

T.C.
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MİMARLIK ANABİLİM DALI
MİMARLIK BİLİM DALI

**KORUMA VE RESTORASYON UYGULAMALARINA
“VERİMLİLİK” BAĞLAMINDA BİR YAKLAŞIM**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:

Semih ŞENER

İstanbul, 2023

T.C.
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MİMARLIK ANABİLİM DALI
MİMARLIK BİLİM DALI

**KORUMA VE RESTORASYON UYGULAMALARINA
“VERİMLİLİK” BAĞLAMINDA BİR YAKLAŞIM**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:

Semih ŞENER

Öğrenci No:

2020012001

ORCID ID: 0000-0001-9879-1637

Danışman:

Doç. Dr. Gamze KAYMAK HEINZ

İstanbul, 2023

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Koruma ve Restorasyon Uygulamalarına ‘Verimlilik’ Bağlamında Bir Yaklaşım**” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını, patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 26/05/2023

Semih ŞENER

T.C.
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
TEZLİ YÜKSEK LİSANS SINAV TUTANAĞI

21.06.2023

Enstitümüz *Mimarlık* Anabilim Dalı *Mimarlık* Programı Yüksek Lisans öğrencilerinden 2020012001 numaralı **Semih ŞENER**’in İstanbul Beykent Üniversitesi Eğitim-Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddesine göre hazırlayarak Enstitümüze teslim ettiği **“Koruma ve Restorasyon Uygulamalarına “Verimlilik” Bağlamında Bir Yaklaşım”** konulu tezini, Yönetim Kurulumuzun 30/05/2023 tarih ve 2023/22 sayılı toplantısında seçilen ve On-line toplanan biz jüri üyeleri huzurunda, İstanbul Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 29. maddesinin 3. fıkrası gereğince 45 dakika süre ile Zoom programı aracılığıyla on-line olarak aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın tezi hakkında **“OYBİRLİĞİ”** ile **“KABUL”** kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 2 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü’ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.

DANIŞMAN
Doç. Dr. Ga*** KA*** HE***
(İstanbul Beykent Üniversitesi)

ÜYE
Dr. Öğr. Üyesi Se*** Ya*** ER***
(İstanbul Beykent Üniversitesi)

ÜYE
Dr. Öğr. Üyesi Di*** YA***
(İstanbul Aydın Üniversitesi)

Adı ve Soyadı : Semih ŞENER
Danışmanı : Doç. Dr. Gamze KAYMAK HEINZ
Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans Tezi, 2023
Alanı : Mimarlık - Restorasyon
Anahtar Kelimeler : Koruma, Restorasyon, Kültürel Varlık, Verimlilik

ÖZ

KORUMA VE RESTORASYON UYGULAMALARINA “VERİMLİLİK” BAĞLAMINDA BİR YAKLAŞIM

Koruma olgusunun temel amacı; insanlığın ortak değeri olan kültür varlığının gelecek nesillere mümkün olduğunca özgün hali ile ulaştırılmasıdır. Bu hedefe ulaşmanın, her yapının korunma durumuna göre de değişebilecek, çeşitli metotları vardır. Restorasyon bu metotlardan sadece biridir ve kültür varlığına müdahalenin, bir operasyon gibi, en üst düzeyde olduğu durumdur. Her operasyon gibi riskler barındırır ve temkinli olunmalıdır. İşte bu risklerden korunmak amacıyla “verimlilik” kavramına başvurulmuştur. Verimlilik burada, operasyon risklerinin azaltılması adına, koruma ve restorasyon uygulamalarının olabildiğince az müdahale ile sonuçlandırılarak, kültür varlıklarının özgün değerlerinin korunmasını ifade etmektedir.

Çalışmanın amacı, koruma gerektiren ve yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan yapıların restorasyonunda geleneksel yaklaşımlara alternatif veya destekleyici yenilikçi yöntemlerin kullanımının olumlu etkilerini araştırmaktır. Bu potansiyeli ortaya çıkarmak için, mimari restorasyon çalışmalarında disiplinler arası etkileşimden yararlanan bir yaklaşımın tercih edilmesiyle daha verimli sonuçlar elde edilebileceği hipotezinden hareket edilmektedir. Bu şekilde, koruma ve restorasyonda yenilikçi yaklaşımların kullanımının olumlu bir etkisi olabileceği üzerine bir öngörü bulunmaktadır.

Çalışmada restorasyon kuramı ve verimlilik yaklaşımından yola çıkılarak geliştirilen değerlendirme metodu, yurt içinden ve yurt dışından seçilen beş örnek üzerinden analize tabi tutulmuştur. Vaka analizine örnek olarak seçilen bu eserler restorasyon öncesi korunma durumlarının harabe olması ile ortaklaşan Almanya’dan

Reichstag Parlamento Binası, İtalya'dan Siponto Bazilikası, yine Almanya'dan Bad Hersfeld Manastırı, İstanbul'dan Esma Sultan Yalısı ve Antalya'dan Kesik Minare'dir. Çalışmada, benzer koruma ihtiyaçlarına sahip yapıların restorasyon süreçlerinde, düzenli ve şeffaf bir yönetimle geleneksel ve yenilikçi yaklaşımların birleştirilmesinin etkili sonuçlar doğurabileceği, aksi takdirde ise etkili sonuç elde etmenin mümkün olmayacağı sonucuna varılmıştır.



Name and Surname : Semih ŞENER
Supervisor : Assoc. Dr. Gamze KAYMAK HEINZ
Degree and Date : Master, 2023
Major : Architecture
Keywords : Conservation, Restoration, Cultural Heritage, Efficiency

ABSTRACT

CONSERVATION AND RESTORATION METHODS AN APPROACH TO “EFFICIENCY”

The main purpose of the protection phenomenon; It is to convey the cultural property, which is the common value of humanity, to the next generations as original as possible. There are various methods to achieve this goal, which may vary according to the protection status of each structure. Restoration is only one of these methods, and it is the case where the intervention to the cultural property, like an operation, is at the highest level. Like any operation, it has risks and one should be cautious. In order to protect against these risks, the concept of "efficiency" has been applied. Efficiency here refers to the preservation of the original values of cultural assets by concluding conservation and restoration practices as little as possible in order to reduce operational risks.

The aim of the study is to investigate the positive effects of the use of alternative or supportive innovative methods to traditional approaches in the restoration of structures that require protection and are in danger of extinction. In order to reveal this potential, it is based on the hypothesis that more efficient results can be obtained by choosing an approach that makes use of interdisciplinary interaction in architectural restoration studies. In this way, there is a prediction that the use of innovative approaches in conservation and restoration can have a positive impact.

In the study, the evaluation method, which was developed based on the restoration theory and efficiency approach, was analyzed over five examples selected from Turkey and abroad. These works chosen as examples for the case analysis are the Reichstag Parliament Building from Germany, Siponto Basilica from Italy, the Bad

Hersfeld Monastery from Germany, Esma Sultan Mansion from Istanbul, the Kesik Minare from Antalya, which share their pre-restoration state of being in ruins. In the study, it has been revealed that effective results can be obtained if traditional and innovative approaches are combined with a regular and transparent management in the restoration processes of these structures, which have similar protection status before the intervention, otherwise effective results cannot be obtained.



İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖZ

ABSTRACT

TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
KISALTMALAR	vi
SÖZLÜK.....	vii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM RESTORASYON ÜZERİNE LİTERATÜR TARAMASI

1. MİMARİ RESTORASYON KURAMI	5
1.1. Mimari Restorasyon Kavramı	6
1.1.1. Mimari Restorasyon'un Önemi	6
1.2. Restorasyon Teknikleri	10
1.2.1. Sağlamlaştırma	11
1.2.2. Bütünleme	12
1.2.3. Yenileme, Yeniden Kullanım	13
1.2.4. Yeniden Yapım (Rekonstrüksiyon)	13
1.2.5. Temizleme	14
1.2.6. Taşıma.....	15
1.2.7. Çağdaş Ek	16
1.3. Restorasyon Aşamaları	17
1.3.1. Restorasyon Öncesi Araştırmalar	17
1.3.1.1. Tarihi ve Arkeolojik Araştırmalar	17
1.3.1.2. Sanat Tarihi Araştırmaları	18
1.3.1.3. Teknik Araştırmalar	18
1.3.1.4. Yasal Statüler	19

1.3.2. Projelendirme Aşaması	19
1.3.2.1. Rölöve Çalışması	19
1.3.2.2. Restitüsyon Önerisi	22
1.3.2.3. Restorasyon Projesi	22
1.3.3. Tarihi Yapı ve Çevrede Uygulama Teknikleri.....	23
1.3.3.1. Bakım	24
1.3.3.2. Basit onarım	24
1.3.3.3. Esaslı Onarım (Restorasyon)	25
1.3.3.4. Sokak Sağıklaştırma	25
1.3.3.5. Çevre Düzenleme	26
2. BÖLÜM SONU DEĞERLENDİRME	26

İKİNCİ BÖLÜM

MİMARİ RESTORASYONDA VERİMLİLİK

1. MİMARİ RESTORASYONDA VERİMLİLİK KURAMI	28
1.1. Mimari Restorasyonda Verimlilik	29
1.1.1. Mimari Restorasyonda Sürdürülebilirlik	33
2. MİMARİ RESTORASYONDA SÜREÇ YÖNETİMİ	46
2.1. Yapı Hakkında Bilgilerin Toplanması	46
2.2. Kısıtların Saptanması	48
2.2.1. İşveren İstek ve Seçimleri	49
2.2.2. Yasal Zorunlulukların Tespit Edilmesi	50
2.2.3. Ön Kararlar	52
2.3. Ön Elemanın Yapılması	53
2.4. Alternatiflerin Temin Edilmesi ve Analizi	54
2.5. Tedarikçi Elemelerinin Yapılması	55
2.6. Karar Aşaması	56
3. MİMARİ RESTORASYONA YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR	58
3.1. Mimari Restorasyon Projelerinde Dijital Tasarımlardan Yararlanma	64
3.2. Mimari Restorasyonda Yapay Zekâ	70
3.3. Mimari Restorasyonda Nanoteknoloji	73
4. BÖLÜM SONU DEĞERLENDİRME ve ÖNERİLER	80

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
MİMARİ RESTORASYON UYGULAMALARINDA VERİMLİLİK
KAVRAMININ İRDELENMESİNDE VAKA ETÜDÜ

1. REICHSTAG PARLAMENTO BİNASI.....	83
1.1. Reichstag Parlamento Binası'nın Restorasyon Öncesi Korunma Durumu ...	83
1.2. Reichstag Parlamento Binası'nın Restorasyonu	84
1.3. Reichstag Parlamento Binası Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi.....	86
2. SİPONTO BAZİLİKASI.....	88
2.1. Siponto Bazilikası'nın Restorasyon Öncesi Korunma Durumu	88
2.2. Siponto Bazilikası'nın Restorasyonu.....	88
2.3. Siponto Bazilikası Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi.....	89
3. BAD HERSFELD MANASTIRI	91
3.1. Bad Hersfeld Manastırı'nın Restorasyon Öncesi Korunma Durumu	91
3.2. Bad Hersfeld Manastırı'nın Restorasyonu.....	92
3.3. Bad Hersfeld Manastırı Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi.....	93
4. ESMA SULTAN YALISI.....	95
4.1. Esmâ Sultan Yalısı'nın Restorasyon Öncesi Korunma Durumu	95
4.2. Esmâ Sultan Yalısı'nın Restorasyonu.....	96
4.3. Esmâ Sultan Yalısı Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi.....	97
5. KESİK MİNARE	99
5.1. Kesik Minare'nin Restorasyon Öncesi Korunma Durumu.....	100
5.2. Kesik Minare'nin Restorasyonu	101
5.3. Kesik Minare Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi.....	103
6. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ VE TARTIŞMA	106
SONUÇ	110
KAYNAKÇA	112

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1. Anıtsal Yapılarda Koruma Değerleri	8
Tablo 2. Korumada Kavramsal Sınıflandırma	9
Tablo 3. Rölöve Ölçüm Ekipmanları	21
Tablo 4. Mimari Restorasyonda Verimliliğin Değerlendirilmesi Adına Bazı Yönlendirici İlkeler	31
Tablo 5. Litman'ın Sürdürülebilirlik Hedefleri	34
Tablo 6. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma Tanımları.....	35
Tablo 7. Mimari Restorasyonda Uygulama Süreci – Verimlik İlişkisi	57
Tablo 8. Reichstag Parlamento Binası Restorasyonu'nun Değerlendirme Şeması	87
Tablo 9. Siponto Bazilikası Restorasyonu'nun Değerlendirilme Şeması	90
Tablo 10. Bad Hersfeld Manastırı Restorasyonu'nun Değerlendirme Şeması	94
Tablo 11. Esma Sultan Yalısı Restorasyonu'nun Değerlendirilme Şeması	99
Tablo 12. Kesik Minare Restorasyonu'nun Değerlendirilme Şeması	105
Tablo 13. Vaka Analizine Konu Olan Örneklerin Verimlilik Açısından Karşılaştırılması	106
Tablo 14. Vaka Analizine Konu Olan Örneklerin Sürdürülebilirlik Açısından İncelenmesi	109

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1. Konya (Sille) Evi	10
Şekil 2. Talin Müze	10
Şekil 3. Sağlamlaştırmada Kimyasal Enjeksiyonu	11
Şekil 4. Duvar Çatlaklarında Dikiş Elemanı ile Onarım.....	11
Şekil 5. Bütünleme Yöntemine Bir Örnek / Astley Castle	12
Şekil 6. Mostar Köprüsü.....	14
Şekil 7. Mimari Restorasyonda Taşıma / Abu Simbel Tapınakları.....	16
Şekil 8. Çağdaş Ek Örneği / Cornell Milstein Hall.	16
Şekil 9. Rölöve Örnek Çizimi	20
Şekil 10. Amasya Bedesten Restitüsyon Çizimi	22
Şekil 11. Restorasyon Örnek Çizimi	23
Şekil 12. Mimari Restorasyonda Sürdürülebilirlik Örneği / Milstein Hall	44
Şekil 13. Tamir Evi Restorasyon Çalışması Enerji Verimliliği Şeması	45
Şekil 14. Pisa Kulesi Restorasyonu	61
Şekil 15. Milstein Hall / Cornell Üniversitesi	68
Şekil 16. Notre-Dame Katedrali Restorasyon Önerisi - Norman Foster	72
Şekil 17. Erken Nonoteknoloji Örneği / Lycurgus Kupası.....	76
Şekil 18. Reichstag Parlamento Binası / Restorasyon Öncesi (1946)	84
Şekil 19. Foster'ın Parlamento Binası Yarışması İçin Hazırladığı Öneri	84
Şekil 20. Reichstag Parlamento Binası / Restorasyon Sonrası	85
Şekil 21. Siponto Arkeoloji Parkı ve Bazilika / Restorasyon Öncesi.....	88
Şekil 22. Siponto Bazilikası / Restorasyon Sonrası	89
Şekil 23. Bad Hersfeld Manastırı'nın Restorasyon Öncesi Durumu	91
Şekil 24. Bad Hersfeld Manastırı / Restorasyon Sonrası	93
Şekil 25. Esmâ Sultan Yalısı / Restorasyon Öncesi	96
Şekil 26. Esmâ Sultan Yalısı / Restorasyon Sonrası	97
Şekil 27. Kesik Minare'nin Müdahale Öncesi Üstten Görünüşü	100
Şekil 28. Kesik Minare'nin Restorasyon Öncesi Güçlendirme Çalışması (2007).....	101
Şekil 29. Kesik Minare / Minarenin Restorasyonu	102
Şekil 30. Kesik Minare Restorasyonu Öncesi ve Sonrası	103

KISALTMALAR

Age.	: Adı geçen eser
Agm.	: Adı geçen metin
bkz.	: Bakınız
CBS.	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
gb.	: Gibi
ICOMOS	: International Council on Monuments and Sites (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi)
k.	: Kaynak
örn.	: Örneğın
s.	: Sayfa
ş.	: Şekil
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu)
vb.	: Ve benzeri
yy.	: Yüzyıl

SÖZLÜK

- Restitüsyon** : Yeniden yapım.
- Restorasyon** : Eski bir yapıda bozulmuş, yıkılmış olan yerleri, bölümleri aslını bozmayacak bir biçimde onarma.
- Rölöve** : Bir yapının bütün boyutlarını ölçerek plan, kesit ve görünüşünün çıkarılmasıdır.
- Sürdürülebilirlik** : Bir durum veya herhangi bir şeyin devam etmesini sağlamak.
- Verimlilik** : Verimli olma durumu, verimkârlık, mümbitlik.

GİRİŞ

Kültürel ve tarihi miras toplumların kimliğinin, aidiyetinin oluşmasında önemli bir yere sahiptir. Dolayısıyla kültürel ve tarihi mirası korumak ve yaşatmak, gelecek nesillere aktarmak kültürel bir sorumluluktur. Tarihi ve kültürel mirasın gelecek nesillere, manipüle edilmeden, mümkün olduğunca özgün haliyle aktarılması önem arz etmektedir. Kültürel miras, zaman faktörüne bağlı olarak çeşitli statik, işlevsel, vb. korunma sorunları ile karşı karşıya kalabilmekte, binanın ve sorunun çeşidine göre de bazı müdahaleler yapılması zorunlu olmaktadır. Restorasyon bu müdahalelerden biri ve en büyük olanıdır. Mevcuda müdahale boyutlarının en büyük ve en etkili olduğu restorasyon çalışmaları, müdahalenin başarısız, sonuçlarının ve etkilerinin geri döndürülemez olması riski ile de karşı karşıyadır. Dolayısıyla mimari restorasyon çalışmaları, kültürel ve tarihi mirasımızın korunması açısından büyük önem taşıyan bir alandır. Ancak, bu çalışmaların verimli bir şekilde yürütülmesi, sadece mirasımızın korunması açısından değil, aynı zamanda ekonomik ve çevresel açıdan da önemlidir. Restorasyon projelerinin yönetimi, disiplinler arası ve kurumlar arası iş birliği, detaycılık, uzun vakit ve finansal kaynak gerektirirken, proje hazırlık aşamaları, onaylanma ve uygulama süreci de çalışmaların verimliliğine doğrudan etki etmektedir. Bu sebeple, restorasyon çalışmalarında kullanılan yaklaşımların etkinliği ve çalışmaların verimli bir şekilde yürütülmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışma, mimari restorasyon çalışmalarında verimliliğin artırılması amacıyla yenilikçi yaklaşımların önerilmesi ve bu yaklaşımların uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi üzerine odaklanmaktadır. Dijital tasarım, yapay zekâ, sürdürülebilirlik ve nano teknoloji gibi alanlardaki gelişmeler, mimari restorasyon çalışmalarında yeni fırsatlar sunmaktadır. Bu alanlardaki yenilikçi yaklaşımların nasıl uygulanabileceği ve restorasyon süreçlerinin nasıl verimli bir şekilde yürütülebileceği ele alınarak, Reichstag Parlamento Binası, Siponto Bazilikası, Bad Hersfeld Manastırı, Esmâ Sultan Yalısı ve Kesik Minare gibi beş önemli yapı özelinde, karşılaştırmalı bir şekilde değerlendirilmiştir. Böylece tez çalışmasında, mimari restorasyon çalışmalarında verimliliği artırmak ve başarılı projelerin yönetimini kolaylaştırmak için yeni fikirlerin literatüre kazandırılması hedeflenmektedir.

Çalışmanın Amacı ve Önemi

Yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalan ve koruma gerektiren yapılarda zaman kavramı giderek önem kazanmaktadır. Koruma ve restorasyonda yenilikçi yaklaşımlar ile süreç daha hızlı ilerletilebilir ve “zaman” kazanılabilir. Bu bağlamdan yola çıkarak, çalışmada restorasyon uygulamalarının özellikle belgeleme, restitüsyon önerisi gibi ön hazırlık aşamalarında geleneksel yöntemlere alternatif veya destekleyici yenilikçi yöntemlerin kullanımı önerilmektedir. Böylece süreç kısaltılabilir ve daha ekonomik olması sağlanabilir. Bu çalışmada restorasyon öncesi sürecin verimli organizasyonu ile koruma alanlarında yapılacak müdahalelerin pozitif yönde etkileyeceğinin kanıtlanması hedeflenmiştir.

Restorasyon çalışmalarının korumayı amaç edindiği kültür varlıkları kavramı toplumların ortak değeri olarak bir miras niteliği taşımaktadır. Bu mirasın korunması adına yapılan bir dizi çalışmayı meslek edinen mimarlık bilimi, mimari restorasyon kavramını ortaya çıkararak koruma kavramını ilke edinmiş ve mimarlık etiğinin temel ahlaki değerini ortaya koymuştur. Öğreti niteliğine sahip bu mirasın gelecek nesillere daha doğru ve eksiksiz aktarılması düşüncesinden hareketle çalışmada, yenilikçi yaklaşımların mimari restorasyon çalışmalarında uygulanabilirliğinin ve verimlilik noktasında etkilerinin sorgulanması hedeflenmiştir.

Çalışmanın Kapsamı

Kültür ve mimari mirası koruma konusu, konunun derinliğine, maddi-manevi boyutuna, tarihi gelişimine, koruma yöntemlerinin çeşitliliğine bağlı olarak çok geniş bir alanı kapsamaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada, yanıt aranacak konu, en kapsamlı ve en etkili müdahale olan “restorasyon” uygulamalarında kullanılan yöntemlerin incelenerek “verimlilik” performansları araştırma ve analiz etmekle sınırlandırılmıştır.

Çalışma kapsamında, restorasyonun halihazırda kullanmakta olduğu yaklaşımların yerini alabilecek ve/veya destekleyici nitelikte olabilecek potansiyele sahip yenilikçi yaklaşımlar incelenmiştir.

Korunması öngörülen kültürel varlık, içinde bulunduğu duruşun bir sembolü olarak her zaman var olmalıdır. Müdahalelerin başarıya ulaşabilmesi için, eserin barındırdığı özgün değerin yaşatılmasının kilit bir rol oynadığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamdan hareketle, restorasyon çalışmasında önerilen yöntemler, varlık-çevre ilişkisi doğrultusunda bütüncül bir anlayışla ele alınmıştır.

Çalışmanın Metodu

Mimari restorasyon çalışmalarında kullanılan geleneksel yaklaşımlar ve uygulanan/uygulanma potansiyeline sahip yenilikçi yaklaşımlar hakkında yerli ve yabancı kaynaklardan üniversite kütüphaneleri, Ulakbim, EBSCO vb. veri tabanları yoluyla literatür taraması yapılarak teorik bir arka plan hazırlanmıştır.

Yapılmış ya da yapılmakta olan restorasyon projelerinde, proje alanının içinde bulunduğu çevresel faktörlerin, restorasyonda tercih edilen yöntemler üzerine etkilerini belirleme amacıyla yapılan literatür taramasında nicel ve nitel araştırma yöntemlerine başvurma gereksinimi doğmuştur.

Nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin yanı sıra, karma araştırma yöntemi de üçüncü bir paradigma olarak ortaya çıkmıştır. Karma araştırma yöntemi ile nitel ve nicel araştırma yöntemleri arasında bir köprü kurarak, her iki yaklaşımın avantajlarının bir arada kullanılması hedeflenmiştir.

Nicel araştırmalarla, belirli değişkenlerin etkisiyle farklılaşma gösteren grupların birbirleriyle karşılaştırılabilmesi için kullanılan nedensel bir karşılaştırma modeli oluşturularak en etkili sonuca ulaşmak hedef olarak belirlenmiştir.

Nitel araştırmalarla, olaylar, deneyimler ve kavramların fenomen halini almasının nedenlerini inceleyen fenomenolojiden yararlanılmıştır.

Aynı zamanda restorasyon projelerinde kullanılabilmesi amacıyla incelenen alternatif yaklaşımların, benzerleri ile yöntem karşılaştırması yapılmış, buna ek olarak konuyla ilgili özellikle altı çizilmeyen, öngörülemeyen verilerin de dile getirilmesine ve böylece yenilikçi bir bakış açısıyla incelenmesine fırsat tanımak amacıyla “grounded theory” (temellendirilmiş ya da gömülü kuram) yöntemi kullanılarak, sektörden profesyoneller ile yüz yüze görüşmeler düzenlenerek bir tartışma ortamı

oluşturulmuştur. Böylece, katılımcıların ifadelerinin incelendiği, aydınlatıldığı ve derinlemesine araştırıldığı bir ortam ortaya çıkarılarak, yöntemlerin büyük oranda kıyaslamalı bir araştırma süreci sonucunda ortaya konulması sağlanmıştır.

Tezde ortaya konulan verimlilik kavramının halihazırda uygulanmış restorasyon örnekleri üzerinden restorasyon süreçlerinde kullanılan yaklaşımların ve yöntemlerin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla, restorasyon öncesi koruma durumları harabe olarak nitelendirilebilecek olan Reichstag Parlamento Binası, Siponto Bazilikası, Bad Hersfeld Manastırı, Esmā Sultan Yalısı ve Kesik Minare rnekleri seçilmiştir. Bu örneklerin irdelenmesiyle restorasyon çalışmalarında uygulanabilecek yeni yaklaşımların belirlenmesine ve mimari restorasyon verimliliğinin artırılmasına yönelik katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

RESTORASYON ÜZERİNE LİTERATÜR TARAMASI

1. MİMARİ RESTORASYON KURAMI

Mimari restorasyon; tarihi, kültürel ve özgün değerleri olan yapıların mümkün olduğunca az müdahale ile orijinal malzemeler ve yapı tekniği kullanılarak, aslına uygun olarak korunması ve onarılması işlemidir.

Viollet-le-Duc (1814-1879) ile başlayan disipliner koruma kavramı, 19. yüzyıldan itibaren Avrupa'da gelişme göstermiştir. Bu kavramın amacı, kültürel ve mimari değerleri yansıtan tarihi yapıları koruyarak gelecek nesillere aktarmaktır. Başlangıçta yapıların sağlıklarının yeniden kazandırılması hedeflenirken, daha sonra bazı yapıların modern yaşama uygun olmadığı fark edilmiş ve işlevsel değerini yitirmiş ancak kültürel öneme sahip olan yapıların işlevsel dönüşümü gündeme gelmiştir.

Türkiye, çeşitli dönemlere ait kültür varlıkları yönünden oldukça zengin bir ülkedir. Yüzyıllar boyunca insan elinin tahribatlarından etkilenmiş olan bu kültürel varlıklarımızın bir kısmı günümüze kadar ulaşabilmiştir. Ancak eğer gerektiği gibi korunup değerlendirilmezlerse, zenginliğimizi kaybetmemiz sürpriz olmayacaktır. Bu nedenle, ileri uygar ülkelerde olduğu gibi, kültür mirasımızın bir parçası olan bu varlıkların bakım ve onarımları için her türlü bilimsel ve teknik imkanlardan yararlanılmalıdır. Bu durumun milli bir görev olarak kabul edilmesi, sonraki kuşaklara sağlıklı ve anlaşılır bir şekilde aktarılması gerekmektedir (Köprülü, 1987).

Bu bağlamdan hareketle, kültürel mirasın korunması noktasında “önemli” bir rol oynamakta olan mimari restorasyon konusunun, başta amacı ve önemi olmak üzere her aşamasının doğru algılanması kadar disiplinler arası etkileşimin ortaya çıkardığı yenilikçi yöntemlerle desteklenen bir yaklaşımın kullanılması da mimari restorasyonun başarılı ve verimli bir çalışma haline gelmesinin temelini oluşturmaktadır.

1.1. Mimari Restorasyon Kavramı

Mimari restorasyon kavramı teknik olarak, temelinde koruma içgüdüsü ile hareket eden, belgeleme çalışmaları, detaylı analizler yapılarak hazırlanan rölöve ve restitüsyon projeleri neticesinde oluşturulmuş bir mimari restorasyon projesi ve onun doğrultusunda hayata geçen çalışmalar bütünü şeklinde tanımlanabilir.

Mimari restorasyonun temel amacı, bir kültür varlığının özgün nitelikleriyle korunarak, geçmiş sosyal-ekonomik, kültürel, mimari ve tarihi değerlerine ilişkin bir belgenin gelecek kuşaklara aktarımını sağlayabilecek bilimsel bir çalışma yürütmektir.

Bu çalışma, mimari belgelerin özgün niteliklerini bozmadan, dürüst bir yaklaşımla gelecekte yanılığlara neden olmayacak müdahaleleri öngörmektedir. Farklı tanımlar arasında, restorasyonun “aslını bozmadan onarma” (Hasol, 1995) veya “sanatça tamir” (Arseven, 1975) olarak da adlandırıldığı görülmektedir.

1.1.1. Mimari Restorasyon’un Önemi

Tarih boyunca insanoğlu yaşamını idame ettirme içgüdüsünden hareketle ihtiyaç duyduğu gereksinimleri yerine getirebilmek adına çeşitli eşyalar üretmiş ve mimari tasarımlar ortaya koymuştur. Zaman içerisinde değişen ihtiyaçlar, ortaya çıkan bu eserlerde de birtakım değişimlere sebep olmuştur. Tam da sebepten, ortaya çıkan eserlerin, insan yaşamına dair kültürel bilgi birikimini ifade eder bir nitelik kazanarak geçmiş ile bugün arasında bir bağ kurarak kültür varlıkları kavramının ortaya gelmesini sağlamıştır.

İnsanlık tarih boyunca sürekli olarak geçmişiyile bağlantılı olmuştur. Goethe’nin “3000 yıllık geçmişinin hesabını yapamayan insan günü birlik yaşayan insandır.” sözü de bu gerçeği vurgulamaktadır. Bireyler, yaşadıkları dönemde geçmişin izlerini arayarak insanlık tarihinin değişim sürecini merak etmektedirler. Bu meraklarını gidermek için günlük yaşama dair eserler, yazılar, resimler, gravürler yanı sıra tarihi ve kültürel mekanlar da insanların geçmişe dair sorularına yanıt olmaktadır. Böylece insanlar, kültürleriyle olan bağlarını koruyabilmektedir.

2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu’na göre, kültür varlıkları; tarih öncesi ve tarihi dönemlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili

olan veya tarih öncesi veya tarihi devirlerde sosyal yaşama konu olmuş bilimsel ve kültürel özgün değer taşıyan yer üstünde, yer altında veya su altındaki tüm taşınır ve taşınmaz varlıkları kapsamaktadır. Dünya genelinde korunması gereken doğal ve kültürel varlıklar olarak nitelendirilen bu varlıklar, taşınır ve taşınmaz kültür varlıkları olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır.

- Taşınır Kültür Varlıkları: Seramik, çini, heykeller, camdan yapılan süs eşyaları, maden eşyalar, madalyalar, sikkeler, kitaplar, el yazmaları, yazılı levhalar gibi eserlerdir.
- Taşınmaz Kültür Varlıkları: Tarihi saraylar, köşkler, evler, yalılar ve konaklar; kervansaraylar, han, hamam ve medreseler, kümbet, türbe ve kitabeler, köprüler, su kemerleri, su yolları, sarnıç ve kuyular; mezarlıklar, arastalar, bedestenler, kapalı çarşılar, sinagoglar, bazilikalar, kiliseler, manastırlar; külliyele, camiler, mescitler, musallalar, namazgahlar; çeşme ve sebiller, tekke ve zaviyeler gibi eserlerdir.

Kültür varlıkları toplumların ortak değeri olarak bir miras niteliği taşımaktadır. Bu mirasın korunması adına yapılan bir dizi çalışmayı meslek edinen mimarlık bilimi, mimari restorasyon kavramını ortaya çıkararak koruma kavramını ilke edinmiş ve mimarlık etiğinin temel ahlaki değerini ortaya koymuştur.

Mimari restorasyon çalışmaları, tarihi ve kültürel mirasımızın korunmasına yardımcı olmanın yanı sıra, mimari mirasın gelecekteki nesiller tarafından da anlaşılmasını sağlar. Restorasyon süreci, özellikle çevre, estetik ve fonksiyon açısından, tarihi binaların ve yapıların yeniden canlandırılmasında önemli bir rol oynar. Bu nedenle, restorasyon çalışmaları, kültürel mirasın kaybolmasını önlemeye ve gelecek nesillere aktarmayı sağlayan bir araçtır (Toker, 2016).

Mimari restorasyonun diğer bir önemli yönü de çevre ve sürdürülebilirlik açısından faydalarıdır. Restorasyon çalışmaları, tarihi binaların ve yapıların yıkılması yerine onarılmasını sağlayarak, atık ve kaynak kullanımını azaltır. Ayrıca, aslına uygun restorasyon çalışmaları, enerji tasarrufu ve çevre dostu binaların oluşmasına katkı sağlar. Bu nedenle, mimari restorasyon, çevre ve sürdürülebilirlik açısından da önemli bir rol oynar.

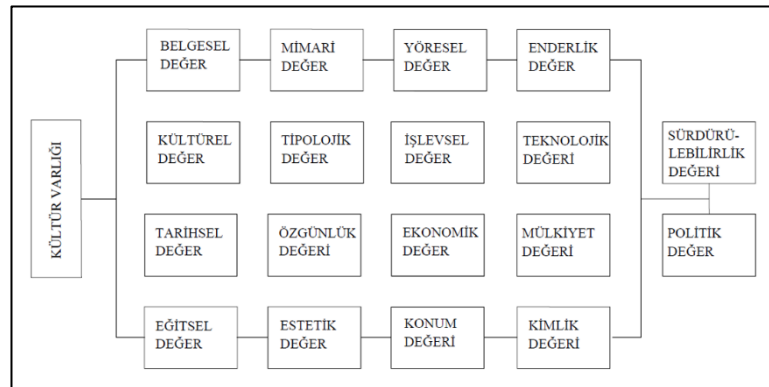
Ancak, mimari restorasyon süreci karmaşık ve zorlu bir süreçtir. Restorasyon çalışmaları, tarihi ve kültürel mirası korumak için özenli bir şekilde yapılmalıdır. Aslına uygun olmayan restorasyon çalışmaları, tarihi binaların ve yapıların özgün karakterlerinin kaybolmasına neden olabilir. Bu nedenle, restorasyon süreci, mimari, tarihi, kültürel ve sosyal açılardan titizlikle ele alınmalıdır (Jokilehto, 1999).

Koruma ve restorasyon çalışmaları, neyin nasıl korunacağına karar verilmesiyle başlayan bir dizi (araştırma, projelendirme ve uygulama) çalışmayı kapsamaktadır. Bu kararın doğru verilmesi adına, birçok gruplandırma, yasa ve düzenleme ortaya çıkmıştır. Fakat her kültürel varlığın kendine özgün özelliklere sahip olması durumu net bir çerçevenin oluşturulmasına engel olmaktadır.

Geçmişte yapılmış bir nesne veya bir bina, ait olduğu dönemin yaşam şekline göre bir işlevi veya bir misyonu belirler. Belli bir teknik veya malzemeyle gerçekleştirilmiştir, az veya çok güzeldir, ünlü bir insan tarafından yapılmış veya kullanılmıştır, bir tarihi olayı belirler ve nihayet günümüze kadar gelerek eskimiştir. İşte bütün bunlar o nesneyi veya o binayı ‘korunması gerekli anıt’ kılan değerleri belirlemektedir (Sezgin, 1994).

Dağtekin’e göre, anıtsal yapılarda koruma değerleri: “Geçmişten günümüze ulaşan yapılar ile çok yakın geçmişte yapılmış bir yapı önem ve özellikleri bakımından kültür varlığı niteliği kazanabilir. Ayrıca mimari, tarihi, estetik, arkeolojik, sanat, anı, simge, ekonomik değerlere sahip olması ve strüktürel, dekoratif, yapısal durum, malzeme, yapım teknolojisi, şekil (Tablo 1) bakımından özellik göstermesi korunacak yapı statüsü kazanması için gerekli ölçütler olarak sıralanabilir.” (Dağtekin, 2007, 20).

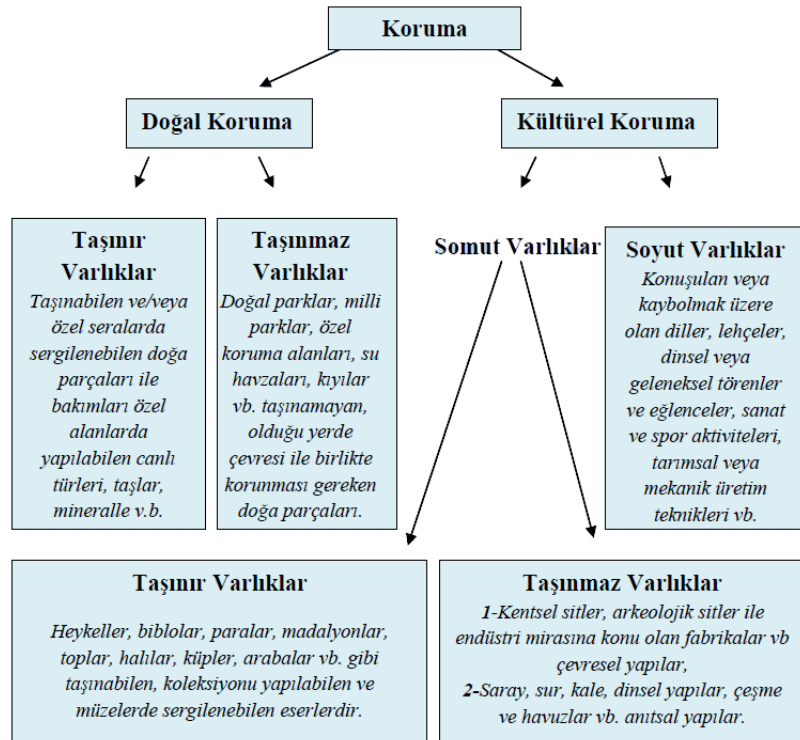
Tablo 1. Anıtsal Yapılarda Koruma Değerleri



Kaynak: Dağtekin, E., Güneydoğu Anadolu Bölgesi Geleneksel Hamam Tipolojisi ve Buna Bağlı Koruma Ölçütlerinin Oluşturulması, Yayınlanmış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, 2007.

Ekinci (2009) tarafından yapılan sınıflandırmada ise, korunan varlıkların sınıflandırılması doğa ve insan yapımı olmak üzere iki temel kategoride yapılır. Daha sonra, fiziksel özellikleri, taşınabilirlikleri, saklanabilirlikleri gibi farklı özellikler de dikkate alınarak alt kategoriler oluşturulur. Bu kapsamda, Tablo 2'deki kavramsal sınıflandırma şeması oluşturulmuştur.

Tablo 2. Korumada Kavramsal Sınıflandırma



Kaynak: Ekinci, Y., Tarihi Çevre Korumanın Yönetimsel Boyutu ve Yerel Yönetimlerin Sorumlulukları: Selimiye Camii Alan Yönetim Örneği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, 2009.

Mimari restorasyon projeleri için incelenen kültürel miraslar, genellikle yapıldıkları coğrafyalara özgü malzemeler ve teknikler kullanılarak inşa edilmişlerdir. Bu durum, iklim şartlarına uyum sağlamak için yapıların şekillendirilmesi gereksiniminden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, bu benzerliklerin kültürel etkileşimler yoluyla da ortaya çıkabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, kültürel mirasların incelenmesi, göç hareketlerinin tarihine ışık tutmak için oldukça önemlidir.

Özellikle Konya Silile'deki ev (Şekil 1.) ve Talin'deki müze (Şekil 2.) gibi yapılar, mimari felsefe ve tasarım açısından büyük benzerlikler göstermektedirler. Bu benzerlikler, tasarımcılara yeni bakış açıları kazandırarak benzer problemlerin çözümüne yönelik ilham kaynakları oluşturabilir. Bu nedenle, kültürel mirasların korunması önemlidir.



