

KADIR HAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
SANAT VE TASARIM ANABİLİM DALI

**21. YÜZYIL İSTANBUL AHŞAP YAPI RESTORASYON
UYGULAMALARININ İNCELENMESİ VE HALET
ÇAMBEL YALISININ DEPREM ETKİSİNİN ANALİZİ**

DENİZ KAHRAMAN

YÜKSEK LİSANS

İSTANBUL, MAYIS, 2020

DENİZ KAHRAMAN

Yüksek Lisans Tezi

2020



21. YÜZYIL İSTANBUL AHŞAP YAPI RESTORASYON UYGULAMALARININ İNCELENMESİ VE HALET ÇAMBEL YALISININ DEPREM ETKİSİNİN ANALİZİ

DENİZ KAHRAMAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı Kültür Varlıklarını Koruma Programı'nda Yüksek Lisans derecesi için gerekli kısmi şartların yerine getirilmesi amacıyla Kadir Has Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'ne teslim edilmiştir.

İSTANBUL, MAYIS, 2020

ARAŞTIRMA ETİĞİ VE
YAYIN YÖNTEMLERİ BİLDİRİMİ

Ben, DENİZ KAHRAMAN;

- hazırladığım bu Yüksek Lisans Tezinin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve başka çalışmalardan yaptığım alıntıların kaynaklarını kurallara uygun biçimde tez içerisinde belirttiğimi;
- bu Yüksek Lisans Tezinin başka bir eğitim kurumunda bir derece veya diplomaya sunulan veya kabul edilen herhangi bir materyal içermediğini;
- "Yükseköğretim Kurulu Etik Davranış İlkeleri" uyarınca hazırlanan "Kadir Has Üniversitesi Akademik Etik İlkeleri"ni takip ettiğimi onaylıyorum.

Buna ek olarak, bu çalışma ile ilgili ortaya çıkabilecek herhangi bir haksız iddianın, üniversite mevzuatına uygun olarak disiplin işlemi ile sonuçlanacağını kabul ediyorum.

Ayrıca, çalışmalarımın hem basılı hem de elektronik kopyaları, aşağıda belirtilen şartlar çerçevesinde Kadir Has Bilgi Merkezi'nde saklanacaktır.

Tezimin tamamı her türlü erişime açılabılır.

DENİZ KAHRAMAN

TARİH VE İMZA

KADIR HAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KABUL VE ONAY

Deniz KAHRAMAN tarafından hazırlanan **21. yüzyıl istanbul ahşap yapı restorasyon uygulamalarının incelenmesi ve halet çambel yalısının deprem etkisinin analizi** başlıklı bu çalışma **SAVUNMA SINAVI TARİHİ** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

ONAYLAYANLAR:

(Unvanı, Adı ve Soyadı) (Danışman) (Üniversite) _____

(Unvanı, Adı ve Soyadı) (Eş-Danışman) (Üniversite) _____

(Unvanı, Adı ve Soyadı) (Üniversite) _____

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

(Unvanı, Adı ve Soyadı)

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ONAY TARİHİ: (Gün/Ay/Yıl)

İÇİNDEKİLER

ABSTRACT	i
ÖZET	iii
TEŞEKKÜRLER	v
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
EKLER LİSTESİ	xi
KISALTMA VE SEMBOL LİSTESİ	xii
1. GİRİŞ	14
1.1 Tezin Amacı ve Kapsamı	15
1.2 Yöntemi	16
2. AHŞAP MALZEME VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ	18
2.1 Ahşap Malzemenin Tanımı	18
2.2 Ahşap Malzemenin Fiziksel Özellikleri	20
2.2.1 Nem/Rutubet	21
2.2.2 Özgül Ağırlık / Yoğunluk	21
2.2.3 Isı Özelliği	22
2.2.4 Sertlik	22
2.3 Ahşap Malzemenin Mekanik Özellikleri	23
2.3.1 Ahşap Malzemenin Basınç Dayanımı	23
2.3.2 Ahşap Malzemenin Çekme Dayanımı	25
2.3.3 Ahşap Malzemenin Eğilme Dayanımı	27
2.3.4 Ahşap Malzemenin Makaslama Dayanımı	28
2.3.5 Ahşap Malzeme Yarıлма Dayanımı	29
2.3.6 Ahşap Malzeme Elastisite Modülü	30
2.4 Ahşapta Ve Ahşap Yapıda Bozulmaya Neden Olan Etkenler	31
2.4.1 Fiziksel Etkenler	32
2.4.2 Kimyasal etkenler	32
2.4.3 Biyolojik Etkenler	33
2.4.4 İnsana Bağlı Etkenler	35

2.4.5 Çevresel Etkenler	35
2.4.6 Yapısal Etkenler	36
2.5 Ahşabın Yangına Direnci	37
3. GELENEKSEL AHŞAP TAŞIYICI SİSTEMLER VE BİRLEŞTİRME	
YÖNTEMLERİ	38
3.1 Geleneksel Ahşap Yapı Taşıyıcı Sistem Çeşitleri	38
3.1.1 Ahşap Yığma Sistem (Çantı Sistem).....	39
3.1.2 Ahşap İskelet Sistemler ve Unsurları	40
3.1.2.1 Taşıyıcı Elemanlar	42
3.1.2.1.1 Düşey Taşıyıcı Elemanlar	42
3.1.2.1.2 Yatay Taşıyıcı Elemanlar	45
3.1.2.1.3 Çapraz (Payanda) Elemanlar	47
3.1.2.2 Diğer Elemanlar	48
3.1.2.2.1 Duvarlar	50
3.1.2.2.1.1 Dış Duvarlar (Ahşap Kaplama, Hımış Duvarlar, Göz Dolma)	50
3.1.2.2.1.2 İç Duvarlar (Bağdadi Duvarlar)	52
3.2 Ahşap Birleştirme Yöntemleri	54
4. AHŞAP YAPILAR İLE İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER	58
4.1 Uluslararası Tüzükler	58
4.2 Ülkemizdeki Koruma Yasaları	63
4.3 Deprem Yönetmelikleri	66
4.4 Geleneksel Ahşap Yapıların Deprem Davranışı	69
4.4.1 Depreme Dayanıklı Geleneksel Ahşap Yapı.....	71
5. 21. YÜZYIL AHŞAP YAPI RESTORASYON UYGULAMALARININ	
İNCELENMESİ	72
5.1 Hatice Sultan Yalısı.....	74
5.1.1 Konum.....	74
5.1.2 Tarihçe.....	75
5.1.3 Hatice Sultan Yalısı Mimari Özellikleri	79
5.1.4 Hatice Sultan Yalısı Restorasyon Uygulamaları (1870-2020).....	85
5.2 Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı.....	99
5.2.1 Konum.....	99

