden yüksek konumlandırılması, geleneksel Türk konut mimarisinde önemli bir tasarım ilkesi olan mahremiyet kavramının mekânsal düzenlemeye yansımalarını göstermektedir.

Söz konusu mimari özellikleriyle Dokur Evi, plan kurgusu, yapı sistemi ve cephe düzeni bakımından geleneksel Türk evi karakteristiklerini yansıtan önemli bir örnek niteliği taşımakta ve kentsel kültürel miras açısından kent için değerli bir yapı olarak öne çıkmaktadır.



Şekil 1. Dokur evi ön cephesi (Uşak Belediyesi Arşivi)

Dokur Evi'nin bulunduğu sokakta gerçekleştirilen sağlıklılaştırma çalışmaları, sokak silüetinin tarihsel karakterinin yeniden ortaya çıkarılması açısından önemli bir müdahale niteliği taşımaktadır. Şekil 2'de Dokur Evi'nin bulunduğu sokak silüetinin sağlıklılaştırma öncesi durumu görülmektedir. Bu dönemde sokak dokusu incelendiğinde, geleneksel konut mimarisinin hâkim olduğu yapılaşma içerisinde yer alan betonarme yapının ölçek, kütle ve cephe düzeni bakımından çevredeki tarihi yapılarla uyum göstermediği dikkat çekmektedir. Söz konusu yapı, malzeme kullanımı ve cephe karakteri açısından sokak boyunca devam eden geleneksel mimari sürekliliği kesintiye uğratarak sokak silüetinde görsel bir uyumsuzluk oluşturmaktadır.

Şekil 3'te ise gerçekleştirilen sağlıklılaştırma çalışmaları sonrasında sokak silüetinin yeniden düzenlenmiş hali görülmektedir. Betonarme yapının kaldırılması ve sokak cephesinde yapılan iyileştirmeler sonucunda, geleneksel konut dokusunun karakteristik özellikleri daha belirgin hale gelmiş ve sokak boyunca mimari bütünlük yeniden sağlanmıştır. Böylece yapıların kütle oranları, çatı formu ve cephe düzenleri arasındaki uyum güçlenmiş, sokak silüetinin özgün karakteri yeniden ortaya çıkarılmıştır. Bu müdahale, tarihi çevrelerde mimari bütünlüğün korunması ve kentsel kimliğin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından önemli bir koruma yaklaşımı olarak değerlendirilmektedir.





**Şekil 2.** Dokur Evi'nin bulunduğu sokak silüetinin sağlıklaştırma öncesi görünümü (Uşak Belediyesi Arşivi)



**Şekil 3.** Dokur Evi'nin bulunduğu sokak silüetinin sağlıklaştırma sonrası görünümü (Uşak Belediyesi Arşivi)

### **Restorasyon Öncesi ve Sonrası Durumun Fraktal Boyut Açısından İncelenmesi**

Bu çalışmada sokak silüetinin fraktal boyutu box-counting yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Uşak Belediyesinden elde edilen veriler düzenlenmiş ve analize uygun hale getirilmiştir. Düzenlenen görseller ikili (siyah-be-yaz/binary) formata dönüştürülmüş, ardından elde edilen görüntüler ImageJ–FracLac eklentisi aracılığıyla analiz edilmiştir (Şekil 4-15).



Şekil 4. Eski sokak silüetinin (siyah-beyaz/binary) formata dönüştürülmüş hali (1563x624 pixels; 8 bit)



Şekil 5. Eski sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 1, Kutu boyutu:256 pixels)



Şekil 6. Eski sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 2, Kutu boyutu:64 pixels)



Şekil 7. Eski sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 3, Kutu boyutu:16 pixels)



Şekil 8. Eski sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 4, Kutu boyutu:4 pixels)



Şekil 9. Eski sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 5, Kutu boyutu:2 pixels)



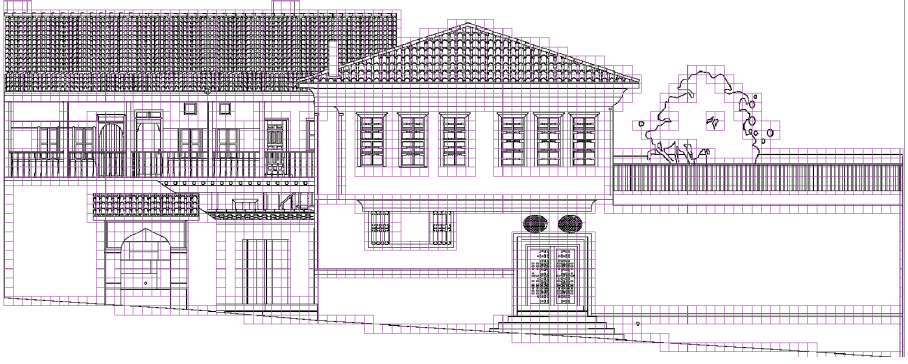
Şekil 10. Yeni sokak silüetinin (siyah-beyaz/binery) formata dönüştürülmüş hali (1563x624 pixels; 8 bit)



Şekil 11. Yeni sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 1, Kutu boyutu:256 pixels)



Şekil 12. Yeni sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 2, Kutu boyutu:64 pixels)



Şekil 13. Yeni sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 3, Kutu boyutu:16 pixels)



Şekil 14. Yeni sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 4, Kutu boyutu:4 pixels)



Şekil 15. Yeni sokak silüetinin hesaplama süreci (Çevrim 5, Kutu boyutu:2 pixels)

Restorasyon öncesi ve sonrası duruma ait sokak silüetleri üzerinden gerçekleştirilen fraktal analiz sonuçları, müdahalenin yalnızca fiziksel ve görsel bir iyileştirme olmadığını, aynı zamanda sokak cephesinin morfolojik karmaşıklık düzeyinde de değişim yarattığını göstermektedir. Sağıklaştırma öncesi durumda fraktal boyut 1,6112 olarak hesaplanırken, sağıklaştırma sonrası durumda bu değerin 1,6381'e yükseldiği görülmektedir. Elde edilen bu artış, sokak silüetinin restorasyon sonrasında daha bütüncül, katmanlı ve

çok ölçekli bir görsel örgütlenmeye kavuştuğunu düşündürmektedir. Özellikle betonarme yapının kaldırılmasıyla birlikte geleneksel yapı karakterine uygun çatı formu, açıklık düzeni, çıkımlar ve cephe ritmi daha okunabilir hale gelmiş; böylece sokak silüeti içerisindeki tekrar, farklılaşma ve detay ilişkileri güçlenmiştir. Fraktal boyuttaki sınırlı artış, sokak cephesinin özgün dokuya yaklaştırılmasıyla görsel karmaşıklığın daha dengeli ve karakteristik bir yapıya dönüştüğünü ortaya koymaktadır. Bu bağlamda restorasyon müdahalesi, yalnızca koruma odaklı bir uygulama değil, aynı zamanda tarihi çevrenin biçimsel sürekliliğini ve morfolojik niteliğini güçlendiren bir dönüşüm olarak değerlendirilebilir.

## Tartışma

Bu çalışmada elde edilen fraktal analiz sonuçları, restorasyon ve sokak sağlıklaştırma müdahalelerinin yalnızca fiziksel çevreyi iyileştiren uygulamalar olmadığını, aynı zamanda kentsel morfolojinin görsel karmaşıklık düzeyi üzerinde de ölçülebilir etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Sağlıklaştırma öncesi durumda sokak silüetinin fraktal boyutunun 1,6112 olarak hesaplanması, silüetin belirli bir düzeyde düzensizlik ve görsel çeşitlilik barındırdığını ortaya koymaktadır. Ancak bu durum incelendiğinde söz konusu karmaşıklığın büyük ölçüde geleneksel mimari karakterden değil, sokak dokusuyla uyumsuz betonarme yapıdan kaynaklandığı görülmektedir. Bu tür uyumsuz yapılaşmalar, sokak boyunca devam eden mimari sürekliliği kesintiye uğratmakta ve kentsel silüette morfolojik bir kırılma yaratmaktadır.

Gerçekleştirilen sağlıklaştırma çalışmaları sonrasında fraktal boyut değerinin 1,6381'e yükselmesi, sokak silüetinin daha bütüncül ve çok katmanlı bir görsel örgütlenmeye kavuştuğunu göstermektedir. Bu artışın temel nedenlerinden biri, geleneksel yapı karakterine uygun cephe oranlarının, çatı biçimlerinin ve açıklık düzenlerinin yeniden görünür hale gelmesidir. Betonarme yapının kaldırılmasıyla birlikte sokak boyunca çatı çizgisi, pencere ritmi ve cephe oranları arasındaki ilişkiler daha tutarlı bir yapı kazanmış; böylece silüet içinde tekrar ve farklılaşma ilişkileri daha dengeli bir biçimde ortaya çıkmıştır.