Şekil 1. Konya Silile Evi

Kaynak: <http://www.eskiturkiye.net/583/sille-konya-1900ler#lg=0&slide=0>, Erişim tarihi: 10/04/2022.



Şekil 2. Talin Müze

Kaynak: <https://xsj.699pic.com/tupian/1m8tiw.html>, Erişim tarihi: 12/04/2022.

Mimari restorasyon çalışmaları, kültürel mirasın korunması için oldukça önemlidir. Ancak bu çalışmalar, henüz başlangıç aşamasında birçok bilinmeyene cevap ararken aynı zamanda zamanın yıkıcı etkisine karşı bir yarış içinde gerçekleştirilmektedir. Bu noktada, restorasyon sürecinde izlenen yaklaşımlar, restorasyona konu olan kültürel varlıkların taşıdığı değerlerin korunarak gelecek nesillere aktarılması adına hassas bir şekilde ele alınmalıdır. Bu amaçla zaman içinde restorasyon teknikleri geliştirilmiştir.

1.2. Restorasyon Teknikleri

Zamanın durdurulamaz yıkıcı etkisi, tarihi yapıların korunması amacıyla yapılan çalışmalarda, bakım-onarım çalışmalarının sürekli hale getirilmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır.

Restorasyon çalışması sırasında alınacak kararlar ve/veya zorunlulukların sebep olabileceği bazı uygulamalar geri dönüşü olmayacak sonuçlar doğurabilir. Bu sebeple, tarihi yapılara olan ilk yaklaşım, ayrıntılı araştırmaların yapılarak belgelendirilmesi şeklinde olmalıdır.

Mimari restorasyon konusunda uzun süredir çalışmakta olan Ahunbay, restorasyon teknikleri hakkında şu görüşleri savunur: Restorasyon müdahalesi yapılırken, anıtın tarihi belge ve estetik değerlerinin korunması için mümkün olduğunca az müdahale yapılmalıdır. Ancak, yapılacak müdahalenin derecesi sağlamlaştırmadan yeniden yapıma doğru artabilir (Ahunbay, 2007).

1.2.1. Sağlamlaştırma

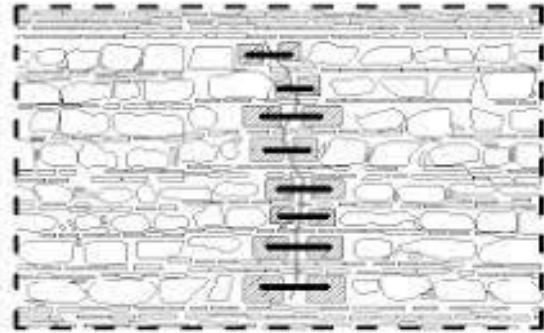
Sağlamlaştırmada, korumanın öngördüğü kültürel mirası ayakta tutan bileşenlere ve bulunduğu zemine yapılacak birtakım müdahaleler ile mukavemetinin artırılması hedeflenmektedir.

Tarihi yapılar incelendiğinde, genellikle kullanılan malzemelerin, bulundukları iklim ve çevre şartlarına göre şekillendikleri sonucuna ulaşılabilmektedir. Yapıyı oluşturan söz konusu bileşenler (ahşap, kerpiç, taş, tuğla, vb.) zaman içerisinde doğal ve/veya yapay etkenler sebebi ile bozulmalara uğrayarak özelliklerini kaybedebilmektedirler. Mevcut bileşenlere yapılacak çeşitli kimyasalların enjeksiyonu (Şekil 3.) ile ömrünün uzatılması sağlanabileceği gibi, payanda kullanımı, gergi çubukları, ankraj ve dikiş (Şekil 4.) gibi yöntemler kullanılarak sağlamlaştırma gerçekleştirilebilmektedir.



Şekil 3. Sağlamlaştırmada Kimyasal Enjeksiyonu

Kaynak: E.Y. Gökyiğit-Arpacı, Y.T.Ü. İnşaat Fakültesi Malzeme Lab., 2015.



Şekil 4. Duvar Çatlaklarında Dikiş Elemanı ile Onarım

Kaynak: Sesigür, H., Çelik, O. C. ve Çılı F., Tarihi Yapılarda Taşıyıcı Bileşenler, Hasar Biçimleri, Onarım ve Güçlendirme, İMO İstanbul Bülten, 89, 2007.

Söz konusu işlemlerin yetersiz kaldığı durumlarda yapı genelinin korunması amacıyla, detaylı belgelenmelerin yapılmasının ardından, bozulmanın önlenemeyeceği bölümün yıkılarak yeniden yapılması şeklinde bir yöntem izlenmektedir.

1.2.2. Bütünleme

Bu işleminin temelinde, hasar görmüş veya tamamen yıkılmış yapıların, özgün hallerine getirilerek bütünlüğün korunması ve var olan yıkımın durdurulmasıyla yapının devamlılığının sağlanması yatmaktadır. Bütünleme çalışması sırasında özgün malzemeler kullanılabileceği gibi çağdaş malzemelerde kullanılabilir.

Bütünleme işleminin yapılabilmesi için, ortaya çıkan ve eserin ilk özgün haline ait olduğu düşünülen varsayımlar tek başlarına yetersiz görülerek yapısal veri veya kaynakların varlığından da söz edilmesi zorunluluğu gerekmektedir.

Bütünleme çalışmalara bir kısıt olarak, arkeolojik alanlar gösterilebilir. Arkeolojik kalıntıların restorasyonunda bütünleme işleminden söz edilemez, genellikle sağlamlaştırma çalışmalarıyla korumanın gerçekleştirilmesi öngörülür.

Bütünleme çalışmalarında tarihin izlerinin de korunması amacıyla, özgün ve yeni bölümlerin homojen görünümünü ön gören bir yaklaşımdan ziyade birbirinden farklılaşarak bir bütün oluşturan heterojen bir yaklaşım, tercih edilmelidir (Şekil 5).



Şekil 5. Bütünleme Yöntemine Bir Örnek / Astley Castle

Kaynak: <https://www.archilovers.com/projects/74479>, Erişim tarihi: 06/04/2023.

1.2.3. Yenileme, Yeniden Kullanım

Zamanla değişen ihtiyaçlar ve öncelikler, mevcut yapıların işlevlerinde bozulmalara yol açmıştır. Han, hamam, kervansaray ve manastır gibi kültürel miras niteliği taşıyan birçok yapı, zaman içerisinde kullanım amaçlarını yitirmeleri nedeni ile yok olmaya terk edilmişlerdir.

Yenileme ve yeniden kullanım, yapının yaşamına devam edebilmesi adına, yapıda bakımsızlık ve/veya yangın gibi doğal sebeplerden ötürü yok olma tehlikesi bulunan kısımlarında (atı, döşeme, duvar, vb.) yenileme işleminin yapılarak, zgn veya yeni işlevlerde kullanılmasını ngren yaklaşımlardır.

Ahunbay (2007) tarafından da ifade edildiği üzere, tarihi yapıların yeniden işlevlendirilmesi bazen büyük zorluklar yaratabilir. Bu sebeple, Kültür Bakanlığı gibi ilgili kurumlar, bazı tarihi yapıların müze olarak kullanılması yoluna gitmektedir. Örneğin, Bursa'daki Murat Evi ve Birgi'deki akır Ağa Konağı gibi önemli tarihi evler, etnografya müzesi olarak değerlendirilmiştir.

Koruma ids ile yaklaşılan bu tarz restorasyon uygulamalarının en belirgin örnekleri genellikle, tarihi yapının müze haline getirilerek yeniden kullanılmasını ngren yenileme çalışmaları şeklinde ortaya çıkmaktadır.

1.2.4. Yeniden Yapım (Rekonstrüksiyon)

Restorasyonda rekonstrüksiyon yoluna gidilmesi ancak, çalışmaya konu olan yapı veya anıtın tümüyle yok olmuş bir halde fakat teknik verilerine sahip olunduğu bir durumda kabul edilebilmektedir. Rekonstrüksiyon sonucunda ortaya çıkan yeni yapı, yapıldığı döneme ait malzeme, işçilik ve kültürel birikime sahip olmadığından, tarihi nitelikte bir değer taşımaz.

Ancak, Mostar Köprüsü'nde (şekil 6.) olduğu gibi bazı özel durumlarda (doğal afetler, savaş vb.) kültürel mirasın ani kayıpları yaşanabilir. Genellikle kültürel varlıkların savaş dönemlerinde yok edildiği gözlemlenmektedir. Bu durum, toplumların ayrıştırılmasının en kolay yolunun hafızaların silinmesi olduğu görüşüyle açıklanabilir. Romalıların "Hafızanın Lanetlenmesi" olarak adlandırdıkları bu süreçte kültürel miraslar yok edilerek toplumların tarihi hafızası ve kültürel kimliği de silinmeye çalışılmaktadır.



Şekil 6. Mostar Köprüsü

Kaynak: <https://www.aroopa.travel/mostar-koprusu-mostar/>, Erişim tarihi: 12/04/2022.

Bu gibi durumlarda toplumlar, aniden “yok” olan bir kültür mirası ile karşı karşıya kalırlar. Travması büyüktür ve uluslararası koruma tüzükleri dahi, korumanın neredeyse bir uç noktası olan “rekonstrüksiyon”a (yeniden yapım) izin verebilmektedir. Hatta Mostar Köprüsü, Venedik’in sembolü olan Marcus Kulesi veya Varşova tarihi şehir merkezi gibi örnekler yeniden yapımlarından sonra dahi UNESCO’nun koruma listesine alınmışlardır.

Rekonstrüksiyon çalışması sonucu ortaya çıkan yapıda niteliğin kuvvetlendirilmesi adına, olabildiğince tarihi yapıya ait ögenin (sütunlar, silmeler, doğrama elemanları, tavan benzemeleri) kullanıldığı bir yaklaşım sergilenebilir. Bu yaklaşım, yapının tarihi ile olan ilişkisini güçlendirerek, geleneğin korunmasına hizmet edebilir.

1.2.5. Temizleme

Temizleme, zaman içerisinde yapıya edilen müdahaleler sonucu ortaya çıkarak yapının özgün tasarımın bozulmasına sebep olan eklerin ortadan kaldırılması işlemidir. Söz konusu ekler, tümüyle kaldırılabilceği gibi zaman içerisinde yapıyla bir bağ oluşturarak bir bütünlük sağladığı hallerde koruma kapsamına alınabilir.

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulları, bu tür durumlarda karar verme yetkisine sahiptir. Eğer söz konusu olan eklerin korunması gerekiyorsa, hazırlanacak olan restorasyon projesi kapsamında yapılacak olan rölöve projesinde, ekler ile ilgili detaylar işlenerek belgeleme yapılarak gerekli onayların alınması gerekir.

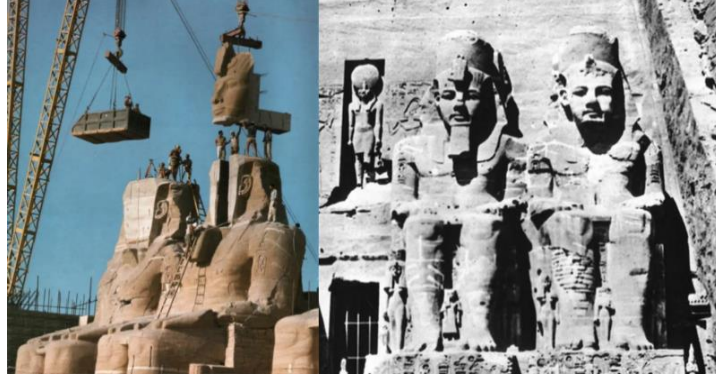
Yaygın olarak kullanılmakta olan temizleme yöntemleri; cephe temizliği, bezeme temizliği, kimyasal temizlik, mekanik temizlik, su ile yıkama ve emici kil şeklinde sıralanabilir.

1.2.6. Taşıma

Taşıma, restorasyona konu olan kültürel mirasın yerinde korunmasının mümkün olmadığı durumlarda tercih edilen bir yöntemdir. Taşıma işlemi gerçekleştirilmeden önce yapının özgün durumunun rölövesinin çıkarılarak çeşitli belgeleme tekniklerinin (fotoğraflama vb.) uygulanması ardından numaralandırma işlemi yapılarak bir ön hazırlık yapılması gerekmektedir. Moloz taş ve karma yapıların taşınması ahşap yapıların taşınmasına nazaran zor olacağından, bu tarz yapılarda mümkün olduğunca bütünlüğün bozulmadan taşınması tercih edilmektedir.

Taşıma işleminin gerçekleştirilebileceği durumlar ile ilgili olarak, Venedik Tüzüğü Madde 7’de, “Bir kültür varlığı tanıklık ettiği tarihin ayrılmaz bir parçasıdır. Kültür varlığının tümünün ya da bir parçasının başka bir yere taşınmasına kültür varlığının korunması bunu gerektirdiği ya da çok önemli ulusal veya uluslararası çıkarların bulunduğu durumlar dışında izin verilmemelidir.” şeklinde ifadeler yer almaktadır.

Tarihte taşıma yönteminin kullanıldığı önemli örneklerden biri olarak Mısır’da Abu Simbel Kaya Tapınakları (Şekil 7.) gösterilebilir. “Mısır ve Sudan hükümeti, Nil Nehri’nden kaynaklanan taşkınların önüne geçilebilmesi ve ülkenin elektrik enerjisi, içme suyu ihtiyaçlarının karşılanabilmesi amacıyla Nil Nehri’ne 1960 yılında Büyük Aswan Barajı’nın inşasına başlamıştır. Baraj yapımının komşu ülkeler ile birlikte ulusal ve uluslararası fayda sağlayacağı (çok önemli ulusal veya uluslararası çıkarların bulunması durumu) öngörülmüş ve 3000 yıllık Abu Simbel Tapınağı, baraj suyu altında kalmaması amacıyla yeni yerlerine taşınmıştır” (Kendir, 2020, 173). Ayrıca, yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalan yapının korunması amacıyla alınan bu karar (taşıma) uygulanmadan önce yapının, mevcut durumlarının çeşitli yöntemlerle detaylı bir şekilde belgelendiği de bilinmektedir. Henüz Venedik Tüzüğü’nün ortaya çıkmadığı bir dönemde gerçekleşen uygulamada gösterilen bu titiz yaklaşım, kültürel mirasın günümüze kadar ulaşabilmesine olanak sağlamıştır.



Şekil 7. Mimari Restorasyonda Taşıma / Abu Simbel Tapınakları

Kaynak: <https://thehistorianshut.com/2017/10/03/the-ancient-temple-complex-of-abu-simbel>, Erişim tarihi: 02/05/2023.

1.2.7. Çağdaş Ek

Çağdaş ek, özgün malzemenin kullanımının aksine bir tavırla çağdaş malzemelerin ön planda olduğu bir yaklaşım olarak ortaya çıkmaktadır. Söz konusu çağdaş ekler, restorasyon çalışmasına konu olan yapının, zaman içerisinde ortaya çıkan çeşitli gereksinimleri karşılayabilmesi adına tercih edilebildiği gibi yapıya ait yeterli belgelemenin bulunmadığı hallerde zamanın izlerinin ön planda tutularak bütünlüğün sağlanmasının hedeflendiği bir yaklaşımda da tercih edilebilmektedir.

Tarihi yapılarda, eleman eksikliğinin veya yıkılmış bölümlerin tamamlanmasının söz konusu olduğu daha küçük ölçekli restorasyon çalışmalarında eklemelerin nasıl bir yaklaşım izlemesi gerektiği, Venedik Tüzüğü Madde 13'te, "Eklemelere ancak yapının ilgi çekici bölümlerine, geleneksel konumuna, kompozisyonuna, dengesine ve çevresiyle olan bağlantısına zarar gelmediği durumlarda izin verilebilir" şeklinde belirtilmektedir.



Şekil 8. Çağdaş Ek Örneği / Cornell Milstein Hall.

Kaynak: <https://www.archdaily.com/179854/milstein>, Erişim tarihi: 15/01/2020.

1.3. Restorasyon Aşamaları

Bir restorasyon projesinde başarısı ancak, hedef edindiği kültürel mirası koruma ve edindiği bilgiyi sonraki nesillere aktarma konusunda ne denli başarı gösterebildiğiyle ölçülebilir. Bu bağlamda, zamana karşı yok olma tehlikesi altında olan kültürel mirasa yapılacak olan müdahalelerin, düzgün ve etkili olması büyük önem taşımaktadır. Bu durumun sonucu olarak amaç, zaman endişesi ile aceleci bir davranış sergileyerek hareket etmek değil, hata ihtimallerini en aza indirgeyip etkili bir çalışma ortaya koymak adına, çalışmaların imtinalı bir şekilde yürütülmesi olmalıdır.

Restorasyonun gerçekleşebilmesi için, hazırlanan projelerin yeterli ve doğru veri kaynaklarının bir sonucu olarak ortaya çıkması gerekmektedir. Bu noktada projelendirme aşamasından (rölöve, restorasyon, restitüsyon) önce yapının tarihi özelliklerinden, konumuna, çevresi ile olan ilişkisinden, oluşan bozulmalara, yapı malzemelerinden, sonradan eklenen bölümlerine kadar detaylı bir bilgi birikimi elde etmek adına, araştırma aşamasının tamamlanması gerekir. Restorasyon süreci kabaca; restorasyon öncesi, uygulama süreci ve sonraki denetlemeler olarak üçe ayrılabilir.

1.3.1. Restorasyon Öncesi Araştırmalar

Restorasyon sürecinde, korumanın en önemli unsurlarından biri olan az müdahale yaklaşımının benimsenmesi için yapının yapım teknikleri, malzemeleri ve yapım tarihi gibi verilerin incelenmesi gerekmektedir. Bu aşamada yapılacak araştırmalar, restorasyon çalışmalarının verimliliğini artırmada büyük bir rol oynamaktadır. Ayrıca araştırma aşamaları, yapının tarihi ve arkeolojik özellikleri, sanat tarihi unsurları ve teknik özellikleri gibi farklı kategorilere ayrılarak yapının yasal statüsüne göre düzenlenmektedir.

1.3.1.1. Tarihi ve Arkeolojik Araştırmalar

Restorasyon çalışmalarında kültürel varlığın özgün karakteristik özellikleri (mimari üslup, yapım teknikleri, kullanılan malzemeler vb.) incelenerek yapının inşa edildiği döneme ait izler tespit edilir. Bu özelliklerin analizi yapının tarihi dönemi hakkında bilgi sağlar. Ayrıca eski fotoğraflar, kent silüetleri ve eskizler gibi belgeler de kullanılarak yapının tarihi hakkında bilgi edinilebilir. Restorasyon sürecinde

yapının geçirdiği deprem, yangın ve onarımlar gibi müdahaleler de saptanarak, yapının ilk durumu anlaşılabilir. Bu bilgilerin yanı sıra, tarih kitapları ve belgeliklere de başvurularak yapının tarihi hakkında daha detaylı bilgi edinilebilir (Ahunbay, 2007).

1.3.1.2. Sanat Tarihi Araştırmaları

Sanat tarihi araştırmaları, yapının özgün halinin belirlenmesi için yapının inşa edildiği döneme ait akımların, tipolojilerin, yazıtların, işçilik özellikleri ve kullanılan malzemeler gibi karakteristik özelliklerin incelenmesini kapsar. Ayrıca, eserin sanat değerini anlamak ve yorumlamak açısından yapımından sorumlu mimar ve diğer sanatçıların saptanması da önemlidir. Benzer yapıtlarla üslup ve tipoloji açısından karşılaştırılarak, yapının çağının mimarlığı içindeki yerinin belirlenmesi de yararlı olabilir (Ahunbay, 2007).

1.3.1.3. Teknik Araştırmalar

Teknik araştırma aşamasında, tarihi yapının mimari ve yapısal özellikleri detaylı olarak incelenir. Yapının orijinal planları, kesitleri ve çizimleri elde edilir ve detaylı ölçümler yapılır. Yapıda bulunan hasar ve bozulmalar tespit edilerek; strüktürel durum, çatı, döşeme, duvarlar ve diğer yapı elemanları incelenir. Yapının bozulan bölümleri, zarar gören malzemeler ve yapısal zayıflıklar belirlenir. Bu sayede restorasyon süreci için gerekli olan tamir, yenileme ve değiştirme işlemleri planlanır.

Bu aşamada, tarihi yapının yapımında kullanılan malzemelerin tespit edilmesi de önemlidir. Malzemelerin özellikleri, dayanıklılık süreleri ve restorasyon sürecinde kullanılabilecek alternatif malzemeler araştırılır.

Ahunbay'ın (2007) da ifade ettiği gibi, teknik araştırmalar sırasında, restore edilecek binanın durumunun incelenmesi, hasar nedenlerinin araştırılması ve tespit edilmesi farklı olanlarda çalışan uzmanların birlikteliğini zorunlu hale getirebilir. Bu durumda, yapıya ait; oturmalar, çatlamlar, malzeme bozulmaları, yanlış onarım kaynaklı hasarlar gibi teşhis ve çözüm önerileri için mimar dışında (fizik, kimya, inşaat gb.) mühendislik bilimlerinden yardım alınarak çalışmalar sürdürülmelidir.

1.3.1.4. Yasal Statüler

Restorasyonda yapılacak olan müdahalelerin sınırlarının saptanması adına, yapı hakkında gerekli araştırmaların yapılıp hangi grupta yer aldığının belgelenerek ortaya konulması gerekmektedir.

Ahunbay (2007) tarafından belirtilen görüşe göre yasal statüler, onarılmak istenen yapının koruma derecesi, yapılacak müdahalenin sınırlarını belirler. Örneğin, grup yapılarında eklemeler ve değişiklikler sınırlı olabilirken, iç mekan özelliğine sahip olmayan ikinci grup yapılar için cepheye yansımaya iç mekan değişikliklerine izin verilebilir.

1.3.2. Projelendirme Aşaması

Restorasyon çalışmasının uygulama aşamasının teknik alt yapısını mimari projelendirmeler oluşturmaktadır. Araştırma aşamasından elde edilen veriler ışığında, çeşitli mimari çizim tekniklerinin kullanılarak ortaya çıkan projeler rölöve, restitüsyon ve restorasyon projeleri şeklinde sıralanmaktadır.

Bu projeler, çalışmalar sırasında karşılaşılan yeni bulgular ve/veya problemler nedeniyle değişimlere uğrayabilirler.

1.3.2.1. Rölöve Çalışması

Rölöve, mimari restorasyon projesine hazırlık noktasında yapılan bir çalışma olarak ifade edilebilir. Amacı, yapının mevcut durumunun detaylı çizimler halinde yansıtan bir saptama çizimi ortaya koyarak restorasyona bir altlık oluşturmaktadır.

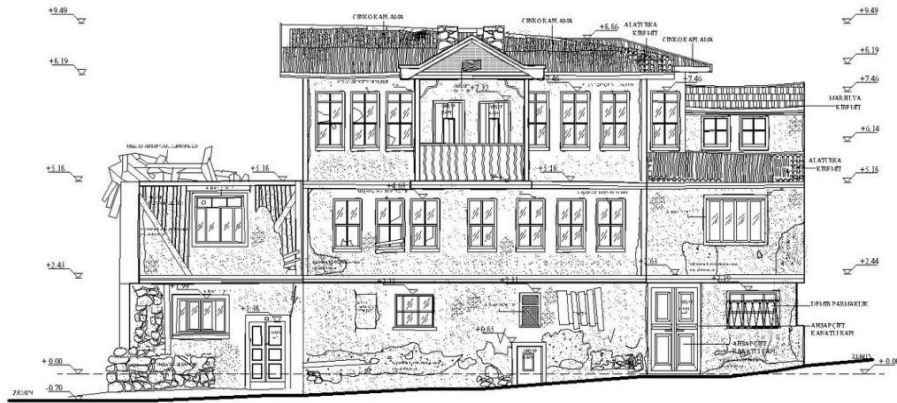
“Rölöve” Fransızca bir kelime olup, Türkçedeki karşılığı “yeniden ayağa kaldırmak” anlamına gelir. Ancak, mimarlık alanında rölöve, bir yapının plan, kesit, görünüş ve detaylarının çizimlerinin ölçekli olarak elde edilmesi sürecidir. Bu süreç üç boyutlu elemanların, iki boyutlu çizimler olan planlar, kesitler, cepheler ve detaylar ile ifade edilebilmesi için yapılan bir dizi ölçüm işleminden sonra gerçekleştirilir. Rölöve, yapının ölçüldüğü zamanki durumunu yansıtır ve bir nevi “saptama çizimi” olarak nitelendirilebilir. Sadece var olanın saptanması nedeniyle de rölöve bir proje değil, bir belgeleme çalışmasıdır (Pakben, 2013).

Rölöve çizimleri genellikle 1/500 ve 1/200 ölçekli planlar, 1/50 ölçekli kat planları, döşeme ve tavan planları, kesit ve görünüşleri, sistem detayları gibi çizimleri içermektedir. Ayrıca, doğrama, saçak, taşıyıcı sistem, çatı, merdiven, süsleme ve yapı öğeleri gibi detayların çizimi için 1/10- 1/5- 1/1 ölçekler kullanılır (Demirtaş, 2015).

Rölöveler, restorasyon projelerinin ve beraberinde yapılacak onarım çalışmalarının temelini oluşturduğu gibi, günümüz araştırmaları ve gelecek nesiller için önemli bir arşiv kaynağı olarak da değerlendirilebilirler (Gökçe, 2003).

Kalıcılık, süreklilik ve koruma adına yapılması gereken en önemli görev bu varlıklara ait bilgilerinin hatasız bir şekilde belgelenerek arşivlenmesidir. Kültür varlıklarının anlaşılması, tanımlanması ve doğru belgelenmesi için, tespitlerin çok yönlü olması gerekir (Kaymak-Heinz, 2020).

Buradan hareketle rölöve, bir mimari restorasyon öncesi projelendirmede yapılması gereken ilk eylem olarak karşımıza çıkmaktadır. Rölövenin restorasyon sürecini doğrudan ve her aşamasında etkilediği durumundan hareketle, restorasyon projesinin başarılı (verimli) bir şekilde yürütülmesi için rölöve sürecinin de güncel ve etkili teknikler kullanılarak yönetilmesi gerekmektedir sonucuna ulaşılmaktadır.



Şekil 9. Rölöve Örnek Çizimi

Kaynak: <http://www.geograf.com.tr/2017/02/17/geograf-4>, Erişim tarihi: 22/03/2021.

Gelişen teknolojinin de yardımıyla rölövede kullanılan ekipmanlar giderek kabiliyetlerini arttırarak rölöve projelerinin daha kısa sürede başarıya ulaşmasını sağlamıştır. Bunun yanı sıra sahip olduğu teknolojiler sayesinde yaptığı kayıt işlemleri bilgi karmaşası noktasında büyük avantaj sağlayarak daha doğru veri kazanımına

olanak vermektedir. Tüm teknolojiye rağmen yenilikçi tekniklerde insan faktörü, geleneksel tekniklerde olduğu kadar ön planda olmasa da büyük önem taşımaktadır.

Günümüzde rölöve analizleri için birçok yeni dijital ölçüm tekniği kullanılmaktadır, ancak geleneksel yöntemler de hala önemini korumaktadır. Ayrıca, bu tekniklerin avantajları ve dezavantajları üzerine de birçok çalışma yapılmıştır (Yakar vd., 2005).

Köprülü (1987), konu ile ilgili olarak, restorasyon çalışmalarında önemli bir yere sahip olan arşiv bilgi ve belgelerin doğru bir şekilde kullanılması ve her restorasyon çalışmasına ait bilgi ve çalışmaların düzenli bir şekilde korunması için bilgisayar teknolojisi gibi modern araçlardan da maksimum düzeyde yararlanılmasının mümkün olduğundan bahsetmektedir.

Rölöve alanında yeni tekniklerin ortaya çıkması, farklı meslek gruplarının bir arada çalışmasına hem neden olmuş, hem de olanak sağlamıştır. Koordinat sisteminden yararlanma, fotogrametri, lazer tarama, mobil lazer tarama, jeoradar (Yeraltı Radarı-GPR) taramaları gibi teknikler disiplinler arası etkileşimin zaman verimliliği açısından rölöve aşamasında restorasyon çalışmalarına sağlamış olduğu avantajlardan sadece birkaçı olarak karşımıza çıkmaktadır. Rölövede yaygın olarak kullanılan geleneksel ve yenilikçi ölçüm ekipmanlarına yer verilmektedir.

Tablo 3. Rölöve Ölçüm Ekipmanları

Rölöve Ölçüm Ekipmanları	
Geleneksel Teknikler	Yenilikçi Teknikler
Şakül	Lazer Metre
Pusula	Çizgi Lazer
Şerit Metre	Açıölçerler
Işık Kaynağı	Gelişmiş Nivolar
Karbon Kağıdı	Gelişmiş Teldolitler
Profil Tarağı	Total Station
Jalon	GPS
Jalon Sehpası	Lazer Tarama
Prizma	Coğrafi Bilgi Sistemeleri
Mira	Fotogrametri
Nivo	
Teodolit	

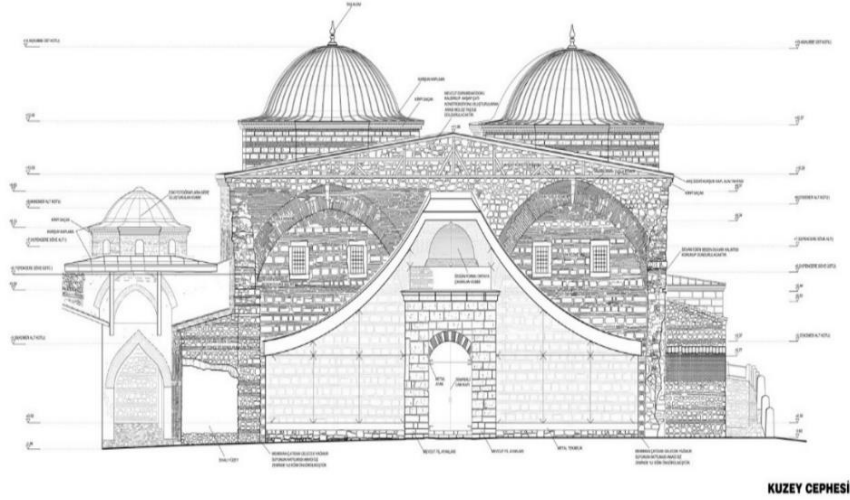
*Yazar tarafından oluşturulmuştur.

1.3.2.2. Restitüsyon Önerisi

Restitüsyon projeleri yapının tahmin edilebilen ilk halinin, yapı üzerindeki izler ile birlikte araştırma aşamasında elde edilen verilerden (eski fotoğraf, belgeler, aynı döneme ait olduğu düşünülen benzer tipoloji araştırmaları, vb.) de yararlanılarak ortaya çıkan plan, kesit, görünüş vb. çizimler ve/veya maketlerle ifade edilmesi şeklinde tanımlanabilir.

Kültürel miras niteliğindeki yapılar zaman içerisinde birden fazla müdahaleye uğramış olabilmektedirler. Bu tarz durumlarda tahmin edilebilir her dönemin ifade edilmesi gerektiğinden, birden fazla restitüsyon projesi ortaya çıkabilir.

Ahunbay (2007) tarafından belirtildiği üzere, restitüsyon çalışması bilimsel ve zorunlu bir çalışmadır. Bu çalışmada, parçaların tekrar birleştirilmesi söz konusu olmasa da, bir eserin özgün tasarımını açıklamak, tarihi gelişimini irdelemek ve kalıntıların daha iyi kavranabilmesini sağlamak amaçlanır.



Şekil 10. Amasya Bedesten Restitüsyon Çizimi

Kaynak: <http://saruhanmimarlik.com/tr/portfolio/amasya-bedesten>, Erişim tarihi: 22/03/2021.

1.3.2.3. Restorasyon Projesi

Restorasyon projeleri, mimari restorasyonda araştırma aşamalarının bir son ürünü şeklinde ifade edilebileceği gibi, yapılacak olan restorasyon uygulamaları için bir kılavuz niteliği de taşımaktadır.

Restorasyonda uygulama aşamasına geçilmesi adına oluşturulan restorasyon projeleri, çeşitli yönetmeliklere (yangın, deprem yönetmeliği vb.) uygun biçimde, genellikle 1/50 ölçekle oluşturulmuş plan, kesit, görünüş çizimleri ve 1/20 ölçekle oluşturulmuş detaylar projeler şeklinde ortaya çıkmaktadır. Söz konusu ölçekler ihtiyaç duyulduğu durumlarda değişikliklere uğrayabilirler.

Uygulamaların doğru bir şekilde yapılması adına, restorasyon projelerinin bilgi birikimi yüksek olan mimarlar tarafından yapılması büyük önem taşımakta ve strüktür problemlerinin giderilmesi gibi durumlarda farklı uzmanlık alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır.



Şekil 11. Restorasyon Örnek Çizimi

Kaynak: <https://medium.com/@sedakcer/r%C3%B6l%C3%B6ve-restit%C3%BCsyon-restorasyon-projesi-nedir-d91d762d4bc>, Erişim tarihi: 23/03/2021.

1.3.3. Tarihi Yapı ve Çevrede Uygulama Teknikleri

Tarihi yapı ve çevrede uygulama teknikleri, tarihi binaların korunması ve restore edilmesi sürecinde kullanılan yöntemlerdir. Bu teknikler, tarihi yapının özgün özelliklerini korumak, yapıyı onarmak ve gelecek nesillere aktarmak amacıyla geliştirilmiştir.

Türkiye’de uygulanacak olan restorasyon projeleri genellikle, Maliye Bakanlığı, Kamu İhale Kurumu ve Turizm Bakanlığı’ndan Kültür Varlıkları İhale Yönetmeliği’ne uygun bir ihale usulü yöntemi ile hayata geçmektedir.

1.3.3.1. Bakım

Yapın yaşamının devamlılığının sağlanmasının temel alındığı çalışmalar bütünüdür. Bakım çalışmaları, yapının tasarımında, mimari öğelerde, malzeme ve yapı türünde değişikliğe sebep olmayan boya-badana işleri, çatı aktarımı, oluk onarımı gibi müdahaleleri kapsayan işlemler şeklinde ifade edilebilir.

Bakım ile ilgili olarak, 5226 sayılı yasa ile 2863 sayılı yasanın 57. maddesine eklenen bir fıkra ile, taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları, koruma alanları ve sit alanlarında, 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 21. maddesi kapsamına giren ruhsata tabi olmayan tadilat ve tamiratlar; koruma, uygulama ve denetim büroları kurulmuş idarelerin izni ve denetimi altında, özgün malzeme ve biçime uygun olarak yapılabileceğinden bahsedilmektedir (Madran ve Özgönül, 2005).

1.3.3.2. Basit Onarım

Basit onarım, restorasyona konu olan yapıda zamanla bozularak zarar görmüş mimari öğelerin, özgünlüğü koruyacak biçimde onarılmasını ön gören çalışmalardır. Zarar gören kaplamaların ve/veya iç, dış sıvaların onarımında ancak özgün renk ve malzeme ile yenilenebileceğini ifade etmektedir.

Madran (2002) ise, bakım ve basit onarım kapsamında yapılacak müdahalelerde, yapının plan şemasında ve cephelerinde değişiklik yapılamayacak, kullanılan özgün malzemeler (ahşap, taş vb.) değiştirilemeyecek, yapının taşıyıcı elemanlarında (dikmeler, kirişler vb.) değişiklik yapılamayacak, bu elemanlar yeniden yapılamayacak ya da kapı, pencere, dolap, saçak, gusülhane vb. mimari öğelerin değiştirilemeyeceğine değinmektedir.

Bakım ve basit onarım gibi koruma tekniklerinde uygulama öncesi herhangi bir projeye veya yasal izine gerek bulunmamaktadır.

1.3.3.3. Esaslı Onarım (Restorasyon)

Esaslı onarım, Koruma Kuruluşlarınca belirlenen içerik ve ölçekler çerçevesinde hazırlanan, rölöveye dayalı restitüsyon ve/veya restorasyon projelerinin temel alındığı çalışmalardır.

Bu tarz restorasyon uygulamalarının başlayabilmesi için, yapılan rölöve, restitüsyon ve restorasyon projelerinin, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'na sunularak onay alınması gerekmektedir.

Madran ve Özgönül (2005) konuyla ilgili çalışmalarında, restorasyon işlemlerinde belediyelerden alınacak onarım ruhsatının önemine vurgu yaparak, “2863 sayılı yasanın 3386 sayılı yasayla değişik 18. maddesine göre, mahalli idareler onaylanmış kültür varlığı projelerinde değişiklik yapamazlar” ifadesini kullanmaktadırlar. Bu nedenle, belediyelerin onarım ruhsatı vermemesi gibi bir durumunun söz konusu olmadığı belirtilmektedir.

Esaslı onarım çalışmaları belediyelerden alınan iskân ruhsatı ile son bulmaktadır. Ruhsatın alınabilmesi noktasında ise, onarımın tamamlanmasının ardından Koruma Kurulu yetkilileri tarafından yapılacak inceleme sonucunda, yapının onaylı projeye uygun ve yükümlülüklerin yerine getirilmiş olması zorunluluğu aranmaktadır.

1.3.3.4. Sokak Sağıklaştırma

Kentsel sit alanları ve koruma alanlarında bulunan tescilli ve tescilsiz taşınmaz kültür varlıklarının sokak cepheleri, avlu duvarları, müştemilat ve çeşmeler gibi mimari öğelerinin özgün sokak dokusu ve kentsel mobilya ile korunması, sağıklaştırılarak yaşatılması ve çağdaş yaşama katılması amacıyla 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 21/7/1983 tarihli maddesi gereği sokak sağıklaştırması yapılması öngörülmektedir. Sokak dokusunu belirleyen tüm öğelerin korunması ve belgelenmesi için rölöve, restitüsyon, restorasyon, kentsel tasarım projeleri ve mühendislik projeleri gibi çalışmaların yapılması da kanunun vurguladığı diğer bir noktadır (Demirtaş, 2015).

1.3.3.5. Çevre Düzenleme

Çevre düzenlemeleri, ören yeri diye tabir edilmekte olan, doğal ve/veya tarihi uygarlıklardan kalan, kültürel değere sahip kalıntıların, sahip oldukları arkeolojik özelliklerinin korunması koşulu ile çağdaş ve teknolojik yaklaşımlardan da faydalanılarak, mevcut sorunlarının giderilmesi ve/veya denetimli olarak açılması amacıyla gerçekleştirilen çalışmalardır. Söz konusu çalışmalar, hazırlanan 1/100, 1/200 ve 1/500 ölçekli düzenleme projeleri doğrultusunda hayata geçmektedirler.

2. BÖLÜM SONU DEĞERLENDİRME

Mimari restorasyon, bir toplumun kimliğini ve geçmişini koruyarak geleceğe taşıyan önemli bir süreçtir. Kültürel mirasın korunması ve değerli yapıların yeniden canlandırılması, insanlık tarihi adına önemli bir sorumluluktur. Restorasyon çalışmaları, yapının tarihi, mimari ve kültürel özelliklerini korumak, yapıyı kullanılabilir hale getirmek ve gelecek kuşaklara aktarmak amacıyla gerçekleştirilir.