5.2.2 Tarihçe.....	100
5.2.3 Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı Mimari Özellikleri	104
5.2.4 Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı Restorasyon Uygulamaları	108
5.3 Halet Çambel Yalısı	113
5.3.1 Konumu.....	113
5.3.2 Tarihçesi.....	114
5.3.3 Halet Çambel Yalısı Mimari Özellikleri.....	118
5.3.4 Halet Çambel Yalısı Restorasyon Uygulamaları (1820/30-2020)	123
6. HALET ÇAMBEL YALISININ SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ.....	130
6.1 Sonlu Elemanlar Yöntemi	130
6.2 SAP2000 Bilgisayar Programı ile Yapısal Analiz	131
6.2.1 Yapısal Analizde Kullanılacak Standartlar ve Yönetmelikler	132
6.2.2 Malzeme Birim Ağırlığı ve Emniyet Gerilmeleri	132
6.2.3 Yapıya Etkiyen Yük ve Yük Kombinasyonların Tanımlanması	133
6.2.3.1 Sabit Yükler	133
6.2.3.2 Hareketli Yükler.....	133
6.2.3.3 Deprem Yüklerinin Tanımlanması.....	135
6.3 Taşıyıcı Ahşap Elemanların SAP2000’de Tanımlanması.....	137
6.4 Yapısal Modelin Kurulması	139
6.5 Mesnet Koşullarının Tanımlanması	140
6.6 Modellemede Kullanılan Yük Kombinasyonları	143
6.7 Modellemede Alınan Deprem Yükleri	144
6.8 Deprem Kuvvetlerinin Yapıya Etkisi ve Yanal Deplasman Değerleri.....	150
6.9 Maksimum Gerilmeleri Taşıyan Elemanlarda Tahkikler	152
6.10 Taşıyıcı Sistemin Farklı Eleman Boyutlarına Göre Değerlendirilmesi	156
7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER.....	157
KAYNAKÇA	163
EK 1	175
EK 2	176
EK 3	178
EK 4	180

EK 5	181
EK 6	182
EK 7	183
EK 8	184
EK 9	185
EK 10	187
EK 11	188
EK 12	192
EK 13	199
EK 14	200
EK 15	201

**ANALYSIS OF THE EARTHQUAKE EFFECT OF THE 21TH CENTURY
ISTANBUL TIMBER BUILDING RESTORATION APPLICATIONS AND THE
EARTHQUAKE EFFECT OF THE HALET ÇAMBEL YALISI (MANSION)**

ABSTRACT

Today, it is considered with the national and international laws and regulations as necessary that the historical wooden buildings which are characterized as cultural asset are the common heritage for whole humanity, not for the ones who lives in the geography where they locate; and therefore, they should be transferred to the next generations in their original forms. Since the accumulation of knowledge and experiences related to the traditional wooden construction (carrier system, quality of work and connection details) are not applied currently, they sank into oblivion. Every day, it is getting more difficult to adapt those buildings to today's living standards, security and legal conditions. From this point of view, the traditional wooden buildings which are characterized as cultural assets may lose their uniqueness against the new functional needs and legal requirements. On the other hand; protecting the traditional wooden buildings which are characterized as cultural assets, prolonging their lives and transferring to the next generations with accurate restoration decisions and construction materials are among our most important duties (Günay, 2002).

Within the frame of this study, the restoration applications of three traditional wooden buildings which locate in İstanbul and considered in the high risk group in accordance with the AFAD's (Disaster and Emergency Management Presidency) Turkish Earthquake Hazard Maps in terms of carrier system interventions.

Accordingly; the purpose, scope and methodology of the study are mentioned in the first chapter of the study. In the second chapter; the material and structural features of wood are explained by referring the physical features and mechanical resistance of wood, factors causing deterioration on wood and fire resistance of wood. In the third chapter; the traditional wooden carrier systems, carrier system elements forming the structure and their junction methods and walls are explained. In the fourth chapter; the international protection regulations related to the wood and wooden buildings, Turkish

laws and regulations related to protection and the historical changes on the earthquake regulations are discussed. In the fifth chapter; information related to three of the buildings locating in İstanbul from 19th century with ongoing restoration works, their locations, history, architectural features and the restoration works applied on them so far is provided. In the sixth chapter; unique wooden construction system of the Halet Çamber Yalısı (Halet Çambel Mansion) which has ongoing restoration works and was constructed through traditional method is modelled in order to reveal the earthquake resistance of the traditional construction systems through scientific data and to provide evidence whether they can meet today's legal requirements.