Literatürde fraktal analiz üzerine yapılan çalışmalar, özellikle tarihi yerleşim dokularının modern ve homojen yapılaşmalara kıyasla daha yüksek fraktal boyut değerleri üretebildiğini göstermektedir. Cooper (2003, 2005), Chalup vd. (2008) ve Oppong vd. (2017) tarafından ortaya konulduğu üzere, geleneksel kent dokularında görülen farklı yükseklikler, kırıklı çatı çizgileri, cephe detayları ve ölçekler arası çeşitlilik, fraktal karmaşıklığın artmasına katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar, çalışmanın kuramsal çerçevesiyle uyumlu bir görünüm sergilemektedir. Sağlıklaştırma müdahalesi sonrasında sokak silüetinde ortaya çıkan fraktal boyut artışı, geleneksel mimari karakterin yeniden görünür hâle gelmesiyle ilişkili olarak yorumla-



nabilir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular, restorasyon ve sokak sağlıklaştırma uygulamalarının yalnızca kültürel mirasın korunmasına yönelik müdahaleler olmadığını; aynı zamanda kentsel silüetin görsel organizasyonu, morfolojik sürekliliği ve çevresel karakteri üzerinde ölçülebilir etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Fraktal analiz yöntemi ise bu tür müdahalelerin mekânsal ve görsel sonuçlarını nicel olarak değerlendirmeye olanak tanıyan tamamlayıcı bir analiz aracı olarak öne çıkmaktadır. Bu yönüyle çalışma, tarihi çevrelerde gerçekleştirilen koruma ve sağlıklaştırma uygulamalarının kentsel morfoloji üzerindeki etkilerini değerlendirmek için fraktal yaklaşımın kullanılabileceğini göstermektedir.

## Sonuç

Bu çalışma, Uşak ili Köme Mahallesi'nde yer alan Dokur Evi'nin bulunduğu sokakta gerçekleştirilen restorasyon ve sokak sağlıklaştırma müdahalelerinin sokak silueti üzerindeki etkilerini fraktal analiz yöntemi aracılığıyla değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmada restorasyon öncesi ve sonrası sokak silüetleri karşılaştırılarak müdahalenin kentsel morfoloji, görsel karmaşıklık ve mimari süreklilik üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu bağlamda fraktal boyut değerleri, sokak silüetinin görsel ve morfolojik karakterini nicel olarak değerlendirmeye olanak tanıyan bir gösterge olarak ele alınmıştır.

Gerçekleştirilen analiz sonucunda sağlıklaştırma öncesi durumda fraktal boyutun 1,6112, sağlıklaştırma sonrasında ise 1,6381 olarak hesaplandığı görülmüştür. Elde edilen bu sonuç, sokak silüetinin restorasyon sonrasında daha bütüncül ve katmanlı bir görsel organizasyona kavuştuğunu göstermektedir. Özellikle sokak dokusuyla uyumsuz betonarme yapının kaldırılması ve geleneksel mimari karaktere uygun cephe düzeninin yeniden ortaya çıkarılması, sokak boyunca çatı çizgisi, cephe ritmi ve açıklık düzeni arasındaki ilişkilerin daha tutarlı bir yapı kazanmasına katkı sağlamıştır. Böylece sokak silüetinde tekrar, farklılaşma ve detay ilişkilerinin daha dengeli bir biçimde ortaya çıktığı görülmektedir.

Çalışmanın bulguları, tarihi çevrelerde gerçekleştirilen restorasyon ve sağlıklaştırma uygulamalarının yalnızca fiziksel koruma amacı taşımadığını, aynı zamanda kentsel dokunun morfolojik ve görsel karakteri üzerinde ölçülebilir etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Fraktal analiz yöntemi, bu tür müdahalelerin kentsel silüet üzerindeki etkilerini nicel olarak değerlendirmeye olanak sağlayan tamamlayıcı bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu yönüyle fraktal yaklaşım, tarihi kent dokularında gerçekleştirilen koruma ve iyileştirme uygulamalarının kentsel karakter üzerindeki etkilerini değerlendirmede kullanılabilecek önemli bir yöntem sunmaktadır.

Sonuç olarak, çalışmada elde edilen bulgular fraktal analizin mimarlık

ve kentsel morfoloji araştırmalarında yalnızca teorik bir yaklaşım değil, aynı zamanda kentsel müdahalelerin sonuçlarını ölçülebilir biçimde ortaya koyabilen analitik bir araç olduğunu göstermektedir. Bu yaklaşımın farklı kent dokuları, sokak silüetleri ve mimari cephe örüntüleri üzerinde uygulanması, tarihi çevrelerde gerçekleştirilen koruma ve restorasyon uygulamalarının mekânsal ve görsel etkilerinin daha kapsamlı biçimde anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

## Kaynakça

- Atak Doğan, Ö., & Çağdaş, G. (2017). Karmaşık kentsel oluşumları anlamada fraktaller: Germir. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31(43), 25–44.
- Chalup, S., Henderson, N., Ostwald, M. J., & Wiklendt, L. (2008). A method for cityscape analysis by determining the fractal dimension of its skyline. In N. Gu, L. F. Gul, M. J. Ostwald, & A. Williams (Eds.), *Innovation, inspiration and instruction: New knowledge in the architectural sciences. Proceedings of the 42nd Annual Conference of the Australian and New Zealand Architectural Science Association* (pp. 337–344).
- Cooper, J. (2003). Fractal assessment of street-level skylines: A possible means of assessing and comparing character. *Urban Morphology*, 7(2), 73–82.
- Cooper, J. (2005). Assessing urban character: The use of fractal analysis of street edges. *Urban Morphology*, 9(2), 95–107.
- Eglash, R. (1999). *African fractals: Modern computing and indigenous design*. Rutgers University Press.
- Opong, R., Marful, A., & Asare, E. (2017). Improving urban visibility through fractal analysis of street edges: The case of John Evans Atta Mills High Street in Accra, Ghana. *Frontiers of Architectural Research*, 6(2), 248–260.
- Ostwald, M. J., Vaughan, J., & Tucker, C. (2014). Characteristic visual complexity: Fractal dimensions in the architecture of Frank Lloyd Wright and Le Corbusier. In K. Williams, M. J. Ostwald, & A. Michael J. (Eds.), *Architecture and mathematics from antiquity to the future: Volume II: The 1500s to the future* (pp. 339–354). Springer International Publishing.
- Uşak Belediyesi Arşivi. *Arşiv kaydı*.
- Vaughan, J., & Ostwald, M. J. (2010). Using fractal analysis to compare the characteristic complexity of nature and architecture: Re-examining the evidence. *Architectural Science Review*, 53(3), 323–332.
- Zarnowiecka, J. C. (1998). Chaos, databases and fractal dimension of regional architecture. In *Proceedings of the eCAADe Conference* (pp. 267–270). Paris, France.



# SU BİTKİLERİNİN ÖNEMİ VE KENTSEL ALANLARDA KULLANIMININ İRDELENMESİ

“ ”

*Zübeyde Nur ZAHTEROĞULLARI<sup>1</sup>*

*Saliha TAŞÇIOĞLU<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, ztrnur01@gmail.com, Orcid: 0009-0007-1387-9199

<sup>2</sup> Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, slhtascioglu@gmail.com, Orcid:0000-0002-3986-4207

## Giriş

Su; sosyal ve ekonomik değerinin yanı sıra, her açıdan hayati öneme sahip ve yaşamın devamını sağlayan en temel unsurlardan biridir. Ancak su sonsuz bir kaynak olmadığı unutulmamalıdır. Yenilenebilir bir özellik taşımasına rağmen; hızlı nüfus artışı, kentleşme, sulu tarımın giderek yaygınlaşması, sanayileşme ve kalkınma hareketleri, su kaynaklarının hem miktarını hem de kalitesini her geçen gün azaltmaktadır. Bu nedenle su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir biçimde kullanılması özel bir önem taşımaktadır. Miktarı sınırlı doğal kaynaklardan biri olan su, toplumun ortak malıdır ve kullanımı bireylerin isteğine bırakılamaz durumdadır (Avcı, 1998; Aydoğdu vd., 2015).

Günümüzde su kullanımı yalnızca içme ve günlük ihtiyaçlarla sınırlı kalmamakta; tarım, sanayi ve enerji üretimi gibi farklı sektörlerde de giderek artmaktadır. Bu durum, suyun hem miktar hem de kalite açısından sürdürülebilirliğinin yanında sektörel düzeyde sürdürülebilirlik sorununu meydana getirmektedir. Günümüzde en temel sorun, suyun sürdürülebilirliği ve yönetimi sorunudur. Sürdürülebilirliğin sağlanamamasının nedenlerinin sebebi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda hangi sektöre yönelik bir politika ya da yönetim modeli tasarlanırsa tasarlansın, öncelikle tüm sektörleri doğrudan ya da dolaylı biçimde etkileyen küresel ekonomik sistemin dikkate alınması gerekmektedir. Bu süreçte, kentsel içme ve kullanma suyu yönetimine ilişkin yapılan politika ve model değişikliklerinin, kent yönetimi anlayışında da dönüşüme yol açtığı görülmektedir (Ulusoy, 2015).