Mimari restorasyon çalışmaları, geri dönüşü olmayan ve titizlikle üzerinde çalışılması gereken süreçlerdir. Bu süreçlerde, genellikle sağlamlaştırma, bütünleme, yenileme, çağdaş ek, yeniden yapım, temizleme ve taşıma gibi farklı teknikler kullanılmaktadır. Her bir teknik, yapıyı restore etmek ve orijinal değerlerini korumak için farklı amaçlarla kullanılır. Bu nedenle, restorasyon çalışmalarının başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için restorasyon öncesi araştırmalar, projelendirme aşaması ve uygulama süreci gibi önemli adımlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Tarihi ve arkeolojik araştırmalar, yapıların tarihi, kültürel ve sosyal bağlamını anlamamıza yardımcı olurken, sanat tarihi ve teknik araştırmalar, yapıların özgün özelliklerini belirlememize yardımcı olur. Restorasyon projelerinin doğru bir şekilde planlanması ve uygulanması, yapının orijinal özelliklerini korumak ve restorasyonun uzun vadeli başarısını sağlamak için kritik bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, restorasyon sürecinin yasal düzenlemelere uygun olması da büyük bir önem taşır. Yerel yönetimlerin restorasyon projelerini denetlemesi ve uygunluk sağlaması, kültürel mirasın korunması için etkili bir mekanizma olarak işlev görmektedir.

Literatür taraması, mimari restorasyonun karmaşık ve multidisipliner bir süreç olduğunu göstermektedir. Bu süreçte, disiplinler arası iş birliği ve uzman görüşlerinin entegrasyonu büyük önem taşır. Restorasyon çalışmalarının başarısı, yapıların orijinal değerlerini korumak, kullanılabilir hale getirmek ve gelecek kuşaklara aktarmak için doğru planlama, uygulama ve denetleme gerektirir. Restorasyon tekniklerinin geliştirilmesi, sürdürülebilirlik ilkelerinin benimsenmesi ve en iyi uygulamaların tercih edilmesi, gelecekteki restorasyon projelerin daha etkili ve sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır.

Bu literatür taraması, mimari restorasyon alanındaki bilgileri ve yaklaşımları kapsamlı ve sistematik bir şekilde özetlemektedir. Restorasyon uzmanları, araştırmacılar ve karar vericiler için faydalı bir kaynak niteliği taşımaktadır. Ancak, her restorasyon projesinin benzersiz olduğu ve pratik zorlukların da göz önünde bulundurulması gerektiği de unutulmamalıdır.

Restorasyon uygulamalarında, çeşitli tekniklerin farklı durumlara uygunluğuna vurgu yapılmalıdır. Yapının tarihi ve mimari özelliklerinin yanı sıra güvenlik, kullanılabilirlik ve sürdürülebilirlik gibi faktörler de dikkate alınmalıdır. Bu faktörlerin dengeli bir şekilde ele alınması, restorasyon projelerinin başarısını arttırmaktadır.

Sonuç olarak, mimari restorasyon, kültürel mirasın korunması ve sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir disiplindir. Literatür taraması sonuçları, bu disiplinin önemini ve restorasyon projelerinin başarıyla yönetilmesi için gerekli bilgi ve yaklaşımları vurgulamaktadır. Restorasyon sürecinde uzman bilgi, deneyim ve iş birliği büyük önem taşır.

İKİNCİ BÖLÜM

MİMARİ RESTORASYONDA VERİMLİLİK

1. MİMARİ RESTORASYONDA VERİMLİLİK KURAMI

Mimari restorasyon, tarihi yapıları onarmak, korumak ve eski ihtişamına kavuşturmak için gerçekleştirilen bir süreçtir. Günümüzde, restorasyon projeleri sadece estetik değerleri geri getirmekle kalmayıp aynı zamanda verimlilik ve sürdürülebilirlik prensiplerini de dikkate almaktadır.

Verimlilik, mimari restorasyonda iki temel açıdan önemlidir. Birincisi, restorasyon sürecinin kendisiyle ilgilidir. Verimli bir restorasyon süreci, zaman, maliyet ve kaynaklar açısından etkin bir şekilde yönetilmelidir. Doğru planlama, uygun kaynak tahsisi ve iş gücünün etkin kullanımı, restorasyonun daha hızlı ve etkili bir şekilde tamamlanmasına yardımcı olur. Ayrıca, teknolojik yeniliklerin kullanımı, işçilik süreçlerini optimize ederken aynı zamanda kaliteyi ve hassasiyeti artırabilir.

Restorasyonun giderek artan bir şekilde sürdürülebilirlikle ilişkilendirilmesi ise ikinci önemli noktadır. Sürdürülebilir mimari, çevresel, ekonomik ve sosyal faktörleri dikkate alan bir yaklaşımı ifade eder. Restorasyon projelerinde sürdürülebilirlik, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, enerji verimliliği, çevre dostu malzemelerin kullanımı, geri dönüşüm, doğal yöntemlerin kullanımı gibi çeşitli açılardan ele alınabilir.

Verimlilik ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişki, mimari restorasyonda bir denge sağlamayı gerektirir. Verimlilik, restorasyon sürecinin etkin ve hızlı bir şekilde tamamlanmasını sağlarken, sürdürülebilirlik çevresel, ekonomik ve sosyal faktörleri göz önünde bulundurarak uzun vadeli değer yaratır. Bu nedenle, restorasyon projeleri sırasında uygun bir planlama, kaynak yönetimi, çevresel etkilerin azaltılması ve toplumsal katılım gibi faktörler dikkate alınmalıdır.

Sonuç olarak, mimari restorasyonun verimlilik ve sürdürülebilirlikle ilişkisi önemlidir. Verimli bir restorasyon süreci, zaman, maliyet ve kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesini sağlarken, sürdürülebilirlik çevresel, ekonomik ve sosyal açılardan uzun vadeli bir değer yaratır. Bu iki kavramın birlikte ele alınması, tarihi

yapıların korunmasını, gelecek nesillere aktarılmasını ve toplumun kültürel mirasına olan bağlılığını güçlendirmeyi sağlar.

1.1. Mimari Restorasyonda Verimlilik

Verimlilik kavramının TDK'una göre sözlük anlamı:

1. İsim olarak; verimli olma durumu, verimkârlık, mûmbitlik
2. Ekonomi açısından; yatırılmış sermayenin, bir kuruluşun veya bir yatırımın gelir sağlayabilme olanağı, rantabilite olarak tanımlanmaktadır.

Verimlilik kelime anlamı olarak ise bir sistemin kaynaklarını kullanarak ne kadar etkili bir şekilde üretkenlik sağlayabildiği olarak tanımlanabilir. Verimliliğin önemi, kaynakların sınırlı olması nedeniyle işletmelerin ve kuruluşların bu kaynakları en üst düzeyde kullanarak mümkün olan en yüksek üretkenliği sağlaması gerektiğinden kaynaklanmaktadır.

Restorasyonda verimlilik ise bir tarihi yapının restorasyon sürecinde, kaynakların mümkün olan en verimli şekilde kullanılması ile alakalıdır. Tarihi yapıların korunması ve sürdürülebilirliği ancak kaynakların en etkili şekilde kullanılmasıyla mümkündür. Bu bağlamda, restorasyon sürecinde verimliliğin artırılması, işgücü, zaman ve maddi kaynakların etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayarak restorasyon maliyetlerinin düşürülmesine, zamanın doğru yönetilmesine ve karşılaşılan zorlukların üstesinden gelinmesi adına çözümler sunabilmektedir.

Yapıların orijinal haline en yakın şekilde restore edilmesini ve tarihi mirasın gelecek nesillere aktarılması adına önemli bir kavramdır. Doğru planlama, malzeme kullanımı, işgücü ve zaman yönetimi, maliyetleri düşürür ve restorasyon sürecinin daha verimli hale gelmesini sağlar. Maddi kaynakların ve işgücünün en etkili şekilde kullanılması, restorasyon sürecinin daha çevre dostu ve sürdürülebilir hale gelmesini sağlar ve restorasyon maliyetlerinin düşürülmesine yardımcı olur. Ayrıca, restorasyonda verimlilik, restorasyon sürecinin daha kısa sürede tamamlanmasını sağlayarak, tarihi yapıların korunmasını ve kültürel mirasın gelecek nesillere aktarılmasını hızlandırır (Yücel ve Demir, 2021).

Mimari restorasyonda verimlilik, tarihi yapıların korunması ve sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Restorasyon sürecinde kaynakların etkili bir şekilde kullanılması ve tarihi yapıların orijinal haline en yakın şekilde restore edilmesi, kültürel mirasın korunması adına oldukça önemlidir. Restorasyon çalışmaları boyunca, doğru malzeme seçimi ve yöntem kullanımı, doğru planlama yapılması, teknolojinin etkin şekilde kullanımı gibi çeşitli yöntemler, çalışmaların verimliliğini büyük oranda arttıracaktır.

Demirbek (2020), restorasyonda teknolojinin kullanımının, iş gücünü azaltacağından ve zaman tasarrufu sağlayabileceğinden bahsetmektedir. Bu durumda, teknolojinin kullanımı sayesinde, restorasyon sürecini hızlandıracağından, restorasyon çalışmalarında verimliliğin artırılacağı sonucuna ulaşılabilir.

Mimari restorasyonda verimliliği artırmak adına başka bir yöntem ise, doğru malzeme seçimi ve kullanımıdır. Malzeme seçiminde, tarihi yapıların orijinal haline en uygun malzemelerin kullanılması, kültürel mirasın uzun süreli olarak korunarak, çalışmaların verimli ve başarılı olmasını sağlar. Ayrıca, yanlış malzeme seçimi nedeniyle yapıların zarar görmesi, maliyetlerin artmasına ve restorasyon sürecinin daha uzun sürmesine neden olabilir.

Hsu ve Chen, malzeme seçimi konusunda şunları belirtmiştir: "Malzeme seçimi, restorasyon sürecinde önemli bir faktördür. Tarihi yapıların orijinal haline en uygun malzemelerin seçilmesi, restorasyonun verimli ve başarılı olmasını sağlar." (Hsu ve Chen, 2021, 33). Bu bağlamda, doğru malzeme seçimi ve kullanımının, tarihi yapıların korunması ve sürdürülebilirliği açısından önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Nitelikli personelin kullanılması da verimliliği artıran bir diğer faktördür. Restorasyon işlerinin nitelikli personel tarafından yapılması, işlerin doğru ve hızlı bir şekilde tamamlanmasını sağlar. Ayrıca, teknolojinin kullanımı da verimliliği artırabilir. Örneğin, lazer tarama teknolojisi, tarihi yapıların detaylı bir şekilde incelenmesine ve restorasyon sürecinin daha hızlı tamamlanmasına yardımcı olabilir (Kahraman, 2020).

Sonuç olarak, mimari restorasyonda verimlilik, tarihi yapıların korunması, sürdürülebilirliği ve ekonomik açıdan önemlidir. Doğru planlama, malzeme seçimi ve kullanımı kadar, nitelikli personel kullanımı ve teknolojinin etkili kullanımı da restorasyon sürecinde verimliliği artıran faktörlerdir.

Ancak her yapı kendine özgü kültürel değerlere sahip olduğundan, müdahalelerin farklılık göstermesi normaldir. Bu durum, mimari restorasyon çalışmalarında sürekli gelişen ve değişen şartların yarattığı yeni alternatiflerle birleşerek, en verimli seçeneklerin belirlenmesi konusunda belirsizliklere yol açabilir.

Bu noktada, mimari restorasyon çalışmaları sırasında verilen kararların verimlilik bağlamında sorgulandığı bir alt yapı oluşturulması gerekmektedir. Bu altyapının oluşturulmasında, kültürel varlıkların korunmasını amaç edinen tüzükler kullanılabilir (Tablo 4).

Tablo 4. Mimari Restorasyonda Verimliliğin Değerlendirilmesi Adına Bazı Yönlendirici İlkeler

TÜZÜKLER / İLGİLİ MADDE	İLKELER
Kültürel Öneme Sahip Yerlerin Korunması, Burra Tüzüğü, 2013 / Madde 22.	Kültürel öneme sahip bir yere yapılacak yeni ek ve değişimler o yerin kültürel önemine, konum, kütle, form, ölçek, karakter, renk, doku ve malzemesine saygılı olmalı, taklitten kaçınılmalı, kolayca ayırt edilebilir olmalıdır (URL 1, 2013).
Venedik Tüzüğü, 1964 / Madde 6.	Anıtların çevreleriyle birlikte korunmaları, geleneksel ortamın bozulmaması ve yeni eklerde, kütle ve renk ilişkisinin değiştirilmemesine/yok edilmemesine dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (URL 2, 1964).
Atina Anlaşması, 1931 / Madde 70.	Tarihi çevrede yapılan yeni yapılarda, estetik, kaygısıyla geçmiş dönemlere ait üslupların kullanılması kötü sonuçlar verdiğinden desteklenmemelidir (URL 3, 1931).
Atina Tüzüğü, Carta del Restauro, 1931 / Madde 6.	Restorasyon işleminde anıtın farklı dönemleri yok edilmemeli çevresine de saygılı olunmalı, çevresindeki yapılar yıkılarak yalnız bırakılmamalı veya çevresinin niteliği, kütlesi, rengi, üslubu ile uyumsuz yapılarla sarılmamalıdır (URL 3, 1931).
Icomos Türkiye Mimari Mirası Koruma Bildirgesi, 2013 / Madde II ve III-2.	Mimari kalıtı koruma, kültürel ve çevresel gelişimin bir parçası olup, özgünlüğü oluşturan konum, tasarım, malzeme ve işçilik özellikleri dikkate alınmadan, yeni bir çevre içinde inşa edilen yapıların ya da çevresel bağlamı değişmiş bir yapının yeniden inşa edilmesi durumunda korunmuş olduğundan bahsedilemez (URL 4, 2013).

Paris Deklarasyonu Gelişmenin İtici Gücü Olarak Miras, 2011 / Madde 1.	Tarihi alanların korunması, restorasyonu ve yeniden canlandırılması ve kentsel gelişimin sokak, parsel, wiew, kütle, gabarisi ile dengeli bir yaklaşım ile geliştirilmesi desteklenmelidir (URL 5, 2011).
Foz Do Iguaçu Deklarasyonu, 2008 / Madde 4b.	Doğal ve insan yapımı çevredeki kentsel mevzuat, planlama ve yeni gelişim projeleri, yerin ruhuna olan olası etkileri göz önünde bulundurulmalıdır (URL 6, 2008).
Avrupa'da Sürdürülebilir Topluluklar Üzerine Bristol Mutabakatı, 2005.	Sürdürülebilir topluluğun yedi özelliğinden biri olan iyi tasarım ve inşaatın yapılı çevrede olması halinde, çevrenin özgün yerel özelliğini tamamlayacak uygun boyut, ölçek, yoğunluk, tasarım ve plana sahip olması beklenir (URL 7, 2005).
Icomos Geleneksel Mimari Miras Tüzüğü, 1999 / Madde 2.	Geleneksel yerleşmelere uygulanacak çağdaş müdahaleler ancak kültürel değerlere ve geleneksel karakterlere saygılı olduğu ölçüde kabul edilebilir (URL 8, 1999).
ICOMOS Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi Tüzüğü, 1990 / Madde 7.	Arkeolojik alanlarda deneysel araştırma ve yorum amacıyla yapılan yeniden yapımlar, mevcut arkeolojik verilere zarar vermemeli, doğrudan arkeolojik kalıntılar üstünde yapılmamalı, ciddi ön araştırmalara dayanmalı ve kolayca eskiden ayırt edilebilir olmalıdır (URL 9, 1990).
Washington Tüzüğü / Madde 10.	Tarihi çevreye uyumlu yeni yapı tasarımı engellenmemeli, tasarımlarda özellikle ölçek ve parsel boyutuna dikkat edilmelidir (URL 10, 1987).
Unesco Nairobi Bildirgesi, 1976, Tarihi Alanların Korunması ve Çağdaş Roller Konusunda Tavsiyeler / Madde 4.	Tarihi alanlar ve çevreleri, özgünlüklerine aykırı kullanımlar, gereksiz, yanlış veya duyarsız ek ve değişikliklere karşı korunabilmelidirler (URL 11, 1976).
Amsterdam Bildirgesi, 1975. / k.	Günümüz çağdaş yapıları geleceğin mirası olacağından, yüksek kaliteli olmasına önem verilmelidir (URL 12, 1975).
Venedik Tüzüğü, 1964 / Madde 15.	Bütün yeniden inşa işlemlerinden peşinen (a priori) vazgeçilmelidir. Yalnız anastylosis'e, yani mevcut fakat birbirinden ayrılmış parçaların bir araya getirilmesine izin verilebilir. Birleştirmede kullanılan madde her zaman ayırt edilebilecek bir nitelikte olmalı ve bu, anıtın korunmasını sağlamak ve eski haline getirmek için mümkün olduğunca az kullanılmalıdır (URL 2, 1964).

*İCOMOS yayınları temel alınarak, yazar tarafından oluşturulmuştur.

Mimari restorasyonla ilgili tüzükler incelendiğinde, koruma odaklı çalışmaların sürdürülebilir bir yaklaşımla gerçekleştirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, mimari restorasyonun temel amacı olan korumanın gözetilmesi, verimlilik kavramının önemini ortaya koymaktadır.

Verimlilik, restorasyon sürecinde başarıya ulaşmak için kritik bir faktördür. Bu nedenle, çağın sunduğu çağdaş ve geleneksel bilgi birikiminin etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu bilgi birikimi, restorasyon projelerinin doğru ve etkili bir şekilde yönetilmesine yardımcı olurken, aynı zamanda sürdürülebilirlik ilkelerinin de gözetilmesini sağlar.

Korkmaz (2018), “Proje Performansını Etkileyen Kritik Başarı Faktörleri: Türkiye Restorasyon Projeleri Örneği” adlı yüksek lisans çalışmasında, restorasyon projelerinde kritik başarı faktörlerinin tanımlanmasının kültürel varlıkların korunması açısından önemi vurgulanarak, 76 adet faktör belirlenmiş ve bu faktörlerin proje başarısı açısından önemi tek tek açıklanmıştır (bkz. Korkmaz, 2018, 50-62).

Çalışmada, ortaya konan kritik başarı faktörlerinin; proje yönetimi, iş veren, tedarik, çalışma ortamı, proje tasarımı ve uygulaması ile ilgili faktörler çerçevesinde ortaya çıktığı gözlemlenmektedir.

Ancak, bu bilgilerin yanı sıra tüzüklerin belirlediği kurallar, standartlar ve yönergeler de dikkate alınmalıdır. Tüzükler, mimari restorasyonun belli bir düzen ve kalite standartlarında gerçekleştirilmesini sağlar. Bu standartlar, mimari mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılması amacına hizmet eder.

Restorasyona konu olan eserlerin sahip olduğu özgün özellikleri, çalışmalarda ortaya çıkan yaklaşımlarda farklılaşmalara sebep olsa da ortaya çıkabilecek riskleri minimuma indirgenerek çalışmanın başarıya ulaşması için, mimari restorasyonda görev alacak kimselerin bu kritik başarı faktörlerini göz önüne alarak hareket etmesi ve olası risklere karşı alt yapı olarak koruma tüzüklerini benimsemesi gerekmektedir.

Sonuç olarak verimlilik kavramı, koruma tüzükleriyle olan iletişimi etkileyen kritik başarı faktörlerini tanımlar. Bu iletişimi arttırmak için, çalışmalarda sürdürülebilir bir süreç izlenmeli ve sürecin iyileştirilmesi için disiplinler arası etkileşimden faydalanılmalıdır. Ayrıca, mevcut yöntemlere ek olarak gelişen teknolojinin ortaya çıkardığı yenilikçi yöntemlerle desteklenmesi, verimliliğin artırılması için önerilen bir yaklaşımdır.

1.1.1. Mimari Restorasyonda Sürdürülebilirlik

“Sürdürülebilirlik sözcüğünün TDK’na göre lügat düzeyinde tanımı, “bir durum veya herhangi bir şeyin devam etmesini sağlamak”, onu devamlı kılmaktır. Bu anlamıyla sözcüğün literatürde özgün bir yönü bulunmamaktadır. Ancak çevresel temelde sürdürülebilirlik gittikçe artan ve yayılan; teorik ve pratik boyutları olan bir kavramdır. Bu yönü o denli baskın hale gelmiştir ki Oxford Sözlüğü sürdürülebilirlik kavramının ikinci tanımını yukarıda verdiğimiz genel tanıma mutabık bir şekilde

“uzun süre devam etme veya devam ettirme yeteneği” olarak yaparken; “doğal ürünlerin ve enerjinin çevreye zarar vermeyecek şekilde kullanılması” anlamını kavramın ilk tanımı olarak kabul etmiştir. Cambridge Sözlüğü de “çevreye hiç zarar vermeme ya da çok az zarar verme ve buna bağlı olarak uzun süre devam edebilme” şeklindeki çevre temelli tanımı kullanmıştır.” (Alma-Savaş, 2022, 82).

Sürdürülebilirlik, kaynakların tüketilmesinin, firma yatırımlarının yönünün, teknolojik ve kurumsal gelişmenin, insan ihtiyaçlarının hem günümüzde hem de gelecek nesiller için korunması ile üretkenlik ve çeşitliliğin devamını sağlayarak sürekli olabilme yeteneğini korumak anlamına gelir. Bu temelde, ekoloji ve ekolojik sistemlerin fonksiyonlarını, süreçlerini ve üretkenliğini gelecekte de eksiksiz devam ettirebilme yeteneği olarak algılanır (Chapin vd., 1996).

Litman'a göre, "yaşanabilirlik" bir toplumda insanların doğrudan etkileyen sürdürülebilirlik etkilerini kapsar. Bu etkiler arasında yerel ekonomik gelişim, uygun fiyat, toplum sağlığı ve güvenliği, çevresel etkiler ile hava/gürültü kirliliği yer alır. Sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik aynı hedefleri paylaşırsa da farklı bakış açıları ve öncelikleri vardır. Sürdürülebildik iklim değişikliği için salınımların üzerinde dururken, yaşanabilirlik yerel hava/gürültü kirliliğine odaklanır (Litman, 2011).

Tablo 5. Litman’ın Sürdürülebilirlik Hedefleri

Ekonomik	Sosyal	Çevresel
Ekonomik verimlilik	Eşitlik/adalet	İklim değişikliğini önleme
Yerel ekonomik gelişme	İnsan emniyeti, güvenliği ve sağlığı	Su, hava ve gürültü kirliliğini önleme
Kaynak Etkinliği	Toplumun gelişimi	Yenilenebilir olmayan kaynakları koruma
Uygun maliyet	Kültürel miras ve koruma	Atmosferin korunması
Operasyonel verimlilik		Biyolojik çeşitliliğin korunması

Kaynak: Litman, T. A. Sustainable Transportation And Smart Growth: What We Know and What We Need To Know. The Bridge, 41(1), 2011, 22-31.

Söz konusu kavramı, halihazırda mevcut olan kaynakların etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayan sistemlerin ve/veya yapı malzemelerinin, birbiriyle etkileşim içerisinde oldukları sistemler bütünü olarak da tanımlamak mümkündür.

“Sürdürülebilirlik kavramın yaygın olarak kullanılmasına rağmen, sürdürülebilirliği neyin oluşturduğuna çok net bir anlaşma yoktur. Tanım, uygulamanın ölçeğine ve içeriğine göre değişmektedir. Tablo 6’da sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramı ile ilgili literatürde yapılan tanımların bir özeti sunulmaktadır.” (Gedik, 2020, 207).

Tablo 6. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma Tanımları

Yazar(lar)	Yıl	Tanım
World Commission on Environment & Development	1987	Sürdürülebilir Kalkınma: Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden günümüzün ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma
Swaney	1987	Sürdürülebilirlik: Güçlü bir mali tabanı korumaya çalışırken doğal kaynakları bozmayacak veya yok etmeyecek uygulamaları benimsemek
IISD, 1992	1992	Sürdürülebilirlik: Günümüzde işletmenin ve paydaşlarının ihtiyaçlarını karşılayan iş stratejilerini ve faaliyetlerini benimsemek, aynı zamanda insanı korumak, sürdürmek ve güçlendirmek, gelecekte ihtiyaç duyulacak insan ve doğal kaynakları korumak, sürdürmek ve geliştirmek
Starik ve Rands	1995	Sürdürülebilirlik: Bir veya daha fazla kuruluşun, bireysel veya toplu olarak, uzun süreli zaman dilimlerinde var olma ve gelişebilme yeteneği (diğer toplulukların varlığına ve gelişmesine izin verilecek şekilde)
Shrivastava	1995	Sürdürülebilirlik: Kaynakların tükenmesi, enerji maliyetlerindeki dalgalanmalar, ürün yükümlülükleri, kirlilik ve atık yönetimi ile ilgili uzun vadeli riskleri azaltma potansiyeli
Gladwin, Kennelly ve Krause	1995	Sürdürülebilir kalkınma: Kronik tehditlerden güvenlik ve biyolojik çeşitlilik kaybı, iklim değişikliği, tatlı su kıtlığı, gıda güvensizliği ve nüfus artışı dâhil olmak üzere zararlı bozulmalardan korunmayı gerektiren bir güvenlik kavramını
Costanza ve Patten	1995	Sürdürülebilir bir sistem hayatta kalan veya devam eden sistemdir
Callicott ve Mumford	1997	Ekolojik Sürdürülebilirlik: Ekosistemin sağlığından ödün vermeden insan ihtiyaçlarını karşılamak
United Nations Environment Programme Finance Initiative	1997	Sürdürülebilir kalkınma, mevcut ve gelecek nesillerin çıkarlarını dengelemek için ekonomik ve sosyal kalkınma ile çevrenin korunması arasında pozitif bir etkileşime dayanmaktadır
AccountAbility	1999	Kurumsal Sürdürülebilirlik: Bir kuruluşun (veya toplumun) doğal, sosyal ve beşeri sermaye üzerindeki etkisini dikkate alarak faaliyetlerini süresiz olarak sürdürme yeteneği
Dyllick ve Hockerts	2002	Kurumsal Sürdürülebilirlik: Bir işletmenin doğrudan ve dolaylı paydaşlarının (hissedarlar, çalışanlar, müşteriler, baskı grupları, vb.) ihtiyaçlarını, gelecekteki paydaşların ihtiyaçlarını da karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılamak
Sikdar	2003	Sürdürülebilirlik: Ekonomik kalkınma, çevresel yönetim ve sosyal eşitlik arasında akıllı bir denge
McKenzie	2004	Sosyal sürdürülebilirlik: Topluluklar içinde yaşamı iyileştiren bir koşul ve bu koşula ulaştırabilecek bir süreç

Berglund	2005	Sürdürülebilir kalkınma: Biyosferin insan kullanımının yönetimi, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını ve isteklerini karşılama potansiyelini korurken mevcut nesillere en büyük sürdürülebilir faydayı sağlayabilir
Steurer, Langer, Konrad ve Martinuzzi	2005	Sürdürülebilir kalkınma, genellikle uzun vadede çok çeşitli yaşam kalitesi sorunlarına değinen toplumsal rehberlik modeli iken, kurumsal sürdürülebilirlik, işletmelerin kısa ve uzun vadeli, ekonomik, sosyal ve çevresel performansını ele alan kurumsal bir yol gösterici modeldir
United Nations General Assembly	2005	Ekonomik, sosyal ve çevresel açılardan sürdürülebilir kalkınma, Birleşmiş Milletler faaliyetlerinin kapsayıcı çerçevesinin kilit bir unsurunu oluşturmaktadır
European Commission	2007	Sürdürülebilir kalkınma: Acil ve uzun vadeli ihtiyaçları, yerel ve küresel ihtiyaçları birleştiren ve sosyal, ekonomik ve çevresel ihtiyaçları insan ilerlemesinin ayrılmaz ve birbirine bağlı bileşenleri olarak gören ilerleme
Glavie ve Lukma	2007	Sürdürülebilir tüketim: herkesin daha sorumlu davranışları ile sosyal ve çevresel dengesizliklere uygulanabilir çözümler bulmak
Carter ve Roger	2008	Sürdürülebilirlik: Bir işletmenin ve tedarik zincirlerinin uzun vadeli ekonomik performansını iyileştirmek için, organizasyonlar arası iş süreçlerinin sistematik koordinasyonunda, sosyal, çevresel ve ekonomik hedeflere stratejik, şeffaf entegrasyonu ve ulaşılması
Eltayeb , Zailan ve Filho	2010	Sürdürülebilirlik: Kullanılan enerjinin en aza indirilmesini ve üretilen atıkların verimli kullanılmasını teşvik eden organizasyonel uygulama. Böylece işletmelerin insanlar üzerindeki eylemlerinin olumsuz etkileri azaltılabilir
Jones and Kramer	2010	Sürdürülebilirlik: Sosyal ve beşeri sürdürülebilirlik, insanların ihtiyaçlarının karşılanması ile uzun vadede gelecek sosyal ilişkilerin sürdürülmesini içerir. Çevresel sürdürülebilirlik, günümüz ve gelecek nesiller için biyosferin korunması ve yenilenmesini ifade etmektedir. Finansal sürdürülebilirlik, kuruluşun sahiplerinin ihtiyaçlarını şimdi ve gelecekte karşılama yeteneğidir
Bansal	2010	Sürdürülebilirlik: Entegre ekonomik, sosyal ve çevresel sistemler yoluyla esnek kuruluşların oluşturulması
Slawinski ve Bansal	2010	Sürdürülebilirlik, işletmelerin uzun vadeli finansal, sosyal ve çevresel performanslarından ödün vermeden kısa vadeli finansal, sosyal ve çevresel taleplere cevap verme yeteneği
Chabowski Mena ve Gonzalez	2011	Sürdürülebilirlik: Geleceğe odaklanmaya yardımcı olabilecek yetenekler geliştirirken mevcut gereksinimleri karşılamak için benimsenen bir yaklaşım
Morelli	2011	Çevresel Sürdürülebilirlik: Mevcut ve gelecek nesillerin kaynak ve hizmet ihtiyaçlarını, bunları sağlayan ekosistemin sağlığından ödün vermeden karşılamak
Hassini, Surti ve Searcy	2012	Sürdürülebilirlik: Ekonominin, çevrenin ve toplumun refahını sürdürmek için uzun vadeli hedeflerle iş yapma yeteneği

Kaynak: Gedik, Y., Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma. Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, 3 (3), 2020, 207-208.

Evrensel ölçekte sürdürülebilirlik kavramı, 2015 yılında Birleşmiş Milletler Genel Merkezi'nde dünya liderlerinin katılımıyla düzenlenen bir toplantıda belirlenen hedefler çerçevesinde şekillenmektedir. Bu toplantının temel amacı, yoksulluğun ortadan kaldırılması, gezegenin korunması ve tüm insanların barış ve refah içinde yaşamasının sağlanması için evrensel bir eylem planı olan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin ortaya konmasıdır.

Bu kapsamda, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, insanlar (People), yerküre (Planet), refah (Prosperity), barış (Peace) ve ortaklık (Partnership) olmak üzere 5P ilkesine dayanmaktadır. Bu ilkeler, insanlık adına kritik öneme sahip olan hedeflerin temelini oluşturmaktadır.

- **İnsanlar (People)** odaklı olarak, herkesin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi, eğitim ve cinsiyet eşitliği gibi temel ihtiyaçlara erişimi sağlamayı hedefler. Aynı zamanda, sosyal adaleti ve kapsayıcılığı teşvik eder.
- **Yerküre (Planet) ilkesi**, çevresel sürdürülebilirliği vurgular. İklim eylemi, temiz enerji kullanımı, sürdürülebilir tarım ve su kaynaklarının korunması gibi hedefler, gezegenimizin ekolojik denge ve çevresel refahını korumayı amaçlar.
- **Refah (Prosperity) ilkesi**, ekonomik kalkınma ve refahın sürdürülebilirliğini hedefler. Sürdürülebilir ekonomik büyüme, istihdam ve iş fırsatlarının artırılması, gelir eşitsizliğinin azaltılması gibi hedefler, toplumların refahını ve kalkınmasını destekler.
- **Barış (Peace) ilkesi**, barışçıl ve kapsayıcı toplumları teşvik eder. Şiddetin azaltılması, hukukun üstünlüğü, insan haklarına saygı gibi hedefler, sürdürülebilir bir barış ortamının oluşturulmasına yönelik çalışmaları kapsar.
- **Ortaklık (Partnership) ilkesi**, sürdürülebilirlik için tüm paydaşların iş birliği yapmasını vurgular. Ülkeler arası iş birliği, yerel yönetimler, özel sektör, sivil toplum ve diğer aktörler arasında iş birliği ve kapasite geliştirmeyi hedefler.

Bu ilkeler, sürdürülebilirlik kavramının çok boyutlu doğasını yansıtır ve insanların, gezegenin, refahın, barışın ve ortaklığın birlikte ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca bu ilkeler, sürdürülebilir bir geleceğin inşa edilmesi için rehberlik sağlar ve küresel ölçekte iş birliği ve eylemleri teşvik eder. Sürdürülebilirlik özelinde literatürde yapılmış olan tanımlamalar da bu amacı doğrular niteliktedir.

Bu şekilde, sürdürülebilirlik kavramı ve ilkeleri, **sosyal, çevresel ve ekonomik** boyutları dikkate alarak bütüncül bir yaklaşımı yansıtmaktadır. Her bir boyutun ayrı ayrı ele alınması, daha etkili ve kapsamlı çözümlerin bulunmasına yardımcı olabilir.

Sürdürülebilirlik adına sosyal, çevresel ve ekonomik boyutları incelerken aşağıdaki ilkeler değerlendirmelere rehberlik edebilir:

Sosyo-Kültürel Sürdürülebilirlik:

İnsanların yaşam kalitesini ve refahını artırmayı, toplumsal adaleti sağlamayı ve toplumsal ihtiyaçları karşılamayı hedefleyen bir kavramdır. Bu yaklaşım, insanların temel ihtiyaçlarının karşılanması, eşitlik, toplumsal katılım, sağlık, eğitim, güvenlik, kültürel çeşitlilik gibi sosyal konuların göz önünde bulundurulmasını gerektirir.

Sosyal sürdürülebilirliğin en yaygın tanımı, topluluklar içinde olumlu bir koşul ve bu koşula ulaşabilecek bir süreçtir. Bu tanım, aşağıdaki ilkeleri içerir (Morelli, 2011, 3):

- Kilit hizmetlere erişim eşitliği
- Kuşaklar arası eşitlik
- Farklı kültürlere değer veren bir ilişkiler sistemi
- Vatandaşların, özellikle yerel düzeyde siyasi katılımı
- Topluluk olma duygusu
- Sosyal sürdürülebilirlik bilincini iletmek için bir sistem
- Bir toplumun mümkün olan yerlerde kendi ihtiyaçlarını karşılaması için mekanizmalar
- Topluluk eylemiyle karşılanamayan ihtiyaçları karşılamaya yönelik siyasi savunuculuk

Çevresel Sürdürülebilirlik:

Doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi, çevre kirliliğinin azaltılması, ekosistemlerin korunması ve biyoçeşitliliğin sağlanması gibi hedefleri içeren bir kavramdır. Bu yaklaşım, insan faaliyetlerinin doğaya olan etkilerini minimize etmeyi ve doğal kaynakları gelecek nesiller için koruyarak uzun vadeli sürdürülebilirliği sağlamayı amaçlar.

Sürdürülebilir kalkınma bağlamında düşük maliyetli ve operasyonel çevre politikalarını geliştirmek için birbiriyle bağlantılı hedefler ve çevresel sürdürülebilirliğin temel ilkeleri şu şekilde sayılabilir (Moldan vd., 2012, 6):

- Doğal kaynakların verimli yönetimi ile ekosistemlerin bütünlüğünü korumak
- Karar alma için bilgileri iyileştirmek (göstergeler yoluyla ilerlemeyi ölçme)

- Sosyal ve çevresel ara yüz (yaşam kalitesini artırmak)
- Küresel çevresel bağlılık (yönetişimin ve iş birliğinin geliştirilmesi)
- Geri dönüşüme önem vermek
- Tehlikeli ve kirletici maddelerin çevreye salınımını önlemek
- Yenilenemez kaynakları verimli kullanmak (yenilenebilir kaynaklarla ikame edilmeli)
- Uzun vadeli perspektif (belirlenmiş herhangi bir zaman sınırı olmaksızın)
- Geri bildirimleri dikkate almak
- Farklı ölçeklere önem vermek (zaman ve mekânda)
- Esneklik (değişen bir duruma tepki verme, yaparak öğrenme)
- Doğaya ve biyolojik çeşitliliğe saygı

Ekonomik Sürdürülebilirlik:

Ekonomik büyüme, istihdam, refah ve kaynakların verimli kullanımı gibi ekonomik faktörlerin, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için uzun vadeli olarak sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini hedefleyen bir kavramdır.

Ekonomik sürdürülebilirlik, çevresel veya sosyal sürdürülebilirlik üzerinde olumsuz bir etkisi olmayan ekonomik kalkınmadır. Bu nedenle ekonomik sermayedeki bir artış, doğal sermaye veya sosyal sermayenin azaltılması pahasına olmamalıdır (KTH Royal Institute of Technology, 2018).

Ekonomik sürdürülebilirlikte, işletmelerin iç ve dış etkilerini analiz etmek önemlidir. Bu, sürdürülebilirlik yönetiminin aşağıdakileri dikkate alması gerektiği anlamına gelir (Doane ve MacGillivray, 2001, 19):

- İşletmelerin finansal performansı,
- İşletmelerin maddi olmayan duran varlıkları nasıl yönettiğini,
- İşletmelerin ekonomi üzerindeki etkisi,
- İşletmelerin sosyal ve çevresel etkileri ve bunları nasıl yönettiği.

Sürdürülebilirlik Standartları:

Dünyada sürdürülebilirlik kavramının temel kurallarının belirlenmesi, sürdürülebilirlik standartları oluşturulması ve ortaya çıkan yapılara farkındalık kazandırılması amacıyla çeşitli sertifika programları geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları şu şekilde sıralanabilir;

- **Breem:** Building Research Establishment Environmental Assessment Method - Bina Araştırma Kuruluşu Çevresel Değerlendirme Yöntemi
- **Leed:** Leadership in Energy and Environmental Design - Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik
- **Casbee:** Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency - Yapılı Çevre Verimliliği için Kapsamlı Değerlendirme Sistemi
- **SB Tool:** Sustainability Benchmarking Tool - Sürdürülebilirlik Kıyaslama Aracı
- **Green Star** Environmental Accreditation Program

Mimaride sürdürülebilirlik kavramı, çalışma yapılan alanda ortaya çıkan tasarımların, enerji ve ekolojiyi koruma bilinciyle şekillendiği ve olası çevresel etkileri en aza indirmeyi amaçlayan bir yaklaşım türü şeklinde tanımlanabilir.

Mimaride kullanılan sürdürülebilirlik kavramının etkileri, bugün için yalnızca bir avantaj olarak algılanmasına karşın, değişen iklim şartları ve artan enerji ihtiyaçlarının durdurulamaz artışı nedeniyle, zamanla bir zorunluluk haline gelerek çalışmalara yön veren bir nitelik kazanacaktır.

Mevcut olanın korunarak devamlılığının hedeflendiği sürdürülebilirlik kavramı bu yönüyle, mimari restorasyon çalışmalarıyla ideolojik bir benzerlik taşır. Tarihi yapıların, sürdürülebilirlik prensiplerine uygun olarak restore edilmesi hem çevresel hem de kültürel değerlere odaklanılmasına olanak sağlar. Bu yaklaşım, geçmişin mirasını gelecek kuşaklara aktarırken, kaynakları verimli bir şekilde kullanmayı ve çevre üzerindeki etkileri en aza indirmeyi amaçlar. Sürdürülebilirlik ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilen mimari restorasyon, tarihi dokunun korunmasını sağlar ve gelecek nesillere önemli bir miras bırakır. Bu sayede, restorasyon çalışmaları verimli bir şekilde yürütülür ve sürdürülebilir bir gelecek inşa edilir.