The carrier system of Halet Çambel Yalısı is analysed and investigated through earthquake loads SAP2000 program in accordance with the TS 647 Building Code for Timber Structures, TS 498 Design Loads for Buildings and 2018 Turkish Earthquake Regulations for Buildings. Thus; the intervention decisions related to the carrier system which are formed through the user demands and functional changes in three different restoration applications carried out in İstanbul are presented. Consequently; it is discovered that the carrier system of the Halet Çambel Yalısı, which has been continuing its existence for almost two centuries and was build through traditional construction methods, meets the requirements mentioned in today's standards and regulations. Accordingly, the wooden buildings which are characterized as cultural assets demolished after demanding to carry out restructuring works and by asserting that they are inconvenient in terms of statics such as Hatice Sultan Yalısı and Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı are discovered to meet the current legal requirements through the modelling formed for Halet Çambel Yalısı. From this point of view; it is obvious that with a decent project work and restoration application in technical terms without section increase becoming different from the genuine sizes or without changing its unique construction system in the wooden building restoration applications, it is possible to transfer them to the next generations.

Keywords: Traditional Wooden Buildings, Wooden Carrier Systems, Hatice Sultan Yalısı, Halet Çambel Yalısı, Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı, ICOMOS, SAP2000, 2018-TBDY, Restoration, Protection Concepts

21. YÜZYIL İSTANBUL AHŞAP YAPI RESTORASYON UYGULAMALARININ İNCELENMESİ VE HALET ÇAMBEL YALISININ DEPREM ETKİSİNİN ANALİZİ

ÖZET

Günümüzde, ulusal ve uluslararası yasa ve yönetmeliklerde kültür varlığı kabul edilen tarihi ahşap yapıların sadece buldukları coğrafyanın değil tüm insanlığın ortak mirası olduğu ve bu yüzden gelecek nesillere en özgün durumları ile bırakılması gerektiği kabul edilmektedir. Geleneksel ahşap yapı inşasına özgü bilgi birikimi ve deneyim, (taşıyıcı sistem, işçilik ve bağlantı detayları) günümüzde uygulama pratiklerini yitirdiğinden unutulmaya yüz tutmuştur. Bu yapıları günümüzün yaşam kalitesi, güvenlik ve yasal koşullarına uyarlamak giderek zorlaşmaktadır. Buradan hareketle ortaya çıkan yeni işlevsel ihtiyaçlar ve yasal gereklilikler karşısında kültür varlığı niteliğindeki geleneksel ahşap yapılar özgün niteliklerini yitirebilmektedir. Diğer yandan, kültür varlığı niteliğindeki geleneksel ahşap yapılarımızı korumak, ömrünü uzatmak ve doğru restorasyon kararları ve yapı malzemeleriyle gelecek kuşaklara aktarmak en önemli görevlerimizden biridir (Günay, 2002).

Bu tez çalışması kapsamında, AFAD Türkiye Deprem Tehlike Haritaları'na göre yüksek risk grubunda bulunan İstanbul'daki üç geleneksel ahşap yapının restorasyon uygulaması, taşıyıcı sistem müdahaleleri açısından incelenmektedir.

Bu doğrultuda yapılan çalışmanın birinci bölümünde tezin amaç ve kapsamı ile yöntemine değinilmiştir. İkinci bölümde ahşabın fiziksel özellikleri, mekanik dayanımları, ahşapta bozulmaya sebep olan etkenler ile ahşabın yangın dayanımından bahisle ahşap malzeme ve yapısal özellikleri anlatılmıştır. Üçüncü bölümde geleneksel ahşap taşıyıcı sistemler, yapıyı oluşturan taşıyıcı sistem elemanları ve bunların birleştirme yöntemleri ile duvarlar anlatılmıştır. Dördüncü bölümde ahşap ve ahşap yapılar ile ilgili uluslararası koruma tüzüklerinden, ülkemizdeki koruma ile ilgili yasa ve yönetmelikler ile deprem yönetmeliklerinin tarihsel süreçte geçirdiği değişimler ve depreme dayanıklı geleneksel ahşap yapıların davranışları belirtilmiştir.

Beşinci bölümde günümüzde İstanbul'da restorasyon uygulamaları devam eden 19.yy yapılarında üçü hakkında konumları, tarihçeleri, mimari özellikleri ile yapımından günümüze geçirmiş oldukları restorasyonlar hakkında bilgiler verilmiştir.

Altıncı bölümde geleneksel ahşap yapım sistemlerinin bilimsel verilerle deprem dayanımını ortaya koymak ve bugünün yasal gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını belgelemek üzere, halen restorasyonu devam etmekte olan Halet Çambel Yalısı'nın geleneksel yolla inşa edilmiş özgün ahşap yapım sistemi modellenmiştir. Halet Çambel Yalısı taşıyıcı sistemi, TS 647 Ahşap Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 498 Yapı Elemanlarının Boyutlandırmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri ve 2018 Türkiye Bina deprem Yönetmeliği'ne göre deprem yükleri SAP2000 programı girilerek analizi ve kesit tahkikleri yapılmıştır.

Böylelikle, İstanbul'da yürütülen üç farklı restorasyon uygulamasında işlev, fonksiyon değişiklikleri ve kullanıcı talepleri doğrultusunda şekillendirilen taşıyıcı sistem müdahale kararları gözler önüne sunulmuştur. Çalışmanın sonucunda yaklaşık iki yüz yıldır ayakta olup, geleneksel yapım yöntemleri ile yapılmış olan Halet Çambel Yalısı'na ait taşıyıcı sistemin günümüz standart ve yönetmeliklerinde bahsedilen şartları sağlayabildiği görülmüştür. Dolayısı ile Hatice Sultan Yalısı ve Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı örneklerinde yeniden yapımı talep edilen ve gerekçe olarak statik açıdan sakıncalı olduğu iddia edilerek yok edilen kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapılarımızın, Halet Çambel Yalısı için yapılan modellemede görüldüğü gibi mevcut yasal gereksinimleri karşıladığı görülmüştür. Buradan hareketle, ahşap yapı restorasyon uygulamalarında özgün yapım sistemini değiştirmeden ya da özgün boyutlardan farklılaşan kesit arttırımına gidilmeksizin mühendislik açıdan yapılacak iyi bir etüt çalışması ve restorasyon uygulaması ile gelecek nesillere aktarılabilir.