Çalışmada; su bitkilerinin öneminin ve kentsel alanlardaki kullanımının ekolojik döngü içinde değerlendirilmesine katkı sağlanması, çevresel sürdürülebilirliğin desteklenmesi ve kullanıcıların fiziksel ve psikolojik iyilik hâline katkıları konusunda bilinçlendirilmesi amaçlanmaktadır.

## Suyun Önemi

Su, hem insan yaşamı hem de tüm canlı varlıklar için temel bir gereksinimdir. İnsan yerleşimlerinin çoğunlukla su kaynaklarının yakınında kurulması, suyun yaşam üzerindeki öneminin en somut göstergesidir. Su, insan için sanayi ve günlük yaşamda bir enerji kaynağı olduğu gibi aynı zamanda; beslenme, temizlik, hastalıklardan korunma ve tedavi gibi pek çok hayati faaliyet için de vazgeçilmez bir rol oynar. Suyun durumu, çok sayıda farklı etkenin birbirine bağlı olduğu karmaşık bir ilişki ağı içinde ele alınabilir. Bu denli hayati öneme sahip olan su, yalnızca sağlık açısından değil, yaşamın kendisi açısından da tıbbın ve bilimsel araştırmaların odağı olmayı hak etmektedir (Ögenler ve Okuyaz, 2017).

Birleşmiş Milletler'in 2021 yılında yayımladığı Su Kalkınma Raporu'na göre, dünya genelinde 3 milyardan fazla insan güvenli suya erişememekte olup,

2030 yılına kadar su kıtlığının %40 seviyelerine ulaşması beklenmektedir (Yozgat, 2020). Türkiye’de ise genişleyen sulama alanlarıyla birlikte sulama işletmeciliğine ilişkin sorunlar da artmış ve sulamadan beklenen faydaların sağlanma olasılığı azalmıştır. Bu durumun uygulanan politikalarla birleşmesi sonucunda, sulamanın ve buna bağlı olarak sulama işletmeciliğinin daha verimli ve ekonomik bir yapıya kavuşturulması amacıyla devletin sulama işletmeciliğinden çekilmesi gündeme gelmiştir. Günümüzde sulama işletmeciliği faaliyetleri çoğunlukla sulama birlikleri, sulama kooperatifleri, belediyeler ya da köy tüzel kişilikleri tarafından yürütülmektedir (Özkan vd., 2013)(Şekil 1).



Şekil 1. Suyun önemi

## Su Yönetimi

Su yönetimi; su kaynaklarının planlı, etkin ve sürdürülebilir bir biçimde geliştirilmesi, dağıtılması ve kullanılmasını ifade etmektedir. Bu kapsamda su kaynaklarının geliştirilmesine yönelik politik ve teknik kararlar, su hakları ve su tahsisini düzenleyen mevzuatlar, çevrenin korunmasına ilişkin uygulamalar, su fiyatlandırma politikaları, arazi kullanım esasları ve kullanıcıların yönetime katılımı gibi birçok faaliyeti içermektedir (Özkan vd., 2013). Tarımsal, evsel ve endüstriyel su kullanımının yanı sıra su kalitesi, atık suların yeniden kullanımı, su hukuku, uluslararası hukuk ve halk sağlığı gibi pek çok alanla ilişkilidir (Aküzüm vd., 2010). Su yönetimi tüm canlıların ve farklı sektörlerin suya yönelik taleplerinin dikkate alındığı, su varlıklarından en yüksek düzeyde fayda sağlanmasını hedefleyen ve bu kaynaklar üzerindeki baskıların kontrol altına alınmasını amaçlayan bir



sistemdir. Politika geliştirme, planlama, su kalitesinin korunması, yatırım, izleme, izinlendirme, denetim, yaptırım ve kurumlar arası koordinasyon gibi çok boyutlu faaliyetlerin bütünüdür (Kınacı, 2017).

Küresel ölçekte hem insan faaliyetleri hem de doğal süreçler, kullanılabilir su kaynaklarının azalmasına yol açmaktadır. Son on yılda toplumda suyun daha etkin yönetilmesi ve korunması gerektiğine dair farkındalık artmış olsa da, su politikalarının belirlenmesinde ekonomik çıkarlar ve siyasi öncelikler hâlâ büyük ölçüde etkili olmaktadır. Buna karşın olumlu gelişmeler de söz konusudur. Günümüzde yetkili kurumlar, suyun miktarı ile kalitesini birlikte ele almaya daha fazla önem vermekte ve su yönetimine ilişkin çalışmaları daha koordineli bir şekilde yürütmeye başlamaktadır. Bu yaklaşım, su kaynaklarının tüm toplumu etkileyen bir değer olduğu bilinciyle daha bütüncül çözümler geliştirilmesini sağlamaktadır (Birleşmiş Milletler Dünya Su Gelişim Raporu Özeti, 2015)(Şekil 2).

Avrupa Birliği ülkelerinde Su Çerçeve Direktifi kapsamında suyun havza ölçeğinde yönetilmesi zorunlu bir uygulamadır. Türkiye’de ise Avrupa Birliği’ne uyum süreci doğrultusunda, su kaynaklarının havza esaslı yönetimi Su Kanunu Tasarısı’nda yer almaktadır. Türkiye’nin su ve doğal kaynak yönetiminde havza temelli yaklaşımı değerlendirdiği ve uygulamaya geçirmeye hazırlandığı bu süreçte, dünyadaki yaklaşımların incelenmesi geleceğe yönelik önemli bir rehber niteliği taşımaktadır (Muluk vd., 2013). Avrupa Birliği’ne aday ülke statüsünde olan Türkiye, ulusal mevzuatını Avrupa Birliği düzenlemeleriyle uyumlu hale getirmek amacıyla çalışmalar başlatmıştır.



Şekil 2. Su yönetimi

Bilimsel çalışmalar, su kaynaklarının ancak havza ölçeğinde planlanıp yönetildiğinde etkili biçimde korunabildiğini ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, Su Çerçeve Direktifi esas alınarak Nehir Havza Yönetim Planları'nın hazırlanmasına 2014 yılı itibarıyla başlanması ve hazırlanan planların uygulamaya aktarılması öngörülmüştür (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014). Küresel iklim değişikliğinin etkilerinin artmasıyla birlikte, önümüzdeki yıllarda kullanılabilir su kaynaklarının azalması beklenmektedir. Yapılan öngörülere göre, 2020 yılında yaklaşık 30 milyon kişi su yetersizliğinden etkilenmişken, bu sayının 2050 yılında 110 milyona, 2080 yılında ise yaklaşık 90 milyona kadar çıkacağı tahmin edilmektedir (Atabay vd., 2014).

DSİ verilerine göre Türkiye'de kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı yaklaşık  $1.519 \text{ m}^3$  tür. Ancak 2030 yılında nüfusun 100 milyona ulaşacağı düşünüldüğünde, bu miktarın yaklaşık  $1.120 \text{ m}^3$  seviyelerine gerilemesi beklenmektedir. Bu durum, Türkiye'nin halihazırda su stresi yaşayan ülkeler arasında yer aldığını ve yakın gelecekte su kıtlığı çeken ülkeler kategorisine girme riski bulunduğunu göstermektedir (Muluk vd., 2013). Bu bağlamda ülkemiz, yakın gelecekte su sıkıntısının yoğun olarak yaşanacağı "su fakiri" bir ülke olmaya adaydır (Aksay vd., 2005).

### **Suyun Sürdürülebilirliği**

Sürdürülebilirlik, eğitim ve sağlık gibi doğrudan değer taşıyan alanların yanı sıra; temiz hava ve suya erişim, doğal güzelliklerin korunması gibi ekonomik karşılığı ölçülmesi zor ancak yaşam kalitesi açısından son derece önemli unsurları da kapsar (WCED, 1987). Çevresel bakış açısıyla sürdürülebilirlik; sucul ekosistemler, su kaynakları, bitki örtüsü, hayvanlar ve diğer doğal bileşenleri içeren bir sistemin, gelecek nesiller tarafından da kullanılabilmesini sağlayacak biçimde ekolojik süreçlerin sağlıklı şekilde devam ettirilmesi olarak ifade edilmektedir (Aytuğ, 2014)(Şekil 3). Bu tanımlar doğrultusunda sürdürülebilir su yönetimi; su kaynaklarının hem mevcut hem de gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde kullanılması, suyun nicel ve nitel özelliklerini korumayı esas alan bir yaklaşımla su kaynaklarının kullanılması ve geliştirilmesi süreci olarak tanımlanabilir (Bilbay, 2020).