Mimari restorasyon uygulamaları, kültürel mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak bu uygulamalar sırasında çevresel sorunlar da ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, mimari restorasyonun çevresel ve sosyal etkileri göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu noktada sürdürülebilirlik, malzeme seçimiyle sağlanabilir. Projelerin planlama aşamasında, yenilenebilir kaynaklara dayalı malzemelerin tercih edilmesi, projenin uzun vadedeki çevresel etkisini belirleyecektir. Ayrıca, malzeme seçimiyle birlikte enerji verimliliği konularının da ele alınması önemlidir. Bu bağlamda, sürdürülebilir mimari restorasyon projelerinin çok boyutlu ve kapsamlı bir yaklaşım gerektirdiği görülmektedir. Bu sayede, kültürel mirasın korunmasıyla birlikte çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik de sağlanabilir.

Mimari restorasyon işlemleri sırasında, kaynakların sınırlı olduğu, atıkların ve çevre kirliliğinin arttığı birçok çevresel sorunla karşı karşıya kalınır. Bu nedenle, sürdürülebilir restorasyon, çevresel etkileri azaltmak için gereklidir. Sürdürülebilir restorasyon, tarihi binaların korunması ve gelecek nesillere aktarılması için çevre dostu ve yenilenebilir kaynakların kullanılmasını içermektedir (Martínez-Blanco, 2018).

Mimari restorasyonda sürdürülebilirliği artırılması amacıyla geliştirilen yaklaşımlardan bazıları aşağıda listelenmiştir:

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı:

Mimari restorasyon projelerinde sürdürülebilirlik adına, güneş panelleri, rüzgâr türbinleri gibi yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı oldukça büyük bir öneme sahiptir. Bu kaynakların kullanımı, enerji tüketimini azaltmak ve çevre dostu bir enerji kaynağı kullanarak karbon ayak izini azaltmak için önemlidir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı aynı zamanda, bir yapıda enerji üretimi sağlayarak tasarruf sağlar ve uzun vadede maliyetlerin azalmasına olanak sağlayabilir.

Restorasyon işlemleri sırasında, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı enerji tasarrufunu sağlar ve doğal kaynakların tüketimini azaltır. Örneğin, güneş enerjisi panelleri kullanarak elektrik üretmek mümkündür.

Enerji Verimliliği:

Söz konusu enerji verimliliğine olan talepler her geçen gün giderek artmaktadır. Bu bağlamda yapılan yasal düzenlemelerle yapılarda enerji kimliği zorunlu hale getirilmeye başlamıştır. Genellikle enerji tüketiminin yüksek olduğu fabrika vb. gibi büyük ölçekli alanların odağında olan enerji verimliliği kavramı, toplumsal bilincin artmasıyla beraber daha küçük ölçekteki alanların da odağı haline gelmektedir.

Enerji verimliliği kavramı mimari restorasyonda sürdürülebilirlik için önemlidir. Enerji verimli cihazlar, yüksek verimli ısıtma ve soğutma sistemleri, doğal aydınlatma ve havalandırma sistemleri gibi faktörler kullanılarak enerji tüketimi azaltılabilir ve sürdürülebilirlik sağlanabilir.

Mimari restorasyon projelerinde enerji verimliliği sağlamak için, izolasyon, pencere ve kapıların yenilenmesi, ısı pompaları gibi yenilikçi yöntemler de kullanılabilir.

Restorasyon işlemleri sırasında enerji verimliliği hedeflenerek, çevre dostu bir restorasyon gerçekleştirilebilir. Bu hedeflere ulaşmak için, yalıtım, enerji verimli aydınlatma ve cihazlar kullanılabilir (Martínez-Blanco, 2018).

Çevre Dostu Malzemelerin Kullanımı:

Sürdürülebilir mimari restorasyon projelerinde çevre dostu malzemelerin kullanımının önemini, Dündar (2019), "Mimari restorasyonda sürdürülebilirlik, çevre dostu malzemelerin seçimi, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gibi faktörleri kapsar. Bu faktörlerin uygulanması, sadece sürdürülebilir mimari restorasyon projeleri için değil, aynı zamanda çevresel açıdan da önemlidir." şeklinde ifade etmektedir. Bu faktörlerin uygulanması, hem mimari restorasyon projelerinin sürdürülebilirliğini sağlar hem de çevre ve insan sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

Sürdürülebilir mimari restorasyon projelerinde malzeme seçimi, çevresel etkilerin göz önünde bulundurulması gereken bir konudur. Özellikle yenilenebilir kaynaklara dayalı malzemeler tercih edilmelidir.

Geri Dönüşüm:

Sürdürülebilir mimari restorasyon projelerinde, çalışmaların başlangıcından sonuna kadar, atık oluşumunu en aza indirmek ve atıkların doğru şekilde yönetilmesini sağlamak gerekmektedir. Atık yönetimi, atık üretimindeki azalma, geri dönüşüm ve yeniden kullanımı içermelidir. Örneğin, yıkım aşamasında çıkan malzemelerin geri dönüştürülmesi, inşaat atıklarının uygun şekilde yönetilmesi ve çevre dostu malzemelerin kullanımı, atık yönetimine örnek olarak verilebilir.

Restorasyon işlemleri sırasında, atık malzemelerin yeniden kullanılması çevre kirliliğini azaltır ve doğal kaynakların tüketimini azaltır. Örneğin, eski tuğlaların ve taşların tekrar kullanımı, çevre dostu bir restorasyon yöntemi olarak kabul edilir (Martínez-Blanco, 2018).

Sürdürülebilir mimari restorasyon projelerinde su tasarrufu da önemli bir diğer konudur. Su, sınırlı bir kaynak olduğu için, tasarruf yapmak hem çevre hem de bireysel açıdan faydalıdır. Bu nedenle, su tasarruflu armatürlerin kullanımı, yağmur suyunun toplanması ve yeniden kullanılması, peyzaj planlamasında uygun tekniklerinin kullanımı gibi yöntemler su tasarrufunu sağlamak için kullanılabilir (Solakoğlu ve Çakır-Kıasf, 2021).

Doğal Yöntemlerin Kullanımı:

Doğal yöntemler, restorasyon işlemleri sırasında kullanılan kimyasalların ve zararlı maddelerin kullanımını azaltır. Örneğin, doğal boyalar kullanmak, çevre dostu bir restorasyon yöntemi olarak kabul edilir.

Mimari restorasyon çalışmalarının sürdürülebilirlik ilkeleriyle birlikte gerçekleştirilmesi, gelecekteki müdahale gereksinimlerini azaltarak doku bozulmalarını en aza indirme potansiyeline sahiptir. Ayrıca, tarihi yapılar sürdürülebilirlik odaklı yaklaşımlarla restore edildiğinde, bu yapılar öğretici bir nitelik kazanarak gelecekteki çalışmalara ilham kaynağı olabilir.

Restorasyon çalışmalarında sürdürülebilir yaklaşımların uygulanma örnekleri incelendiğinde, genellikle tarihi yapılarda çağdaş ek oluşumların bulunduğu durumlarda ortaya çıktığı gözlemlenmektedir. Bu durumun temel sebebi, restorasyon

alışmalarında mevcut yapının korunması ve orijinale sadık kalınması gerekliliğidir. Bu noktada tercih edilen yaklaşımlar, tarihi yapının korunması ve onarımında orijinal malzemelerin kullanılması, enerji verimliliğini artırmak için uygun yalıtım malzemelerinin tercih edilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması olmalıdır.

Cornell Üniversitesi - Milstein Hall, 2011 yılında Rem Koolhaas ve Shohei Shigematsu'nun ortaklığıyla OMA tarafından tasarlanmıştır. Bu yapının, sürdürülebilirlik ilkelerine uygun olarak tarihi yapılarda çağdaş ek oluşumlara iyi bir örnek teşkil ettiği söylenebilir. Yapı, çatıya yerleştirilen açık konfor modülleri sayesinde yapay havalandırma ihtiyacını büyük ölçüde azaltarak enerji verimliliği sağlamaktadır. İç mekanların soğutulmasında kullanılan su, yerel bir gölden sağlanmakta ve binanın tüm cephesi düşük 'E' değerine sahip camlarla izole edilerek enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Tüm bu sürdürülebilir yaklaşımlar sayesinde yapı, LEED Gold sertifikası almaya hak kazanmıştır.

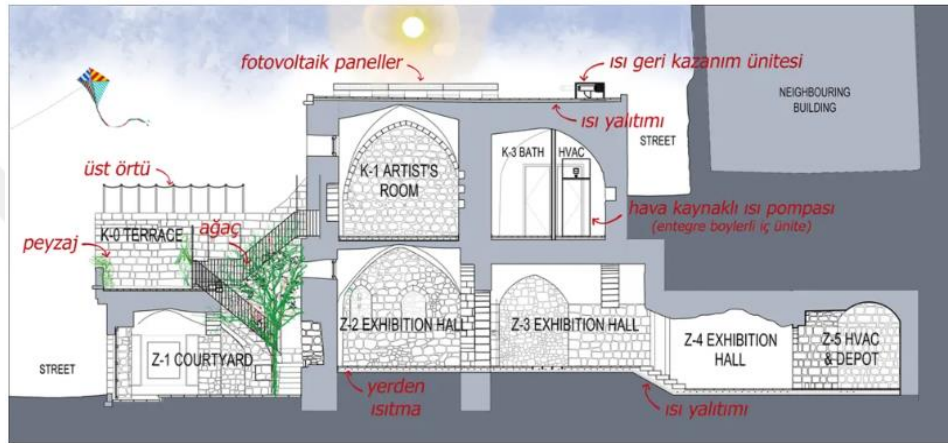


Şekil 12. Mimari Restorasyonda Sürdürülebilirlik Örneği / Milstein Hall

Kaynak: <http://www.kendall-heaton.com/projects/milstein-hall-cornell-university>, Erişim tarihi: 15/01/2020.

Söz konusu sürdürülebilirlik yaklaşımı ile ortaya çıkan çalışmaların çağdaş ek yapılar dışında, var olan tarihi yapı üzerine entegre edilmiş olduğu örneklerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Ülkemizde kültürel miras açısından önemli bir yere sahip olan Mardin Bölgesi'nde bulunan Tamir Evi, bu tarz bütünleşmiş sürdürülebilir sistem yaklaşımları sonucu ortaya çıkan çalışmalara iyi bir örnektir.

Tamir Evi, Türkiye'nin enerji verimliliği esasına göre restore edilmiş ilk tarihi binasıdır ve sürdürülebilir sistemlere entegre edilmiş örneklerden biridir. Bina, Kültürel Mirası Koruma Derneği (KMKD) ve Edinburgh World Heritage tarafından yürütülen bir proje kapsamında, geleneksel taş işçiliğiyle yapılmış ve zamanla bozulmuş bir yapıdır. Tamir Evi, Edinburgh'da eğitim alan taş ustaları tarafından enerji verimliliği esasına uygun olarak restore edilmiştir. Bu projenin ayrıca kültürel etkileşimi arttırdığı da gözlemlenmektedir (KMKD, 2016).



Şekil 13. Tamir Evi Restorasyon Çalışması Enerji Verimliliği Şeması

Kaynak: <https://www.yesilist.com/surdurulebilir-koruma-icin-harekete-gecmek-tamirevinde-enerji-verimliliği>, Erişim tarihi: 24/08/2022.

Sonuç olarak, sürdürülebilirlik kavramı diğer birçok alanda olduğu gibi mimari restorasyon alanında da son yıllarda büyük bir önem kazanmıştır. Mimari restorasyon projelerinde sürdürülebilirlik, çevre dostu ve sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir adım olarak değerlendirilmelidir. Bu yaklaşım, sadece yapıların tarihi mirasını korumakla kalmaz, aynı zamanda çevreye ve doğal kaynaklara olan negatif etkilerini de azaltır. Sürdürülebilir mimari restorasyon projelerinde, çevre dostu malzeme seçimi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, atık yönetimi, su tasarrufu ve enerji verimliliği gibi konulara dikkat edilerek hem kültürel mirasın korunması hem de enerji tasarrufu ve çevre koruması sağlanarak gelecek nesillere daha sürdürülebilir bir dünya bırakılabilir. Bu noktada sürdürülebilirlik kavramının, mimari restorasyon projelerinde verimlilik adına büyük fayda sağlayabileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

2. MİMARİ RESTORASYONDA SÜREÇ YÖNETİMİ

Mimari restorasyon projeleri, tarihi yapıların korunarak gelecek nesillere aktarılması adına hayati öneme sahiptir. Ancak, kültürel miras niteliğine sahip bu yapıların korunması için yapılan çalışmalar, risk düzeyi yüksek ve kompleks bir yapıya sahiptir. Bu noktada, çalışmaların olabildiğince verimli bir şekilde ilerleyerek başarıya ulaşması adına, verimliliğin sorgulandığı düzenli bir akış çerçevesinde yürütülmesi gerekmektedir.

Mimari restorasyon projelerinin düzenli bir şekilde yönetilmesi, projenin başarılı bir şekilde tamamlanması ve projenin paydaşları arasındaki iletişimin kolaylaştırılması açısından önemlidir (Standards Australia/Standards New Zealand, 2010). Rapoport (1990) tarafından yapılan bir araştırma ise düzenli bir proje yönetiminin mimari restorasyon projelerinde zamanında ve bütçe dahilinde tamamlanmasını sağladığını ve projenin kalitesini artırdığını göstermektedir.

Proje yönetimi, bir projenin başarısı için hayati öneme sahiptir (Hubbard, 1990). Jaselskis ve Ashley (1991) tarafından önerildiği gibi, proje yöneticileri, planlama ve uygulama yaparak, proje yönetimi araçlarını kullanarak projelerinin başarı şansını en üst düzeye çıkarabilirler. Yeterli iletişim, kontrol mekanizmaları, geri bildirim yeteneği, sorun giderme, koordinasyon etkinliği, karar verme etkililiği, izleme, proje organizasyon yapısı, takvim ve planlama izlenimi ve önceki deneyimler, projelerin yönetimindeki kritik değişkenler olarak belirtilmektedir (Belout ve Gauvreau, 2003).

Bu bağlamdan hareketle bölümde, mimari restorasyon çalışmalarında sürecin verimli yönetilmesini temel alan bir şema ortaya konularak, kritik başarı faktörlerini olumsuz yönde etkileyebilecek problemlerin en aza indirgenmesi hedeflenmektedir.

2.1. Yapı Hakkında Bilgilerin Toplanması

Bu aşamada, çalışmanın odaklandığı kültürel mirasın, yapısal değeri, estetik özellikleri ve tarihi yanı sıra, malzeme ve yapısal durumuna dair teknik altyapının da dikkate alınarak bozulmalara neden olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu bilgiler ışığında restorasyon süreci başlatılarak gerekli düzeltmelerin yapılması hedeflenmektedir.

Restorasyon süreci; kültürel mirasın değeri, estetik özellikleri, tarihçesi, malzeme ve strüktürün bozulma nedenleri gibi faktörlerin belirlenmesi ve bu bilgiler doğrultusunda restorasyon çalışmalarının planlanması ve uygulanmasını içeren bir süreçtir.

Ahunbay (1996), restorasyon sürecinde mimarın, hastasını dinleyen bir hekim gibi anıtı dikkatle incelemesi gerektiğini belirtmektedir. Binayı iyice tanımadan yapılacak müdahalelerin yanlış olabileceğine ve hatta yapılan işlem amaca hizmet etmekten uzak kalabileceğine dikkat çekmektedir. Bu nedenle, hasar nedenlerini ve bozulma sürecini doğru bir şekilde kavramak ve anlamak, yapılan müdahalelerin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi için önemlidir. Eğer hasar nedeni ortadan kaldırılmazsa bozulmalar devam edecektir ve yapılan zaman ve emek boşa gidecektir. Ayrıca, gecikme nedeniyle hasar büyüyebilir ve daha fazla sorun ortaya çıkabilir. Bu nedenle, bilgilerin toplanması aşaması, restorasyon sürecinde önemli bir aşamadır ve doğru bir şekilde gerçekleştirilmelidir.

Mimari restorasyon çalışmalarında bilgi edinilecek kaynaklar; birincil (ilk başvurur kaynağı) ve ikincil kaynaklar olarak gruplandırılabilir.

- Birincil Kaynaklar: Eserin kendisi.
- İkincil Kaynaklar: Literatür taraması (yazılı ve görsel kaynaklar vs.)

Kültür varlıklarının korunması ve restorasyon süreci için önemli bir adım olan rölöve süreci, doğru bilgilerin elde edilmesine olanak sağlar. Farklı kaynaklardan derlenen veriler ışığında, restorasyon çalışmalarına yön verecek temel bilgiler elde edilir ve mevcut sorunlar gözden geçirilerek çözüm olasılıklarının olumlu ve olumsuz yönleri tartışılarak, en az müdahale ile en iyi korumanın sağlanacağı yöntem seçilmeye çalışılır. Uygulamaya geçmeden önce yeterli derecede ön araştırma yapmak, doğru müdahalelerin yapılmasına olanak sağlar (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2009).

Mimari restorasyon çalışmalarının amaç edindiği koruma kavramı çerçevesinde, yapı hakkında elde edilecek bilgilerin doğruluğu, söz konusu çalışmayı başarıya götüren en büyük etken olacaktır. Bu bağlamdan hareketle, söz konusu eser hakkında bilgi içeren kitap, dergi, broşür ve esere ait olduğu düşünülen numunelerin, kısaca eser hakkında ulaşılabilir bütün kaynakların, yetkinliği kanıtlanmış, yayıncı ve

tedarikçilerden temin edilerek karşılaştırmalı bir eleme yapılması, doğru bilgiye ulaşılabilmesi adına büyük önem taşımaktadır.

Bir yapının çevresel veya strüktürel koruma stratejisi belirlenmeden önce, yapının bozulmasına neden olan etkenlerin anlaşılması gereklidir. Bu bozulmalar, yeni veya eski tüm yapıları etkileyebilir. Yapının kullanım ömrü boyunca içerdiği malzemeler de zamanla ömrünü tamamlar ve restorasyon veya yenileme gerektirir. Bu nedenle, restorasyon öncesi yapılan araştırmalarla birlikte, ömrünü tamamlayan yapı elemanları ve malzemelerinin yanı sıra, yapının bütünlüğünü tehdit eden tüm diğer etkenler de belirlenmelidir. Yapı sistemi içinde bulunduğu şartlara göre nasıl çalıştığını, bozulmaların nedenlerini ve yerlerini saptamadan, doğru müdahaleler yapılamaz. Bu nedenle, restorasyon projeleri için doğru müdahalelerin belirlenmesi için ayrıntılı araştırmalar ve analizler yapılması gereklidir (Belge, 2010).

Eser hakkında temel bilgiler elde edilerek, restorasyonu öngörülen alanların belirlenmesinin ardından, söz konusu araştırmanın yapıyı ortaya getiren bileşenler (yapım teknikleri, malzeme özellikleri ve taşıyıcı sistem.) özelinde de yapılması gerekmektedir. Bu aşamada yapılacak araştırmaların, disiplinler arası bir yaklaşımla sürdürülmesi, çalışmanın doğru bir şekilde ilerlemesi adına büyük önem taşımaktadır.

Mimar ve mühendisler tarafından gerçekleştirilecek restorasyon çalışmaları sırasında, yapı fiziği, zemin ve strüktür mühendisliği, kimya, malzeme bilimi gibi alanlardan uzmanlık gerektiren konularda yardım alınarak, nemden kaynaklanabilecek sorunlar, taşıyıcı sistem aksaklıkları, malzemelerde meydana gelen bozulmalar ve yanlış onarımların neden olduğu hasarlar gibi birçok sorunun teşhisi ve çözümü mümkün hale gelir (Albayrak, 2021).

2.2. Kısıtların Saptanması

Mimari restorasyon çalışmaları, her aşamada ortaya çıkabilme potansiyeline sahip yeni zorunluluklar içeren bir yapıya sahiptir. Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek bu zorunluluklar çalışmanın sağlıklı ilerlemesini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Bütün bu zorunluluklar, beraberinde öngörülebilir ve öngörülemez kısıtların ortaya çıkarmasına sebep olmaktadır.

Öngörülemeyen kısıtlara rağmen, öngörülebilir zorunlulukların sürecin başında tespit edilerek, süreç içerisinde hangi tercihlere etki edebileceğinin önceden planlanması, çalışmanın başarıyla sonuçlanması adına büyük bir öneme sahiptir.

Bu zorunlulukları belirli başlıklar altında toplamak gerekirse;

- İşveren İstek ve Seçimleri
- Yasal Zorunluluklar
- Ön Kararlar şeklinde sıralanabilir.

2.2.1. İşveren İstek ve Seçimleri

Çalışmanın yapılacağı alanlarda söz sahibi olan kimselerin istekleri, karar vericinin yapacağı seçimleri doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. Bu sebepten, restorasyon sürecinde işverenin istekleri ve seçimleri, restorasyonun başarısı ve verimliliği açısından önem taşımaktadır.

Bir restorasyon projesinin başarılı olması için, işverenin isteklerinin doğru bir şekilde belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir. Bu, mimari restorasyon sürecinde işverenin doğru kararlar vermesini ve restorasyon çalışmalarının doğru bir şekilde yönetilmesini sağlayacaktır (De Michieli, 2018).

Ancak, işverenin yanlış seçimleri restorasyon sürecinde birçok soruna neden olabilir ve restorasyon çalışmalarının başarısını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle, işverenin doğru seçimler yapabilmesi için restorasyon uzmanları ile iş birliği yapması ve iletişim halinde olması gerekmektedir.

Mimari restorasyonda işverenin isteklerinin doğru bir şekilde belirlenmesi ve uygulanması, restorasyonun başarılı bir şekilde tamamlanması ve verimli bir şekilde ilerlemesi açısından oldukça önemlidir. Icomos (2008) tarafından yayınlanan Valletta İlkeleri'ne göre, işverenin ve diğer ilgili tarafların sürece dahil edilmesi, restorasyon sürecinin başarısını artırmak için önemlidir.

Hayata geçen çalışmalar incelendiğinde, söz konusu müdahalelerin, çoğunlukla yapının korunmasından ziyade, işverenin lehine 'rant' sağlama amacı güden bir yaklaşım olarak ortaya çıktığı gözlemlenmektedir.

Çalışmanın yapılacağı alanlarda söz sahibi olan kimseler yapılacak olan seçimlerde direkt yetkili olarak karar almak isteyebilirler. Bu durum söz konusu olduğu takdirde unutulmamalıdır ki mimari restorasyon çalışmaları sırasında karşılaşılabilecek yeni zorunluluklar bu seçimleri olumsuz yönde etkileyebilme potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda müşterinin tekrar seçim yapıp karar vericiyle ortak paydada buluşması için ek bir süre gerektirmektedir.

Mimari restorasyon çalışmalarının zamana karşı yok olma tehlikesiyle her an karşı karşıya olduğu göz önünde bulundurulduğunda, zaman kavramı ve işverenin yanlış seçimlerinin restorasyon sürecinde birçok soruna neden olabilme potansiyeli, çalışmalarının başarısını olumsuz yönde etkileyebilir sonucuna ulaşılmaktadır. Bu nedenle, işverenin istekleri ve seçimleri doğru bir şekilde belirlenmeli ve restorasyon süreci sıkı bir iletişim ve iş birliği içerisinde yönetilmelidir.

2.2.2. Yasal Zorunlulukların Tespit Edilmesi

Her mimari çalışmada olduğu gibi, mimari restorasyon çalışmaları da uyulması gereken bir dizi resmi prosedürlere ve yasal zorunluluklara sahiptir. Bu yasal zorunluluklar, restorasyon sürecinde hangi işlemlerin yapılması gerektiğini belirler ve yapılan çalışmaların doğru bir şekilde yapılmasını sağlar.

Mimari restorasyon çalışmaları, tarihi yapıların korunması açısından önemli bir yere sahiptir. Ancak, bu çalışmaların yasal zorunluluklar çerçevesinde yürütülmesi, restorasyon çalışmalarının başarısını ve verimliliğini artırır (Çakır, 2021).

Mimari restorasyonun yasal zorunluluklarının tespiti, restorasyon sürecindeki ilk adımlardan biridir ve restorasyon çalışmalarının yapılabilmesi için gereklidir. Bu adım, genellikle restorasyon uzmanları ve yerel yönetimler tarafından yapılır. Yasal zorunlulukların tespiti, yapıya ve restorasyon sürecine ilişkin bilgi toplama, tarihi dokunun ve mimarinin korunması, yasal gerekliliklerin yerine getirilmesi ve restorasyon çalışmalarının yönlendirilmesi gibi pek çok konuda önemli bir rol oynar.

Zaman içerisinde, en temel sebep olarak, restorasyon projelerinin yapıldıkları döneme ait malzeme, yöntem ve mimari üsluba sahip özgün bir niteliğe sahip olma durumu, resmi prosedürlerin işleyişi sırasında bazı öznel nitelikler kazanarak standartlarla tanımlanamayan problemleri de beraberinde getirmiştir.

Bu problemlerin çözüm yolları aranırken ortaya çıkan yeni yasal zorunlulukların genelinde, kural koyucuların koruma içgüdüsüne ile hareket ederek yasal zorunlulukları şekillendirdiği gözlemlenmektedir. Bu durum, mimari restorasyon çalışmalarının literatüre büyük katkı sağladığı kuramını destekler niteliktedir.

Korumayı temel alan bu yasal zorunluluklar ise kısaca,

- Yasalar: Herkesçe uyulması amacı ile devletin yasama gücü tarafından ortaya çıkan kurallar bütünüdür.
- Tüzükler: herhangi bir kurumun ya da örgütün tutacağı yolu ve uygulayacağı hükümleri sıra ile gösteren maddelerin tümüdür.
- Yönetmelikler: bir işin nasıl yönetileceğini gösterir.
- Şartnameler: uyuşulan koşulların yazılı biçimidir.
- Standartlar: belirli ölçülere ve kullanıma uygun olmayı belirler, şeklinde tanımlanabilir.

Yasal zorunlulukların restorasyon sürecindeki rolü ve önemi, restorasyon çalışmalarının başarısı, verimliliği ve yasal uygunluğu açısından büyük bir önem taşımaktadır (Özkan, 2018). Yasal zorunlulukların tespiti, restorasyon çalışmalarının daha önceden planlanmasına ve organize edilmesine olanak tanır. Bu da restorasyon sürecinin daha verimli bir şekilde ilerlemesini sağlar ve zaman, para ve kaynakların israfını önler.

Yasal zorunlulukların tespiti, restorasyon çalışmalarının sonucunda elde edilecek olan yapıların kalitesi ve güvenilirliği açısından da önemlidir. Yasal zorunluluklar, yapıların güvenliği, kullanım amacı, erişilebilirlik ve enerji verimliliği gibi pek çok faktörü belirler. Bu nedenle, yasal zorunlulukların tespiti, yapıların gelecekteki kullanımı ve bakımı açısından da büyük önem taşır.

Bununla birlikte, yasal zorunlulukların tespiti, restorasyon sürecinde bazı zorluklara yol açabilir. Bunlar, sürecin uzamasına ve maliyetlerin artmasına neden olabilir. Ancak yasal gerekliliklerin tespiti, restorasyon sürecindeki risklerin önceden belirlenmesine ve sonuç olarak daha verimli bir çalışma yapılmasına yardımcı olmaktadır.

2.2.3. Ön Kararlar

Bu aşamada, gerekli ön çalışmalar yapıldıktan sonra uygulanabilirliğinin öngörüldüğü alternatif bileşenlerin, temel anlayış olarak söz konusu riskleri minimuma indirmek amacıyla ortaya çıkan yasal zorunluluklar ve işveren istekleri göz önünde bulundurularak sonraki aşama olan ön elemanın yapılmasına bir altlık oluşturulması hedeflenmektedir.

Restorasyon çalışmalarında önceden belirlenmiş ve doğru bir ön karar süreci, projenin başarısı için kritik öneme sahiptir. Bu süreç, tarihi yapıların korunması ve gelecek nesillere aktarılması adına büyük sorumluluk taşımaktadır (Özgür, 2018).

Restorasyon çalışmalarının başarılı sonuçlanması adına, ön kararların doğru ve etkili bir şekilde alınması gereklidir. Bu kararlar, restorasyon çalışmasının planlama ve organizasyon aşamasında belirlenerek süreç boyunca takip edilir. Bu durum, restorasyon çalışmalarının daha verimli ve etkili bir şekilde ilerlemesine olanak sağlar.

Ön kararlar, restorasyon çalışmalarının yürütülmesinde bir rehber niteliği taşır ve çalışmanın doğru şekilde planlanması ve organize edilmesine yardımcı olur. Bu da verimlilik açısından büyük bir önem taşır (Migliaccio ve Cancellieri, 2017).

Özellikle, restorasyon sürecinde yapılacak olan onarım, yenileme ve eklemeler öncesinde alınacak olan kararlar, sonrasında yapılacak olan işlemleri belirler. Bu kararların doğru alınması, yapının orijinal haline en yakın şekilde restore edilmesini sağlar. Ayrıca, restorasyon çalışmalarının sonucunda elde edilecek olan yapıların kalitesi ve güvenilirliği açısından da önemlidir.

Mimari restorasyonda, ön kararlar verimlilik açısından büyük önem taşır. Doğru kararlar alınmadığı takdirde, restorasyon çalışmaları uzayabilir, maliyetler artabilir ve hatta yapısal hasarlar meydana gelebilir (Tokgöz, 2020).

Ön kararların doğru alınması, mimari restorasyon çalışmalarında verimlilik açısından da büyük bir etkiye sahiptir. Doğru kararlar, işlemlerin hızlı ve etkili bir şekilde ilerlemesini sağlar. Ayrıca, ön kararların belirlenmesi, işlemlerin daha önceden planlanmasına ve organize edilmesine olanak tanır. Bu da, restorasyon sürecinin daha verimli bir şekilde ilerlemesini sağlar ve zaman, para ve kaynakların israfını önler.

2.3. Ön Elemenin Yapılması

Bu aşama, söz konusu alternatif seçeneklerin belirli yardımcı-sınırlayıcılar yardımıyla olabildiğince tek düze indirgenerek, restorasyon çalışmalarının daha etkili ve verimli bir şekilde yürütülmesini hedeflemektedir. Restorasyon öncesinde yapılacak olan ön çalışmaların, restorasyonun başarısı ve verimliliği açısından büyük bir öneme sahip olduğundan bahseden Avcı (2018), bu çalışmaların özenle yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Ön eleme aşaması, restorasyon sürecinin en önemli aşamalarından biridir. Bu aşama, restorasyon çalışmalarının planlanmasına, organize edilmesine ve doğru kararlar alınmasına olanak tanır (Kara, 2019). Bu aşamada, yapının tarihi ve kültürel önemi, kullanım amacı, teknik özellikleri ve hasar durumu gibi konular detaylı bir şekilde incelenerek alternatifler arasında en uygun olanın seçilir.

Yapı malzemeleri ve tekniklerinin zaman içerisindeki gelişimi, yapılmak istenen çalışmada birden fazla alternatif seçeneğin ortaya çıkmasına olanak verdiği gibi, yapının zamanla bulunduğu ortamla oluşturduğu bütünlük, tercih edilecek yaklaşımlarda sınırlayıcı/belirleyici olabilmektedir.

Korkmaz (2018) çeşitli araştırmacılara dayanarak "ortam" kavramını, projeyi etkileyen sosyal, politik ve teknik sistemler türünden tüm dış etkiler olarak tanımakta ve proje başarısını etkileyen bir faktör olarak ifade etmektedir.

Mimari restorasyonun temelinde mevcut olanı korumak olduğundan, sahip olduğu sınırlayıcılar, basit bir yapının çok alternatifli yapısına karşın görece daha az seçeneği olağan kılmaktadır. Bu durum, seçim yapma noktasında bir avantaj sağlarken, söz konusu seçimin kolay ulaşılabilir olması durumu ortaya avantaj veya dezavantaj olarak çıkarmaktadır.

Ön eleme aşaması, restorasyon sürecini uzatabilir ve maliyetleri artırabilir. Ancak, bu aşamanın yapılmaması, restorasyon sürecinde daha büyük sorunlar yaşanmasına neden olabilir (Kara, 2019). Bu nedenle, ön eleme aşamasının doğru bir şekilde yapılması, restorasyon sürecindeki başarı ve verimliliği artırırken aynı zamanda yapılan maliyetlerin de kontrol altında tutulmasını sağlar.

2.4. Alternatiflerin Temin Edilmesi ve Analizi

Ön eleme sonucunda ortaya çıkan alternatiflere ait numunelerin tedarikçilerden temin edildiği ve bu numunelerinin gözle veya test metoduyla analiz edildiği aşamadır. Bu aşamada ortaya çıkan sonuçların, yasal zorunluluklar çerçevesinde, TSE, DIN, ISO, vb. standartlara uygun olması gerekmektedir.

Alternatiflerin temin edilmesi ve analizi, restorasyon sürecinde önemli bir rol oynar çünkü restorasyon kararları verilirken birden fazla seçenek olabilir ve bu seçeneklerin araştırılarak analiz edilmesi, doğru kararın verilmesine yardımcı olur.

Mauro Strappa'nın (2017) yaptığı bir çalışmada, restorasyon sürecinde alternatiflerin araştırılmasının, yapının ömrünü uzatmak ve yapısal uyumluluğu sağlamak için gerekli olduğundan bahsetmektedir. Bu nedenle, alternatiflerin temin edilmesi ve analizinin yapıların geleceği için önemli olduğu açıktır.

Alternatiflerin analizi, restorasyon sürecinde verimlilik açısından da önemlidir. Restorasyon işlemleri sırasında alternatiflerin analizi, doğru kararın verilmesini ve kaynakların etkin kullanımını sağlar. Bu konuda Tanyıldızı ve Uzun (2019) tarafından yapılan çalışmada, alternatiflerin analizinin, restorasyon projelerinin bütçeleri, yapının ömrü, yapısal uyumluluk, enerji verimliliği gibi faktörleri göz önünde bulundurarak, etkili kararlar verilmesine yardımcı olduğu belirtilmiştir.

Ayrıca, alternatiflerin temin edilmesi ve analiz edilmesi, mimari restorasyon projelerinde tasarım sürecinin daha verimli hale getirilmesine de yardımcı olabilir. Rossi (1992) çalışmasında, alternatiflerin analiz edilmesinin, farklı tasarım seçeneklerinin karşılaştırılmasına olanak tanıyarak, proje sahiplerinin, hedeflerine en uygun olanı seçmelerine yardımcı olabileceğinden bahsetmektedir.

Alternatifler değerlendirilirken, çalışmanın verimliliğinin artırılması adına en doğru kararın verilebilmesi ve alternatif yenilikçi malzeme ve yöntemlerin değerlendirilmesi adına konu ile ilgili diğer disiplinlerle (mühendislik vb.) etkileşim büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, aynı özellikteki numunelerin renk, doku vb. farklılıklara sahip olabileceğinden mümkün olduğunca çalışma alanında kıyaslanması tercih edilmelidir.

2.5. Tedarikçi Elemelerinin Yapılması

Günümüzde, mimari restorasyon projeleri birçok farklı bileşen içermekte olup, bunlar arasında tedarikçi elemeleri de önemli bir yere sahiptir. Bu süreçte doğru tedarikçi seçimi, projenin başarısını etkileyebilir ve verimliliği artırabilir.

Tedarikçi seçimi, inşaat projelerinde başarılı sonuçlar elde etmek için önemli bir unsurdur. Özellikle restorasyon projelerinde, malzeme seçimi, işçilik kalitesi ve uygun fiyat gibi faktörlerin doğru bir şekilde değerlendirilmesi, proje bütçesi ve zaman çizelgesi açısından önemlidir (Karabulut ve Koçak, 2016). Bu bağlamda, mimari restorasyon projeleri için de doğru tedarikçi seçiminin, projenin başarısı ve verimliliği açısından kritik bir faktör olduğu söylenebilir.

Tedarikçi elemeleri sırasında, tedarikçilerin kalite, fiyat, teslimat süresi, teknik bilgi ve müşteri hizmetleri gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu faktörler, projenin bütçesine, süresine ve kalitesine doğrudan etki edebilir.

Tedarikçi elemesi, mimari restorasyon projelerinde kaynakların daha ekonomik kullanılmasına olanak verir. Bu, malzeme ve işçilik kalitesi, teslimat zamanı, fiyat ve diğer faktörlerin değerlendirilmesi yoluyla yapılır.

Mimari restorasyon projelerinde tedarikçi seçimi, bütçe ve zaman çizelgesi açısından önemli bir etkiye sahiptir. Tedarikçi seçimi doğru yapıldığında, kaynakların verimli kullanımı ve proje hedeflerine ulaşmak için gereken miktarda malzeme temini sağlanır (Kalyoncu ve Kandemir, 2020).

Bununla birlikte, tedarikçi elemeleri yapılırken, adil bir değerlendirme yapılması da önemlidir. Bu nedenle, tedarikçi seçimi sırasında objektif kriterler kullanılmalı ve her tedarikçi aynı şartlarda değerlendirilmelidir.

Bu değerlendirme sürecinde, birden fazla tedarikçi ile görüşülerek farklı teklifler alınmalı ve detaylı bir karşılaştırma yapılmalıdır. Bu sayede, restorasyon projesinin ihtiyaçlarına en uygun tedarikçinin seçilmesi mümkün olacaktır. Ayrıca, tedarikçilerin referanslarının incelenmesi ve daha önce benzer projelerde çalışıp çalışmadıklarının araştırılması da önemlidir.

2.6. Karar Aşaması

Karar aşamasında; restorasyonun amacı, projenin bütçesi, restorasyon yöntemi, malzeme seçimi ve iş gücü ihtiyacı gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Bu faktörler, doğru karar vermek için önemlidir ve hepsi bir arada düşünülmelidir. Bununla birlikte, karar aşamasında en önemli faktör, restorasyonun amacının net bir şekilde belirlenmesidir. Bu amaç, restorasyon projelerinin başarısında büyük önem taşır.

Son aşama olan karar aşamasında, detaylı analizler ve elemeler sonucu tercih edilebilir nitelikte olduğu tespit edilen değişkenler, söz sahibi kimseler tarafından tek düze indirgenerek süreç tamamlanır. Bu süreçte restorasyonun amacı, projenin bütçesi, restorasyon yöntemi, malzeme seçimi ve iş gücü ihtiyacı gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Bu faktörler, doğru karar vermek için önemlidir ve hepsi bir arada düşünülmelidir. Bununla birlikte, karar aşamasında, en önemli faktör, restorasyonun amacının net bir şekilde belirlenmesidir. Bu amaç, restorasyon projelerinin başarısında büyük önem taşır.