Anahtar Sözcükler: Geleneksel Ahşap Yapılar, Ahşap Taşıyıcı Sistemler, Hatice Sultan Yalısı, Halet Çambel Yalısı, Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı, ICOMOS, SAP2000, 2018-TBDY, Restorasyon, Koruma Kavramları

TEŞEKKÜRLER

Tez çalışmalarım süresince önerileri, eleştirileri ve desteğiyle yardımlarını esirgemeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Yonca KÖSEBAY ERKAN'a ve Kültür Varlıklarının Korunması konusunda her zaman değerli bilgilerini paylasan Prof. Dr. E. Füsün ALİOĞLU'na tüm destek ve yardımları için teşekkür ederim.

Halet Çambel Yalısına ait her türlü bilgi, belge ve verilerini kullanmama izin veren Boğaziçi Üniversitesi Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı Yetkilileri ile proje müellifi Y. Mimar Z. Ayşe GÜNGÖR'e

Statik ile ilgili çalışmalarımda beni yönlendiren ve yardım eden Dr. Said DUSAK'a,

Şantiye çalışmaları sırasında arşivlerini kullanmamı, yardımlarını, teknik bilgi ve birikimlerini eksik etmeyen Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı şantiyesinde Mimar Büşranur TAŞKIN'a, Halet Çambel Yalısı şantiyesinde Y. Mimar Erdem ÖZTÜRK'e ve Hatice Sultan Yalısı şantiyesinde Restoratör Öznur ÖZTÜRK ÇALIŞIR'a,

Geleneksel ahşap yapıların birer kültür varlığı olduğunu anlamama yardımcı olup bana restorasyonu sevdiren Y. Mimar Bora Cenk OKUMUŞ, Y. Mimar Asuman BUDAK ve İstanbul İl Özel İdaresi, Etüt Projeler Müdürü Fehmi Murat TURAN'a

Moral ve motivasyonumu hep üst seviyede tutmamı sağlayan bacanağım Y. Mimar Yavuz KARAŞAHİN'e

Ayrıca çalışmalarım sırasında güler yüzünü esirgemeyen, bu süreçte bana hep destek olan oğlum Burak ve kızım İpek'in annesi sevgili eşim Dr. Öğr. Üyesi Feyza USTABAŞ KAHRAMAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



Babama...

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1: Ağaç Türlerine Göre Basınç Dayanım Değerler (TS 647)	23
Tablo 2.2: Ağaç Türlerine Göre Statik Kalite Değerleri (TS 647)	25
Tablo 2.3: Bazı ağaç cinslerine göre çekme dayanım değerleri (TS 647)	26
Tablo 2.4: Ağaç Türlerine Göre Eğilme Dayanım Değerleri (TS 647)	27
Tablo 2.5: Ağaç Türlerine Göre Makaslama Gerilmesi Dayanım Değerleri (TS 647)...	29
Tablo 2.6: Ağaç Cinslerine Göre Elastisite Modülü Değerleri (TS 647).....	30
Tablo 2.7: Nemlilik Oranları (TS 647)	32
Tablo 6.1 : Yapıda Kullanılacak Ahşapların Elastisite Değerleri (TS 647).....	132
Tablo 6.2: Yapıda Kullanılacak Ahşapların Mekanik Değerleri (TS 647)	132
Tablo 6.3: TS 498' e Göre Kar Yükü Değerleri	133
Tablo 6.4: TS 498' e Göre Hareketli Yük Değerleri Tablosu	134
Tablo 6.5: TS 498'e Göre Rüzgar Yükü Değerleri.....	135
Tablo 6.6: 2018 TBDY Deprem Yükleri	136
Tablo 6.7 : AFAD Deprem Tehlike Haritası Kullanıcı Giriş Verileri	136
Tablo 6.8: 2018 TBDY Hareketli Yük Kütle Katılım Katsayı Tablosu	145
Tablo 6.9 : Yerel Zemin Sınıfları (2018-TBDY)	145
Tablo 6.10 : Kısa Periyot Bölgesi için Yerel Zemin Etki Katsayısı (2018-TBDY)	146
Tablo 6.11 : 1,0 sn Periyot İçin Yerel Zemin Etki Katsayısı	146
Tablo 6.12 : Tasarım Spectral İvme Katsayıları	146
Tablo 6.13: Yatay elastik tasarım spektral ivmesi	148
Tablo 6.14: Deprem Yükü Azaltma Katsayısı	148
Tablo 6.15: Azaltılmış tasarım spektral ivmesi.....	148
Tablo 6.16 : Programdan Gelen Modelin Ağırlığı	149
Tablo 6.17 : Eşdeğer Deprem Yükü Tablosu.....	149
Tablo 6.18 : Hesaplanan Deprem Yükleri	149
Tablo 6.19 : Yapı İle İlgili Maksimum Deplasman Değerleri	152