Şekil 3. Suyun sürdürülebilirliği tarihsel süreç döngüsü

Küresel ölçekte çevre politikalarının oluşturulmasına yönelik ilk önemli adımlar, 1972 yılında Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), ile ortaya konmuştur. Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu (Brundtland Komisyonu) tarafından hazırlanan ve 1987 yılında yayımlanan “Ortak Geleceğimiz” Raporu ile Sürdürülebilir Kalkınma kavramı dünya gündemine taşınmıştır (Ökmen, 2006). 1992 yılında gerçekleştirilen Dublin Konferansı’nda, suyun her damlasının ekonomik değeri olan bir kaynak olarak görülmesi ve israf edilmeden kullanılması gerektiği temel bir ilke olarak benimsenmiştir (Evsahioğlu vd., 2010). 1995 yılında Avrupa Konseyi ve Parlamentosu, Avrupa Birliği’nde sürdürülebilir bir su politikasının oluşturulmasına yönelik temel ilkeleri ortaya koyacak nihai metni Eylül 2000’de kabul edilmiştir (Henocque ve Andral, 2003). Söz konusu yönerge; sürdürülebilir su kullanımının teşvik edilmesini, ekosistemlerin kirlenmesinin önlenmesini, suyla ilişkili çevrenin korunmasını ve iyileştirilmesini, kirliliğin önüne geçilmesini ve sel ile kuraklık etkilerinin azaltılmasını hedeflemektedir (European Commission, 2010; Altan, 2023). 2002 yılında Johannesburg’da gerçekleştirilen Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi’nin gündeminde su, enerji, tarım, sağlık ve

biyolojik çeşitlilik kavramları yer almıştır. Zirvede, su kaynaklarının etkin kullanımı ve yönetimi konusunda toplumun bilinçlendirilmesi ve bu yolla sürdürülebilir su kullanımının sağlanması temel hedeflerden biri olarak belirlenmiştir. Suyun sürdürülebilir biçimde kullanılması; su kayıplarının ve israfın önlenmesi, sulama sistemlerinde verimliliğin artırılması, su kalitesinin yükseltilmesi ve suyun çevreye zarar vermeyecek ölçüde kadar kullanılması gibi unsurları kapsamaktadır. Türkiye’de ise Avrupa Birliği’ne uyum süreci çerçevesinde su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimine yönelik önemli düzenlemeler yapılmaktadır. Bu kapsamda atılan en önemli adımlardan biri, Avrupa Birliği tarafından kabul edilen Su Çerçeve Direktifi’nin (SÇD) ülke koşullarına uyarlanmasıdır (Evsahibioğlu vd., 2010).

Sulama yöntemi, tarımda bitkilerin su ihtiyacını karşılamak amacıyla suyun planlı ve kontrollü bir biçimde kullanılmasını sağlayan bir sistem olarak tanımlanabilir. Yağmurlama sulama yönteminde, sulama suyu kapalı boru hatları aracılığıyla araziye yerleştirilen yağmurlama başlıklarına iletilmektedir. Bu başlıklardan belirli bir basınçla havaya püskürtülen su, yağmur etkisi oluşturarak toprak yüzeyine düşer. Toprağa ulaşan su, yüzeyden aşağı doğru süzülerek bitkilerin kök bölgesinde depolanır. Damlama sulama yöntemi ise diğer sulama yöntemlerine kıyasla çok daha yüksek düzeyde su tasarrufu sağlayan ve buna bağlı olarak verim ile ürün kalitesini artıran bir sistemdir. Bu yöntemde su, bitkinin kök bölgesine doğrudan ve kontrollü bir şekilde verildiği için su ve toprak kaynaklarının korunmasına katkı sağlar ve sürdürülebilir tarımı destekler. Ayrıca gübre, sulama suyuyla birlikte bitkiye verilebildiğinden oldukça etkili bir gübreleme yapılmasına olanak tanır. Damlama sulama; yüzey sulamanın uygulanmasının zor olduğu yüksek eğimli, engebeli, hafif bünyeli veya sığ topraklarda güvenle kullanılabilen bir yöntemdir (Ekinci, 2015). Yağmur suyu toplama sistemleri günümüzde birçok ülkede yaygın biçimde uygulanmasına rağmen, su kıtlığı riski taşıyan ülkeler arasında yer alan Türkiye’de bu alandaki çalışmaların henüz yeterli düzeye ulaştığı söylenemez. Oysa geleneksel mimarimizde yağış sularının uygun dönemlerde biriktirilerek ihtiyaç duyulan zamanlarda kullanılması yaygın bir uygulamadır.

Tarihi yapılar incelendiğinde su kuyularına sıkça rastlanmakta, geleneksel konutlarda ise kuyuların yanı sıra yağmur suyunu depolamak amacıyla sarnıçlar kullanılmaktadır. Yağmur suyu yönetimi genel olarak bölgesel ve bina ölçeği olarak iki ölçekte ele alınmaktadır. Bölgesel ölçekte yağmur suyu yönetimi; tarımsal sulama uygulamaları ve geniş kapsamlı su hasadı teknikleri aracılığıyla su tüketiminin azaltılmasını amaçlamaktadır. Bina ölçeğinde ise çatı yüzeylerinden toplanan yağmur suyunun değerlendirilmesi sayesinde şebeke suyu kullanımının azaltılması mümkün olmaktadır (Tanık, 2017).



## Su Bitkileri ve Kullanım Örnekleri

Ülkemizde su bitkileri kullanımını irdelendiğinde yapay ve doğal olmak üzere iki farklı özellikteki alanlarda görülmektedir. Doğal alanlarda yer alan su bitkileri yıllar içerisinde gelişimini sürdüren örneklerdir. Yapay olarak oluşturulan örneklerde ise mevcut su bitkileri bölgenin iklimsel ve coğrafik şartları çerçevesinde belirlenerek şekillenmektedir. Bunlara örnek vermek gerekirse doğal olan alanlara; Asi Nehri/Antakya, Gölbaşı Gölü/Kırıkhan ve Milleyha Sulak Alanı/Samandağ yapay olanlara ise Dülükbaba Tabiat Parkı/Gaziantep örnek olarak verilebilir (Şekil 4). Yakın bir lokasyonda yer alan Kilis İlinde ise var olan göllerin çoğunluğunun sulama göleti olduğu ve herhangi bir su bitkisi çeşitliliğinin bulunmadığı görülmektedir (Şekil 5).



Şekil 4. Bölgedeki su bitkileri



Demirciler Göleti



Balıklı Göleti



Üçpınar Göleti






Konak Göleti

**Şekil 5.** *Kilis kenti göletleri*

Belirtilen örneklerde bölgede tespit edilen su bitkileri 19 türden oluşmakla birlikte özellikleri Tablo 1’de detaylı olarak yer almaktadır.



**Tablo 1. Bölgedeki doğal su bitkisi türleri**

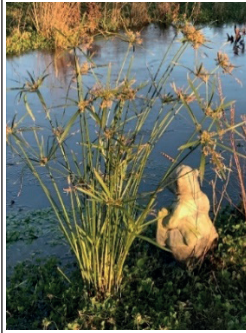
Bitki	Morfolojik Özellikleri
 <p data-bbox="205 589 350 660"><i>Bolboschoenus maritimus</i> (Sandalyesazi)</p>	<p data-bbox="410 247 1031 556">Cyperaceae familyasına aittir. Tuzlu ve kıyı sulak alanlara uyumlu, 50-120 cm boylanabilen çok yıllık bir saz türüdür. Sert ve üç köşeli gövdelere, şerit biçimli yapraklara sahiptir. Toprak altında iri yumrular ve yaygın rizomlar geliştirerek hızla yayılır. Temmuz-Eylül arasında koyu kahverengi başakçıklar oluşturur. Meyvesi üç ve köşeli serttir. Erozyonu önleyen ve dalga etkisini azaltan güçlü bir stabilizatördür. Avrasya, Kuzey Afrika ve Kuzey Amerika'da yaygındır. Türkiye'de özellikle delta ve tuzlu göl çevrelerinde görülür (URL 1).</p>
 <p data-bbox="205 1021 350 1073"><i>Carex divisa</i> (Zevzirçimeni)</p>	<p data-bbox="410 675 1031 1011">Cyperaceae familyasına aittir. Gövdeler 10-70 cm uzunluğunda, üç köşeli, üst kısımları pürüzlü ve dik yapıdadır. Alt yarısı yapraklıdır. Taban kılıfları kısa, gövdeyi sıkıca sarar ve zamanla liflenir. Yapraklar 1-2,5 mm genişliğinde, gövdeden kısa, düz ya da dürülmüş, grimsi yeşil ve uca doğru daralır. Çiçek durumu genellikle basit, yumurtamsı ve 1,5-3,5 cm uzunluğundadır; en alt brakte çiçek durumundan daha uzundur. Başaklar 3-8 adet olup üsttekiler çoğunlukla erkek, alttakiler bazen tamamen dişidir. Akdeniz havzası ile Türkistan arasındaki bölgede doğal yayılış gösterir. Tuzlu çayırlar, sulak alanlar ve kanallarda yetişir. Nisan-Haziran aylarında çiçek açar (URL 2).</p>
 <p data-bbox="205 1414 350 1485"><i>Ceratophyllum demersum</i> (Boynuzlu Ot)</p>	<p data-bbox="410 1090 1031 1372">Ceratophyllaceae familyasına aittir. 30-60 cm boylanabilen, serbestçe dallanan bir su bitkisidir. Koyu yeşil, sapsız ve çok parçalı yaprakları çevrel dizilir ve sürgün uçlarında sıklaşarak bitkiye kuyruk benzeri bir görünüm kazandırır. Çiçekleri çok küçük, yeşilimsi ve tek eşeylidir; erkek ve dişi çiçekler farklı düğümlerde bulunur. Meyvesi siyah, dikenli yapılar taşıyan elips biçimli akendir. Vejetatif ve tohumla çoğalır. Çiçeklenme su altında gerçekleşir; erkek çiçekler su yüzeyine çıkar polenlerini bırakır, polenler dibe çökerek dişi çiçeklerle döllenir (Syed vd., 2018).</p>