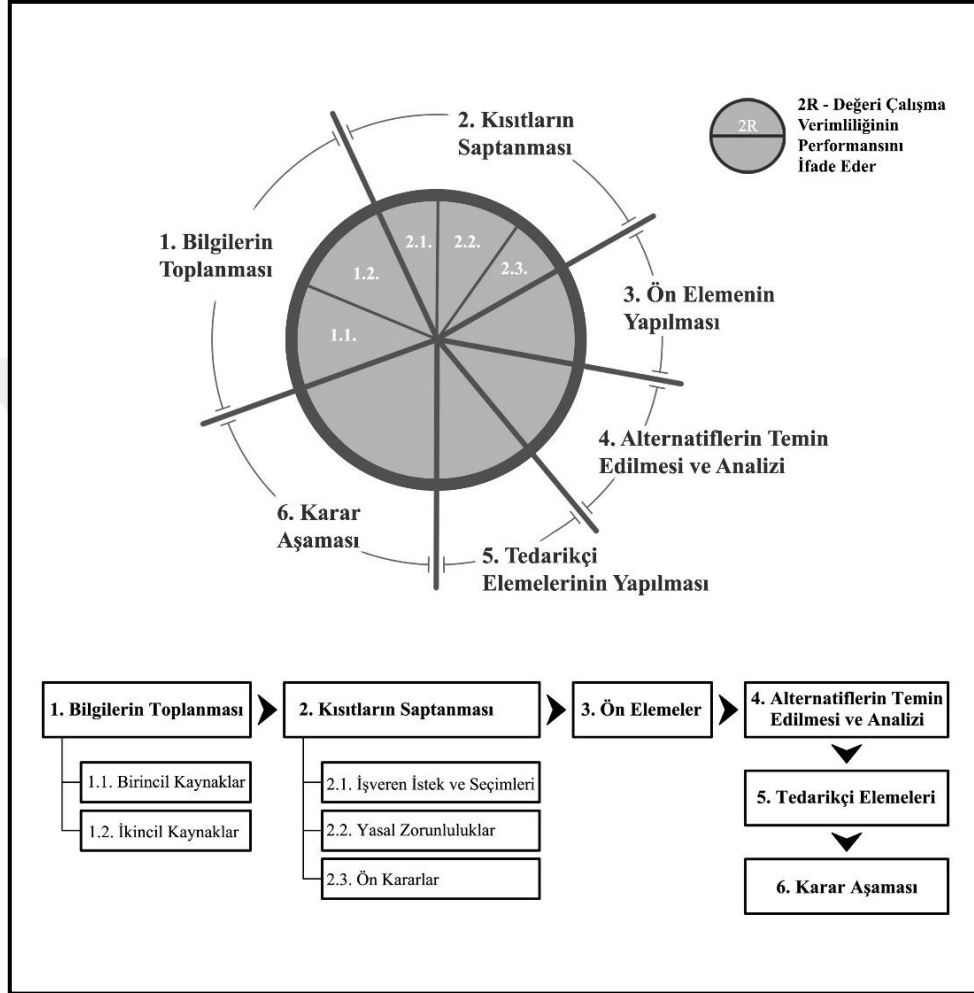
Yapılan bir araştırmada, karar aşamasında dikkate alınması gereken faktörler arasında, yapının tarihi değeri, yapısal durumu, estetik değeri, toplumsal değeri, kullanım amacı, işlevselliği, çevresel faktörler, yerel yönetmelikler ve yasal düzenlemeler, ekonomik faktörler, iş gücü ihtiyacı, malzeme seçimi ve uygulama yöntemleri gibi faktörler yer almaktadır (Keskin, 2017).

Karar aşamasında, doğru karar vermek için, tüm bu faktörlerin dikkate alınması gerektiği unutulmamalıdır. Ayrıca, karar verirken, restorasyonun uzun vadeli etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır. Restorasyonun uzun vadeli etkileri, projenin maddi ve manevi değerlerinin korunması ve gelecek nesillere aktarılması açısından oldukça önemlidir.

Bu noktada, çalışmalarda; bilgilerin toplanması, sınırlamaların belirlenmesi, işveren istek ve seçimleri, yasal zorunlulukların tespit edilmesi gibi bir dizi aşamanın sonucu olarak ortaya çıkan mimari restorasyon projeleri, çalışmanın gidişatına yön vereceğinden, bu işlerle ilgilenen kimselerin sürece büyük etkileri olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 7'da yer alan şema, mimari restorasyonda verimliliğin uygulama süreci çerçevesince değerlendirilebilmesi için oluşturulmuştur.

Tablo 7. Mimari Restorasyonda Uygulama Süreci – Verimlilik İlişkisi



*Yazar tarafından oluşturulmuştur.

3. MİMARİ RESTORASYONA YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR

Mimari restorasyon çalışmalarına konu olan kültürel mirasın, kendine has özelliklere sahip olması, çalışmalarda benimsenecek yaklaşımların da özgün olması zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır.

Konuyla ilgili olarak, 1964 Mayıs tarihli Venedik Tüzüğü Madde 10'da “Geleneksel tekniklerin yetersiz kaldığı yerlerde, koruma ve inşa için bilimsel verilerle ve deneylerle geçerliliği saptanmış herhangi çağdaş bir teknik kullanılarak anıt sağlamlaştırılabilir” şeklinde ifade edilmektedir.

Bu ifadeden, halihazırda kullanılmakta olan yöntemlerin yeterli gelmediği durumlarda, eserin sahip olduğu değerlerin saptanarak yaşatılması adına kullanılacak yöntemlerde “çağdaş” veya “geleneksel” gibi bir kısıtlamanın olmadığı anlaşılmaktadır.

Ahunbay tarafından çevirisi yapılan ICOMOS'un 2003 yılında yayınlanan “Mimari Mirasın Korunması ve Strüktürel Restorasyonu için İlkeler” adlı metinde, tarihi yapıların özel durumlarının ve karmaşık geçmişlerinin, araştırma ve öneri geliştirme süreci gerektirdiğine dikkat çekilmektedir. Bu süreçte analiz, teşhis, tedavi ve kontroller yapılır, önemli veriler ve bilgi derlenir, bozulma ve hasar nedenleri belirlenir, uygun tedavi yöntemleri arasından seçim yapılır ve uygulanan müdahalelerin başarısı denetlenir. Ayrıca, restorasyonda kullanılan malzemelerin özellikleri, özellikle yeni malzemelerin, mevcut malzemelerle uyumu tam olarak araştırılmalı ve bilinmelidir. Bu nedenle, malzeme seçimi restorasyon sürecinde son derece önemlidir.

Mimari restorasyon çalışmalarında, tarihi yapıların korunması ve yenilenmesi için önemli bir süreçtir. Bu süreçte, tarihi değerlerin korunması ve aynı zamanda modern işlevsellik gereksinimlerinin de karşılanması gerekmektedir. Çalışmaların amacına ulaşması adına, özgün mimari özelliklerin korunması ve modern gereksinimlerin karşılanması arasında bir denge kurulması oldukça önemlidir. Bu dengenin sağlanması için, mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların benimsenmesi ve uygulanması bir araç önerilebilir.

Mimari restorasyon projelerinde özgün detayların korunması, yapıların tarihi ve kültürel önemini korumak için kritik bir öneme sahiptir. Fakat, bazı durumlarda modern gereksinimlerin de karşılanabilmesi adına, yapıların işlevsel olarak güncellenmesi gerekebilmektedir. Bu noktada yapılan güncellemelerin tamamı, her ne sebep olursa olsun, eserin kültürel miras niteliğine zarar verilmeden yapılmalıdır.

Özgün detayların korunması konusunda önemli bir çalışma, İtalyan restorasyon teorisini Cesare Brandi tarafından yürütülmüştür. Brandi'ye göre, restorasyon projeleri sırasında, yapıların orijinal mimari özelliklerinin korunması önemlidir çünkü bu özellikler, yapının tarihi ve kültürel önemini yansıtmaktadır (Brandi, 2005).

Yenilikçi yaklaşımların kullanımı, tarihi binaların korunması ve onarımı konusunda yeni ve farklı çözümler sunabilir. Yenilikçi yaklaşımlar, korunan yapıların tarihi özelliklerinin korunmasına yardımcı olurken, modern işlevselliğin gereksinimlerine de uyum sağlayarak binanın kullanım ömrünün artmasına katkı sağlayabilir.

Örneğin, bir tarihi binanın enerji verimliliğini artırmak için yenilikçi yaklaşımlar kullanılabilir. Yenilikçi yalıtım malzemeleri kullanmak, enerji tasarrufu sağlayan ısıtma, soğutma ve aydınlatma sistemleri kurmak gibi adımlarla tarihi binaların enerji verimliliğini artırmak mümkündür.

Bunun yanı sıra, yenilikçi teknolojiler tarihi binaların restorasyonunda da kullanılabilir. 3D modelleme, lazer tarama ve diğer benzer teknolojiler, tarihi binaların daha etkili bir şekilde analiz edilmesine ve planlanmasına olanak tanır. Bu sayede, restorasyon işlemleri daha hızlı ve daha doğru bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Ayrıca, yenilikçi malzemeler de tarihi binaların restorasyonunda kullanılabilir. Örneğin, yeni malzemelerle yapılmış çatılar, duvar kaplamaları ve diğer yapı elemanları, tarihi binaların orijinal görünümünü korurken daha uzun ömürlü olabilirler.

Kısaca, mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların kullanımı son derece önemlidir. Bu yaklaşımlar, tarihi binaların korunması ve modern işlevsellik gereksinimlerinin karşılanması arasındaki dengeyi sağlayarak, daha uzun ömürlü ve daha kullanışlı yapıların ortaya çıkmasına yardımcı olabilmektedir.

Mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların önemi adına, birçok akademik çalışma ele alınmıştır. Örneğin, Young ve Iwata, tarihi binaların yeniden işlevsel hale getirilmesi ve modern işlevsellik gereksinimlerinin karşılanması için yenilikçi yaklaşımların kullanılmasının önemine dikkat çekmektedirler. Ayrıca, yeni teknolojilerin ve malzemelerin restorasyon sürecinde kullanılmasının, tarihi binaların korunması ve daha uzun ömürlü hale getirilmesi açısından büyük bir potansiyel sunduğunu vurgulamaktadırlar (Young ve Iwata, 2015).

Bir diğer araştırma ise, tarihi binaların restorasyon sürecinde enerji verimliliğinin artırılmasının önemine odaklanmaktadır. Bu çalışmada, restorasyon işlemleri sırasında yenilikçi yalıtım malzemelerinin kullanımının, tarihi binaların enerji verimliliğini artırmada etkili olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, modern ısıtma, soğutma ve aydınlatma sistemlerinin kurulmasıyla da enerji tasarrufunun sağlanabileceği ifade edilmektedir (Babou ve Porro, 2018).

Nitekim, tarihi binaların restorasyonunda yenilikçi malzemelerin kullanımı konusu da birçok araştırmada ele alınmaktadır. Örneğin, yeni malzemelerle yapılmış çatılar, duvar kaplamaları ve diğer yapı elemanlarının, tarihi binaların orijinal görünümünü korurken daha uzun ömürlü olabileceği bilinmektedir.

Bu araştırmalar, mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların önemini vurgulamakta ve geleneksel yöntemlerin yanı sıra modern teknolojilerin ve malzemelerin kullanımının da restorasyon sürecine değer kattığını göstermektedir.

Bununla birlikte, yenilikçi yaklaşımların uygulanmasında bazı zorluklar da bulunmaktadır. Örneğin, tarihi binaların orijinal mimari özelliklerini koruyarak yenileme yapmak, mimari tasarımcılar ve mühendisler için büyük bir zorluk oluşturmaktadır. Bu nedenle, yenilikçi yaklaşımların uygulanması sırasında, tarihi binaların mimari özelliklerinin korunması ve restorasyonun tarihi dokuya uygun olarak yapılması büyük önem taşımaktadır.

Tarihi binaların restorasyonunda kullanılan yenilikçi malzemelerin ve teknolojilerin kalitesi ve dayanıklılığı da önemli bir diğer konudur. Yenilikçi malzemelerin, tarihi binaların orijinal malzemelerine göre daha uzun ömürlü olması gerekmektedir. Aksi takdirde, tarihi binaların korunması için yapılan restorasyon çalışmaları boşa çıkabilir.

Ek olarak, yenilikçi yaklaşımların mimari restorasyonda kullanımı, sadece tarihi binaların korunması ve modern işlevsellik gereksinimlerinin karşılanması açısından önemli değildir, aynı zamanda tarihi yapıların turizm açısından da önemli bir etkiye sahiptir. Turizm, tarihi binaların restorasyonu ve korunması için önemli bir finansman kaynağıdır ve turistler, tarihi binaların restorasyonunun yapıldığı yerleri ziyaret ederek bu binaların tarihi ve kültürel değerlerini deneyimleyebilirler.

Yenilikçi yaklaşımların mimari restorasyonda kullanımıyla ilgili bir örnek, 2002 yılında İtalya'daki Pisa Kulesi'nin restorasyonu sırasında kullanılan yenilikçi yöntemlerdir. Pisa Kulesi'nin restorasyonu, 20 yıl boyunca yapılan kapsamlı çalışmalar sonucunda tamamlanmıştır. Restorasyon sürecinde, geleneksel yöntemlerin yanı sıra modern teknolojiler de kullanılmıştır. Örneğin, kuleyi saran özel bir metal iskele, kuleyi çevreleyen turistlerin güvenliği için kullanılmıştır. Ayrıca, kuledeki çatlaklar, modern teknolojiler kullanılarak tamir edilmiştir.



Şekil 14. Pisa Kulesi Restorasyonu

Kaynak: http://europe.chinadaily.com.cn/europe/2010-12/15/content_11703345.htm,
Erişim tarihi: 12/02/2023.

Bu örnek, yenilikçi yaklaşımların kullanımının tarihi binaların restorasyonunda büyük bir fark yaratabileceğini göstermektedir. Geleneksel yöntemlerin yanı sıra modern teknolojilerin ve malzemelerin kullanımı, restorasyon sürecini hızlandırabilir ve tarihi binaların korunması için daha etkili yöntemler sunabilir.

Yenilikçi yaklaşımların kullanımı, restorasyon projelerinin maliyetini artırabileceğinden, bu yaklaşımların kullanımı önceden planlanmalı ve bütçe dahilinde tutulmalıdır. Bununla birlikte, yenilikçi yaklaşımların kullanımı, tarihi binaların turizm açısından önemli bir etkiye sahip olduğu yerlerde, projenin finansmanı için turizm sektörü gibi sektörler ile iş birliği yapılmasına da olanak tanır.

Bununla birlikte, yenilikçi yaklaşımların kullanımı, tarihi binaların restorasyon sürecinde uzmanların tecrübeleri ve bilgileri ile birleştirilmelidir. Yenilikçi yaklaşımlar, tarihi binaların korunması için gerekli olan geleneksel yöntemlerin yerini alamaz. Bu nedenle, yenilikçi yaklaşımların kullanımı, geleneksel yöntemlerle birleştirilerek, tarihi dokunun ve binaların korunması için en uygun yöntemlerin kullanılması sağlanmalıdır.

Ayrıca, tarihi binaların korunması ve restorasyonu, en az tarihi dokunun korunması kadar önemlidir. Bu binaların korunması, geçmişte yaşamış insanların izlerini günümüze kadar taşıması ve gelecek nesillere aktarılması anlamına gelir. Bu nedenle, mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların kullanımı yalnızca tarihi binaların korunması için değil, aynı zamanda kültürel mirasın korunarak gelecek nesillere aktarılması içinde büyük bir önem taşır.

Bu noktada, mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların kullanımı, sadece tarihi binaların korunması için değil, aynı zamanda modern işlevsellik gereksinimlerinin karşılanması için de önemlidir. Tarihi binaların birçoğu, günümüzdeki işlevsellik gereksinimlerine uygun değildir ve bu nedenle, yenilikçi yaklaşımların kullanımı, bu binaların işlevsel hale getirilmesi için bir fırsat sağlar.

Örneğin, tarihi bir kilisenin restorasyon projesinde, kilisenin modern bir kültür merkezine dönüştürülmesi amaçlanabilir. Bu durumda, mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların kullanımı, tarihi bina dokusunun korunması ile, binanın modern bir kültür merkezi olarak işlevsel hale getirilmesine yardımcı olacaktır.

Mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların önemi, daha önce yapılan çalışmaların da gösterdiği gibi oldukça yüksektir. Örneğin, Yeni Delhi'deki Humayun Türbesi restorasyonu projesi, tarihi dokunun korunması ve modern işlevsellik gereksinimlerinin karşılanması için yenilikçi yaklaşımların kullanımını başarılı bir şekilde bir araya getirmiştir. Projenin baş mimarı Ratish Nanda, projenin başarısını,

Çalışma sırasında tarihi dokunun korunmasına odaklanırken aynı zamanda modern gereksinimlere de cevap verebilmek için yenilikçi yaklaşımların kullanımına önem vermelerine bağlamaktadır (Bhardwaj, 2015).

Mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımlar, sadece tarihi dokunun korunması ve modern işlevsellik gereksinimlerinin karşılanması için değil, aynı zamanda restorasyon projelerinin sürdürülebilirliği için de önemlidir. Çünkü sürdürülebilirlik, tarihi binaların gelecek nesillere aktarılabilmesi için kritik bir faktördür.

Bu bağlamda, tarihi binaların restorasyonu sırasında doğal kaynakların verimli kullanımı önemli bir konudur. Örneğin, Suudi Arabistan'da yer alan Diriyah Restorasyon Projesi, yenilikçi yaklaşımların kullanımıyla projenin enerji tüketimini düşürmeyi hedeflemektedir. Projenin baş mimarı olan Gerard Evenden, proje sırasında doğal kaynakların verimli kullanımına önem verdiklerini ve yenilikçi yaklaşımlar kullanarak enerji tüketimini düşürdüklerini belirterek, çalışmanın sürdürülebilirlik açısından önemine dikkat çekmektedir (Al-Dakheel, 2020).

Mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların kullanımı, projelerin sürdürülebilirliği açısından da kritik bir faktördür. Bu nedenle, restorasyon projelerinde yenilikçi yaklaşımların kullanımı hem tarihi dokunun korunması hem de gelecek nesillere aktarılabilmesi için önemli bir adımdır.

Sonuç olarak, mimari restorasyonda yenilikçi yaklaşımların kullanımı, tarihi binaların korunması, modern işlevsellik gereksinimlerinin karşılanması, turizm ve kültürel mirasımızın gelecek nesillere aktarılması adına büyük bir etkiye sahip olması açısından önemlidir. Yenilikçi yaklaşımlar, geleneksel yöntemlerin yanı sıra modern teknolojilerin ve malzemelerin kullanımıyla tarihi binaların restorasyon sürecini hızlandırabilir ve daha etkili yöntemler sunabilir. Ancak, yenilikçi yaklaşımların kullanımı planlanırken, tarihi dokuya uygunluk, maliyet ve finansman konularına dikkat edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, yenilikçi yaklaşımların kullanımı, tarihi binaların korunması için gerekli olan geleneksel yöntemlerin yerini alamaz ve uzmanların tecrübeleri ve bilgileri ile birleştirilmelidir.

Bu bağlamdan hareketle sonraki bölümlerde, mimari restorasyon alanında kullanılan yenilikçi yaklaşımların kullanım alanlarına, avantajlarına ve

dezavantajlarına, dijital tasarım, yapay zekâ, sürdürülebilirlik ve nanoteknoloji kavramları çerçevesince yer verilmektedir.

3.1. Mimari Restorasyon Projelerinde Dijital Tasarımlardan Yararlanma

Mimari restorasyon çalışmaları, tarihi yapıların fiziksel durumlarının ve estetik değerlerinin korunması, iyileştirilmesi ve yenilenmesi sürecidir. Bu süreçte mimarlar ve restoratörler geleneksel yöntemlerin yanı sıra dijital tasarım teknolojilerini de kullanarak, kültürel mirasın korunması adına büyük bir katkı sağlayabilirler. Dijital tasarım teknolojileri, mimari restorasyon projelerinde verimliliği artırmanın yanı sıra, yapıların daha hassas analizlerinin yapılmasına, uygun restorasyon yöntemlerinin belirlenmesine ve restorasyon sürecinin daha etkili bir şekilde yönetilmesine yardımcı olur. Bu nedenle, mimari restorasyon çalışmalarında dijital tasarım teknolojilerinin kullanımı, kültürel mirasın korunması açısından önemli bir rol oynamaktadır.

Bilişim alanındaki teknolojik gelişmeler, geleneksel mimari tasarım aşamalarında farklı alternatiflerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu alternatiflerin yaygınlaşması ile yapıların ancak inşa edildiği zaman var olabileceği algısı da ortadan kalkmaktadır.

Dijital tasarım, mimari restorasyonda kullanılan bir araçtır ve kültürel mirasın korunması ve yeniden canlandırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Geleneksel yöntemlerin yanı sıra, dijital araçlar sayesinde tarihi yapıların daha doğru bir şekilde belgelenmesi, restorasyon sürecinin daha verimli hale getirilmesi ve sonuçların daha doğru bir şekilde tahmin edilmesine olanak sağlamaktadır.

Mimari restorasyonda dijital tasarım teknolojileri, mimari mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılması açısından büyük önem taşır (Gökmen, 2017). Bu teknolojiler, tarihi yapıların dijital olarak belgelenmesini, restorasyon projelerinin tasarlanmasını ve inşasını kolaylaştırabilir (Özkaya ve Tanyeri, 2019). Dijital tasarımın kullanımı, mimari restorasyonda tarihi yapıların orijinal tasarımının korunmasına ve restorasyon sürecinin daha etkili bir şekilde yönetilmesine yardımcı olabilir. Özellikle çizimlerin dijitalleştirilmesi, tarihi yapıların yeniden inşa edilmesi için gerekli olan ölçümlerin doğru bir şekilde yapılmasına ve restorasyon sürecinde yapılan değişikliklerin takip edilmesine yardımcı olabilir (Mumcu, 2016).

Bir diğerk fayda ise, dijital tasarım teknolojilerinin restorasyon çalışmalarında işçilik maliyetlerini azaltmasıdır. Özellikle, dijital teknolojilerle hazırlanan mimari modeller sayesinde, orijinal mimari özelliklerin yeniden üretimi ve restorasyonu daha hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirilebilmekte ve böylece işçilik maliyetleri azaltılabilmektedir. Ayrıca, dijital tasarım teknolojileri, restorasyon sürecinde kullanılan malzemelerin israfını önleyerek sürdürülebilirliği desteklemektedir (Gökmen, 2017).

Bilgisayar teknolojilerin gelişmesiyle beraber ortaya çıkan çeşitli programlarının yaygınlaşarak mimari tasarım sürecine katılması sonucu ortaya çıkan hakimiyet alanı, kğit-kalem gibi geleneksel yöntemlerde sahip olduğu hakimiyet alanının çok daha ötesine geçmiştir. Bu avantajın yanı sıra ortaya çıkan görselleştirme teknikleri ile söz konusu çalışmada mekânsal algı büyük oranda artmaktadır.

Gelişen teknolojinin etkisiyle geleneksel ifade teknikleri olan kğit üzerine yapılan iki boyutlu ve üç boyutlu çizimler ile maketler, dijital ifade teknikleri ile yer değişirmiştir. Bu yeni teknikler, vektörel bazlı yazılımlar sayesinde ortografik çizimler, obje bazlı yazılımlar sayesinde ise obje bazlı çizim, modelleme, animasyon ve fotogerçekçi görüntüler oluşturulabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu durum, üretim sürelerini kısaltmak, mekn gereksinimini azaltmak, hassasiyet ve kaliteyi artırmak, revizyon sürecini kolaylaştırmak, yeni alternatifler üretmek ve arşivleme kolaylığı sağlamak gibi birtakım avantajlara sahiptir.

Mimari restorasyonda dijital tasarım teknolojileri, özellikle belgeleme süreçlerinde büyük bir avantaj sağlamaktadır. Geleneksel yöntemlerle yapılan belgeleme işlemleri genellikle zaman alıcı ve pahalıdır. Ancak, dijital tasarım teknolojileri kullanarak, mimari yapıların detaylı ve hassas modelleri hızlı ve doğru bir şekilde oluşturulabilmektedir. Bu modeller, restorasyon sürecinde kullanılan malzeme ve işçilik maliyetlerini de azaltmaktadır. Uygulama noktasında ise, oldukça yüksek maaliyete sahip olan 3 boyutlu yazıcıların kullanımı, restorasyon çalışmalarında gerekli olan bölümlerin yeniden üretimini büyük oranda kolaylaştırabilmektedir. Oluşturulan bu dijital modeller, restorasyon çalışmalarının önceden simüle edilerek hataların tespit edilmesini mümkün hale gelmiştir (Al-Jokhadar, 2019).

Dijital tasarımın kullanımı aynı zamanda tarihi yapıların restorasyon sürecinde daha fazla ayrıntıya dikkat edilmesini sağlayabilir. Özellikle, tarihi yapıların orijinal detaylarına uygun olarak yeniden inşa edilmesi için dijital modeller kullanılabilir (Yazar, 2020). Bu, tarihi yapının orijinal yapısının korunmasına ve restorasyon sonrası yapının daha doğru bir şekilde tekrar oluşturulmasına yardımcı olabilir.

Ayrıca, dijital tasarım teknolojileri, restorasyon çalışmalarında kullanılan malzemelerin ve tekniklerin seçiminde de önemli bir rol oynamaktadır. Dijital teknolojiler sayesinde, mimari mirasın korunması ve restore edilmesi sürecinde kullanılan malzemelerin özellikleri daha iyi anlaşılabilenmekte ve daha uygun seçimler yapılabilmektedir. Bunun yanı sıra, dijital tasarım teknolojileri, restorasyon çalışmalarında kullanılan tekniklerin uygulanması sırasında da büyük bir yardımcıdır. Özellikle, restorasyon sürecinde orijinal mimari özelliklerin korunması konusunda dijital tasarım teknolojileri önemli bir rol oynamaktadır (Kiper, 2019).

Dijital tasarımın kullanımı, mimari restorasyon sürecinde yaşanan bazı zorlukları da ele alabilir. Özellikle, tarihi yapıların restorasyonu sırasında, yapısal hasarların tespiti ve tamiri zor olabilir. Dijital tasarım, bu tür sorunları daha kolay bir şekilde ele alınabilir hale getirebilir (Mumcu, 2016). Bilişim alanında, zaman içerisinde gelişen teknoloji sonucu, ortaya çıkan birtakım gelişmeler, geleneksel mimari tasarım aşamalarında farklı alternatiflerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Mimari restorasyon süreci, mimarlık ve mühendislik gibi farklı disiplinler arası bir etkileşim sonucu ortaya çıkmaktadır. Dijital tasarım, bilgisayar tabanlı araçların kullanılmasıyla bu süreci uyumlu ve verimli şekilde gerçekleşmesine olanak sağlar. Bu süreç, tasarımın farklı boyutları ve detayları bilgisayar programları kullanılarak oluşturulur. Bu noktada, parametrik tasarım, matematiksel formüller ve algoritmalar kullanarak tasarım sürecini gerçekleştiren bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır.

Parametrik tasarım ve dijital tasarım arasındaki ilişki, dijital tasarımın bir parçası olarak parametrik tasarım araçlarının kullanılması şeklinde açıklanabilir. Parametrik tasarım araçları, dijital tasarımın birçok farklı yönünü etkiler. Örneğin, parametrik tasarım, dijital tasarım sürecinde belirli boyutlar, malzemeler ve şekiller gibi tasarım parametrelerinin belirlenmesine yardımcı olabilir ve tasarımcıların daha önce mümkün olmayan tasarım fikirleri keşfetmelerine ve gerçekleştirmelerine olanak

tanır. Bu sayede, tasarımın farklı senaryolarda nasıl değiştiği hızlı bir şekilde görülebilir ve daha fazla verimlilik sağlanabilir.

Parametrik tasarım, mimari restorasyon çalışmalarında son derece kullanışlı bir araç olarak kullanılabilir. Bu tasarım yöntemi, farklı parametrelerin birbirleriyle ilişkisini belirleyen matematiksel formüller ve algoritmalar kullanır. Bu sayede, tasarımcılar birçok farklı tasarım seçeneği arasından seçim yapabilir ve tasarımlarını belirli parametrelerle ilişkilendirerek detaylandırabilirler.

Mimari restorasyonda, parametrik tasarım özellikle mevcut binaların restorasyonu sırasında önemlidir. Bu tür projelerde, öncelikle mevcut yapıyı detaylı bir şekilde analiz etmek gerekir. Parametrik tasarım, yapıyı oluşturan farklı unsurların (duvarlar, pencereler, kapılar, vb.) boyutlarını, malzemelerini ve şekillerini analiz ederek bu unsurların birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu belirleyebilir. Bu sayede, restorasyon çalışmaları sırasında yapısal sorunlar tespit edilebilir ve daha etkili bir şekilde çözülebilir.

Mimari tasarım sürecinde, parametrik tasarım kullanılarak çevresel verilerin rüzgâr şiddeti, deniz tuzluluk oranı, su miktarı ve insan akışındaki yoğunluğu gibi faktörler tasarım sürecine dahil edilir. Bu parametreler bilgisayar ortamında kurgulanan sistemlerde farklı değerler girilerek tasarım aşamasında form üretiminde veya fiziksel mekânda ışık, ses ve biçim değerlerinin ölçümünde kullanılabilir. Ayrıca parametrik tasarım, detay çözümleri ve strüktür tasarımı için de kullanılabilir. İyi kurgulanmış bir prensip formülü, parametrelerinin (ölçü, açı, vb.) gerektiği yerlere göre değiştirilerek birçok detayda kullanılabilir hale getirilebilir (Akipek vd., 2008).

Ayrıca, parametrik tasarım sayesinde, restorasyon çalışmaları sırasında yapıya yeni eklemeler yapmak da mümkündür. Örneğin, restorasyon çalışmaları sırasında bir binaya yeni bir ek yapılmak istenirse, bu yapıyı mevcut yapıya uygun şekilde tasarlamak ve entegre etmek gereklidir. Parametrik tasarım, yeni eklenen yapının mevcut yapıyla uyumlu olmasını sağlamak için kullanılabilir.

Parametrik yaklaşımların mimari restorasyon alanında uygulanabilirliğine güzel bir örnek olarak Milsten Hall verilebilir. Yapıda malzeme seçimlerindeki özen ve parametrik tasarım yönteminin statik hesaplama avantajları sayesinde, kullanılan

1,200 ton ağırlığındaki çelik truss sistemi (Şekil 15), geniş açıklıklar geçme noktasında büyük bir kolaylık sağlamaktadır.



Şekil 15. Milstein Hall / Cornell Üniversitesi

Kaynak: [https://www.arch2o.com/milstein-hall-cornell-university-oma/#jig\[1\]/7/](https://www.arch2o.com/milstein-hall-cornell-university-oma/#jig[1]/7/),
Erişim tarihi: 15/01/2020.

Tüm bu avantajlara rağmen, dijital tasarım teknolojileri mimari restorasyon çalışmalarında yalnız başına yeterli değildir. Bu teknolojilerin kullanımı, mimarların ve restoratörlerin yeteneklerini geliştirmesi ve uzmanlık alanlarını genişletmeleriyle birlikte daha etkili olabilir. Ayrıca, dijital tasarım teknolojilerinin geleneksel yöntemlerle bir arada kullanımı, mimari mirasın korunması ve restore edilmesi sürecinde en iyi sonuçları elde etmek için önemlidir.

Bununla birlikte, dijital tasarım teknolojilerinin kullanımı, mimari mirasın korunması sürecinde önemli riskleri de beraberinde getirebilmektedir. Bu riskler arasında, dijital verilerin güvenliği, doğruluğu ve bütünlüğü, dijital modellerin gerçek dünya ile uyumluluğu ve çevresel etkiler yer almaktadır (Gökmen, 2017). Bu nedenle, dijital tasarım teknolojilerinin kullanımı sırasında güvenliğin ve doğruluğun sağlanması için uygun önlemler alınmalıdır.

Ancak, dijital teknolojilerin kullanımı, geleneksel yöntemlerin yavaş yavaş terk edilmesine yol açabilir ve bu da kültürel mirasın kaybolmasına neden olabilir. Bu nedenle, dijital tasarım teknolojilerinin kullanımının, geleneksel yöntemlerin tamamen terk edilmesi yerine bir arada kullanılması gerekmektedir (Yazar, 2020).

Gökmen (2017), mimari restorasyonda dijital tasarım teknolojilerinin kullanımının, mimarların ve restoratörlerin yeteneklerini geliştirmesine ve uzmanlık

alanlarını genişletmesine yardımcı olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle, eğitim ve öğretim programları, dijital tasarım teknolojileri ile geleneksel yöntemleri de öğretmelidir. Ayrıca, dijital teknolojiler, farklı meslek grupları arasında daha iyi bir iş birliği sağlayabilir ve iletişim sürecini kolaylaştırabilir. Böylece, mimarlar, restoratörler ve diğer meslek grupları arasında daha sıkı bir iş birliği ve iletişim kurulması, mimari restorasyon sürecinin daha etkili ve verimli bir şekilde yönetilmesine yardımcı olabilir (Simeoni, 2019).

Sonuç olarak, mimari restorasyonda dijital tasarım teknolojilerinin kullanımı yaygınlaşmaktadır ve bu teknolojiler, mimari mirasın korunması ve restore edilmesi sürecinde önemli faydalar sağlamaktadır. Dijital tasarım teknolojileri, mimari yapıların belgelenmesi, orijinal mimari özelliklerin korunması, restorasyon çalışmalarında kullanılan malzemelerin ve tekniklerin seçimi ve işçilik maliyetlerinin azaltılması gibi konularda büyük bir yardımcıdır ve geleneksel yöntemlere ek olarak, daha doğru, daha hızlı ve daha verimli bir şekilde çalışılmasını sağlayabilmektedir. Ancak, dijital teknolojilerin kullanımıyla birlikte yeni sorunlar da ortaya çıkmaktadır ve bu sorunlar da göz önünde bulundurularak, geleneksel yöntemlerin önemi de korunmalıdır. Mimari restorasyon çalışmalarında, dijital tasarım teknolojileri ve geleneksel yöntemlerin bir arada kullanılması, en iyi sonucu elde etmek için en uygun yöntemdir.

3.2. Mimari Restorasyonda Yapay Zekâ

Mimari restorasyon, tarihi binaların korunması ve gelecek nesillere aktarılmasında kritik bir süreçtir. Bu süreç, sadece binaların fiziksel özelliklerini korumayı değil, aynı zamanda kültürel mirasın sürdürülebilirliğini de sağlamayı amaçlamalıdır. Ancak, mimari restorasyon süreci oldukça zaman alıcı ve maliyetli olabilir.

Mimari restorasyon uygulamalarına geçmeden önceki proje geliştirme sürecinde yapay zeka kullanımı, süreci daha hızlı ve verimli hale getirerek, tarihi binalarda veri toplama, analiz etme, ve planlama işlemlerini kolaylaştırabileceğinden, zaman ve maliyet tasarrufu sağlayabilme potansiyeline sahiptir.

Yapay zeka, mimari restorasyonda ve tarihi yapıların korunmasında çok önemli bir rol oynayabilir, çünkü özellikle tarihi yapıların korunmasında mükemmeliyet ve hassasiyet gerektiren birçok faktör vardır (Kadiyala, 2018). Bu noktada yapay zeka teknolojileri, restorasyon sürecinde tarihi yapının özelliklerini daha iyi anlamak ve analiz etmek için kullanılabilir. Özellikle, tarihi yapının orijinal tasarımına uygun malzemelerin seçimi ve restorasyon tekniklerinin belirlenmesi gibi konularda yapay zeka teknolojileri çok etkili olabilir (Ahmed vd.,2021).

Demirbek (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, yapay zekâ teknolojilerinin, mimari restorasyonda malzeme seçimi, iş planlaması ve yönetimi gibi alanlarda kullanılabileceği belirtilmiştir. Bu teknolojiler, iş süreçlerinin optimize edilmesine ve iş gücü maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olabilir. Ayrıca, yapay zekâ teknolojileri, restorasyon projelerinin planlama ve yönetim süreçlerinde de kullanılabilir (Peters ve Chen, 2019).

Yapay zekâ teknolojilerinin bir diğer kullanım alanı, veri analizi ve sonuçların tahmini için kullanılmasıdır. Yapay zekâ teknolojileri, yapıların durumu, restorasyon süreci ve sonuçları hakkında veri toplayabilir ve bu verileri analiz ederek restorasyon projeleri için tahminler oluşturabilir (Smith, 2020). Bu sayede, tarihi binaların restorasyonu sırasında olası riskleri de belirlenerek, restorasyon projelerinin daha güvenli bir şekilde planlanması ve uygulanması sağlanabilir.

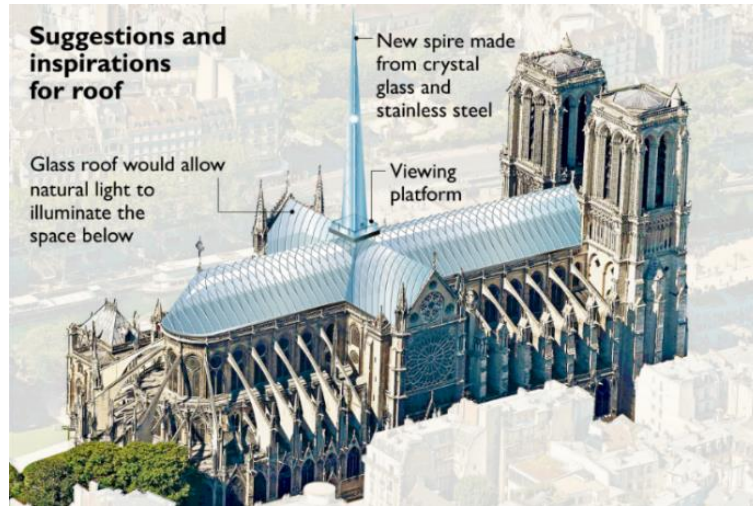
Yapay zekâ teknolojisinin gelecekteki potansiyelleri sebebiyle, restorasyon sürecinin daha verimli ve hızlı hale getirilmesine yardımcı olacak yeni araçlar ve yöntemler sunabilir. Örneğin, yapay zeka teknolojisi kullanılarak, tarihi binaların 3D modelleri oluşturulabilir ve bu modeller, restorasyon sürecinde kullanılabilir. Ayrıca, yapay zeka teknolojisi kullanarak, tarihi binaların hasarları daha hızlı ve doğru bir şekilde tespit edilebilir. Bu da restorasyon sürecinin daha verimli hale getirilmesine yardımcı olabilir.

Khalili-Farani (2021) yaptığı bir araştırmada, yapay zeka teknolojilerinin mimari restorasyonda kullanımının, restorasyon işlemlerini daha hızlı ve verimli hale getirdiği belirtilmiştir. Araştırmada, yapay zekâ teknolojilerinin tarihi binaların tamamını tarayarak, yapısal sorunları tespit ettiği ve bu sorunları çözmek için öneriler sunduğu vurgulanmıştır.

Günümüzde, mimari restorasyonda yapay zekâ teknolojisinin görüntü işleme, analiz ve otomatik çizim araçları, tarihi binaların restorasyon sürecinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, arkeolojik kazılarda kullanılan LIDAR (Işın Hızlandırıcı ve Algılama) teknolojisi, mimari restorasyonda da kullanılabilir. Bu teknoloji, tarihi binaların detaylı bir şekilde analiz edilmesine ve hasarların tespit edilmesine yardımcı olabilir.