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Ahşabın genel yapısı (Karalar, 2009).	20
Şekil 2.2 :Liflere Paralel Yönde Basınç Dayanımı Deneyi (Kaplan, 2013)	24
Şekil 2.3:Liflere Dik Yönde Basınç Dayanımı Deneyinde Yükleme Şekilleri (Kaplan, 2013)	24
Şekil 2.4: Liflere paralel ve dik çekme dayanımı deneyi (Kaplan, 2013).....	26
Şekil 2.5: Liflere Dik Yönde Eğilme Dayanımı Deneyi (Kaplan, 2013).....	28
Şekil 2.6 - Mavileşmiş kereste örnekleri (Komut, 2018).....	34
Şekil 2.7 : Mavileşmiş Kereste Örneği (Yaman, 2007)	34
Şekil 2.8 : Ahşap Yapı Elemanında Budak Örneği (Güneş, 2014).....	36
Şekil 3.1: Ahşap Yığma Yapı Örneği (URL 14, 14/04/2020).....	40
Şekil 3.2: Ahşap Taşıyıcı Sistem Parçaları (Alioğlu, 1991, s.31).....	41
Şekil 3.3: HÇY 1.NK Dikme Örnekleri (Kahraman, 2019).....	44
Şekil 3.4: HSY Doğu Cephesi Dikme Örnekleri (Kahraman, 2015)	44
Şekil 3.5: TAMEK Rekonstrüksiyon Uyg. Dikme Örnekleri (Kahraman, 2018).....	45
Şekil 3.6: TAMEK Rekonstrüksiyon Uyg. Döşeme Kirişleri (Kahraman, 2017)	46
Şekil 3.7: HSY Yastık ve Döşeme Kirişleri (Kahraman, 2015)	46
Şekil 3.8: HÇY 1.NK Döşeme Kirişleri (Kahraman, 2018).....	47
Şekil 3.9: HÇY 1.NK Çapraz (Payanda) Eleman Örnekleri (Kahraman, 2018).....	48
Şekil 3.10: HSY Doğu Cephesi Çapraz (Payanda) Eleman Örn. (Kahraman, 2015)	48
Şekil 3.11: TAMEK Rekonstrüksiyon Dikme Başlığı Örneği (Kahraman, 2017)	49
Şekil 3.12: HSY Boyunduruk ve Dikme Başlığı Örnekleri (Kahraman, 2017).....	49
Şekil 3.13 : Yalı Baskı Kaplama Sistemleri (Günay, 2002)	51
Şekil 3.14 : Yalı Baskı Kaplama Sistemleri (Günay, 2002)	51
Şekil 3.15 : HSY Bağdadi Çıta Örneği (Kahraman, 2015).....	53
Şekil 3.16 : HÇY Yarma Bağdadi Çıta Örneği (Kahraman, 2019).....	53
Şekil 3.17 : Göz Dolma Duvar Örneği (Başkan, 2008)	54
Şekil 3.18 : Muska Dolma Duvar Örneği (Arun, 2012).....	54
Şekil 3.19: Çivi, Bulon, Kama, Vida örnekleri (Kafesçioğlu,1954).	55
Şekil 3.20: A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L Boy birleştirmelerde farklı örnek görünüşler.....	57
Şekil 3.21: Enine birleştirmelerde farklı örnek görünüşler.....	57
Şekil 3.22: Köşe birleştirmelerde farklı örnek görünüşler	57
Şekil 3.23: Orta birleştirmelerde farklı örnek görünüşler	57
Şekil 5.1: Hatice Sultan Yalısı Hava Fotoğrafı (YİKOB Arşivi)	74
Şekil 5.2: HSY Güncel Hava Fotoğrafı (https://sehirharitasi.ibb.gov.tr , 02/01/2020) ...	74
Şekil 5.3: HSY 1913 yılı Alman Mavileri Haritası (Dağdelen, 2006).....	76
Şekil 5.4: HSY 1927 yılı Pervitich Haritası (KVKBK Arşivi)	76
Şekil 5.5: HSY Güneydoğu Cephesi Fotoğrafı (KVKBK Arşivi)	77
Şekil 5.6: HYS- 1902 Yılı- Abdülhamid Fotoğraf Arşivi.....	77
Şekil 5.7: HSY 1900 yılı Deniz Tarafı Harem Görünüşü (YİKOB Arşivi).....	78
Şekil 5.8: 1927 yılı Pervitich Haritası (YİKOB Arşivi, 2009)	80
Şekil 5.9: HSY Zemin Kat Planı (I. Dönem Restitüsyon Projesi, 2010)	81
Şekil 5.10: HSY 1. Normal Kat Planı (I. Dönem Restitüsyon Projesi, 2010)	81
Şekil 5.11: HSY Çatı Katı Planı (Restitüsyon Projesi, 2010).....	84
Şekil 5.12 : HSY Cephe Kaplama Kesiti (Restorasyon Projesi, 2013).....	85
Şekil 5.13: HSY (1902 yılı fotoğrafı) (KVKBK Arşivi)	86