*Cortaderia selloana*  
(Pampas Otu)

Poaceae familyasına aittir. Bu bitki iri yapılı, gösterişli bir süs çimdir. 2-3m'ye kadar boylanır. Sık ve yayvan öbekler oluşturur. Uzun, ince ve sarkık yaprakları çoğu zaman 1m'yi aşar. En dikkat çekici özelliği yaz sonu ve sonbaharda ortaya çıkan, gümüşü beyaz renkli, yumuşak dokulu ve tüy görünlü büyük salkımlarıdır; bu çiçekler bahçede güçlü bir vurgu oluşturur ve kesme ya da kuru aranjmanlarda da kullanılır.

Tam güneşi ve iyi drene edilmiş toprağı tercih eder. Kıyı ve kumlu alanlara uyum sağlar; tuza, kuraklığa ve geyik otlamasına dayanıklıdır. Büyüme döneminde düzenli su ve besin ister. Bitkiler yaklaşık 3 metre aralıklarla dikilmelidir ve tek başına ya da herdem yeşil bitkilerin önünde etkili görünür. Ancak yaprak kenarları keskindir ve bazı bölgelerde istilacı özellik gösterebilir. Güney Amerika kökenlidir (URL 3).



*Cyperus alternifolius*  
(Japon Şemsiyesi)

Cyperaceae familyasına aittir.

Şemsiye bitkisi olarak bilinen bu tür, uzun gövdesinin tepesinde şemsiye tellerini andıran brakteler taşıdığı için bu adla anılır. Gerçek yaprakları gövdeyi sarar ve gövdeden ayırt edilmesi zordur. Güçlü bir kök ve rizom sistemine sahiptir. Rizomları ve tohumları ile yayılır. Uygun koşullarda istilacı davranabilir. Genellikle 1,2 metreye kadar boylanır, sıcak ve nemli ortamlarda 1,8 metreye ulaşabilir; iç mekânda daha kısa kalır.

Güneşli ya da hafif gölgeli alanları sever ancak yakıcı güneş ve sert rüzgârdan korunmalıdır. Nemli ve verimli toprakta ya da sığ, durgun suda iyi gelişir; su bahçelerinde veya iç mekânda su dolu bir tepsi üzerinde yetiştirilebilir (URL 4).



*Cyperus serotinus*  
(Gelgithasırı)

Cyperaceae familyasına aittir.

30-70 cm boylanabilen, üçgen kesitli gövdeye sahip bir saz bitkisidir. Yaprakları gövde boyunca yükselir ve üst kısımda çıplak bir bölüm bırakır. Işınal eksenler üzerinde dizilmiş çok sayıda başakçıktan oluşur. Her başakçıktaki çok sayıda küçük çiçek bulunur ve olgunlaştığında koyu renkli küçük fındıkçıklar meydana gelir. Avrupa ve Asya'nın bazı bölgelerinde doğal olarak yayılış gösterir. Genellikle akarsu ve göl kenarları, sazlıklar, nemli çayırlar ve bataklık alanlarda yetişir; Türkiye'de daha çok düşük rakımlarda görülür (URL 5).



*Eleocharis palustris*  
(Deli saz)

Pontederiaceae familyasına aittir.

Çok yıllık ve rizomlu bir su-bataklık bitkisidir. Genellikle 30-100 cm boylanır. Max. 120 cm'ye ulaşabilir. Dik ve silindirik gövdesi 1-3 mm çapındadır. Gerçek yaprak oluşturmaz. Gövde ucunda yer alan tek başakçık kahverengi renkte olup çok sayıda çiçek içerir ve olgunlaştığında küçüktür. Düzgün yüzeyli meyveler oluşturur.

Tohumla ve rizomlarıyla çoğalır. Mayıs-Eylül ayları arasında çiçeklenir. Su altında CO<sub>2</sub> yetersizliğine uyum sağlayabilen özel fotosentez üretir. Ekolojik olarak sulak alan dengelenmesinde önemli rol oynar. Biyofiltre işlevi görecere su kalitesini iyileştirir, erozyon kontrolüne katkı sağlar.

Türkiye'de özellikle Trakya, Marmara, Ege, Karadeniz ve Doğu Anadolu'daki tatlı su gölleri ve bataklıklarda görülür (URL 6).



*Eichornia crassipes*  
(Su Sümbülü)

Pontederiaceae familyasına aittir.

Çok yıllık su bitkisidir. Yaklaşık 1m'ye kadar uzar ve stolonlarıyla çok hızlı yayılır. Oluklu yaprak sapları sayesinde su yüzeyinde kalabilir. Sarı çiçekleri böceklerle tozlaşır; kapsül meyveleri çok sayıda tohum içerir ve tohumlar uzun süre canlı kalabilir.

Uygun koşullarda kısa sürede yoğun biçimde çoğalabildiği için bazı ülkelerde üretimi sınırlandırılmıştır. Kökleri sucul canlılar için barınak oluşturur, bazı yabancı ördekler tarafından besin olarak tüketilir. Bu nedenle ekolojik değeri yüksek olmakla birlikte yayılmacı karakteri nedeniyle kontrol gerektirir (URL 7).



*Juncus littoralis*  
(Balıksazı)

Juncaceae familyasına aittir.

100 cm'ye kadar boy yapar. Sert ve 2-4 mm kalınlığında gövdelere sahip, sık ve belirgin kümeler oluşturan iri bir saz bitkisidir. Çiçeklerinde 6 taç yaprağı bulunur; içteki üç taç yaprağının üst kenarı belirgin biçimde beyazdır ve uç kısmı çentiklidir. Meyveleri koyu kahverengi, yaklaşık 4 mm uzunluğunda kapsüller hâlinindedir ve keskin kenarları piramitsi bir tepe oluşturur. Çiçeklenme genellikle birbirine yakın, sık demetler şeklindedir.

Tohumlar 0,8-1,1 mm uzunluğunda olup, uzantılarıyla birlikte 1,5-2,0 mm'ye ulaşır. Tuzlu ve kumlu habitatlara uyum sağlamıştır.

Akdeniz, Karadeniz ve Hazar Denizi kıyı kuşağındaki birçok ülkede yayılış gösterir. Hareketli kıyı kumullarında ve diğer kumlu sahil habitatlarında bulunur; nadiren iç kesimlerdeki tuzlu alanlarda görülür (URL 8).



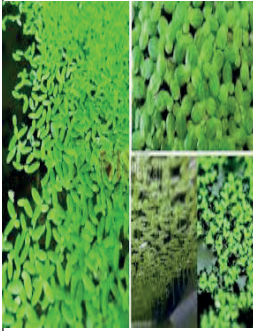
*Juncus maritimus*  
(Peygamberkılıcı)

Juncaceae familyasına aittir.

Bitki sürünücü rizomlara sahip olup yayılıcı ya da gevşek kümeler oluşturacak şekilde gelişir. Yaprak kılıfı içinden çıkan sürgünler bulunmaz. Gövdeler 50-100 cm uzunluğunda olup tabanda genellikle 2-4 yaprak taşır. Çiçek durumu çok çiçekli ve çoğunlukla gevşek yapıdadır.

Meyve kapsülü oval-üçgen biçimde, 2.5-3.5 mm uzunluğunda, küt ya da yarı sivri uçlu ve mukronat olup periantla aynı boyda ya da biraz daha uzundur. Tohumlar 0.8-1.2 mm büyüklüğünde ve uç uzantıları eşit değildir. Çiçeklenme dönemi Mayıs-Temmuz ayları arasındadır.