Yapay zeka uygulamalarının mimari restorasyon sürecinde somut örnekleri mevcuttur. Bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

- İtalya'da bulunan Pompei antik kentindeki restorasyon işlemlerinde yapay zeka, binaların hasarlı alanları tespit edilerek, restorasyon işlemlerinin daha hızlı ve doğru bir şekilde yapılması sağlanmıştır (Brown, 2019).
- İspanya'daki Alhambra Sarayı'nda, sarayın dijital bir modeli oluşturulmuş ve bu model üzerinde yapay zekâ kullanılarak, sarayın orijinal hali yeniden oluşturulmuştur (Garcia, 2022).
- Notre-Dame Katedrali yangını sonrası, yapay zeka kullanılarak katedralin dijital bir modeli oluşturulmuştur. Bu model, restorasyon sürecinde kullanılmak üzere yapılmıştır (Doe, 2020). Ayrıca, Norman Foster'ın yapının restorasyonu ile ilgili fikri büyük ilgi çekmiştir (Şekil 16).



Şekil 16. Notre-Dame Katedrali Restorasyon Önerisi - Norman Foster

Kaynak: <http://mimdap.org/2019/04/notre-dame-icin-norman-fosteryn-fikri/225644/>,
Erişim tarihi: 14/03/2023.

Mimari restorasyonda yapay zekâ kullanımının büyük avantajları olsa da bazı potansiyel dezavantajları da vardır. Yapay zekâ teknolojilerinin tamamen güvenilir olmaması ve restorasyon işlemindeki tarihi ve kültürel değeri dikkate almaması, yapıların yanlış müdahaleye maruz kalmasına neden olabilir. Bu durumda, yapay zekâ teknolojilerinin mimari restorasyonda kullanımı, uzmanların ve insan faktörünün katılımıyla birlikte, dikkatli bir şekilde yönetilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Konuyla ilgili olarak, Smith (2020) yapay zeka teknolojilerinin mimari restorasyonda kullanımının potansiyel dezavantajlarını ele almıştır. Çalışmasında, yapay zeka teknolojilerinin sadece bir araç olarak kullanılması gerektiğini ve insan faktörünün hala çok önemli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, yapay zeka teknolojilerinin restorasyon işlemindeki tarihi ve kültürel değeri dikkate almayabileceği de bir dezavantaj olarak görülebilir.

Sonuç olarak, mimari restorasyonda yapay zeka teknolojisi, restorasyon sürecini daha verimli, hızlı ve doğru hale getirebilir. Görüntü işleme, analiz, otomatik çizim ve 3D modeller oluşturma gibi araçlar, tarihi binalar için restorasyon projesi hazırlama sürecinde kullanarak restorasyon süreci daha sürdürülebilir hale getirilebilir ve tarihi binaların gelecek nesillere aktarılması için daha iyi bir ortam sağlanabilir. Ancak, yapay zeka teknolojileri, restorasyon projelerinin tamamen otomatik bir şekilde yürütülmesini sağlayacak kadar bilgi ve birikime sahip olmadığından, dolayısıyla da tam gelişmiş olmadığından uzmanlık ve tecrübe gerektiren bir araç olarak değerlendirilmelidir. Yine de, doğru kullanıldığında, yapay zeka teknolojileri, restorasyon projelerinin verimliliğini ve kalitesini artırmak için etkili bir araç olabilir.

3.3. Mimari Restorasyonda Nanoteknoloji

Nanoteknoloji kavramı, tıbbi çalışmalardan, uzay çalışmalarına, bilişim teknolojilerinden, yapı malzemelerine kadar birçok farklı alanda yüksek performanslı özelliklerine karşın düşük çevresel etkiler gösteren geliştirilmesine öncülük eden bir disiplinler arası çalışma alanı olarak tanımlanabilir.

Nanoteknoloji üzerine kapsamlı araştırmalar yapan Baykara, "Nanoteknoloji ve Nanomalzeme Süreçleri" adlı çalışmasında, nanoteknolojiyi bir boyut kavramı olarak tanımlamaktadır. Baykara'ya göre, nano boyuttaki parçacıklar normal fizik kurallarının dışına çıkmış halde oldukları için yerçekimi kuvvetinin nanopartikül üzerine artık etki edememesi sonucunda maddenin bildiğimiz özelliklerinden farklı ve daha üstün nitelikler kazanmaktadır. Bu bilim dalı kuantum fiziğinin artık bilinen fizik kurallarının dışına çıkarak nanopartiküllere özel olarak ve onlara daha üstün özellikler kazandırma yönünde çalışmalar yürütmektedir. Nanoteknoloji, özel atom ve moleköl dizilimleri ile maddeyi normalde sahip olduğu özelliklerin dışına çıkaran ve üstün özellikler kazanmasını sağlayan bir bilim dalıdır (Baykara, 2010).

Nanoteknoloji boyutsal olarak, ancak metrenin milyarda biri ($1 \text{ nm} = 10^{-9}$ metre) kadar küçük bir çalışma alanına sahiptir. Bu büyüklüklerde yürütölen moleköl ve atomik düzeyde sentez, tasarım çalışmalarının tümü nanoteknolojinin bir parçasıdır şeklinde ifade edilmektedir.

“Baykara (2010)’a göre; bu boyutta işleyen sistemlerin fiziğı, bilinen klasik fizik kuramlarından radikal anlamda farklılık gösterecektir ve yepyeni davranım ve değışimler söz konusu olacaktır. Baykara, kuantum mekaniğinin zaten kompleks ve karmaşık işleyişinin etkilerinin de farklı olacağını ve bu boyutta daha üstün elektriksel, kimyasal, mekanik veya optik özellikler eldesinin mümkün göröndüğünü de belirtmektedir.” (Sungur, 2016, 24).

Tarihte nanoteknolojinin kullanıldığı bazı alanlar:

- 15-16.yüzyıllarda, İznik çini sanatının en önemli eserlerinin üretildiğı dönemlerde renklendirici katkıların uygulanması.
- 1905 yılında Einstein bir şeker molekölünün boyutunu 1 nanometre olarak belirleyen bir makale yayınlamıştır.
- 1931 yılında Max Knoll ve Ernst Ruska electron mikroskobu geliştirerek nano boyutta görüntü sağlayabilen araçların öncölüğünü yapmıştır.
- 1991 yılında Japonya’da ilk karbon nanotöp elde edilmiştir.
- 2005 yılında Türkiye’de TÜBİTAK MAM’da ilk kez “karbon nanotöp” sentezlenmiştir (Baykara, 2010, 22).

Nanoteknoloji kavramının mimari çalışmalarda kullanılmaya başlaması ile mimarlık bilim dalının sorunların çözümünde ve/veya verimliliklerin arttırılmasında yeni arayışlar içinde olduğunu ve bu noktada disiplinler arası yaklaşımlardan faydalandığı izlenimi ortaya çıkmaktadır.

Yapı sektöründe nanoteknoloji ile üretilmiş malzemelerin kullanımı, binaların enerji etkinliğini iyileştirerek, çevreye olan etkilerini azaltmakta, malzemelerin fiziksel ve kimyasal etkenlere karşı dayanıklılık performanslarını iyileştirip, bakım onarım masraflarında tasarruf edilmesinin sağlayarak, kullanıcıların maddi kaynaklarını korumaktadır. Bu konulara yönelik günümüz çalışma ve uygulamalarında tercih edildiği anlaşılmaktadır. İnşaat uygulamaları ve araştırmalarında nanoteknoloji;

- Taşıyıcı sistem performanslarında iyileştirme ve izleme çalışmalarında,
- Çevresel etkenlerin kontrolünde, yüksek performans değerlerine sahip yalıtım malzemelerinin geliştirilmesi ve aydınlatma sistemlerinin verimliliğinin iyileştirilmesinde,
- Bina sakinlerinin sağlık ve konforlarının korunmasına yönelik olarak, zararlı mikro organizmaların uzaklaştırılması, havanın temizlenmesi, küf ve mantar gibi oluşumların önüne çevreye zarar verilmeden, geçilmesinde,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarına ulaşma konusunda yapı elemanlarına entegre güneş hücrelerinin üretilmesinde ve geliştirilmesinde,
- Bina çevresinden elde edilen verilerin izlenmesi ve çevresel faktörlere tepki vererek kullanıcı konforu ve enerji korunumu sağlayacak sistemlerin hayata geçirilmesinde,
- Mevcut malzemelerin performanslarının iyileştirmeye veya istenilen niteliklere uygun malzeme üretimine yönelik çalışmalarda kullanılmaktadır (Atik ve Bilgin, 2018).

Mimari restorasyon, tarihi ve kültürel yapıların korunmasını ve onarılmasını içeren önemli bir disiplindir. Bu alanda, nanoteknolojinin kullanımı, restorasyon sürecinde kullanılan malzemelerin özelliklerini iyileştirerek yapıların dayanıklılığını arttırmak adına büyük bir potansiyele sahiptir.

Özetle nanoteknoloji, malzemelerin atomik ve moleküler düzeyde manipüle edilmesini sağlayan bir teknolojidir ve mimari restorasyonda nanoteknolojinin kullanımı, restorasyon işleminin daha verimli bir hale gelmesine yardımcı olabilir.

Nanoteknolojik malzemeler, mimari restorasyon alanında kullanılan tarihi yapıların restorasyon sürecinde de önemli bir rol oynayabilir. Özellikle, nanoteknolojik malzemeler, tarihi yapıların restorasyonunda kullanılan eski malzemelerin yerini alabilir. Bu malzemeler, daha dayanıklı ve uzun ömürlü olabilir (Bhattacharya, 2014).

Nanoteknolojinin mimari restorasyondaki uygulamaları arasında, inşaat uygulamaları ve araştırmalarında olduğu gibi, boyalar, kaplamalar, yalıtımlar, beton, taş ve cam malzemelerin üretimi yer almaktadır.

Mimari restorasyon alanında kullanılan malzemelerin dayanıklılığını ve performansını artırmak adına nanoteknolojik boyalar tercih edilebilir. Bu boyalar, yapıların yüzeylerine uygulandığında, ultraviyole ışınlarından, yağmurdan, kirlilikten ve diğer çevresel etkenlerden korunmalarını sağlar. Ayrıca, nanoteknolojik boyalar, antibakteriyel özelliklere sahiptir ve böylece yapıların hijyenik olmasını sağlar (Karataş, 2016).

Ayrıca, nanoteknoloji, tarihi yapıların restorasyon sürecinde kullanılan malzemelerin renk ve doku özelliklerini değiştirmek için de kullanılabilir. Örneğin, nanoteknolojik boyalar, tarihi binaların orijinal renklerini ve dokularını korumak için kullanılabilir. Bu şekilde, tarihi yapıların aslına uygun bir şekilde restore edilmesi mümkün olabilir (De Luca, 2017).

Nanoteknoloji özellikle son yıllarda oldukça sıkça dile getirilmesi sebebiyle yeni bir kavram olarak algılanmasına karşın oldukça köklü bir geçmişe sahiptir. Bunun en erken örneklerinden biri olarak Lycurgus Kupası gösterilebilir.

Lycurgus Kupası'na insanlık tarihinde nanoteknolojinin bilinen en eski kullanım örneklerinden biri olarak yer verilmektedir. Söz konusu eseri özel kılan şey üzerinde resmedilen mitolojik sahnelerden ziyade, sahip olduğu optik illüzyondur. Kupa dışarıdan aydınlatıldığında opak yeşil bir görünüm ortaya çıkarırken, ışık kaynağı içeride konumlandırıldığında yarı saydam kırmızı bir görünüm ortaya koymaktadır. Uzmanlar uzun tartışmalar sonucunda, bu illüzyona sahip olma

durumunu eserde kullanılan camın yapımında altın, gümüş ve bakırın öğütülerek nanoparçacıklar haline getirildiği ve söz konusu renk değişiminin farklı materyallerin ışığı farklı biçimlerde yansıttıkları sonucuna ulaşmışlardır.



Şekil 17. Erken Nanoteknoloji Örneği / Lycurgus Kupası

Kaynak: <https://www.matematiksel.org/antik-nanoteknoloji-harikasi-lycurgus-kupasi>,
Erişim tarihi: 09/01/2021.

Bu teknik bilgiye erişmek ancak 1990'lı yıllarda mümkün olmuştur, fakat yaklaşık 1600 yaşında olan bu cam kadeh yapıldığı dönemdeki nanoteknolojik bilgi birikiminden ziyade tecrübeye dayalı bir birikimin sonucunda ortaya çıkmıştır ve restorasyonu söz konusu olduğunda yine nanoteknolojiden yararlanılacaktır.

Nanoteknolojinin kullanımı, restorasyon malzemelerinin yapısal ve kimyasal özelliklerinin kontrol edilmesine ve ölçülmesine olanak tanır. Bu da yapıların orijinal tasarımına ve malzemesine uygun bir şekilde onarılmasını sağlar (Berkovich vd., 2013).

Nanoteknolojinin bir diğer önemli uygulaması, tarihi yapıların izlenebilirliğini ve takibini kolaylaştırmaktır. Nanoteknolojik sensörler, tarihi yapıların çevresel koşullarını, nem, sıcaklık, ışık ve diğer faktörleri izleyerek, yapıların hasar görmesi veya bozulması riskini önceden tespit etmeye yardımcı olabilir (Fernandes, 2016).

Bunun yanı sıra, nanoteknolojik malzemelerin kullanımı, yapıların daha uzun ömürlü olmasını sağlayabilir. Özellikle, nanoteknolojik kaplamalar, binaların yüzeylerindeki çatlakları ve diğer hasarları önleyebilir ve böylece yapıların dayanıklılığını artırabilir (Berkovich vd., 2013).

Nanoteknolojinin mimari restorasyondaki bir diğ er uygulaması, betonun üretimi için kullanılmasıdır. Nanoteknolojik beton, geleneksel betona göre daha yüksek dayanıklılık, sertlik ve aşınma direnci özelliklerine sahiptir. Ayrıca, nanoteknolojik beton, daha az su kullanılarak üretildiğı için  evre dostu bir seçenektir (Hussein, 2018).

Nanoteknolojinin mimari restorasyondaki diğ er uygulamaları arasında, yalıtım malzemeleri de yer almaktadır. Nanoteknolojik yalıtım malzemeleri, daha az enerji t ketererek yapıların enerji tasarrufu yapmasını sağılar. Ayrıca, nanoteknolojik malzemelerin yalıtım özellikleri, yapıların sıcaklığını ve nemini daha iyi kontrol etmelerini sağılar. Bu da, yapıların daha konforlu ve sağılıklı bir ortam sunmasını sağılar (Akçay, 2019).

Ayrıca, nanoteknolojinin mimari restorasyonda kullanımı, yapıların dayanıklılığını artırabilir. Nanoteknolojik malzemeler, yapıların yüzeylerindeki küçük çatlakları ve hasarları tamir edebilir. Bu da yapıların ömrünü uzatabilir ve daha dayanıklı hale getirebilir (Ercan vd., 2015).

Nanoteknoloji, tarihi yapıların restorasyon sürecinde kullanılan malzemelerin özelliklerini de iyileştirebilir.  rneğ n, nanoteknolojik malzemeler, restorasyon sürecinde kullanılan sıvaların, harçların ve yapıştırıcıların dayanıklılığını ve yapışma özelliklerini artırabilir. Bu sayede, restorasyon sürecinde daha kaliteli ve uzun ömürlü sonuçlar elde edilebilir (Bhattacharya, 2014).

Nanoteknolojik malzemelerin kullanımı, mimari restorasyon sürecinde maliyetleri de azaltabilir. Özellikle, nanoteknolojik malzemeler, yapıların daha uzun süre dayanması nedeniyle, restorasyon maliyetlerini azaltabilir. Ayrıca, nanoteknolojik malzemelerin üretimi, geleneksel malzemelere kıyasla daha düşük maliyetli de olabilir (Bhattacharya, 2014).

Bu noktada, mimari restorasyonda nanoteknolojinin kullanımı ile ilgili gelecekteki araştırmaların odak noktaları belirlenmelidir.  rneğ n, nanoteknolojik malzemelerin tarihi yapıların özelliklerini koruyacak şekilde üretim ve uygulama yöntemleri geliştirmelidir. Ayrıca, nanoteknolojik sensörlerin tarihi yapıların izlenmesi ve takibi için daha da geliştirmesi ve yaygınlaştırılması da önemlidir.

Nanoteknoloji ile üretilmiş yapı malzemeleri birçok avantaj sunmasına rağmen, Cassini (2017) belirli kısıtlamalar ve belirsizliklerin de varlığına dikkat çekmiştir. Bu kısıtlamalar ve belirsizlikler arasında maliyet, sıhhi ve çevresel riskler sayılabilir. Nanomateriyallerin yararları ve zararları hakkında daha kapsamlı bir anlayışa sahip olmak için ürünlerin üretim aşamasından atık safhasına kadar izlenmesi gerektiği belirtilmektedir. Dolayısıyla, risklerin göz ardı edilmemesi ve ürünlerin dikkatli bir şekilde izlenmesi gerekmektedir.

Bu teknolojinin kullanımının mimari restorasyon alanında daha da yaygınlaşması adına, ilgili araştırmaların devam etmesi ve nanoteknolojik malzemelerin tarihi yapıların orijinal özelliklerine zarar vermeden ve çevre dostu bir şekilde üretilmesi gerekmektedir.

Bu noktada ise, nanoteknolojinin mimari restorasyon alanında kullanımıyla ilgili olarak kamuoyu bilinci oluşturulması bir öneri olarak ortaya konabilir. Nanoteknolojinin avantajları ve potansiyeli hakkında daha fazla bilgi sahibi olan insanlar, tarihi yapıların korunması için bu teknolojinin kullanımının önemini daha iyi anlayacaklardır.

Bununla birlikte, nanoteknolojinin mimari restorasyonda kullanımı konusunda birkaç önemli engel vardır. Bunlardan biri, nanoteknolojik malzemelerin maliyetidir. Nanoteknolojik malzemelerin üretim süreci ve araştırma-geliştirme aşamaları oldukça maliyetlidir. Bu durum, nanoteknolojinin tarihi yapıların korunması konusunda yaygınlaşmasını zorlaştırmaktadır.

Diğer bir engel, nanoteknolojik malzemelerin güvenliği ile ilgilidir. Nanoteknolojik malzemelerin etkisi, atık yönetimi, insan sağlığına etkisi gibi konular hakkında yeterli bilgi mevcut değildir. Bu nedenle, nanoteknolojik malzemelerin kullanımı konusunda daha fazla araştırma yapılması ve güvenliği konusunda daha fazla bilgiye sahip olunması gerekmektedir.

Nanoteknolojinin mimari restorasyon alanında kullanımı, bazı güvenlik riskleri de beraberinde getirebilmektedir. Özellikle, nanoteknolojik malzemelerin solunması veya yutulması, insan sağlığı için risk oluşturabilir. Bu nedenle, nanoteknolojik malzemelerin kullanımıyla ilgili uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır (Ercan vd., 2015).

Nanoteknolojinin mimari restorasyonda kullanımı için bir diğ er önemli faktör de eğitimdir. Bu teknolojinin kullanımı, uzman bilgi ve beceri gerektirir. Bu nedenle, mimarlar, mühendisler ve restorasyon uzmanları gibi ilgili meslek gruplarına nanoteknolojinin kullanımı konusunda eğitimler verilmesi ve farkındalık oluşturulması önemlidir.

Sonuç olarak, nanoteknolojinin mimari restorasyonda kullanımı, tarihi yapıların korunması ve restorasyon sürecinin iyileştirilmesi için potansiyel bir çözüm sunmaktadır. Nanoteknolojik malzemeler, tarihi yapıların daha uzun ömürlü hale gelmesine, orijinal hallerine sadık kalınmasına ve yapıların dayanıklılığının artırılmasına yardımcı olabilir. Ancak, bu teknolojinin kullanımı konusunda daha fazla araştırma yapılması, güvenliği konusunda daha fazla bilgiye sahip olunması ve maliyetin azaltılması gerekmektedir. Bu doğrultuda, nanoteknolojik malzemelerin mimari restorasyonda kullanımı için en iyi uygulamaların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması adına, nanoteknolojinin kullanımı konusunda ilgili meslek gruplarına eğitim verilmesi ve farkındalık oluşturulması gerekmektedir.

4. BÖLÜM SONU DEĞERLENDİRME ve ÖNERİLER

Mimari restorasyonun verimliliği, restorasyon sürecinin başarılı bir şekilde yönetilmesi ve yenilikçi yaklaşımların kullanılmasıyla doğrudan ilişkilidir. Mimari restorasyonda verimlilik kavramının tanımlandığı bu bölüm, restorasyon sürecinde uygulanması gereken aşamaların ve yenilikçi yaklaşımların verimliliği artırmadaki rolünü vurgulamaktadır.

Mimari restorasyonda verimlilik, projenin zamanında tamamlanması, bütçenin etkin bir şekilde yönetilmesi ve kaynakların verimli kullanılmasıyla ilgilidir. Restorasyon sürecinin yönetiminde dikkate alınması gereken önemli aşamalar; yapı hakkında bilgilerin toplanması, kısıtların saptanması, ön elemanın yapılması, alternatiflerin analizi ve karar aşaması gibi adımlardır ve projenin verimli bir şekilde ilerlemesi için kritik öneme sahiptir.

Ayrıca, yenilikçi yaklaşımların kullanımı da mimari restorasyonun verimliliğini artırabilir. Dijital tasarım, restorasyon sürecinde doğru ve hassas ölçümlerlerin yapılmasını, veri analizini ve simülasyonları kolaylaştırırken, yapay zeka, restorasyon projelerinde hızlı veri işleme, risk analizi ve karar destek sistemleri gibi alanlarda büyük faydalar sağlayabilir. Sürdürülebilirlik, restorasyon sürecinde enerji verimliliğini artırarak kaynakların korunmasını sağlar ve çevresel etkileri minimize ederken, nanoteknoloji, malzemelerin dayanıklılığını ve koruyucu kaplamaların etkinliğini artırarak restorasyonun uzun ömürlü olmasını sağlayabilir. Ancak bu yaklaşımlar, birtakım riskleri de beraberinde getirebilme potansiyeline sahip olduğundan büyük bir titizlikle incelenmesi gerekmektedir.

Bu çalışma, mimari restorasyonda verimlilik, süreç yönetimi ve yenilikçi yaklaşımların önemini vurgulamaktadır. Geçmişin korunması ve gelecek nesillere aktarılması, kültürel mirasımızın değerini sürdürmek için büyük bir öneme sahiptir. Mimari restorasyon projelerinin verimli bir şekilde yönetilmesi, kaliteli sonuçların elde edilmesini sağlarken, yenilikçi yaklaşımların kullanımı ise süreci iyileştirir ve geleceğe yönelik sürdürülebilir bir mirasın ortaya çıkmasına yardımcı olur.

Mimari restorasyonda verimlilik ve başarının sağlanabilmesi için şu önerilerin dikkate alınması önerilmektedir:

- **İyi bir planlama ve proje yönetimi yapılması:** Restorasyon sürecinin başarılı olması için projenin iyi bir şekilde planlanması ve yönetilmesi önemlidir. İlgili paydaşlar arasında sürekli iletişim sağlayarak iş birliğini artırın ve proje takibini düzenli olarak yapılmalıdır.
- **İyi bir kaynak yönetimi yapılması:** Restorasyon projelerinde kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesi önemlidir. Malzeme tedariki, işçilik, ekipman ve bütçe gibi kaynakların dikkatli bir şekilde planlanması ve kullanılması, verimliliği artırırken maliyetleri kontrol altında tutmanıza yardımcı olur.
- **Deneyimli ve uzman bir ekip oluşturulması:** Mimari restorasyon projelerinde deneyimli ve uzman bir ekip çalışması önemlidir. Restorasyon konusunda uzman mimarlar, mühendisler, tarihçiler ve restorasyon alanında deneyimli işçilerle çalışmak, projenin kalitesini ve verimliliğini artıracaktır.
- **Teknolojiden faydalanılması:** Dijital tasarım araçları, 3D modelleme, lazer tarama gibi teknolojik yenilikler restorasyon sürecinde kullanılabilir. Bu teknolojiler, ölçümleme, veri analizi, risk analizi ve görselleştirme gibi alanlarda daha hassas ve hızlı sonuçlar elde edilebilmesine yardımcı olacaktır.
- **Sürdürülebilirlik ilkelerine dikkat edilmesi:** Restorasyon projelerinde sürdürülebilirlik ilkelerini göz önünde bulundurmak önemlidir. Enerji verimliliği sağlayan sistemler, çevre dostu malzemelerin kullanımı ve atık yönetimi gibi uygulamalar hem çevresel etkileri azaltır hem de uzun vadede maliyetleri düşürecektir.
- **Önleyici bakım ve sürekli izleme yapılması:** Restorasyon tamamlandıktan sonra da yapıyı korumak için önleyici bakım ve sürekli izleme yapılması unutulmamalıdır. Yapının düzenli olarak kontrol edilmesi, olası sorunların erken tespit edilmesini sağlar ve gelecekte ortaya çıkabilecek daha büyük sorunların önüne geçer.

Mimari restorasyon projelerinde verimliliği artırmak için bu önerileri göz önünde bulundurmanız, kaliteli ve sürdürülebilir sonuçlar elde edilmesine yardımcı olacaktır. Gelecek nesillere aktarılabilecek olan kültürel mirasın korunması ve değerini sürdürmesi için mimari restorasyon çalışmalarına ve bu çalışmaların verimliliğine önem verilmelidir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MİMARİ RESTORASYON UYGULAMALARINDA VERİMLİLİK KAVRAMININ İRDELENMESİNDE VAKA ETÜDÜ

Venedik Tüzüğü'nün 5. Maddesi; “Anıtların korunması, her zaman onları herhangi bir yararlı toplumsal amaç için kullanmakla kolaylaştırılabilir. Bunun için bu tür bir kullanma arzu edilir, fakat bu nedenle yapının planı ya da bezemeleri değiştirilmemelidir. Ancak bu sınırlar içinde yeni işlevin gerektirdiği değişiklikler tasarlanabilir ve buna izin verilebilir” (URL 2) denmektedir. Buradan da anlaşılağı üzere, uluslararası koruma tüzükleri de anıta işlev verilmesinin onların yaşatılması için bir şans olarak değerlendirmektedir. Ancak bu kararda ana hedefin “anıtı korumak” ve olduğunun vurgulandığına da dikkat çekilmelidir.

Çalışmanın bu bölümünde, seçilen örnekler (Reichstag Parlamento Binası, Siponto Bazilikası, Bad Hersfeld Manastırı, Esmâ Sultan Yalısı ve Kesik Minare), mimari restorasyonda verimlilik kuramı çerçevesince belirlenen süreç yönetimi ve yenilikçi yaklaşımlar, üzerinden incelenmektedir. Üç tanesi yurtdışında, ikisi ise yurtiçinde bulunan örneklerin ortak noktası, hepsinde de restorasyon öncesi durumlarının birer harabe olmasıdır.

Mimari restorasyon uygulamalarında verimlilik kavramının incelenmesi amacıyla seçilen bu beş yapı örneğı, restorasyon sürecinden önce benzer korunma durumlarına sahip olan yapıların, restorasyon sürecinde benimsedikleri yaklaşımları analiz ederek sonuçlar üzerindeki etkilerini ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu analiz, restorasyon sürecinde kullanılan yöntemlerin ve stratejilerin başarıya etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

1. REICHSTAG PARLAMENTO BİNASI

Almanya'nın başkenti Berlin'de bulunan Reichstag ya da Almanya Parlamento Binası binası, Mimar Paul Wallot'un kazandığı bir yarışma sonucunda 1884-1894 yılları arasında inşa edilmiş ve Almanya Federal Meclisi'ne ev sahipliği yapmıştır. Ancak 1933 yılında bir kundaklama olayı sonucunda zarar görmüştür.

Reichstag binası, Brandenburg Kapısı'nın hemen yakınında konumlanmıştır. Dış cephesinde simetrik düzenlemeler, sütunlar, kemerler ve dekoratif unsurlarıyla Rönesans dönemi mimarisinden esinlenilerek Neo-Rönesans tarzında tasarlanmıştır.

Almanya'nın tarihi ve sembolik önemine sahip olan Reichstag Parlamento Binası, Doğu ve Batı Almanya'nın birleşmesinden sonra restore edilerek Federal Meclis binası olarak kullanılmaya devam ettirilmiştir. Müze olarak ziyaret edilebilme olanağının yanında, içerisinde halka açık bir restoran bulundurmasıyla dünyada tek olma özelliğine sahiptir. Bu durum da ziyaretçilerin binanın mimari özelliklerini ve tarihini keşfedebilmesine de olanak sağlamaktadır.

1.1. Reichstag Parlamento Binası'nın Restorasyon Öncesi Korunma Durumu

“II. Dünya Savaşı esnasında, Sovyet güçlerinin yapıyı ele geçirmesi ve bir askerin Sovyet Bayrağını parlamento binasının kubbesine dikışı, Almanya için yenilginin resmi, Berlin için de kentin idaresinin el değiştirmesi anlamlarını taşımaktaydı. Savaşın noktalanışının simgelerinden biri olmuş olan bu anın görüntüsü, toplumun hafızasına kazınmış ve bir imge olarak ölümsüzleşmiştir. Parlamento Binası, belleğe yer eden bu olaysallığın gerçekleştiği bir sahne olarak, Berlin için bir ‘Kentsel Yapıt’a dönüşmüştür. Bina, savaş sonrası Batı Almanya tarafından bir müddet kullanılmış, yapının simgesi olan kubbesi 1954 yılında tamamen yıkılmış, 1960’lı yıllarda Berlin Duvarı’nın kenti ikiye ayırmasıyla beraber, uzun yıllar sürecektir atıl durumda kalma süreci başlamıştır” (Ulubay ve Önal, 2020, 45).

Reichstag Parlamento Binası restore edilmeden önce, harabe halde ve içerisinde çürümüş yapı elemanları, tahrip olmuş tavanlar ve dökülen sıvalar gibi ciddi hasarlara sahip olsa da yapının temel taşlarına ve bazı orijinal unsurlarına hala ulaşılabilmekte idi.



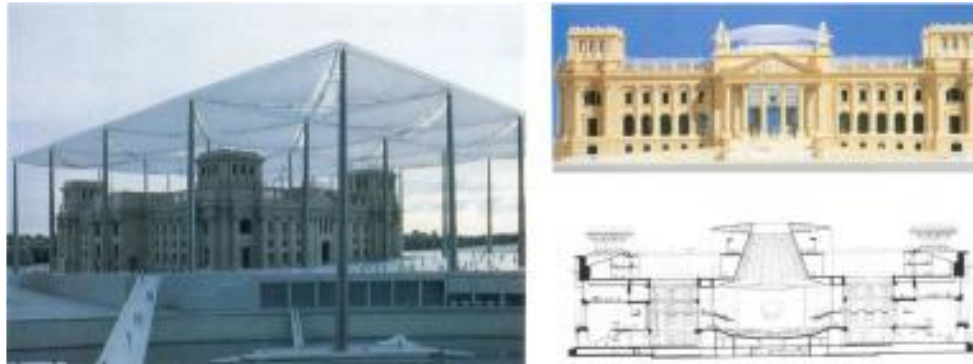
Şekil 18. Reichstag Parlamento Binası / Restorasyon Öncesi (1946)

Kaynak: <http://ecococos.blogspot.com/2011/05/historia-de-los-huertos-urbanos-ii-dig.html>,
Erişim tarihi: 07/05/2023.

1.2. Reichstag Parlamento Binası'nın Restorasyonu

1993 yılında düzenlenen bir mimari restorasyon proje yarışması ile kentsel bellekte önemli bir yere sahip olan ve savaşın imgeselliğini taşıyan Reichstag Binası'nın yeniden canlandırılması ve tekrar yönetim merkezi haline getirilmesi hedefini taşımaktaydı. Bu projeyle ayrıca, Yeni Almanya'nın demokratik değerlerini sembolize etme amacı güdülerek yapıya bir müze işlevi de kazandırılmıştır.

Organize edilen uluslararası ölçekli mimarlık yarışmasında Norman Foster, Platz der Republik'e kadar uzanan 30.000 m²'lik dev bir örtü-kabuk önerisiyle birinci gelerek kazanmıştır. Bu öneri, yapının üzerini büyük bir korunaklı saçakla örten bir formda ortaya çıkmıştır (Şekil 19).



Şekil 19. Foster'ın Parlamento Binası Yarışması İçin Hazırladığı Öneri

Kaynak: Ulubay, S. ve Önal F., Yeniden İşlevlendirme Yarışmaları'nın Berlin Kenti Örneği Üzerinden İrdelenmesi, Modular Journal, 3(1), 2020, 47.

Foster'ın kazanan önerisi, Schultes'in hazırladığı master plan kapsamında gözden geçirilmiştir. Foster, yarışma önerisini değiştirerek Wallot'un orijinal tasarımını korumuş ve sembolik değere sahip kubbe konusunu ele almıştır. Ancak, iç mekanla ilişkisi olmayan kubbe yerine şeffaf bir yarımküre önermiştir. (Ulubay ve Önal, 2020)

Yarımküre, içerisinde yükselen rampalarla birlikte kentin panoramasını sunmakta ve aynı zamanda parlamentonun çalışma salonunu izlemek için bir fırsat sunmaktadır. Bu tasarım, ülkeyi yönetenleri tepeden izlemek ve temsili olarak denetleme hakkını halka vermek amacıyla yapılan bir yapıdır. Bu şekliyle, yapının rolü, Yeni Almanya'nın demokrasi vurgusunun bir manifestosu niteliği taşımaktadır.



Şekil 20. Reichstag Parlamento Binası / Restorasyon Sonrası

Kaynak: <https://pixabay.com/tr/photos/deutscher-bundestag-reichstag-binas%C4%B1-4965585>, Erişim tarihi: 08/05/2023.

Ayrıca, restorasyon kapsamında yapılan müdahaleler, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik ilkeleri gözetilerek gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, yapının enerji yönetimi ve kontrolü, güneş enerjisi panelleriyle donatılan çatı ve kullanılan akıllı otomasyon sistemleriyle gerçekleştirilmiştir.

1.3. Reichstag Parlamento Binası Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi

Restorasyon çalışması sırasında izlenen yaklaşımlar, Reichstag Binası'nın tarihi değerlerini korumak ve modern işlevlerine uygun hale getirmek üzerine odaklandığını göstermektedir. Özellikle binanın dış cephesindeki tarihi detaylar özenle restore edilerek, orijinal cephe elemanlarıyla yapının karakteristik özellikleri korunmuştur.

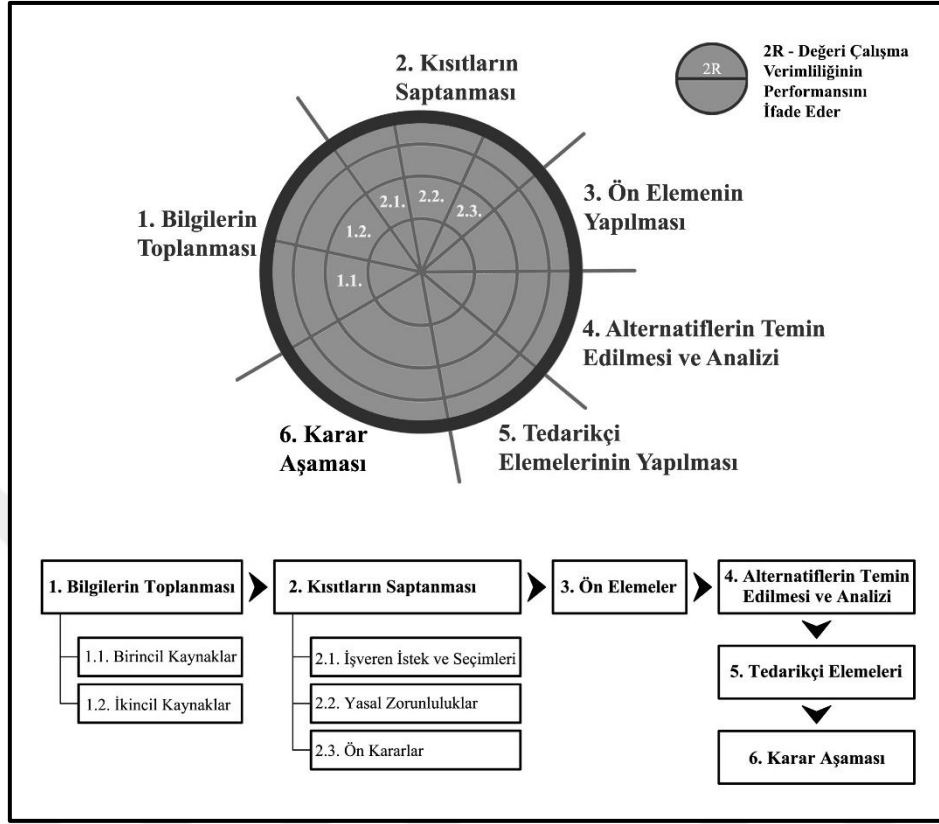
Kültürel miras değerinin korunmasının yanı sıra, modern işlevlerin yerine getirilebilmesi amacıyla eklenen cam kubbede, parametrik tasarım öğelerinin kullanıldığı gözlemlenmektedir. Bu durumda, kullanılan yenilikçi yaklaşım (parametrik tasarım), hem binaya estetik bir görünüm kazandırmış hem de ziyaretçilerin panoramik görüntü eşliğinde binayı ve çevreyi deneyimleyebilmesini mümkün kılmıştır.

Ancak, cam kubbenin orijinal binaya uyum sağlamadığı, yapıya bu modern unsurun zorla eklenmiş olduğu ve tarihi değerın göz ardı edildiğı yönünde bazı görüşler de bulunmaktadır. Bu durum, restorasyon sürecinin yarışma sonucunda şekillendirilmesiyle sağlanan şeffaflık, farklı görüşlerden yararlanılarak orijinallığın korunması, mimari değerlerin vurgulanması ve modern gereksinimlere cevap verilmesi arasında bir denge sağlayarak çalışmayı yönlendirmiştir.

Literatürde yer alan çoğunluğa göre, Reichstag Binası'nın restorasyonunda kullanılan yöntem ve yaklaşımların oldukça verimli bir şekilde planlandığı söylenebilir. Yapının harabe haline rağmen orijinal karakteristiğine uygun bir şekilde restore edilmesi için yapılan müdahaleler, birincil ve ikincil kaynakların etkili bir şekilde kullanılmasıyla mümkün olmuştur.

Süreç yönetimi açısından şeffaflık sağlanmış ve yarışma usulü kullanılmıştır. Bu yaklaşım, kısıtların belirlenmesi sürecinde işveren talepleri ile yasal gereklilikler arasında bir denge kurarak ön kararların verimli bir şekilde oluşturulmasına olanak tanımıştır. Ayrıca ön eleme, alternatiflerin tedarik edilip analiz edilmesi ve tedarikçi seçimleri gibi diğer aşamaların etkili bir şekilde yönetilmesine de imkan sağlanmıştır. Bu sayede, karar aşamasına gelindiğinde projenin ilerleyişi boyunca ortaya konan fikirlerin detaylı ve özenli bir şekilde oluşturulduğundan emin olunmuştur.

Tablo 8. Reichstag Parlamento Binası Restorasyonu'nun Değerlendirme Şeması



*Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Özetle, Reichstag Binası'nın restorasyonunda kullanılan yöntem ve yaklaşımların verimli bir şekilde planlandığı ve sürecin şeffaf bir şekilde yönetildiği görülmektedir. Bu sayede, yapı orijinal karakteristiğine uygun bir şekilde restore edilmiş ve kültürel mirasın devamlılığı sağlanmıştır.