Şekil 5.14: HSY 1957 yılı fotoğrafı (KTVKKBK Arşivi).....	87
Şekil 5.15 : HSY Zemin Kat Döşeme Kaplamaları (Kahraman, 2009).....	88
Şekil 5.16 :HSY Zemin Kat Döşeme Kaplamaları (Kahraman, 2009).....	88
Şekil 5.17: HYS Betonarmeye Çevrilen Ana Merdiven (Kahraman, 2009).....	89
Şekil 5.18: HSY Muhdes Sıva Örneği (Kahraman, 2009).....	90
Şekil 5.19: HSY Muhdes Sıva Örneği	90
Şekil 5.20: HSY Taşıyıcı Sistemdeki Mantarlaşmalar (Kahraman, 2009)	90
Şekil 5.21 : HSY Taşıyıcı Sistemdeki Mantarlaşmalar (Kahraman, 2009)	90
Şekil 5.22: HSY Taşıyıcı Sistemdeki Mantarlaşmalar ve Böceklenmeler ⁵	91
Şekil 5.23 : HSY Taşıyıcı Sistemdeki Mantarlaşmalar ve Böceklenmeler ⁵	91
Şekil 5.24: HSY 1982 Yılı Onarımı (KTVKKBK Arşivi).....	91
Şekil 5.25: HSY 1982 Yılı Onarımı (KTVKKBK Arşivi).....	92
Şekil 5.26: HSY 1982 Yılı Onarımı (KTVKKBK Arşivi).....	92
Şekil 5.27: HSY 1K-04 Nolu Oda Özgün Tavan Fotoğrafı (YİKOB Arşivi, 2019).....	93
Şekil 5.28: HSY ZK-03 Nolu Oda Özgün Tavan Fotoğrafı (YİKOB Arşivi, 2019)	94
Şekil 5.29: HSY KB Cephesi Arkeolojik Kazıları (Kahraman, 2009)	95
Şekil 5.30: HSY KB Cephesi Arkeolojik Kazıları (Kahraman, 2009)	95
Şekil 5.31: HSY Güney Cephe 2015 Yılı Söküm Çalışmaları (Kahraman, 2015)	97
Şekil 5.32: HSY Doğu Cephe 2015 Yılı Söküm Çalışmaları (Kahraman, 2015).....	97
Şekil 5.33: HSY Güney Cephe 2015 Yılı Söküm Çalışmaları (Kahraman, 2015)	98
Şekil 5.34: HSY 2017 yılı Yapım çalışmaları (Kahraman, 2018)	98
Şekil 5.35: HSY 2017 yılı Yapım çalışmaları (Kahraman, 2018)	99
Şekil 5.36: HSY 2017 yılı Yapım çalışmaları (Kahraman, 2018)	99
Şekil 5.37: TAMEK Güncel Hava Fotoğrafı (https://sehirharitasi.ibb.gov.tr , 02/02/2020)	100
.....	100
Şekil 5.38: TAMEK 1904 yılı Good Sigorta Haritaları (KTVKKBK Arşivi).....	100
Şekil 5.39: TAMEK Güneybatı Cephesi fotoğrafı (KVKKBK Arşivi).....	102
Şekil 5.40: TAMEK GD Cephesi fotoğrafı (KVKKBK Arşivi).....	103
Şekil 5.41 : TAMEK Taşıyıcı Sistem Fotoğrafı (KVKKBK Arşivi).....	105
Şekil 5.42 : TAMEK Taşıyıcı Sistem Fotoğrafı (KVKKBK Arşivi).....	105
Şekil 5.43: TAMEK Zemin Kat Planı (Restitüsyon Projesi-2012).....	105
Şekil 5.44: TAMEK 1. Kat Planı (Restitüsyon Projesi-2012)	106
Şekil 5.45: TAMEK Güneydoğu Cephesi Cihannüma Görünüşü (KVKKBK Arşivi)....	107
Şekil 5.46 : TAMEK Tavan Fotoğrafı (KVKKBK Arşivi)	108
Şekil 5.47 :TAMEK Tavan Fotoğrafı (KVKKBK Arşivi)	108
Şekil 5.48 : TAMEK Mevcut Temel Görünüşü (Kahraman, 2017).....	110
Şekil 5.49 : TAMEK Yıkım Öncesi Görünüşü (Kahraman, 2017).....	110
Şekil 5.50 : TAMEK Zemin Kat Yastık Kirişleri (Kahraman, 2017).....	111
Şekil 5.51 : TAMEK Zemin Kat Döşeme Kirişleri (Kahraman, 2017)	111
Şekil 5.52 : TAMEK KB-GB Cephesi Karkas İmalatı (Kahraman, 2018).....	112
Şekil 5.53 : TAMEK KB-GB Cephesi Kaplama Görünüşü (Kahraman, 2018).....	112
Şekil 5.54 : TAMEK GD Cephesi Görünüşü (Restorasyon Projesi, 2013)	112
Şekil 5.55: HÇY Kadastral Parsel Sınırı (https://cbs.ibb.gov.tr) (02/03/2020)	113
Şekil 5.56: HÇY Güncel Hava Fotoğrafı (https://sehirharitasi.ibb.gov.tr , 02/03/2020)	114
.....	114
Şekil 5.57: HÇY 2019 yılı Çevre İlişkisi (KVKKBK Arşivi)	114
Şekil 5.58: HÇY 20. Yy Başı (AAEFA No:7261).....	116
Şekil 5.59: HÇY 1880 Yılı (İstanbul Araştırmaları Enstitüsü No:341).....	117

Şekil 5.60: Halet Çambel Yalısı (Eldem, 1993).....	118
Şekil 5.61: HÇY Vaziyet Planı (Restitüsyon Projesi, 2014).....	119
Şekil 5.62: HÇY Zemin Kat Planı (Restorasyon projesi, 2016)	120
Şekil 5.63: HÇY Zemin Kat Sofa (Giriş Holu) Mermer Taklidi (Kahraman, 2019)	121
Şekil 5.64: HÇY Birinci Kat Tavan Planı (Rölöve projesi, 2012).....	122
Şekil 5.65: HÇY 1900 yılı (AAEFA No:9335).....	122
Şekil 5.66: HÇY Birinci Kat Planı (Restorasyon projesi 2016)	123
Şekil 5.67: HÇY Doğu Cephesi 1900 yılı (Restitüsyon Raporu 2014).....	124
Şekil 5.68: HÇY Kuzey ve Batı Cephesi 1900 yılı (AAEFA No:9335)	124
Şekil 5.69: HÇY 1930-1965 yılı arası (AAEFA No:78).....	125
Şekil 5.70: HÇY 2018 Yılı Doğu Cephesi (KVKBK Arşivi)	126
Şekil 5.71: HÇY 1.Kat B06 Taşıyıcı Sistem Elemanları (Öztürk, 2019)	127
Şekil 5.72 : HÇY 1. Kat B06 Değişen Taşıyıcı Sistem Elemanları (Öztürk, 2019)	127
Şekil 5.73: HÇY Ahşap Karkas Bağlantı Detayı (Öztürk, 2019)	128
Şekil 5.74 : HÇY Ahşap Karkas Bağlantı Detayı (Öztürk, 2019)	128
Şekil 5.75 :HÇY Yenilenen Cephe Kaplaması (Öztürk, 2020)	128
Şekil 5.76: HÇY Yenilenen Cephe Kaplaması (Öztürk, 2020)	128
Şekil 5.77 : HÇY Yalı Baskı Çatı Kaplaması	129
Şekil 6.1: SAP2000 Programına Ahşap Eleman Tanımlanması	137
Şekil 6.2: Sap2000 Programında Malzeme Özellikleri Tanımlanması.....	137
Şekil 6.3: Tanımlanmış Ahşap Malzemenin SAP2000 Program Görüntüsü	138
Şekil 6.4: HÇY Doğu (Giriş) Cephesi Taşıyıcı Sistem Rölövesi	139
Şekil 6.5: HÇY Doğu (Giriş) Cephesi Taşıyıcı Sisteminin SAP2000'e Tanımlanması	139
Şekil 6.6: Ahşap Elemanların SAP2000'e Tanımlanması.....	140
Şekil 6.7: SAP2000 Programında Mesnet Tanımlama	141
Şekil 6.8 :HÇY Güney Cephe Taşıyıcı Sistem Rölövesi	141
Şekil 6.9 :HÇY Güney Cephe SAP2000'de Mesnet Tanımlanması	142
Şekil 6.10 : HÇY Batı Cephe Taşıyıcı Sistem Rölövesi	142
Şekil 6.11: HÇY Batı Cephe SAP2000'de Mesnet Tanımlanması	143
Şekil 6.12: SAP2000'de Yük Kombinasyonlarının Tanımlanması	144
Şekil 6.13 : SAP2000'de Kütle Katılım Oranları Girişi	145
Şekil 6.14 : 2018-TBDY'ne Göre Spectrum Eğrisi.....	147
Şekil 6.15 : Yapının X-X Yönünde Yaptığı Deplasman.....	150
Şekil 6.16 : Yapının Y-Y Yönünde Yaptığı Deplasman.....	151
Şekil 6.17 : Moment Diyagramı	151
Şekil 6.18 : Eksenel Kuvvet Diyagramı	152
Şekil 6.19: Yastık Kirişinde Oluşan Moment ve Kesme Kuvveti Değerleri	153
Şekil 6.20 :Ara Dikmelerde Oluşan Çekme ve Basınç Kuvveti Değerleri	154
Şekil 6.21 : Ana Dikmelerde Oluşan Çekme ve Basınç Kuvveti Değerleri.....	155