Genellikle tuzlu bataklıklar, tuzlu çayırar ve tuzlu krater gölü kıyılarında; nadiren diğer nemli alanlarda ve deniz seviyesinden 1050 metreye kadar olan yükseltilerde yetişir (URL 9).



*Lemna minör*  
(Su Mercimeği)

Lemnaceae familyasına aittir.

2-10 mm çapında küçük, yeşil ve oval yaprakçıklara sahip, dünyanın en küçük çiçekli bitkileri arasında yer alan sucul bir türdür.

Durgun ya da yavaş akışlı suların yüzeyinde yoğun örtüler oluşturur.

Ekolojik açıdan önemli bir biyofiltre bitkisidir; sudaki azot, fosfor ve bazı kirleticileri bünyesine alarak su kalitesini iyileştirir ve karbon bağlayarak ekosisteme katkı sağlar. Yüksek protein içeriği nedeniyle hayvan yemi ve biyoyakıt üretiminde değerlendirilebilir; bazı bölgelerde insan tüketimine de uygundur. Ayrıca birçok su kuşu için besin kaynağıdır (URL 10).



*Lemna gibba*  
(Su Mercimeği)

Lemnaceae familyasına aittir.

Bitkinin yaprakları 1-8 mm uzunluğunda ve 0,8-6 mm genişliğindedir. Üst yüzeyi hafif parlak, çoğunlukla papülsüzdür. Yapraklar genellikle 4-5 damarlı olup yan damarlar düğümden ağımsız çıkar.

Çok ucu canlı örneklerde yuvarlak, kurumuş örneklerde ise çoğunlukla sivridir ve 0,6-1,8 mm uzunluğundadır.

Bitki sıkça çiçeklenir ve meyve verir. Meyveler 0,6-1,0 mm uzunluğunda ve 0,8-1,2 mm genişliğinde olup kenarları 0,1-0,2 mm genişliğinde kanatlıdır.

Tohumlar olgunlaştıktan sonra meyve duvarından ayrılır.

Tür, Avustralya hariç tüm kıtalarda yayılış göstermektedir (URL 11).





*Nymphaea alba*  
(Nilüfer)

Nymphaeaceae familyasına aittir.

Rizomlu ve çok yıllık bir su bitkisidir. Gövde uzunluğu ortalama 2,5 m'ye ulaşmaktadır. Gövde su altında gelişir, yuvarlak ve parlak yapraklar ile çiçekler su yüzeyinde yer alır. Su içerisindeki sap uzunluğunun 25 m'ye kadar uzayabildiği bildirilmektedir.

Kökler çamurlu zemine tutunur. Olgunlaşan meyveler ise sapsız eğilmesiyle suya batıp tabana gömülür. Toprak altı organları, tohum ve yaprak çelikleriyle çoğalabilir. Uygun koşullarda oldukça uzun sapsız oluşturabilir (Erdoğan ve Çelik, 2024).

Türkiye, Kuzey Afrika, Avrupa ve Batı Asya'da doğal yayılış gösterir. Durgun ya da yavaş akışlı, sığ sularda yetişir. Geniş yüzer yaprakları ve gösterişli, bazen hoş kokulu çiçekleri sayesinde yüksek dekoratif değere sahiptir (URL 12).



*Phragmites australis*  
(Kamış)

Poaceae familyasına aittir.

4,5 metreyi aşabilen bu çok yıllık kamış türüdür. Güçlü yer üstü ve yer altı rizomları sayesinde hızla yayılır ve bulunduğu alanlarda diğer türleri baskılayarak yoğun, tek tip topluluklar oluşturur.

Tohum, toprak hareketleri ve kırılan gövdelerin yeniden sürmesiyle çoğalır. İstilacı formudur. Özellikle sulak alanlarda hızla yayılıp suya erişimi kısıtlar, yangın riskini artırır ve ekosistem dengesini bozar. Yayılımı; su kalitesinin düşmesi, balık üreme alanlarının zarar görmesi ve rekreasyon ile ekoturizm faaliyetlerinin olumsuz etkilenmesi gibi çevresel ve ekonomik sorunlara yol açar (URL 13).



*Polygonum amphibium*  
(Yerdeğiştiren)

Polygonaceae familyasına aittir.

Bitki çok yıllık otsu bir türdür. Yatay gelişen rizomlara sahiptir. Su formunda gövdeler yüzer, tüsüzdür ve düğümlerden köklenir. Yapraklar uzun saplı ve su yüzeyinde yüzer; yaprak ayası dikdörtgen ya da elips biçimindedir. Tüysüz, kalp tabanlı, kenarları düz ve kirpiksiz, ucu küt ya da hafif sivridir. Çiçekler terminal veya koltukta yer alan 2-4 cm uzunluğunda başaklar hâlinindedir.

Meyve, kalıcı çiçek örtüsü içinde yer alan, siyah, parlak, yuvarlak ve iki yüzü hafiftir. Çiçeklenme Temmuz-Ağustos, meyve verme ise Ağustos-Eylül döneminde. Gölet, nehir kenarı, sulak alan ve atık sahalarda; deniz seviyesinden 3700 m yüksekliğe kadar yetişebilir.

Çin, Asya, Avrupa, Kuzey Amerika, Butan, Japonya, ve Orta Asya'ya kadar geniş bir dağılım gösterir (URL 14).



*Scirpoides holoschoenus*  
(Vurla)

Cyperaceae familyasına aittir.

Bitki 50-120 cm arası boy yapar. Gövde çapı 0,5-1 mm olup duvarı oldukça kalındır; gövde yarıçapı ile duvar kalınlığı oranı yaklaşık 1'dir.

Gövde ortası boş olup çevresi ince duvarlıdır. İç epidermis hücreleri ince duvarlı, dışı yakın olanlar ise daha kalın ve odunlaşmıştır. Bekçi hücreleri dışı doğru yuvarlaklaşır. İletim demetleri çevrede tek sıra hâlinde dizilmiş olup, etrafları belirgin bir sklerenkima kılıfıyla çevrilidir. En geniş damar çapı 20-50µm'dir. Parankima hücreleri arasında boşluklar özellikle protoxilem bölgesinde belirgindir. Akdeniz bölgesinde yayılış gösterir (URL 15).



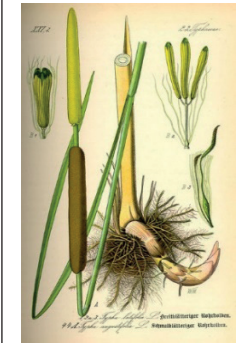
*Schoenus nigricans*  
(İnekgözü)

Cyperaceae familyasına aittir.

Bu tür çok yıllık ve yerli bir bitkidir; Mayıs-Eylül ayları arasında çiçeklenir. İçe doğru kıvrılan yapraklarıyla sık öbekler oluşturur. Sert gövdeleri 25-75 cm uzunluğundadır. Gövde uçlarında 5-10 adet siyah ve parlak başakçık bulunur; bunların altında yer alan brakte çiçek durumundan belirgin şekilde daha uzundur.

Yaprakları dar ayalı ve koyu, siyahımsı kılıflıdır. Genellikle kireççe ve bazca zengin bataklıklar, sazlıklar, turbalıklar ve göl kıyılarında yetişir.

Batı İrlanda'da oldukça yaygın olup, orta kesimlerde de görülür; ayrıca batı bölgelerdeki asidik örtü bataklıklarında da sık rastlanır (URL 16).



*Typha angustifolia*  
(Saz)

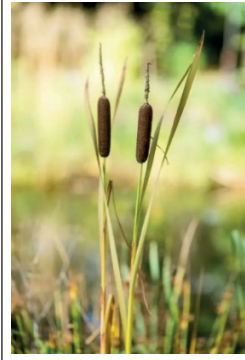
Typhaceae familyasına aittir.

Bu tür 1-2 m boylanabilen bir bitkidir. Yaprakları dar ve hafif dışbükeydir. En belirgin özelliği, 12-22 cm uzunluğundaki koyu tarçın renkli dişi çiçek durumudur. Erkek çiçek durumu dişiyeye yakın uzunlukta olup ondan birkaç santimetre yukarıda yer alır.

Ayırt edici özellikleri arasında dişi çiçek durumunun koyu rengi, koyu uçlu brakteler ve esmer tüyler bulunur. Anterler küçük, polenler kümeler hâlinindedir.

Meyve 1-1,5 mm uzunluğunda olup olgunlaşmış çiçek durumunda eksen üzerindeki küçük çıkıntılar belirgindir (Baytop ve Öktem, 1970).





*Typha domingensis*  
(Kıyı Sazı)

Typhaceae familyasına aittir.