2. SİPONTO BAZİLİKASI

‘Basilica di Siponto’ yani Siponto Bazilikası, İtalya’nın Puglia bölgesinde yer alan antik liman şehri Siponto’da bulunmaktadır. Siponto Arkeoloji Parkı’nda yer alan yapının 12. yüzyılda yapıldığı ve zamanının önemli piskoposluk binası olarak kullanıldığı tahmin edilmektedir. Bu yönüyle, erken Hristiyanlık döneminde sahip olduğu dini rolü de simgeleyen yapı, sanatçı Edoardo Tresoldi’nin 2016 yılında yaptığı çalışmayla önemli bir turizm alanı haline gelmiştir.

2.1. Siponto Bazilikası’nın Restorasyon Öncesi Korunma Durumu

Siponto Arkeoloji Parkı’nda yer alan bu yapı aslında antik bir manastırın kalıntılarıdır. 13. yüzyılda depremlerin ve büyük ihtimalle tsunamilerin etkisiyle harabe hale gelen manastırın sadece kısmi kalıntıları günümüze kadar ulaşmıştır.



Şekil 21. Siponto Arkeoloji Parkı ve Bazilika / Restorasyon Öncesi

Kaynak: <https://www.sitiarcheologiciditalia.it/parco-archeologico-siponto/>, Erişim tarihi: 19/05/2023.

2.2. Siponto Bazilikası’nın Restorasyonu

İtalyan Kültürel Miras ve Aktiviteler Bakanlığı tarafından, 2016 yılında başlatılan Siponto arkeoloji Parkı koruma ve geliştirme faaliyetleri, Heykeltraş ve Skenograf Edoardo Tresoldi’nin metal ağdan oluşturduğu yenilikçi enstalasyonu “Dove l’arte ricostruisce il tempo” (Sanatın, Zamanı Yeniden İnşa Ettiği Yer) projesi ile gerçekleştirilmiş ve birçok ödüle layık görülmüştür.

Restorasyon çalışmaları hem yapıyı korumak hem de ziyaretçilere antik manastırın atmosferini deneyimleme fırsatı sunmak amacını taşımaktadır. Restorasyon sürecinde, tel örgüler kullanılarak yapının kısmi bir canlandırması yapılmıştır. Tel örgüler, yapının orijinal haliyle uyumlu bir şekilde kullanıldığından, yapıyı tamamen canlandırmak yerine sadece kısmi bir anlayışa sahip olmayı tercih etmiştir.

Tresoldi'nin stüdyosuna göre restorasyon çalışması, 5 ay ile 900,000 Euro'ya mal olmuştur. Zeminde bulunan kolon kalıntıları üzerine 4.500 metre tel örgüyle inşa edilen yapı, 14 metre yüksekliğinde ve yaklaşık 7 ton ağırlığındadır. Tarihi yapının (bazilika) kalıcı bir refakatçisi olması hedeflenen çalışmada, yapı ölçeği büyük oranda korunmuş, ışık ve gölge oyunları ile daha dikkat çekici hale getirilmiştir. Bu yaklaşımın bir sonucu olarak yapı, Hayalet Kilise olarak da adlandırılmaktadır.



Şekil 22. Siponto Bazilikası / Restorasyon Sonrası

Kaynak: <https://xxi.com.tr/i/gecmisten-gelen-hayal>, Erişim tarihi: 20/05/2023.

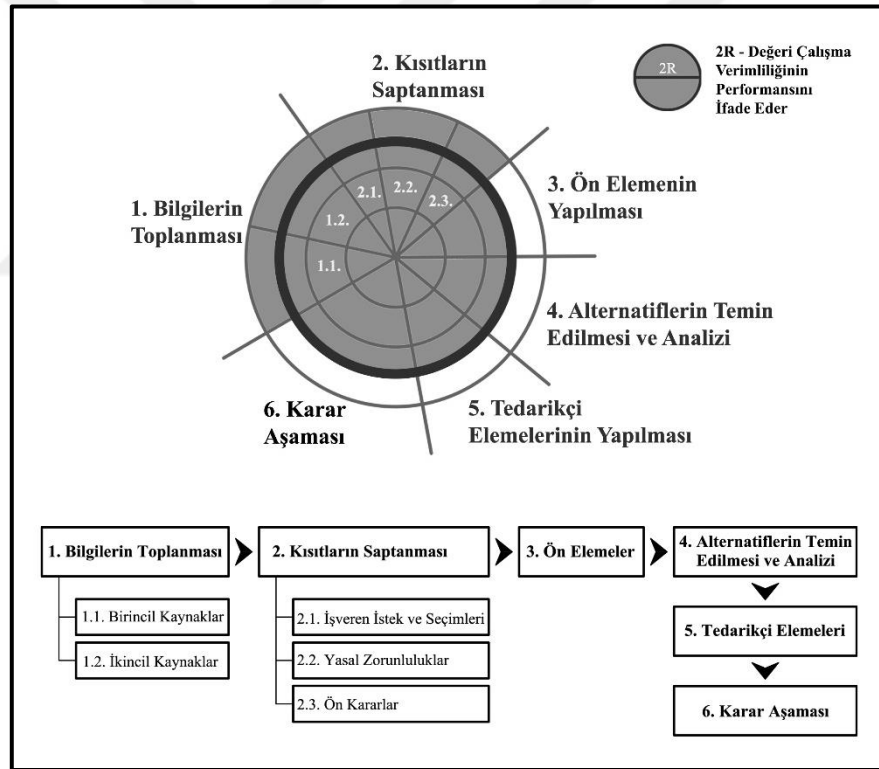
2.3. Siponto Bazilikası Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi

Siponto Bazilikası'nın restorasyonu, metal ağ kullanımıyla karakterize edilen yenilikçi bir yaklaşımla ortaya çıkmaktadır. Bu yaklaşım, mekanı çevreleyen geleneksel mimarinin aksine, insan tarafından değiştirilen bir manzarayı restore ederek, temel yapıyla bağlamının hissedilmesini mümkün kılmaktadır.

Tresoldi, restorasyon çabalarının temelinde geçmiş, şimdiki zaman ve gelecek arasındaki gerilimi çözmeyi hedefleyen ve "tarih ve modern sanatın iki farklı dilini harmanladıklarını" ifade eden bir yaklaşım benimsemektedir. Siponto Bazilikası'nda cesur bir seçim olarak, arkeolojiyle çağdaş sanat arasında bir diyalog yaratma amacı güdülmekte ve geçmişle bugünün kanıtları arasındaki karmaşık zaman ilişkisi içinde küresel bir manzara vizyonunu ortaya koymaktadır.

Bu özgün yaklaşım, insan varlığını kucaklayan ve eşsiz bir deneyimsel gerçeklik sunan etkileyici bir yapı oluştururken, geçmiş, şimdiki zaman ve gelecek arasındaki ilişkinin nesiller boyunca aktarılmasını sağlamaktadır. Ayrıca, arkeolojik mirası ve çevreyi yeniden deneyimleme fırsatı sunmaktadır.

Tablo 9. Siponto Bazilikası Restorasyonu'nun Değerlendirilme Şeması



*Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Siponto Bazilikası Restorasyonu, şüphesiz olağanüstü ve etkileyici bir şekilde gerçekleştirilmiş ve koruma amacını taşıyan bir sonuç ortaya koymuştur. Bununla birlikte, restorasyon sürecinde işverenin istek ve tercihlerinin öncelikli olması, eleştirilere, çatışmalara ve tartışmalara neden olmuş ve farklı bakış açılarının değerlendirilmesini engellemiştir.

3. BAD HERSFELD MANASTIRI

Eski Hersfeld Manastırı, Bad Hersfeld, Almanya'da yer alan tarihi bir manastır kompleksidir. Manastır, 9. yüzyılda kurulmuş ve Orta Çağ boyunca büyük bir dini ve kültürel merkez olmuştur (Smit, 2018).

Manastır kompleksi, kilise ve diğer yapılardan oluşmaktadır. Bunlar arasında manastır binaları, konutlar, bahçeler ve çalışma alanları yer almaktadır. Ancak, manastır binası ve yapıların çoğu, 1761'de Yedi Yıl Savaşları sırasında büyük ölçüde yıkılmıştır. Manastırın en önemli yapısı Stiftsruine (manastır kalıntıları) olarak bilinen kolej kilisesidir. Stiftsruine, Romanesk tarzda inşa edilmiş büyük bir bazilika ve Alpler'in kuzeyindeki en büyük Romanesk kilise kalıntısı olma özelliğini taşımaktadır. Kilisenin kalıntıları, günümüzde ziyaretçilere açıktır ve çevresinde düzenlenen etkinliklerle kültürel bir mekan olarak kullanılmaktadır.

3.1. Bad Hersfeld Manastırı'nın Restorasyon Öncesi Korunma Durumu

Restorasyon çalışmaları öncesinde, bir zamanlar görkemli bir kilise yapısının kalıntılarına ev sahipliği yapan Stiftsruine bölgesinde, yıkılmış duvarlar, kemerler ve sütunlar gibi unsurlar kısmen ayakta kalmış olsa da, zamanın etkisiyle büyük hasar görerek, harabe bir şekilde varlığını sürdürmüştür.



Şekil 23. Bad Hersfeld Manastırı'nın Restorasyon Öncesi Durumu

Kaynak: Smit, 2018, 201, Res. 182.

Bu nedenle, restorasyon öncesi Stiftsruine, tarihi bir anıt olarak tanınmasına rağmen stabilite ve estetik açıdan ciddi bir restorasyon ihtiyacı duyan bir yapı olarak kabul edilebilir. Restorasyon çalışmaları, bu kalıntıların korunması, güçlendirilmesi ve yeniden inşa edilmesi gereken bir dizi zorlu teknik ve mimari müdahale gerektirmiştir.

Manastır kalıntılarının korunması için ilk önlemler 19. yüzyılda alınmıştır. Duvarların onarılması ve mahzenin ortaya çıkarılması amacıyla aslında yıkım amaçlı bir yaklaşım benimsenmiştir. Yapının 1895 yılında çöken güneybatı köşesi için de yıkım planları yapılmış, ancak bu planlardan vazgeçilerek yıkılan bölümler bir sonraki yıl tekrar duvarla çevrilmiştir.

3.2. Bad Hersfeld Manastırı'nın Restorasyonu

Bad Hersfeld Manastırı, kökenleri 1951 yılına dayanan ve Almanya'nın en eski tiyatro festivallerinden biri olarak kabul edilen Bad Hersfeld Festivali'ne ev sahipliği yapmaktadır. Ulusal ve uluslararası tiyatro topluluklarının katılımıyla büyük bir kültürel etkinlik haline gelmiş olan etkinlik, tiyatro sanatının desteklenmesi, yeni yapımların tanıtılması ve seyircilerin farklı tiyatro deneyimleri yaşamasını amaçlamaktadır.

Uzun yıllar çevresel etkilere karşı savunmasız şekilde varlığını sürdüren Bad Hersfeld Manastırı'nın koruma altına alınarak yeni işleve hizmet etmesi ancak, 1958 yılında festival alanının düzenlenmesi için yapılan bir mimari yarışma ile mümkün olmuştur. İnovatif ve hafif yapılar tasarlamasıyla dikkat çeken Frei Otto'nun kazandığı yarışmada, uygulamanın gerçekleşmesi ise yaklaşık 10 yıl sürmüştür.

Frei Otto, doğal formlardan esinlenerek, gerilmeli ve geçici bir üst örtü kullanımıyla festivalin ana etkinlik alanının korunmasını ve tarihi dokuya zarar vermeden kapatılmasını sağlayan önerileri, 36 metre yüksekliğinde bir direk üzerine yaklaşık 1400 metrekarelik bir radyal çadır çatısı tasarısı ile gerçekleştirmiştir. Bu çatı, ihtiyaç duyulduğunda, 22 motorun yardımıyla oditoryumun üzerini örtecek şekilde tasarlanmıştır (Şekil 24).



Şekil 24. Bad Hersfeld Manastırı / Restorasyon Sonrası

Kaynak. <https://velabran.com/project/bad-hersfelder-festspiele>, Erişim tarihi: 20/05/2023.

3.3. Bad Hersfeld Manastırı Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi

Frei Otto'nun inovatif ve hafif yapılar tasarlaması, doğal formlardan esinlenmesi ve gerilmeli yapılar oluşturması, mimarlık dünyasında önemli bir etki yaratmıştır. Bad Hersfeld Manastırı'nın restorasyonunda başarılı bir şekilde uygulanan bu yaklaşım, tarihi yapılarda daha az malzeme kullanımını teşvik ederken, yapıların orijinal dokusunu koruma amacına hizmet etmiştir.

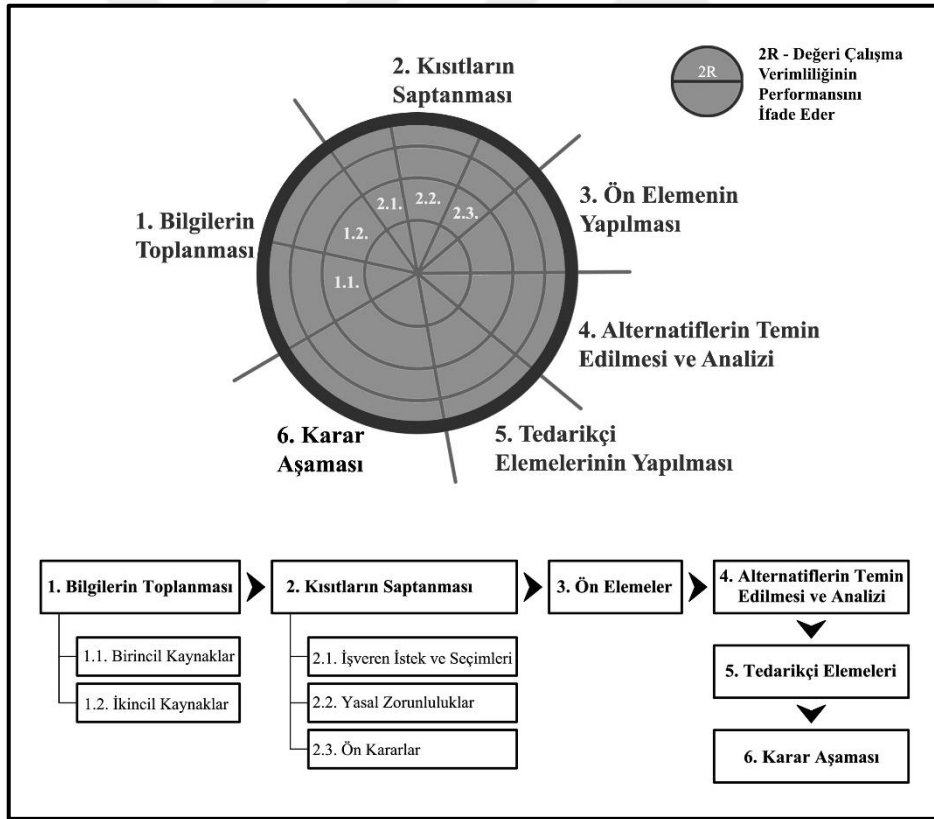
Restorasyon sürecinde malzeme seçimi, tarihi yapının dayanıklılığı ve bakım gereksinimlerini göz önünde bulundurarak yapılmalıdır. Frei Otto'nun tasarladığı hafif yapılar ve gerilmeli sistemler, geleneksel yapısal sistemlere kıyasla daha hassas olabilir ve uzun vadeli dayanıklılık konusunda zorluklar sunabilir. Bu nedenle, restorasyon projelerinde malzeme seçimi yapılırken dönemin sahip olduğu imkanlardan maksimum düzeyde faydalanılmıştır.

Bad Hersfeld Manastırı'nın restorasyonunda, Frei Otto'nun yaklaşımı doğrultusunda yenilikçi malzeme ve teknikler tercih edilmiştir. Bu malzemeler, daha az ağırlık ve daha az müdahale gerektiren yapılara olanak sağlamıştır. Böylece, tarihi yapının orijinal dokusunu korumak ve zarar vermeden restore etmek mümkün olmuştur.

Frei Otto'nun doğal formlardan esinlenerek tasarladığı yapılar, Bad Hersfeld Manastırı'nın çevresiyle uyumlu bir estetik ve işlevsellik sunmaktadır. Doğanın geometrisini ve işleyişini taklit eden yapılar, tarihi çevreye uyumlu bir şekilde entegre olmuştur. Bu sayede, restorasyon çalışmaları sırasında tarihi yapının karakteri ve çevresi korunmuş ve uyumlu bir bütünlük sağlanmıştır.

Bad Hersfeld Manastırı'nın restorasyonunda Frei Otto'nun inovatif yaklaşımı büyük bir başarıyla uygulanmış ve tarihi yapılarda daha az malzeme kullanımını teşvik etme ile orijinal dokunun korunması hedeflerine ulaşılmasında önemli bir rol oynamıştır. Böylece bu tarz yaklaşımların, restorasyon çalışmalarında verimliliği artırdığı ve sürdürülebilirlik ile estetik açıdan önemli kazanımlar sağladığı ispatlanmıştır.

Tablo 10. Bad Hersfeld Manastırı Restorasyonu'nun Değerlendirme Şeması



*Yazar tarafından oluşturulmuştur.

4. ESMA SULTAN YALISI

İstanbul, Türkiye'deki Boğaziçi'nin muhteşem bir konumunda bulunan Esma Sultan Yalısı, Osmanlı dönemi mimarisine sahip tarihi bir yapıdır. 1873-1877 yılları arasında inşa edilen yapı, Sultan Abdülaziz tarafından kızı Esma Sultan'a düğün hediyesi olarak verilerek onun adını almıştır.

Esma Sultan Yalısı, 1975 yılında geçirdiği yangına kadar birkaç kez el değiştirmiştir. Tarihi boyunca, okul, tütün deposu, marangoz atölyesi, kereste -demir-çelik-kömür deposu olarak, çeşitli işlevlerde kullanılmıştır.

Taşıyıcı sistemi yığma taş olan, kırma çatılı Esma Sultan Yalısı dikdörtgen plan düzenine sahip olup, zemin katıyla birlikte toplam üç kattan oluşan bir kagir yapıdır. Neo-klasik tarzda tasarlanmış olan yalının deniz yönünde bir adet, kuzey yönündeki bahçesinde iki adet ve caddeye bakan cephesinde de bir adet olmak üzere toplam dört adet giriş kapısı bulunmaktadır. Duvar kalınlığı 68-80 cm arasında değişen yapının pencereleri giyotin pencere tipindedir. Yüksek ve dikdörtgen pencereler yalının dört cephesinde ve her katında aynı hizada sıralanmıştır. Bahçesinde sarnıç, hamam, mutfak, ahır yapıları ile ahşap, iki katlı müstemilat binası vardır (Öymen-Gür ve Terece, 2021).

4.1. Esma Sultan Yalısı'nın Restorasyon Öncesi Korunma Durumu

Esma Sultan Yalısı, 1975 yılında geçirdiği yangın sebebiyle bütün ahşap kısımlarını kaybetmiş ve sadece yapının dış kabuğunu oluşturan kagir duvarları bir iskelet şeklinde ayakta kalabilmiştir. Yalının geçirdiği yangın sonrası ayakta kalabilen duvarları da fiziksel olarak yapısal aşınmalara uğramış ve yapı bir harabeye dönmüştür (Öymen-Gür ve Terece, 2021).

Geçirdiği yangın sonrası tüm özgün mekânsal özelliklerini ve çatısını kaybeden yapı, onu içi boş bir harabe ve kimliğini yitirmiş ruhsuz bir iskelet haline getirmiştir. Bu noktada, yapıdaki hasarların boyutu da göz önüne alındığında, yapının yeniden işlevlendirilmesine yönelik çalışmaların, hasarlı yapıdan geriye kalan kısımların olabildiğince korunarak kapsamlı bir restorasyon süreci yönetimini zorunluluk haline getirmiştir.



Şekil 25. Esmâ Sultan Yalısı / Restorasyon Öncesi

Kaynak: <http://www.kongreportali.com/the-marmara-esma-sultan>, Erişim tarihi: 07/05/2023.

4.2. Esmâ Sultan Yalısı'nın Restorasyonu

1990 yılında The Marmara Otel zinciri tarafından satın alınan Esmâ Sultan Yalısı, 2001 yılında Gökhan Avcıoğlu & GAD Mimarlık tarafından, çeşitli toplantı, konferans, düğün gibi etkinliklere ev sahipliği yapacak şekilde restore edilerek yeniden işlevlendirilmesi sağlanmıştır.

Esmâ Sultan Yalısı'ndaki çalışmalarda hasarın boyutu sebebiyle özgün mekan kurgusu ve yapı elemanları hakkında bilgilere ulaşamadığından, mevcudun korunarak yeni işlev gereksinimlerinin şekillendirdiği bir yaklaşım tercih edilmiştir. Bu bağlamda yapılan çalışmalar, öncelikle yangından geriye kalan kalın taş duvarların sağlamlaştırılarak başlamıştır. Cephesinde hiçbir değişiklik yapmayan yapının dış kabuğunu oluşturan duvarları, zarar görmemesi için yapının içerisine, duvarlara temas etmeyecek şekilde, cam ve çelikten oluşan şeffaf bir iç kabuk tasarlanmıştır.

Her katta tek mekan olarak yeniden kurgulanan yapı, basamakları ahşaptan, korkuluk ve küpeşterleri çelik malzemeden oluşturulan spiral bir merdiven ile birbirine bağlanmıştır. Ayrıca, yapıya eklenen yeni iç kabuk ve yapının tesisat, aydınlatma ve güvenlik sistemleri gibi ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla eklenen bileşenler yapıya fiziksel bir yük oluşturmayacak şekilde tasarlanmıştır.



Şekil 26. Esmâ Sultan Yalı / Restorasyon Sonrası

Kaynak: <https://www.gadarchitecture.com/tr/esma-sultan>, Erişim tarihi: 19/05/2023.

4.3. Esmâ Sultan Yalı Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi

Esmâ Sultan Yalı'nın restorasyon çalışmaları, yapının mevcut durumunu koruyarak yeni işlevlerle uyumlu hale getirme amacını taşımıştır. Restorasyon sonucunda yalı, tarihi kimliğini yansıtan dış duvarlarını korumuş ve modern işlevlere uygun bir şekilde restore edilmiştir. Bu sayede ziyaretçilere tarihi bir atmosfer sunulmuştur. Yapıya yapılan eklemeler, yapı dokusuna zarar vermeden gerçekleştirilmiş ve kültürel mirasa verilen değeri yansıtmıştır. Bu başarı, yenilikçi yaklaşımların uygulanmasıyla mümkün olmuştur. Çelik taşıyıcı sistem kullanılması, darbeye dayanıklı camların tercih edilmesi ve ileri teknoloji kullanımı gibi faktörler bu yaklaşımın bir sonucudur.

Bu yaklaşımlar, yeni ve eski arasında ayrım yaparak yapıyı koruma konusunda başarılı bir perspektifi yansıtmaktadır. Tarihi dış kabuğun içine eklenen modern ve şeffaf iç kabuk, yapının ayrı bir cam kutu görünümü sergilemesini sağlamıştır. Bu sayede geçmiş ile günümüz arasındaki farklılıklar vurgulanmaktadır. İç mekana eklenen şeffaf cam paneller, tarihi duvar açıklıklarından görülerek iç ve dış mekan arasında başarılı bir ilişki kurmaktadır. Eski duvarın açıklıkları sayesinde doğal ışıktan maksimum düzeyde faydalanılmakta ve kırılan ışık, mekanda ferah ve gizemli bir atmosfer yaratmaktadır.

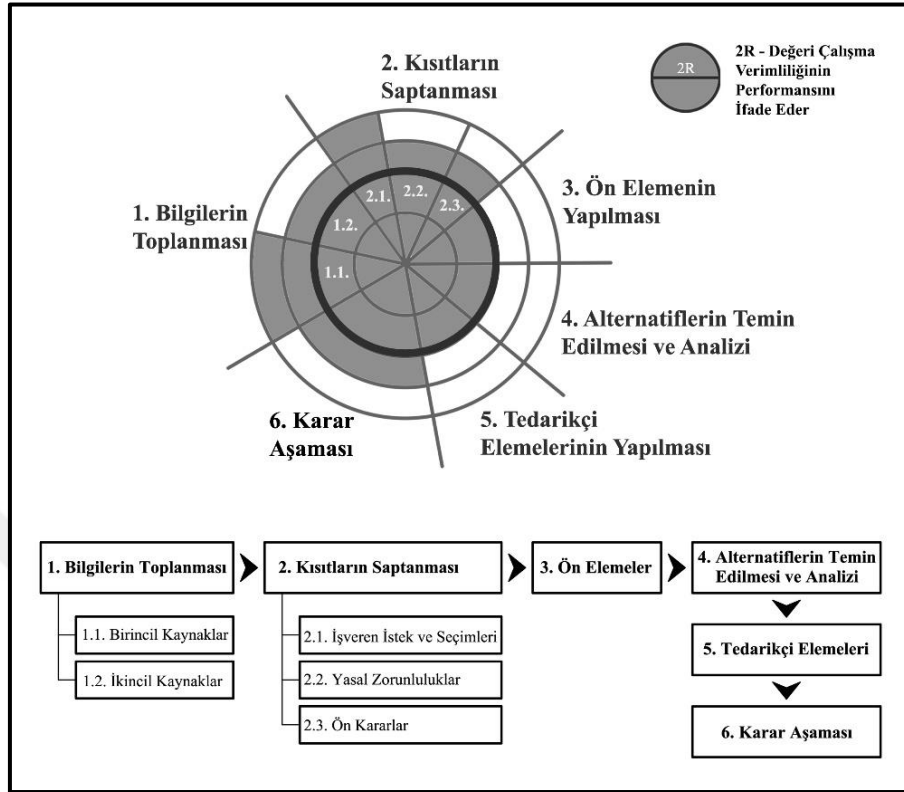
Ayrıca, restorasyon çalışmalarının yapının tarihi ve kültürel önemini korurken aynı zamanda günümüz işlevlerine uyum sağlaması önemlidir. Modern eklemelerin özenle tasarlanması ve orijinal yapının karakterini vurgulayacak şekilde entegre edilmesi gerekmektedir. Esmâ Sultan Yalısı Restorasyonu'nun bu dengeyi başarıyla sağladığı söylenebilir.

Ancak, bazı eleştirmenler, orijinalliğin tam olarak geri kazanılamamasını ve bazı detaylarda veya yapısal özelliklerde küçük farklılıkların olabileceğini düşünerek restorasyon çalışmalarının yetersiz olduğunu iddia etmektedir. Ayrıca, yapıya eklenen modern unsurların orijinal yapıya uyumsuz olduğunu düşünen eleştiriler de bulunmaktadır. Bu durum, işverenin süreç yönetiminde belirleyici bir rol oynaması nedeniyle ortaya çıkmıştır. İşverenin tercihleri ve istekleri süreci yönlendirdiğinde, diğer alternatiflerin ve farklı bakış açılarının sınırlı kalabileceği bir durum ortaya çıkar. Bu nedenle, restorasyon sürecinde ön eleme, ön kararlar, alternatiflerin değerlendirilmesi ve karar aşamasında daha geniş bir perspektiften değerlendirme yapılabilmesi için çaba sarf edilmelidir. Bu durum, daha fazla katılımın sağlanması ve uzman görüşlerinin dikkate alınması gerektiği anlamına gelir.

Restorasyon çalışmalarında yapılan modern eklemelerin orijinal yapının karakterini vurgulaması ve yapı bütünlüğünü koruması önemlidir. Yapıya eklenen şeffaf iç kabuk, orijinal yapının tarihi dokusunu korurken modern işlevlerle uyumlu bir iç mekan oluşturmuştur. Bu yaklaşım, geçmiş ile günümüz arasındaki dengeyi sağlamış ve ziyaretçilere tarihi ve çağdaş bir deneyim sunmuştur.

Sonuç olarak, Esmâ Sultan Yalısı'nın restorasyon çalışmaları, yapının tarihi kimliğini koruyarak modern işlevlere uyum sağlamayı hedeflemiştir. Yapılan yenilikçi yaklaşımlar sayesinde, yapıya zarar vermeden yapısal stabilite sağlanmış ve tarihi özellikler korunmuştur. Bununla birlikte, restorasyon sürecinde daha geniş bir perspektiften değerlendirme yapılması ve uzman görüşlerinin dikkate alınması önemlidir. Böylece, yapısal bütünlük korunurken orijinal yapının karakteri vurgulanabilir ve tarihi mekanlar gelecek nesillere aktarılabilir.

Tablo 11. Esma Sultan Yalısı Restorasyonu’nun Değerlendirilme Şeması



*Yazar tarafından oluşturulmuştur.

5. KESİK MİNARE

Halkın belleğinde minaresinin bir asır boyunca külahsız oluşu ile yer etmiş olan Antalya Kaleiçi’ndeki Kesik Minare’nin M.S. 5-6. yüzyılda, Meryem Ana’ya adanmış bir Bizans Kilisesi olarak inşa edildiği tahmin edilmektedir (Kaymak, 2009).

Bizans mimarlığının önemli yapılarından biri olan ve tarihsel süreçte cami olarak kullanılan Kesik Minare bu işlevini 1896 yılında geçirdiği büyük yangına değin sürdürmüştür. Ancak, yangından sonra uzun bir süre (bir asırdan fazla) tüm dış etkilere açık ve korumasız şekilde bırakılarak kaderine terkedilmiştir.



Şekil 27. Kesik Minare'nin Müdahale Öncesi Üstten Görünüşü

Kaynak: http://www.bekirogluinsaat.com/urunler_detay.asp?id=534, Erişim tarihi: 20/05/2023.

5.1. Kesik Minare'nin Restorasyon Öncesi Korunma Durumu

2009 yılında yapılan bir çalışmada (Kaymak, 2009), Kesik Minare'nin restorasyon öncesi durumu hakkında ayrıntılı bilgilere yer verilmektedir. Bu bilgilere göre, Kesik Minare'nin orta nefinin duvarlarının büyük bir kısmı hala iki kat yüksekliğinde ayakta duruyordu, ancak sadece güney nefin tonozları dışında üst örtüsü mevcuttu. Kuzey duvarı ise stylobat seviyesine kadar yıkılmıştı ve batı cephesindeki bazı pencere payeleri yıkılmış, bazıları ise hala yerinde duruyordu, ancak yerinde duran bloklarda çatlaklar ve kırıklar tespit edilmişti.

Ayrıca, Kesik Minare'nin bazı bölümlerinde anastylosis benzeri uygulamaların mümkün olduğu belirtilmiştir. Örneğin, doğu köşe odasının yıkıldığı yerde duran sütun ve sütun başlığı yeniden yapıştırılabilir ve yerine konulabilir, ancak üzerine oturan tuğla kemerde bütünleme yapılması gerekmektedir. Orta nefin girişini sağlayan üç mermer kapıdan günümüze sadece bir tanesi ulaşabilmiştir ve diğer kapılardan yıkılan güneydekine ait kırık parçalarla çerçevesi kısmen tamamlanabilir. Bununla birlikte, Bizans mimarisinin yapım tekniğine bağlı olarak, Kesik Minare'de anastylosis olanağının sınırlı olduğu da ifade edilmiştir (Kaymak, 2009).

1974 yılında Antalya Vakıflar Bölge Müdürlüğü tarafından yapılan sağlamlaştırma çalışmalarında, harabe durumundaki kilisenin orta ve yan neflerinin bazı bölümlerinde yıkımın önlenmesi amacıyla müdahaleler yapılmıştır. Ancak bu

müdahaleler, yapıya zarar vermiş ve orijinal döşemenin alt seviyelerine kadar kazılmıştır (Kaymak, 2009, 216-217). 2007-2008 yıllarında ise Vakıflar Bölge Müdürlüğü sponsorluğunda gerçekleştirilen bir başka proje kapsamında, Antalya müzesi ve çeşitli üniversitelerin katılımıyla birlikte "kazı, onarım, konservasyon ve düzenleme" çalışmaları yapılmıştır. Bu projede, yapı çevresindeki kalıntılar daha okunabilir hale getirilmiş ve yıkılma tehlikesi gösteren kısımlar çelik kafes konstrüksiyonlarla desteklenmiştir (Şekil 28). Kaymak (2009), bu çalışmalar sırasında taban seviyesinin daha derinlerine inilmiş olduğunu ve güney nefin tonozlarında çökmelerin ilerlemesine neden olduğunu iddia etmektedir.



Şekil 28. Kesik Minare'nin Restorasyon Öncesi Güçlendirme Çalışması (2007)

Kaynak: <https://turkisharchaeonews.net/object/broken-minaret-antalya>, Erişim tarihi: 20/05/2023.

5.2. Kesik Minare'nin Restorasyonu

Kesik Minare'nin restorasyon süreci resmi olarak, 19 Kasım 2009 ve 18 Mayıs 2011 tarihleri arasında Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun kararıyla başlamıştır. Bu kararla birlikte, yapının koruma amaçlı imar planında belirtildiği gibi "Açık Hava Müzesi" olarak işlevlendirilmesine karar verilmiştir. Ancak, yapı Antalya Vakıflar Bölge Müdürlüğü'ne ait olduğundan, bu kurum, mülkiyet sahibi olarak Kültür Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu'na başvurarak 26 Eylül 2012 tarihinde Kesik Minare'ye "cami" fonksiyonu verilmesini sağlamıştır (Kaymak, 2020).

Her ne kadar bu durumun önüne geçilmesi adına gerekli itirazlar yapılsa da 5 yıllık hukuki süreç neticesinde bozulan müze kararı hakkında bir değişiklik olmaksızın 2019 yılında temel atma töreni gerçekleştirilerek çalışmalara başlanmıştır.

“Kesik Minare yapısal onarım/güçlendirme restorasyon uygulama projesi olarak, gerekli yapı izinlerine ve uygulamaya temel olacak projeleri de hazırlaması koşuluyla bir yüklenici firmaya verilmiştir” (Kaymak, 2020, 327).

Restorasyon çalışmaları başlamadan önce, Kesik Minare özelinde, birçok araştırmacı tarafından yapılmış, oldukça kapsamlı araştırmalar ve önermeler mevcuttur. Ancak, tüm bu kaynaklara rağmen, 2019 yılında başlayan restorasyon çalışmaları kapsamında ilk olarak, sembolik bir değer haline gelen ve yaklaşık 123 yıl boyunca eksik(kesik) olan üst konisi ve şerefe balkonları işlem görmüştür.

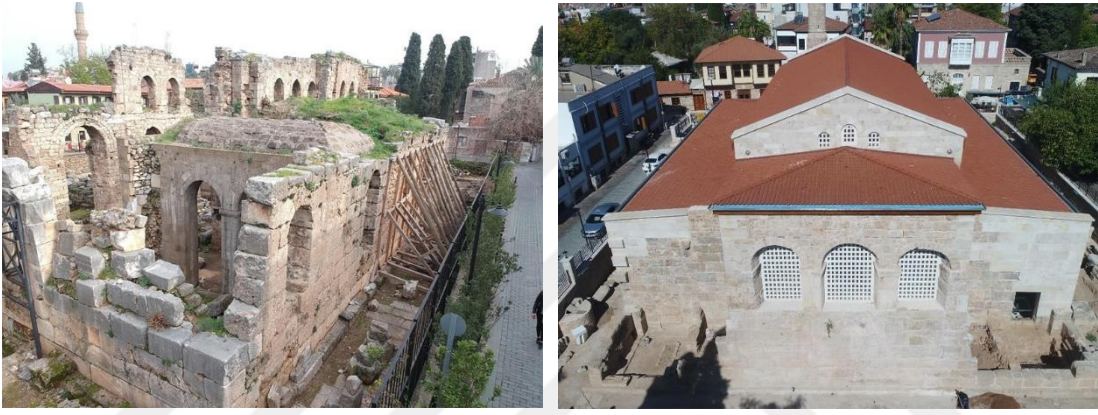
Kaymak'ın (2020) çalışmasına göre, Kesik Minare'nin restorasyon sürecinde öncelikle minare restore edilmiştir. Sıfır derzli ve özenle yerleştirilen taşlardan oluşan minare gövdesi kum püskürtme yöntemiyle temizlenmiştir. Temizlik sırasında genişlemiş derzler, yatay ve düşey yönde açık renkli, 4-5 cm kalınlığında bir harçla doldurulmuştur. Ancak bu uygulama, yapıyı harçlı bir duvar örgüsü olarak algılanacak şekilde tarihi özgünlüğünden uzaklaştırmıştır. Ayrıca, yapının "eskiliğini gösteren" patina da yok edilmiştir (Şekil 29).



Şekil 29. Kesik Minare / Minarenin Restorasyonu

Kaynak: <https://www.antalyasonhaber.com/kesik-minare-saskinligi-225103h.htm>, Erişim Tarihi: 11/05/2023.

Kesik Minare Restorasyon Çalışmaları, halk ve sektörde söz sahibi kişiler tarafından ciddi eleştirilere maruz kalmıştır. Eleştirenler, restorasyon sürecinde alınan kararların yapıya ait tarihi değerleri göz ardı ettiğini iddia etmektedir. Restorasyon çalışmalarının başlangıcında öncelikli olarak minarenin restore edilmesi ve diğer alanlarda yapılan müdahaleler, bazı tartışmalara neden olmuştur. Yapılan müdahalelerin büyüklüğü göz önüne alındığında, yeniden inceleme olanaklarının kaybolduğu da anlaşılmaktadır (Şekil 30). Bu durum, eleştirilerin yerinde olduğunun somut bir kanıtı olarak kabul edilebilir.



Şekil 30. Kesik Minare Restorasyonu Öncesi ve Sonrası

Kaynak: <https://www.bekirogluinsaat.com/antalya-kesik-minare-cami>, Erişim Tarihi: 13/06/2023.

5.3. Kesik Minare Restorasyonu'nun Verimlilik Bağlamında Değerlendirilmesi

Yanlış işlev kararı doğrultusunda başlayan hataların üzerine yenileri eklenerek kesik minarenin tamamlanması ve yapı genelinde bütünleme uygulamasının yapılması kararı alınmıştır. Ancak bu karar, kesik minarenin sembolik değerinin ortadan kaldırılmasına sebep olarak zaman içerisinde kazanılan miras niteliğinin kaybolmasına neden olmuştur.