EKLER LİSTESİ

- Ek - 1 : HSY 10/07/2013 tarih ve 1056 sayılı İstanbul III Numaralı KVKBK Kararı
- Ek - 2 : HSY 10/10/1970 tarih ve 5595 sayılı GEEAYK Kararı
- Ek - 3 : TAMEK 30/01/2013 tarih ve 1175 sayılı İstanbul IV Numaralı KVKBK Kararı
- Ek - 4 : TAMEK Mevcut Temel Aplikasyon Planı
- Ek - 5 : TAMEK Mevcut BA Temel Karot Numune Sonuçları
- Ek - 6 : İBB Restorasyon İşleri Danışma Kurulu Toplantı Tutanağı
- Ek - 7 : TAMEK 1/1000 Ölçekli İmar Planı
- Ek - 8 : HÇY 01/06/2016 tarih ve 2933 sayılı İstanbul III Numaralı KVKBK Kararı
- Ek - 9 : HÇY 10/10/1970 tarih ve 5595 sayılı GEEAYK Kararı
- Ek - 10 : HSY Osmanlı Arşivleri Tapu Kaydı
- Ek - 11 : ICOMOS 1999 “Tarihi Ahşap Yapıların Korunması İçin İlkeler” Bildirgesi
- Ek - 12 : ICOMOS 2017 “Ahşap Mimari Mirasın Korunması İçin İlkeler” Bildirgesi
- Ek - 13 : 04/08/1981 tarih ve 2048/81 sayılı İstanbul Valiliği Sıkıyönetim Koordinasyon Bürosu Yazısı
- Ek - 14 : 2018 TBDY’ne Göre Bina Kullanım Sınıfları Ve Bina Önem Katsayısı
- Ek - 15 : 11/03/2019 tarihli Sismik Tehlike Haritası Detay Raporu

KISALTMA VE SEMBOL LİSTESİ

bkz.	: Bakınız
İBB	: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
ICOMOS	: International Council on Monuments and Sites (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi)
KUDEB	: Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
TAMEK	: Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı
HSY	: Hatice Sultan Yalısı
HÇY	: Halet Çambel Yalısı
ABYYHY	: Afet Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik
DBYBHY	: Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik
TBDY	: Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği
KTVKK	: Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu
KTVKBK	: Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu
GEEAYK	: Gayrimenkul Eski Eser ve Anıtlar Yüksek Kurulu
AAEFA	: Alman Arkeoloji Enstitüsü Fotoğraf Arşivi
YİKOB	: Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı
SAP2000	: Structurel Analysis Program (Yapısal Analiz ve Dizayn Programı)
GB	: Güney Batı
GD	: Güney Doğu
KB	: Kuzey Batı
KD	: Kuzey Doğu
DD-1	: 50 yılda aşılma olasılığı %2 (tekrarlanma periyodu 2475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi
DD-2	: 50 yılda aşılma olasılığı %10 (tekrarlanma periyodu 475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi
DD-3	: 50 yılda aşılma olasılığı %50 (tekrarlanma periyodu 72 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi
DD-4	: 50 yılda aşılma olasılığı %68 (tekrarlanma periyodu 43 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi

D	: Dayanım Fazlalığı Katsayısı
F _S	: Kısa periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı
F ₁	: 1.0 sn periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı
g	: yerçekimi ivmesi ($g= 9,81 \text{ m/s}^2$)
R _a (T)	: Öngörülen süneklik kapasitesi ve periyoda bağlı deprem yükü azaltma katsayısı
S _{ae} (T)	: Yatay elastik tasarım spektral ivmesi (g)
S _{aeD} (T)	: Düşey elastik tasarım spektral ivmesi (g)
S _{aR} (T)	: Azaltılmış tasarım spektral ivmesi (g)
S _{DS}	: Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı
S _{D1}	: 1.0 sn periyot için tasarım spektral ivme katsayısı
S _S	: Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı (boyutsuz)
S ₁	: 1.0 sn. periyot için harita spektral ivme katsayısı (boyutsuz)
T	: Doğal titreşim periyodu (s)
T _A	: Yatay elastik tasarım ivme spektrumu köşe periyodu (sn)
T _{AD}	: Düşey elastik tasarım ivme spektrumu köşe periyodu (sn)
T _B	: Yatay elastik tasarım ivme spektrumu köşe periyodu (sn)
T _{BD}	: Düşey elastik tasarım ivme spektrumu köşe periyodu (sn)
E	: Elastisite Modülü
E _{//}	: Liflere Paralel Elastisite Modülü
E _⊥	: Liflere Dik Elastisite Modülü
I	: Atalet Momenti
σ	: Emniyet Gerilmesi
σ _{bem//}	: Liflere Paralel Basınç Dayanımı
σ _{bem⊥}	: Liflere Dik Basınç Dayanımı
σ _{eem}	: Liflere Dik Basınç Dayanımı
σ _{çem}	: Liflere Dik Basınç Dayanımı