Bitki 2-2,5 m'ye kadar boy yapar. Tohumunu koruyan düz, koruyucu kılıflara sahiptir.

Bitkinin meyve, dişi ve erkek çiçeklerinden elde edilen su özütlerinin demir bağlama kapasitesi ile süperoksit ve nitrik oksit giderici (antioksidan) etkiler gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca meyve ve dişi çiçek özütlerinin alfa-glukozidaz enzimini baskıladığı saptanmıştır. Tarımsal sulamada kullanılan sulardaki bakteriyel kirliliği azaltmada oldukça etkili olduğu; özellikle memeli bağırsak kökenli bakterilerin neden olduğu kirliliği %98'e kadar düşürebildiği bildirilmiştir. Dünya genelinde ılıman ve tropikal bölgelerde yayılış gösteren bir türdür (URL 17).

Belirlenen su bitkileri kent içi peyzaj tasarım çalışmalarında yer alan su öğeleri ile bütünleştirilerek kullanımı yaygınlaştırılabilir. Ayrıca var olan örneklerin devamlılığını sağlamak açısından önlemler almak da önemlidir. Su bitkileri var oldukları alanda rahatlatıcı ve sosyal etkisi dışında, ekolojik yönden arıtıcı özelliğe sahip olması açısından su kaynaklarının doğal yollarla iyileştirilmesini sağlaması yönüyle ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle kent içi kullanımlarının yaygınlaştırılması ile önümüzdeki yıllarda suyun ve sulak alanların katkılarını devam ettirebilmemiz önemlidir.

#### 4.1. Su Bitkilerinin Kullanım İlkeleri

**1. Su Bitkilerinin Kullanım Alanları:** Başta iklim olmak üzere suyun özellikleri, topoğrafya ve diğer çevresel etkenler ile bitkinin biyolojik özelliklerine bağlı olarak değişmektedir. Bir bitkinin belirli bir bölgede yetiştirilebilmesini etkileyen en temel unsur ise o bölgenin iklim koşullarıdır. Bu çevresel faktörler arasında sıcaklık en belirleyici etkidir. Çünkü birçok su bitkisi tropikal kökenlidir ve düşük sıcaklıklara karşı hassastır. Örneğin tropik nilüfer türleri soğuk iklim koşullarına dayanamaz. Bu nedenle iklimin uygun olmadığı bölgelerde bu bitkilerin çok yıllık olarak yetiştirilmesi mümkün değildir. Ancak uygun olmayan iklimlerde, mevsimlik bitkiler gibi tek yıllık olarak kullanılmaları mümkündür (Söğüt, 1996; Gülgün vd., 2007).

**2. Alandaki Işık Miktarı Ve Işıklanma Koşulları:** Su bitkilerinin gelişimini ve kullanımını doğrudan etkiler. Tüm su bitkileri fotosentez yapabilmek için ışığa ihtiyaç duyar; ancak ışık şiddeti ve süresi bakımından gereksinimleri türlere göre farklılık gösterir. Kara bitkilerinde olduğu gibi, bazı su bitkileri daha fazla güneş ışığı isterken bazıları daha gölgeli ortamlarda daha iyi gelişir. Örneğin birçok nilüfer türü yarı gölgeli sularda sağlıklı bir şekilde büyürken, bazı su bitkileri tam güneş alan ortamlarda yetişmeye uygundur (Gülgün vd., 2007).

3. Suyun Yer Aldığı Alanın Eğim Durumu: Bitki kullanımını doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Eğimli alanlarda oluşturulan su yüzeyleri durgun, tamamen hareketli ya da her iki özelliğin bir arada kullanıldığı karma bir yapıda tasarlanabilmektedir. Bu doğrultuda bitki seçimi, suyun durgun ya da hareketli olma durumuna göre yapılmalı; bitkisel düzenleme, su ögesinin algılanmasını engellemeyecek biçimde planlanmalıdır (Gülgün vd., 2007).

4. Su Bitkilerinin Fitoremediasyon Kapasitesi: Sulak alan ekosistemleri, besin maddeleri ve karbon için önemli birer kaynak görevi görebilir. Bu özellikleri sayesinde hem doğal hem de yapay sulak alanlar, su kalitesini artırmak amacıyla yaygın biçimde kullanılmaktadır. Arıtma amacıyla oluşturulan sulak alan sistemlerinde gerçekleşen temel temizleme mekanizmaları, tıpkı geleneksel atık su arıtma tesislerinde olduğu gibi, fiziksel süreçlere ve mikrobiyal faaliyetlere dayanmaktadır. Bu durum, makrofitlerin arıtma sürecindeki rolünün sulak alanlardaki hem fiziksel varlıkları (kök yapısı, yüzey alanı, filtrasyon etkisi gibi) hem de metabolik faaliyetleri (besin maddesi alımı, oksijen sağlama, biyokimyasal dönüşümler gibi) açısından nasıl etkilediğini göstermektedir (Brix, 1997)(Şekil 6).

Ağır metal birikimi; atık su arıtımının temel amacı, sudaki kirleticileri insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyecek düzeye indirmek ya da tamamen ortadan kaldırmaktır. Geleneksel arıtma yöntemlerine kıyasla daha çevreci, daha az enerji gerektiren ve daha ekonomik olan bu yöntemler günümüzde daha fazla tercih edilmektedir. Bu yöntemler arasında, su bitkileri kullanılarak yapılan arıtım uygulamaları önemli bir yer tutar. Özellikle *Eichhornia crassipes* (su sümbülü), ağır metallerin ve besin maddelerinin sudan uzaklaştırılmasında yaygın olarak incelenen bir makrofit türüdür. Bu bitki aracılığıyla kirleticilerin giderim verimi ve mekanizması üzerine birçok bilimsel çalışma yapılmıştır. Bunun temel nedeni, su ortamındaki ağır metalleri biyolojik olarak biriktirme (biyobirikim) ve besin zinciri boyunca taşıma eğiliminin yüksek olmasıdır (Dhote ve Dixit, 2009).



**Şekil 6.** Su Bitkileri Kullanım İlkeleri

Ekolojik açıdan değerlendirildiğinde, su bitkileri sucul habitatların oluşumuna katkı sağlamakta, biyolojik çeşitliliği desteklemekte ve mikroiklim üzerinde düzenleyici bir rol üstlenmektedir. Bu özellikler, hastane bahçelerinin yalnızca estetik amaçlı değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği destekleyen alanlar olarak tasarlanmasına olanak tanımaktadır (WHO, 2017).

## Sonuç

Bu çalışma kapsamında su bitkileri; suyun yalnızca estetik bir peyzaj ögesi olarak değil, aynı zamanda ekolojik, ekonomik ve sosyal işlevleri bulunan bütüncül bir sistem olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Sulak alan ekosistemlerinde önemli bir yere sahip olan su bitkileri, ekolojik dengeyi koruma, biyolojik çeşitliliği destekleme ve su kalitesinin iyileştirilmesi gibi birçok işlev üstlenmektedir. Bu bitkiler su ortamında bulunan besin maddelerini ve kirleticileri bünyelerine alarak suyun doğal yollarla arıtılmasına katkı sağlayabilmektedir. Aynı zamanda kıyı erozyonunun önlenmesi, sucul habitatların oluşturulması ve ekosistem hizmetlerinin devamlılığı açısından da önemli bir rol oynamaktadır. Bu bitkilerin doğal alanlarda korunması ve uygun alanlarda kontrollü bir şekilde kullanılması, hem su kalitesinin iyileştirilmesine hem de çevresel