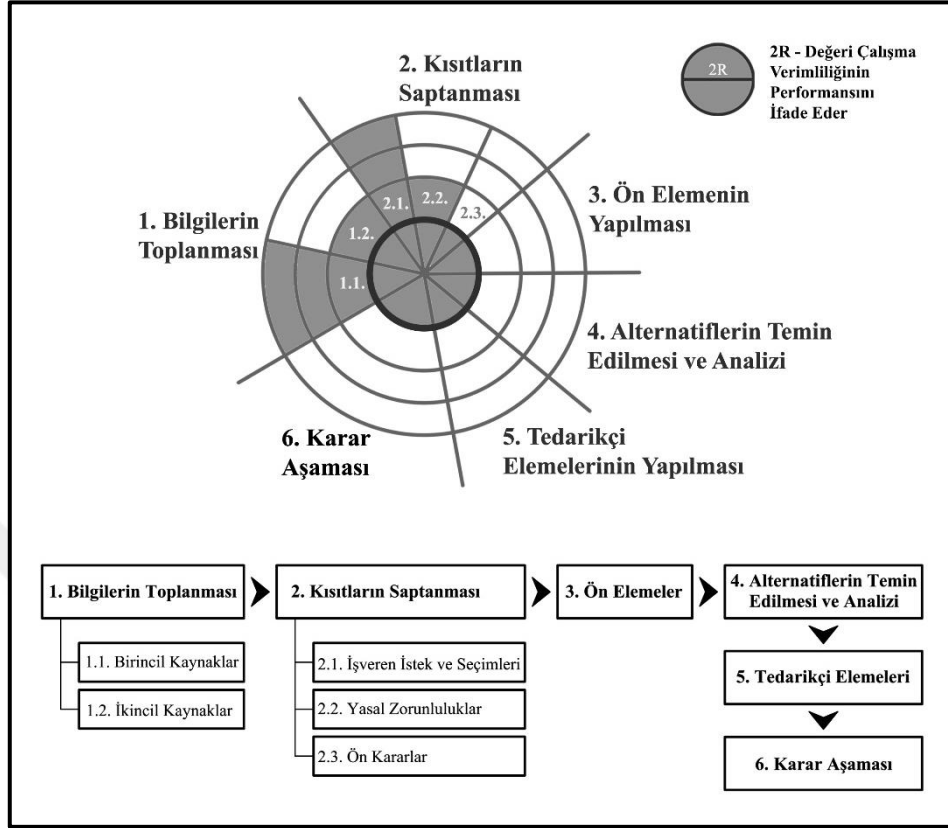
Oysa, 2000 yılında Riga'da ICOMOS ve ICCROM uzmanlarının rekonstrüksiyon konusunu tartışarak oluşturdukları tüzüğün 1. Maddesinde Kültürel mirasın kopyalanması genellikle geçmişin izlerinin yanlış temsiline yol açtığından bahsedilerek, her mimari eserin yaratıldığı zamanı yansıtması gerektiğine vurgu

yapılmaktadır. Aynı tüzüğün 2. Maddesinde ise; ancak özel durumlarda, doğal nedenlerden veya insanların neden olduğu felaketler gibi sıra dışı koşullarda yitirilen, yöre tarihi ve kültürleri için üstün sanatsal, simgesel veya çevresel (kentsel veya kırsal) önem ve anlam taşıyan kültür mirasının rekonstrüksiyonunun kabul edilebileceğinden bahsedilerek, rekonstrüksiyonun ancak çok özel koşullarda uygulanması gereken bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır.

Kesik Minare'nin restorasyon çalışmaları öncesindeki yapılması gereken çok detaylı yapı evreleri analizleri, restitüsyon önerileri, planlar, cephe ve üst örtü gibi detaylı bir bilimsel çalışma Kaymak tarafından yapılmıştır. Çalışmalar 2009 tarihinde kitap olarak yayınlanmıştır. Ancak uygulamada, çalışmada elde edilen veriler ve gelecekteki kullanımı ile ilgili bilimsel öneriler dikkate alınmamıştır. Çünkü çalışmada önerilen yeniden işlevlendirme, karar vericilerin tercihleri ile örtüşmemiştir.

“Dikkat çekilmesi gereken bir diğer konu ise, restorasyon projesinin uygulayıcı firmaya bırakılmış olmasıdır. Bu, sadece taş duvar örme tekniğine hâkim olan bir yüklenici firmanın önereceği projenin masif ve duvar örme tekniğinden farklı bir proje sunmasının mümkün olamayacağı gerçeğinden hareketle bile sorunlu bir yaklaşımdır. Anıt için, daha az müdahaleyi gerektiren daha estetik, daha ekonomik daha uygun çözüm olabilecek ‘hafif çelik bir konstrüksiyon ile üstünü örtme’ olasılığı gibi önerilebilecek başka çözüm örneklerinin daha baştan devre dışı bırakılması anlamına gelmektedir” (Kaymak, 2020, 327). Bu durum, restorasyon süreci boyunca etkin rol oynayan işveren faktörünün süreç üzerine etkisinin somut bir örneği olarak kabul edilebilir.

Tablo 12. Kesik Minare Restorasyonu'nun Değerlendirilme Şeması

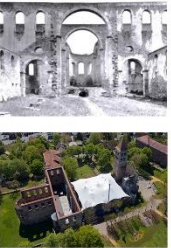
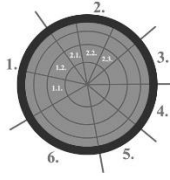
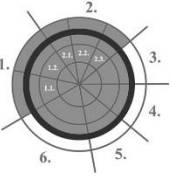
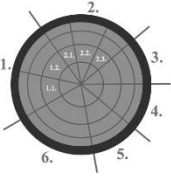
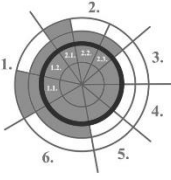
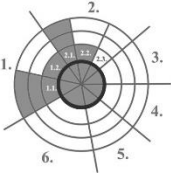


*Yazar tarafından oluşturulmuştur.

6. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ VE TARTIŞMA

Bu bölümde, restorasyon çalışmalarının verimliliği üzerine yapılan 5 yapı örneği incelemesinin, değerlendirme ve sonuçları hakkında bilgi verilmektedir. Restorasyon öncesi durumları benzer olan yapılara yaklaşımların ve süreç içerisindeki performansların sonuçları etkilediği belirtilmektedir. Restorasyon çalışmaları için seçimlerin yarışma veya işveren seçimleriyle yapılabileceği gözlemlenmektedir.

Tablo 13. Vaka Analizine Konu Olan Örneklerin Verimlilik Açısından Karşılaştırılması

	REICHSTAG PARLAMENTO BİNASI	SİPONTO BAZİLİKASI	BAD HERSFELD MANASTIRI	ESMA SULTAN YALISI	KESİK MİNARE
RESTORASYON ÖNCESİ ve SONRASI					
RESTORASYON DEĞERLENDİRMESİ					
1. Bilgilerin Toplanması 1.1. Birincil Kaynaklar 1.2. İkincil Kaynaklar 2. Kısıtların Saptanması 2.1. İşveren İstek ve Seçimleri 2.2. Yasal Zorunluluklar 2.3. Ön Kararlar 3. Ön Elemeler 4. Alternatiflerin Temin Edilmesi ve Analizi 5. Tedarikçi Elemeleri 6. Karar Aşaması					

*Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Mimari restorasyon çalışmalarında birincil ve ikincil kaynakların etkili bir şekilde kullanılması, yapıyı orijinaline uygun bir şekilde geri getirmek, tarihi ve kültürel değerleri korumak ve gelecek nesillere aktarmak için kritik öneme sahiptir. Restorasyon öncesi harabe durumunda olan beş yapı örneği incelendiğinde, bu

kaynakların birlikte kullanımı, restorasyon sürecinde doğruluk, doğrulama ve değerlendirme sağladığı gözlemlenmektedir. Bu kaynakların birlikte kullanımı, restorasyon sürecinde doğruluk, doğrulama ve değerlendirme sağlar. Ayrıca, restorasyon sürecinde ortaya çıkabilecek sorunların önceden tespit edilmesine ve önlenmesine yardımcı olur. Dolayısıyla, birincil ve ikincil kaynakların etkili kullanımı, mimari restorasyon çalışmalarının başarısı için vazgeçilmez bir gerekliliktir.

Ayrıca, restorasyon çalışmalarının sonunda ortaya çıkan durumların, yeniden incelenmelerine olanak sağlanması, kültürel mirasın devamlılığı açısından son derece önemlidir. Bu noktada yapılan restorasyon çalışmaları sonunda yapının sahip olduğu yeniden inceleme olanakları, yapıların korunarak gelecek nesillere aktarılmasını mümkün kılan bir değerlendirme kriteri olarak kabul edilebilir.

Bu bağlamda, Kesik Minare'nin restorasyon uygulamalarının yapının orijinal bünyesine yapılan müdahalenin büyüklüğü ve geri dönüştürülemez olması dikkate alındığında, artık yapının gelecek nesiller tarafından yeniden incelenme olanağının kalmadığı görülmektedir. Ancak, Bad Hersfeld Manastırı Restorasyonu sonrasında Verena Smit'in 2018 tarihli "Die Baugeschichte der salischen Abteikirche in Hersfeld" adlı kitabında Bad Hersfeld Manastırı hakkında ayrıntılı incelemeler ve bilgiler, yapıda bir koruma çatısı uygulaması yapıldıktan sonra bile gerçekleştirilebilmiştir. Diğer yapılar için benzer araştırma imkanları hala mevcuttur. Bu durum, kültürel mirasın korunarak gelecek nesillere aktarılmasıyla alakalı olduğundan, restorasyon çalışmasının başarısını veya başarısızlığını değerlendirmek için kullanılabilir.

Kısıtların belirlenmesi sürecinde, süreç yönetiminin etkin bir rol oynadığı gözlemlenmektedir. Bu aşamada, genellikle yasal zorunluluklar ile işveren istekleri ve tercihleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için ön kararlar değerlendirilir. Şeffaflığın süreç yönetiminde büyük önem taşıdığı vurgulanmalıdır. Sürecin yarışma ile yönetildiği durumlarda, temel hedefin kültürel mirasın korunması olduğu yasal zorunlulukları öncelikli tutan bir yaklaşımı benimsemekte ve ön kararların en doğru şekilde alınmasının sağlandığı gözlemlenmektedir.

Restorasyon sürecinde, yarışma yönteminin tercih edildiği durumlarda, çalışmaların başarılı bir şekilde yürütülmesinde şeffaflık, alternatiflerin değerlendirilmesi ve yapının miras niteliğinin doğru anlaşılması gibi faktörlerin önemli bir rol oynadığı gözlemlenmektedir. Ancak, Esmâ Sultan Yalısı ve Siponto Bazilikası gibi örneklerden anlaşılacağı gibi, yarışma olmaksızın da başarılı sonuçlar elde etmek mümkündür.

Bununla birlikte, işveren istek ve tercihlerinin, yasal zorunlulukların üzerinde olduğu bir yaklaşımda (Esmâ Sultan Yalısı ve Kesik Minare) çalışmanın verimliliği olumsuz yönde etkilenebilir. Bu nedenle, çalışmaların performansı değerlendirilirken, süreç yönetimi ve tüm paydaşların ihtiyaçlarının dengeli bir şekilde dikkate alındığı sonucun korunup korunmadığı sorgulanmalıdır.

Ön eleme aşamasında, dikkat çeken nokta işveren istekleri ve yasal zorunlulukların birbiriyle olan üstünlük ilişkisidir. Kısıtların belirlenmesinde etkin rol oynayan değişkenin bu aşamada önemli olduğu gözlemlenmektedir. Yasal zorunlulukların öncelikli olduğu çalışmalarda, ön eleme aşamasının başarılı bir şekilde gerçekleştiği söylenebilir. Ancak, eşit olduğu durumlarda süreçte şeffaflığın sağlanıp sağlanmadığı sorgulanmalıdır. Şeffaflığın yeterli düzeyde sağlanmadığı durumlarda, ön eleme aşamasının verimli bir şekilde gerçekleştiğinden bahsedilemez.

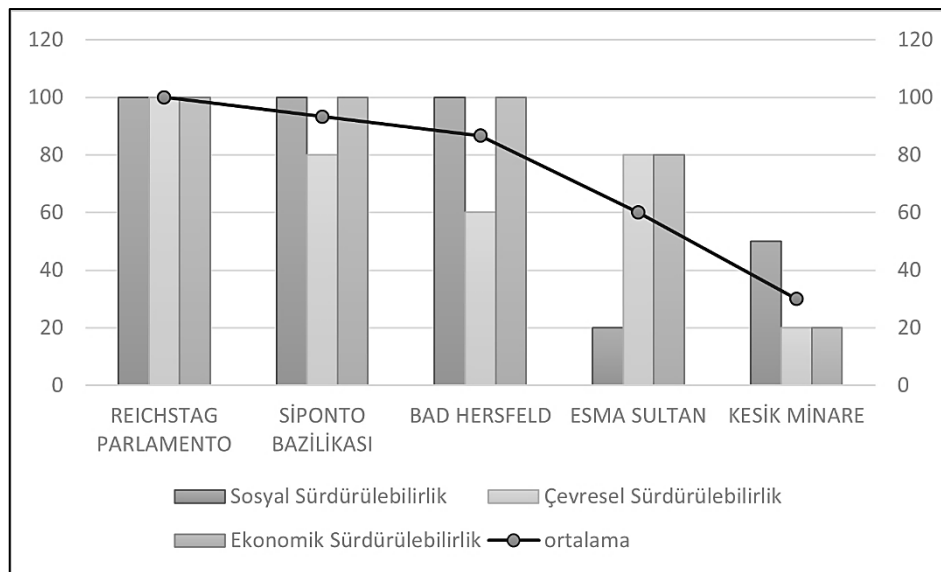
Alternatiflerin temin edilmesi ve analizinde benzer bir durum gözlemlenmektedir. İşverenin istek ve tercihlerinin öncelikli olduğu durumlarda, bu aşamanın verimlilik performansının düşük olduğu tespit edilmektedir. Bu noktada, en uygun kararı alabilmek için yenilikçi malzemelerin ve tekniklerin araştırılması ve restorasyon sürecine entegre edilip edilemeyeceğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Örneğin, Reichstag Parlamento Binası ve Bad Hersfeld Manastırı gibi örneklerde, şeffaf bir süreç yönetimi (yarışma) benimsenmiş ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Siponto Bazilikası ve Esmâ Sultan Yalısı örneklerinde ise başarılı sonuçlar elde edilmiş olsa da süreç yönetimi nedeniyle tartışmalı bir durum söz konusudur.

Tedarikçi seçimi ve karar aşaması genellikle restorasyonda söz sahibi olan kişilerin yönlendirmesiyle gerçekleşen bir kavramdır. Bu aşamada süreç yönetiminde sağlanan şeffaflık, alternatiflerin ortaya çıkmasına ve başarılı sonuçların elde edilmesine katkıda bulunabilir. Örneğin, uluslararası yarışmaların düzenlendiği ve en

iyi önerinin aranması, seçilmesi yöntemine başvurulmuş Reichstag Parlamento Binası ve Bad Hersfeld Manastırı gibi projelerde bu yaklaşımın sonuca olan başarısı görülmektedir. Ancak, bazen eksik şeffaflık durumunda net bir sonuç elde etmek mümkün olmadığından, çalışmanın verimliliği tartışmalı hale gelebilir. Siponto Bazilikası ve Esmâ Sultan Yalısı örneğinde, kültürel mirasın korunması sağlanmış olsa da eksik şeffaflık sebebiyle çalışmanın verimliliği adına net bir şey söylemek mümkün değildir. Restorasyon projesinin hazırlık aşamaları, yüklenici seçimi ve karar verme gibi süreçlerin şeffaf yürütülmediği ve tüm seçenekleri gözetilmediği Kesik Minare gibi örnekler de verimlilik açısından başarısız birer örnek olma özelliğini taşımaktadırlar. Bu nedenle, çalışmanın en etkili şekilde yürütülmesi için mümkün olduğunca çok sayıda karşılaştırma ve analiz yapılabilmesini sağlayacak bir ortamın oluşturulması gerekmektedir.

Diğer yandan, vaka analizine konu olan yapıların sürdürülebilirlik performansları (Tablo 14) incelendiğinde, verimlilik açısından yapılan karşılaştırma (Tablo 13, 106) ile büyük ölçüde benzerlik gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu durumda, mimari restorasyon çalışmalarında sosyo-kültürel, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik ilkelerinin temel alınmasıyla verimlilik performansının artırılacağı sonucuna varılmaktadır.

Tablo 14. Vaka Analizine Konu Olan Örneklerin Sürdürülebilirlik Açısından İncelenmesi



*Yazar tarafından oluşturulmuştur.

SONUÇ

Mimari restorasyona konu olan kültürel miras, toplumların ortak belleğini oluşturan; tarih, sanat, mimari, dil, el sanatları ve gelenekler gibi çeşitli unsurları içerdiğinden, toplumların sahip olduğu ortak geçmişin, değerlerin ve kimliğin ta kendisidir. Tarihi yapılar, anıtlar, eserler ve mekanlar, geçmişimizin izlerini bugüne taşıırken aynı zamanda gelecek nesillere aktarmak için de büyük bir öneme sahiptir. Bu nedenle, kültürel mirasın korunması ve geleceğe aktarılması, sadece bir seçenek değil, bir sorumluluk niteliği taşımaktadır.

Bu önemli mirasın korunması ve geleceğe taşınması, özenli çalışmalar ve verimli süreçler gerektirir. Kültürel mirasın korunması adına gerçekleştirilen mimari restorasyon çalışmaları, bu noktada büyük bir öneme sahiptir. Çünkü sadece restore edilen yapıların fiziksel özelliklerinin yeniden kazanılması değil, aynı zamanda geçmişin ruhunu, estetiğini ve anlamını gelecek kuşaklara aktarmak hedeflenir.

Ancak, bu sürecin başarılı olabilmesi için çalışmaların verimli bir şekilde ilerlemesi kaçınılmaz bir gerekliliktir. Burada verimlilik, restorasyon çalışmalarının her aşamasında, zaman, kaynaklar ve iş gücünün etkin bir şekilde kullanılması anlamına gelir ve kültürel mirasın korunması için elzemdir. Bu nedenle, mimari restorasyon çalışmalarında verimlilik kavramının doğru anlaşılması ve uygulanması, kültürel mirasımızın sürdürülebilirliği açısından kritik bir öneme sahiptir.

Mimari restorasyonda verimlilik, doğru planlama, kaynak yönetimi ve teknolojik yeniliklerin etkin bir şekilde kullanılmasıyla elde edilebilir. Uygulama sürecinin doğru bir şekilde organize edilmesi, proje süresinin kısaltılması ve maliyetlerin düşürülmesi adına kritik bir öneme sahip olduğu gibi, dijital tasarım, yapay zeka, sürdürülebilirlik ve nanoteknoloji gibi yenilikçi yaklaşımlar, restorasyon sürecini iyileştirebilir ve daha yüksek kalitede sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir.

Çalışmada, kültürel mirasın korunması adına verimli bir ilerleme sağlanması için kullanılabilecek yenilikçi yaklaşımlar ve bu yaklaşımların önemi incelenmiştir. Bulgular, dijital tasarım, yapay zeka, sürdürülebilirlik ve nanoteknoloji gibi yaklaşımların, restorasyon süreçlerinde kullanıldığında sürecin daha verimli hale getirebildiğini göstermektedir.

Mimari restorasyon süreçlerinde verimliliğin artırılması için yenilikçi yaklaşımların kullanımı önemli bir fırsat sunmaktadır. Ancak, bu yaklaşımların kullanımıyla birlikte insan faktörünün de dikkate alınması gerekmektedir. Restorasyon sürecinde, kültürel miras değerinin doğru şekilde anlaşılması, uygun yöntemlerin seçimi, doğru malzemelerin kullanımı ve doğru planlama ve yönetim gibi faktörler, kültürel mirasın korunması açısından hayati bir öneme sahiptir. Bu nedenle, gelecekteki mimari restorasyon projelerinde, tüm bu faktörlerin bir arada ele alınması ve önerilerin kullanılması, kültürel mirasın korunması ve sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir adım olacaktır.

Restorasyon projelerinde uygun yöntemlerin seçimi, uygun malzemelerin kullanımı ve doğru planlama ve yönetim gibi faktörlerin restorasyonun başarısı için hayati önem taşıdığı gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda, mimari restorasyon çalışmalarında verimlilik odaklı bir yaklaşımın benimsenmesi ve uygulanması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ancak, Kesik Minare özelinde yapılan incelemede, kısıtlamalar belirlenirken, işverenin istekleri ve tercihlerinin ön plana çıkarıldığı bir durumun sonucu olarak, uygulama sürecinin aşamalarının atlanmasına veya yanlış sonuçlanmasına yol açtığı tespit edilmiştir. Bu durum, yenilikçi yaklaşımların değerlendirilerek verimliliğin artırılmasının aksine, çalışma verimliliğine doğrudan müdahale ederek başarısız sonuçlara sebep olmuştur.

Kültürel mirasın korunması ve restorasyon çalışmalarının başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi, kültürel mirasın değerini koruma ve gelecek nesillere aktarma amacını taşımaktadır. Bu bağlamda, kültürel mirasın önemi ve değeri ile yasal zorunluluklar gözetilerek, işveren istekleriyle uyumlu ve verimli bir şekilde ilerlemek büyük önem taşımaktadır. Çünkü yasal zorunluluklar, kültürel mirasın gelecek nesillere aktarılabilmesi için tarafsız ve objektif bir değerlendirme yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Sonuç olarak, bu tez çalışması mimari restorasyon çalışmalarına yeni bir bakış açısı getirerek, restorasyon süreçlerinin verimliliğinin artırılması ve tarihi yapıların korunması adına önemli öneriler sunmuştur. Bu önerilerin, gelecekteki mimari restorasyon projelerinde kullanılması hem kültürel mirasın korunmasına hem de insanlık için daha sürdürülebilir bir geleceğe katkı sağlayacağı arzu edilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akcay, C., (2019). Nanoteknolojik Yalıtım Malzemeleri ve Mimari Uygulamaları. *Yapı Dergisi*, 520, 70-75.
- Ahmed, M. S., Azab, A. M. ve Nafei, M. S., (2021). Bina Restorasyonu ve Koruma için Yapay Zeka. 2. Uluslararası Hesaplamalı Zeka ve Akıllı Sistemler Konferansı Bildiri Kitabı, 438-444.
- Ahunbay, Z., (1996). Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon. YEM Yayınları, İstanbul.
- Ahunbay, Z., (2003). Mimari Mirasın Korunması ve Strüktürel Restorasyonu için İlkeler. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları. Ankara
- Ahunbay, Z., (2007). Restorasyon kavramı ve restorasyonda güncel yaklaşımlar. *İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 4(1), 35-44.
- Albayrak, E., (2021). Yapı Restorasyonu Sürecinde Uzmanlık Alanları ve Çalışmaları. *Çukurova Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Dergisi*, 9(1), 173-192.
- Alma-Savaş, D., (2022). Sürdürülebilir Tüketim ve Çevre Araştırmalarına Yönelik Bir Analiz. *Akademik İzdüşüm Dergisi*, 7 (2); 81-100.
- Al-Dakheel, N., (2020). The Diriyah Restoration Project, *Journal of Engineering Research and Reports*, 11(4), 1-8.
- Al-Jokhadar, A., (2019). The innovation of a parametric tool for the design of socially sustainable apartment buildings in hot-arid regions. In *The Second Balqa' International Engineering Conference (BIEC 2019): Sustainability, Entrepreneurship, and Innovation*, 24.
- Arseven, C. E., (1975). "Sanatça tamir", *Sanat Ansiklopedisi*, Cilt 4, M.E.B Basımevi, İstanbul.
- Avcı, İ., (2018). Kültür Varlıklarının Restorasyonunda Alternatif Seçeneklerin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Yöntem Önerisi, *Mimarlık Dergisi*, (379), 66-76.
- Akipek, F. Ö., Çinici, Ş. Y. ve Yazar, T., (2008). Computational design, parametric modelling and architectural education, *Arkitekt*, (518), 16–23.

- Atik, İ. ve Bilgin, M. B., (2018). Mimarlıkta Nanoteknolojinin Yeri, Kent Akademisi, 11 (33), 232-242.
- Babou, A. ve Porro, M., (2018). Enhancing energy efficiency in historic buildings: The role of innovative materials and Technologies, Energy Procedia, 148, 130-137.
- Baykara, T., (2010). Nanoteknoloji ve Nanomalzeme Süreçleri, Tubitak Mam, Malzeme Enstitüsü.
- Belge, M., (2010). Restorasyon çalışmalarında önemli bir aşama: Ön araştırma. İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Dergisi, 7(1), 75-91.
- Belout, A. and Gauvreau, C., (2003). Factors Influencing Project Success: The Impact of Human Resource Management “International Journal of Project Management”, 22, 1-11.
- Berkovich, Y., Enyashin, A. N., Houbenov, N. ve Ivanovskii, A. L., (2013). Nanotechnology in heritage conservation: Materials science, nanodiagnostic and nanorestoration, Journal of Cultural Heritage, 14(3), 202-208.
- Bhattacharya, S., (2014). Nanotechnology in architectural restoration: A review. NanoEthics, 8(1), 89-101.
- Bhardwaj, P., (2015). Humayun's Tomb Restoration Project: A Case Study. Procedia Engineering, 121, 1347-1353.
- Brandi, C., (2005). Teoria del restauro. Editori Laterza, Rome.
- Brown, M., (2019). How artificial intelligence is helping to save Italy's ancient city of Pompeii. CNBC. <https://www.cnbc.com/2019/05/31/how-artificial-intelligence-is-helping-to-save-pompeii.html>. Erişim Tarihi: 24.07.2022.
- Cassini, A., (2017). Nanotechnology in construction: A review of the potential and challenges for innovation. Procedia Engineering, 180, 927-934.
- Çakır, M., (2021). Mimari Restorasyonda Yasal Zorunlulukların Etkisi, İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 12(2), 34-40.
- Chapin, F. S., Torn, M. S. ve Tateno, R., (1996). Principles of ecosystem sustainability. The American naturalist, 148(6), 1016-1037.

- Dağtekin, E., (2007). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Geleneksel Hamam Tipolojisi ve Buna Bağlı Koruma Ölçütlerinin Oluşturulması, Yayınlanmış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Demirbek, D. C., (2020). Mimari Koruma Uygulamalarında İleri Teknolojik Yöntemlerin Kullanımının İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Demirtaş, M., (2015). Koruma Amaçlı Planlama Kapsamında Bir Sokak Sağıklaştırma Projesi: Eski Akyaka Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 16(2), 127-136.
- Demirtaş, S., (2015). Rölöve ve restorasyon sürecinde çizim teknikleri. Art-e Sanat Dergisi, 6(12), 15-22.
- De Luca, A., (2017). Nanotechnological Coatings For Architectural Heritage Conservation. Journal of Cultural Heritage, 25, 42-49.
- De Michieli, M., (2018). The role of the client in successful architectural restoration. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, 8(4), 390-402.
- Doane, D. ve MacGillivray, A., (2001). Economic Sustainability The Business Of Staying In Business, New Economics Foundation, 1-52.
- Doe, J., (2020). Notre-Dame cathedral: Digitally recreating what was lost. BBC News. <https://www.bbc.com/news/technology-49661820>. Erişim Tarihi: 25/07/2022.
- Dündar, S. K., (2019). Sürdürülebilir Mimari Restorasyon Projelerinde Çevre Dostu Malzemelerin Kullanımı. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 16(2), 1685-1697.
- Ekinci, Y., (2009). Tarihi Çevre Korumanın Yönetmel Boyutu ve Yerel Yönetimlerin Sorumlulukları: Selimiye Camii Alan Yönetim Örneği, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi.
- Ercan, B., Taylor, E. ve Webster, T. J., (2015). Nanotechnology in architecture, engineering and construction: A review. Nanotechnology Reviews, 4(3), 241-258.

- Fernandes, J. R., (2016). Nanotechnology and Cultural Heritage: From Conservation to Monitoring. *International Journal of Conservation Science*, 7(1), 139-148.
- Garcia, J., (2022). The Alhambra Palace rebuilt brick by brick using artificial intelligence. Euronews. <https://www.euronews.com/2022/02/10/the-alhambra-palace-rebuilt-brick-by-brick-using-artificial-intelligence>. Erişim Tarihi: 24.07.2022.
- Gedik, Y., (2020). Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma . *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3 (3), 196-215.
- Gökçe, F., (2003). Kültürel Mirasımızın Belgelenmesinde Çağdaş Teknikler, BÜLTEN, TMMOB Yayını, Ankara.
- Gökmen, E., (2017). Dijital Tasarım Teknolojileri ile Mimari Restorasyon. *Akademik Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 60, 537-550.
- Hasol, D., (1995). Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü. Geliştirilmiş 6. Baskı, Yem Yayınları, İstanbul.
- Hsu, C. C. ve Chen, C. S., (2021). Factors Influencing Material Selection for Heritage Buildings in Taiwan. *Buildings*, 11(1), 33.
- Hubbard, G., (1990). Measuring organizational performance: Using the Hubbard® management system. Hubbard Management System.
- Hussein, O., (2018). Nanotechnology in civil engineering: A review. *Journal of Materials Science and Engineering*.
- ICOMOS., (2003). Mimari Mirasın Analizi Korunması ve Strüktürel Restorasyonu için İlkeler.
- Icomos International., (2008). The Valletta principles for the safeguarding and management of historic cities, towns and urban areas. International Council on Monuments and Sites.
- Jaselskis, E. J. and Ashley, D. B., (1991). Optimal allocation of project management resources for achieving success “*Journal of Construction Engineering and Management*”, ASCE, 117(2), 321-340.

- Jokilehto, J., (1999). A History of Architectural Conservation. Butterworth-Heinemann, Routledge Chapman & Hall, Oxford.
- Kadiyala, M., (2018). Artificial Intelligence and Historic Preservation. The George Wright Forum, 35(2), 204-215.
- Kahraman, N., (2020). Lazer Tarama ve Restorasyon Süreçlerine Etkisi. Journal of Innovative Science and Engineering Technologies, 1(1), 41-48.
- Kalyoncu, M. A. ve Kandemir, G., (2020). Mimari restorasyon projelerinde tedarikçi seçimi. International Journal of Engineering Research and Development, 12(8), 56-62.
- Kara, M., (2019). Restorasyon sürecinde ön eleme aşamasının önemi ve işlevi. Mimarlık ve Restorasyon Dergisi, 28(3), 45-57.
- Karabulut, A. ve Koçak, H., (2016). Yapı Restorasyon Projelerinde Malzeme Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar. İnşaat Mühendisliği ve Sanat Dergisi, 8(3), 44-50.
- Karataş, M., (2016). Nanoteknolojik Boyaların Yapı Malzemelerinde Kullanımı ve Özellikleri. Elektronik Mesleki Bilgi, 13(52), 34-40.
- Kaymak, G., (2009). Die Cumanın Camii in Antalya. Ihre Baugeschichte und ihre byzantinischen Ursprünge. Bauaufnahme – Bauforschung – Denkmalpflege ~ Antalya Cumanın Camii, Mimari Tarihi ve Bizans Kökeni Rölöve – Yapı Analizi – Anıt Koruma ve Bakımı (Almanca – Türkçe). Suna ve İnan Kırac Akdeniz Medeniyetleri Araştırma Enstitüsü (AKMED) Yayınları, ADALYA Ek Yayın Dizisi 9, Ege Yayınları İstanbul.
- Kaymak-Heinz, G., (2020). “O Şimdi Bir Camii; Panhagia, Antalya Kesik Minare”, Amisos, 5/9, 324-342.
- Kendir, H., (2020). Mimari Restorasyonda Taşıma Yönteminin İrdelenmesi (İstanbul Örneği), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi.

- Keskin, G., (2017). AHP-TOPSIS yöntemi kullanılarak tarihi yapı restorasyonunda karar verme sürecinde etkili faktörlerin belirlenmesi. Yapı Endüstri Merkezi Dergisi, 14(52), 45-58.
- Khalili-Farani, A., (2021). The Use of Artificial Intelligence in Architectural Restoration. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal, 6(4), 41-44.
- Kiper, F., (2019). Dijital teknolojilerin mimari restorasyona katkısı. Mimarlık Dergisi, 397, 56-63.
- Kültürel Mirası Koruma Derneği (KMKD)., (2016). Tamir Evi: Türkiye'nin İlk Enerji Verimli Restorasyonu. Edinburgh World Heritage.
- Korkmaz M., (2018). Proje Performansını Etkileyen Kritik Başarı Faktörleri: Türkiye Restorasyon Projeleri Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Iğdır Üniversitesi.
- Köprülü, İ., (1987). Çağdaş Teknik ve Malzemenin Restorasyonda Uygulanması ve Bazı Örnekler. Vakıf Haftası Dergisi, 5, 127-146.
- KTH Royal Institute of Technology, (2018). Economic sustainability, <https://www.kth.se/en/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbarutveckling/verktyglada/sustainable-development/ekonomisk-hallbarhet-1.431976>, Erişim Tarihi: 08.14.2020
- Litman, T. A., (2011). Sustainable transportation and smart growth: What we know and what we need to know. The Bridge, 41(1), 22-31.
- Madran, E., (2002). Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Kültür Varlıklarının Korunmasına İlişkin Tutumlar ve Düzenlemeler: 1800-1950. ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Madran E. ve Özgönül N., (2005). Kültürel ve Doğal Değerlerin Korunması, Mimarlar Odası Yayınları, Ankara.
- Martínez-Blanco, J., (2018). Environmentally friendly restoration practices of energy resources. Journal of Environment and Sustainability, 5(2), 45-58.

- Migliaccio, G. ve Cancellieri, S., (2017). Restorasyon çalışmalarında n karar sürecinin etkisi. Mimarlık ve Sanat Dergisi, 5(2), 129-140.
- Moldan, B., Janousková, S. ve Hak, T., (2012). How To Understand And Measure Environmental Sustainability: Indicators And Targets, Ecological Indicators, Vol:17, 4-13.
- Morelli, J., (2011). Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals, Journal of Environmental Sustainability, Vol: 1(1), Article 2, 1-10.
- Mumcu, G., (2016). Mimari restorasyonda dijitalleştirme teknolojilerinin kullanımı. Sanat Tarihi Dergisi, 25, 189-204.
- ymen Gr, ř. ve Terece, T., (2021). İşlevsel Dönüşümde Yaratıcılık, Yapı Dergisi.
- Özgür, A., (2018). Restorasyon çalışmalarında n karar süreci. Sanat Tarihi Dergisi, 27(2), 42-55.
- zkan, M., (2018). Mimari Restorasyonda Yasal Zorunlulukların nemi. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 33(2), 43-52.
- zkaya, İ. ve Tanyeri, S., (2019). Dijital teknolojilerin mimari restorasyon sürecine etkisi. Journal of Engineering Sciences and Design, 7(1), 7-14.
- Pakben, U., (2013). Tarihi Yapıların Rölöve ve Analizlerinde Kullanılan İleri Belgeleme Teknikleri, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Peters, B., ve Chen, K., (2019). The potential of artificial intelligence for heritage restoration. Heritage Science, 7(1), 1-11.
- Rapoport, A., (1990). Project management and architecture: An appraisal. Construction Management and Economics, 8(4), 327-337.
- Rossi, A., (1992). The Architecture of the City, Cambridge: MIT Press.
- Sezgin, Y., (1994). Koruma Sorunları ve Koruma Kavramı. Koruma Kurulu İlkeleri Sempozyumu Bildirileri, T.C. İstanbul Valiliği İl zel İdaresi, İstanbul, 7-16.

- Simeoni, R., (2019). Digital technologies and heritage conservation. In E. U. Simon (Ed.), *Heritage Conservation: Interpretation, Identity and Social Responsibility*, Routledge, 149-168.
- Smit, V., (2018). *Die Baugeschichte der salischen Abteikirche in Hersfeld*. Schnell ve Steiner.
- Smith, J., (2020). The Use of Artificial Intelligence Technologies for Data Analysis and Predictive Modeling in Restoration Projects. *Journal of Architectural Conservation*, 26(4), 327-340.
- Solakoğlu, S. ve Çakır-Kıasf, G., (2021). Mobil Konutlarda Suyun Etkin Kullanımının Su Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi. *Mimarlık ve Yaşam*, 6 (3), 1017-1032.
- Sungur, Ş. E., (2016). *Mimari Restorasyonda Nanoteknoloji*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Standards Australia / Standards New Zealand, (2010). *Project Management-Principles and Performance*. AS/NZS ISO 21500:2010.
- Strappa, M., (2017). Restoration and reuse of ancient buildings: some critical issues. In *Handbook of Research on Emerging Technologies for Architectural and Archaeological Heritage*, IGI Global, 199-217.
- Tanyıldızı, E. ve Uzun, B., (2019). Mimari Restorasyon Projelerinde Alternatiflerin Analizi, *Uluslararası Mimar ve Mühendis Dergisi*, 7(1), 18-29.
- Tokgöz, H., (2020). Mimari Restorasyonda Karar Verme Süreci: Ön Kararların Önemi *Mimarlık ve Tasarım Dergisi*, 7(2), 159-169.
- Toker, Z., (2016). Restorasyonun Mimari ve Kültürel Mirasa Etkileri. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(15), 79-89.
- T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü., (2009). *Koruma Kurulu Kararları ve Restorasyon Projeleri El Kitabı*, Ankara.
- Ulubay, S. ve Önal F., (2020).Yeniden İşlevlendirme Yarışmaları'nın Berlin Kenti Örneği Üzerinden İrdelenmesi, *Modular Journal*, 3(1), 39-57.

- Viollet-le-Duc, E. E., (1990). The Foundations of Architecture: Selections from the Dictionnaire Raisonné (ing. çeviri, K. D. Whitehead), G. Braziller.
- Yakar, M., Yıldız, F., Yılmaz, H., (2005). Rölöve analizlerinde geleneksel ve modern ölçüm yöntemlerinin karşılaştırılması. İTÜ Dergisi/a, 4(3), 1-14.
- Yazar, E., (2020). Mimari Restorasyonda Dijital Teknolojilerin Kullanımı ve Kültürel Mirasın Korunması. Mimarlık, 404, 34-39.
- Young, C. ve Iwata, T., (2015). Innovative approaches to architectural heritage conservation. Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), 80(714),1021-1028.
- Yücel, A. ve Demir, Ö., (2021). Restorasyon Sürecinde Yapılanmasal ve İdari İşleyişteki Verimlilik. Mimarlık ve Gelecek Dergisi, 8(1), 143-157.

İnternet Kaynakları

- URL 1, (2013). ICOMOS, The Burra Charter, [http://www.icomos.org.tr/ Dosyalar/ ICOMOSTR_en0795934001587381516.pdf](http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_en0795934001587381516.pdf), Erişim tarihi: 28/04/2023.
- URL 2, (1964). ICOMOS, Venedik Tüzüğü, http://www.icomos.org.tr /Dosyalar/ ICOMOS-TR_tr0243603001536681730.pdf, Erişim tarihi: 28/04/2023.
- URL 3, (1931). ICOMOS, Atina Tüzüğü, Carta del Restauro, http://www. icomos. org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0660878001536681682.pdf, Erişim tarihi: 28/04/2023.
- URL 4, (2013). ICOMOS, Türkiye Mimari Mirası Koruma Bildirgesi, http://www. icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0784192001542192602.pdf, Erişim tarihi:28/04/2023
- URL 5, (2011). The Paris Declaration, http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ ICOM OSTR_en0294537001587380802.pdf, Erişim tarihi: 28/04/2023.
- URL 6, (2008). ICOMOS, Declaration of Foz do Iguaçu, https://www.icomos.org/ centre_documentation / declarationigua%C3%A7ueng.pdf, Erişim tarihi: 04/01/2019.

- URL 7, (2005). Avrupa’da Sürdürülebilir Topluluklar Üzerine Bristol Mutabakatı, http://ceidizleme.org/ekutuphaneresim/dosya/122_1.pdf, Erişim tarihi: 28/04/2023.
- URL 8, (1999). ICOMOS, Geleneksel Mimari Miras Tüzüğü, http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0464062001536913566.pdf, Erişim tarihi: 28/04/2023.
- URL 9, (1990). ICOMOS Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi Tüzüğü, http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0574229001536913919.pdf, Erişim tarihi: 28/04/2023.
- URL 10, (1987). Washington Tüzüğü, http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0627604001536681570.pdf, Erişim tarihi: 28/04/2023.
- URL 11, (1976). UNESCO General Conference, Nairobi, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114038>, Erişim tarihi: 30/01/2019.
- URL 12, (1975). ICOMOS, Amsterdam Bildirgesi, http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0458320001536681780.pdf, Erişim tarihi: 28/04/2023.
- URL 13, (2022). Kesik Minare yapay zekayla birleştiriliyor, https://www.iletisim.gov.tr/turkce/yerel_basin/detay/kesikminareyapay-zekayla-birlestiriliyor, Erişim tarihi: 25/03/2023.