sürdürülebilirliğin desteklenmesine katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte bazı su bitkilerinin hızlı yayılma ve istilacı özellik gösterebilmesi nedeniyle, bu türlerin kullanımında ekolojik dengeyi önceleyen planlı bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi yalnızca teknik ve yönetsel uygulamalarla değil, aynı zamanda ekosistem temelli yaklaşımlarla desteklenmelidir. Su bitkilerinin ekolojik işlevlerinin doğru şekilde değerlendirilmesi ve bu bitkilerin su yönetimi süreçlerinde bilinçli bir biçimde kullanılması, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilirliğin sağlanması açısından önemli katkılar sunacaktır. Bu doğrultuda, su bitkilerinin ekolojik ve çevresel işlevlerini daha kapsamlı biçimde ele alan bilimsel çalışmaların artırılması, su yönetimi politikalarının geliştirilmesi açısından önemli bir gereklilik olarak görülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aksay C.S., Ketenoğlu O., Kurt, L. (2005). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği, S. Ü. Fen Fakültesi Dergisi, 25, 29-41.
- Aksu, Ö. V., & Demirel, Ö. (2012). Hastane Bahçelerinde Peyzaj Tasarımları: Trabzon Kenti Örneği. Kastamonu University Journal of Forestry Faculty, 12(2), 236-250.
- Aküzüm, T., Çakmak, B., & Gökalp, Z. (2010). *Türkiye’de Su Kaynakları Yönetiminin Değerlendirilmesi*. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 3 (1), 67-74.
- Altan, K. (2023). *Kamu hastanelerinde su kullanımı ve sürdürülebilir su yönetimi: Türkiye örneği*.
- Atabay S., Karasu M., Koca C., (2014), İklim Değişikliği ve Geleceğimiz, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Y.T.Ü. Kütüphane ve Dokümantasyon Merkezi Sayı 30 YTÜ. MF-BK-2014.0884, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi, İstanbul, 148s.
- Avcı, İ. (1998). *Su Kaynaklarının Gelistirilmesinde İnşaat Mühendisinin Rolü ve Sorumluluğu*. TMMOB, Türk Mühendislik Haberleri Dergisi, sayı:393, Ankara, 111s.
- Aydoğdu, M., Mancı, A., & Aydoğdu, M. (2015). *Tarımsal Su Yönetiminde Değişimler; Sulama Birlikleri, Fiyatlandırma Ve Özelleştirme Süreci*. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 14(52).
- Aytuğ, H. K. (2014). *Sürdürülebilir Su Kullanımı Açısından Avrupa Birliği Çevre Politikalarına Türkiye’nin Uyumu*. Ekonomik Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1-18.
- Baytop, A., & Öktem, F. (2013). *Trakya’da Typha Cinsi*. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi, 6,53-64.
- Bilbay, Ö.F. (2020). *Bir kamu politikası olarak Türkiye’de su yönetimi: Güneydoğu Anadolu projesi özelinde bir inceleme*. Doktora tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi.
- Birleşmiş Milletler Dünya Su Gelişim Raporu Özeti. (2015). <http://www.greenfacts.org/tr/water-resources/water-resources-foldout-tr.pdf>
- Brix, H. (1997). Do plants have a role in constructive wetlands? Water Science and Technology.
- Dhote, S., & Dixit, S. (2009). Water purification by macrophytes: A review. Environmental Monitoring and Assessment.
- Ekinci, B. (2015). *Su kaynaklarının sürdürülebilirliği ve Dünya’daki su verimliliği çalışmalarının Türkiye’de uygulanabilirliği*. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Türkiye.
- Erdoğan, S., & Çelik, A. (2024). *Peyzajda Kullanılan Su Bitkileri Ve Üretim Yöntemleri*. International Journal of Landscape Architecture Research E-ISSN: 2602-4322 8(3): 161-168.
- European Commission. (2010). Water Framework Directive. <https://ec.europa.eu/en->

vironment/pubs/pdf/factsheets/water-framework-directive.pdf

- Evsahıbioğlu, A.N., Aküzüm, T., & Çakmak, B. (2010). *Su Yönetimi, Su Kullanım Stratejileri Ve Sınır Aşan Sular*. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Gülgün, B., Atıl, A. G., Sayman, M., Yörük, İ. (2007). Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Kullanılan Bazı Önemli Akuatik Bitkiler ve Kullanım İlkeleri. *Journal of Agriculture Faculty of Ege University*, 44(1), 177-188.
- Henocque, Y., & Andral, B. (2003). *The French approach to managing water resources in the mediterranean and the new European Water Framework Directive*. *Marine Pollution Bulletin*, 47(1), 155-161.
- Kayıkcı, S., Atahan, A., Gül, O., Atahan, M., & Gül, M. (2021). Milleyha Sulak Alanının Biyoçeşitliliği ve Güncel Durum Raporu.
- Kınacı, C. (2017). *Su Yönetiminde Temel Kavramlar ve Bileşenler; Türkiye’de Su Yönetimi*.
- Muluk, Ç.B., Kurt, B., Turak, A., Türker, A., Çalışkan M.A., Balkız, Ö., Gümrükçü, S., Sarıgül, G., & Zeydanlı, U. (2013). *Türkiye’de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif*. İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği - Doğa Koruma Merkezi.
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı. (2014). *Ulusal havza yönetim stratejisi (2014-2023)*. Ankara: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Ögenler, O. & Okuyaz, S. (2017). *Suyun Durumu Hakkında Kısa Bir Değerlendirme*. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi, 7 (3) , 178-186.
- Ökmen, M. (2006). *Uyum sürecinin ekoloji-politiği AB ve Türkiye’de çevre politikaları*. M. Dikkaya (Eds.), AB yolunda Türkiye: Müzakere sürecinin ekonomi politiği (s. 325-380). İstanbul: Alfa Yayınları. Özdemir Taş.
- Özkan, E., Aydın, B., Hurma, H., & Aktaş, E. (2013). *Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımında Su Yönetiminin Önemi*. *Turkish Journal of Scientific Reviews*(1), 150-153.
- Pouya, S. (2021). *Türkiye’de Hastane Bahçelerinin Önemi Ve Tasarım Özelliklerinin Açıklanması*. Cedesu 2021 2nd International City And Ecology Congress (pp.98-108). Trabzon, Turkey.
- Roger, S. (2002). Health Benefit of Gardens in Hospital. Paper for Conference Plants for People, International Exhibition Floriade.
- Sakıcı, Ç. (2009). Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesinde Tedavi Edici Peyzaj Tasarımları. Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Trabzon.
- Sarımehmetoğlu, B. (2019). Su Güvenliği. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 16(2), 141-146.
- Söğüt, Z. (1996). Su Bitkileri ve Peyzaj Mimarlığında Kullanımı. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi



Genel Yayın No: 122, Adana, 203 s.

Syed, I., Fatima, H., Mohammed, A., & Siddiqui, M.A. (2018). *Ceratophyllum demersum serbest yüzen bir su bitkisi: Bir İnceleme*. Indian Journal of Pharmaceutical and Biological Research, 6(02), 10-17.

Şereflişan, H. (2014). Gölbaşı Gölü'nde (Hatay) Bulunan Tathısu Midyelerinin (Unionidae) Çevresel Kosullarının Belirlenmesi. *Aquaculture Studies*, 2014(4).

Tanık, A. (2017). *Yağmur suyu toplama, biriktirme ve geri kazanımı*. Su Kaynakları ve Kentler Konferansı, Kahramanmaraş, 3-10.

Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı Özel İhtisas Komisyonu Raporları, (2014). Su kaynakları yönetimi ve güvenliği özel ihtisas komisyonu raporu No: 2886 – 730.

Ulusoy, C. K. (2015). *Büyükşehir belediyelerinde sürdürülebilir su yönetimi: Ankara örneği*.

World Commission on Environment and Development [WCED]. (1987). *Our common future*. Oxford, U.K.: Oxford Univ. Press.

World Health Organization (WHO). (2017). *Urban green spaces: A brief for action*. World Health Organization Regional Office for Europe.

Yozgat, C. (2020). *Suyun Bir İnsan Hakkı Olarak Değerlendirilmesi*. Maltepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, (2), 197-235.

URL 1: <https://turkiyeyabanhayati.org/species/detail/bolboschoenus-maritimus>

URL 2: <https://kocaelibitkileri.com/carex-divisa-zevzir-cimeni/>

URL 3: <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/cortaderia-selloana/>

URL 4: <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/cyperus-alternifolius/>

URL 5: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cyperus\\_serotinus](https://en.wikipedia.org/wiki/Cyperus_serotinus)

URL 6: <https://turkiyeyabanhayati.org/species/detail/eleocharis-palustris-subsp-palustris>

URL 7: [https://www.comfsm.fm/~dleeing/botany/2000/vhp/eichhornia\\_crassipes.html](https://www.comfsm.fm/~dleeing/botany/2000/vhp/eichhornia_crassipes.html)

URL 8: <https://www.inaturalist.org/taxa/1077359-Juncus-littoralis>

URL 9: <https://turkiyebitkileri.com/foto%C4%9Fraf-galerisi/juncaceae-kofagiller/juncus-kofa/juncus-maritimus.html>

URL 10: <https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/doga-fauna-su-mercimegi/>

URL 11: <https://www.gbif.org/species/2867569>

URL 12: <https://davisla.wordpress.com/2011/06/27/plant-of-the-week-nymphaea-alba/>

URL 13: [https://www.canr.msu.edu/news/invasive\\_phragmites\\_australis\\_what\\_is\\_it\\_and\\_why\\_is\\_it\\_a\\_problem](https://www.canr.msu.edu/news/invasive_phragmites_australis_what_is_it_and_why_is_it_a_problem)

URL 14: [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=200006712](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=200006712)

URL 15: <https://www.infoflora.ch/en/flora/scirpoides-holoschoenus.html>

URL 16: <https://www.irishwildflowers.ie/pages-sedge/s-01.html>

URL 17: [https://en.wikipedia.org/wiki/Typha\\_domingensis](https://en.wikipedia.org/wiki/Typha_domingensis)