1. GİRİŞ

Günümüzde, ulusal ve uluslararası yasa ve yönetmeliklerde kültür varlığı kabul edilen tarihi ahşap yapıların sadece buldukları coğrafyanın değil tüm insanlığın ortak mirası olduğu ve bu yüzden gelecek nesillere en özgün halleri ile bırakılması gerektiği kabul edilmektedir. Bu tez çalışmasında 2020 yılında İstanbul'da birbirinden farklı yöntemlerle yürütülen üç tarihi ahşap yapı restorasyonu ele alınmıştır. Birinci örnekte Hatice Sultan Yalısı (HSY), yalnızca tavan kaplamaları ve süslemeleri özgün olarak korunmuş, yapının geri kalan taşıyıcı sistemi masif ahşap yapı malzemesi yerine lamine ahşap malzeme kullanılarak rekonstrüksiyonu yapılmış, ikinci örnekte özgün durumda ahşaptan yapılmış olan ancak 1990 yılında betonarmeye çevrilmiş olan Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı (TAMEK), bütünüyle bir rekonstrüksiyona gidilerek özgün ahşap yapı malzemesi masif olarak kullanılmış, üçüncü ve son örnekte ise Halet Çambel Yalısı (HÇY) ise büyük oranda yapı özgün malzemelerin konservasyonu yapılarak, taşıyıcı sistemdeki çürüyen parçaların onarımı yapılmıştır. Restorasyon/rekonstrüksiyon imalatları hali hazırda devam eden üç adet ahşap yapının, taşıyıcı sistemlerinde ortaya çıkmış olan özgün, değiştirilmiş ve ilave edilmiş bölümler detay rölöveleri ve fotoğraflar ile belgelenmiştir. Ayrıca taşıyıcı sistemlerindeki bozulma türleri, nedenleri ve sonuçları incelenmiştir.

Bu tezin hareket noktası ülkemizde ahşap yapıların restorasyonunda tarihsel olarak değişen kanun ve yönetmelikler ile uygulayıcının bilgi ve birikimine göre farklı müdahale yöntemleri doğurmuş olmasıdır. Bu tez çalışması söz konusu değişimleri tarihsel olarak inceleyecek ve karşılaşılan uygulama biçimlerini koruma kriterleri çerçevesinde deprem ile ilişkili olarak irdedeleyecektir.

Jeolojik konumu sebebiyle ülkemiz, deprem felaketlerinin en çok görüldüğü bölgelerden birinde bulunmaktadır. Asırlar boyunca çok kere yıkıcı ve hasar veren depremlerle karşılaşan Ülkemiz, gelecekte de depremler ile karşılaşmaya devam edecektir. Kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların gelecek kuşaklara sağlam şekilde aktarılabilmesi için depremlerin çok görüldüğü yerlerdeki yapıların deprem yönetmeliklerine göre etkinliklerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir (Aksoy, 2003, s.3). Aynı zamanda, ağırlıklı betonarme ve çelik yapıları dikkate alan son deprem yönetmelikleri

(2007 ve 2018) ile yükseltlen emniyet sınırlarının, kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların restorasyonu üzerindeki etkileri incelenmektedir.

1.1 Tezin Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın amaçları;

1. Kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların restorasyonunda benimsenen ilkelerin çeşitliliğini ve yıllar içinde geçirdiği dönüşümü belgelemek,
2. Farklı restorasyon uygulamalarının deprem karşısındaki etkinliklerini ölçmek ve deprem yönetmelikleri ile ilişkisini (varsa) tespit etmek,
3. Mevcut kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların, tarihi belge değeri, estetik değeri, özgünlük değeri, bütünlük değeri gibi değerlerine deprem ya da yangın yönetmeliği gibi benzeri yönetmeliklerin etkisini araştırmak,
4. İnşaat mühendislerinin tarihi ahşap yapıların taşıyıcılık kapasiteleri üzerinde sahip oldukları bilgiyi genişletmektir.

Tezin kapsamı;

İstanbul'da 2020 yılında restorasyon çalışmaları devam eden üç adet ahşap yapının Hatice Sultan Yalısı (HSY), Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı (TAMEK), Halet Çambel Yalısı (HÇY) restorasyon/rekonstrüksiyon uygulama çalışmaları sonrasında strüktürlerindeki değişimin irdelenmesi ve değişikliğe sebep olan etkenlerin belirlenmesidir. Bu çalışmada, ele alınan sivil mimarlık örneklerinin koruma durumları, restorasyon öncesi ve sonrası durumları ile incelenmiştir.

Sözü edilen restorasyon uygulamalarından Hatice Sultan Yalısı ve Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı yazarın kontrolör/Yapı Denetim Mühendisi olarak görev aldığı, Halet Çambel Yalısı ise yazarın görev almadığı Boğaziçi Üniversitesi denetiminde yapılan çalışmalardır.

Kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların gelecek kuşaklara sağlıklı şekilde aktarılması için seçilen üç yapıda restorasyon uygulamaları incelenmiştir. Ülkemizdeki ve uluslararası standartlara bağlı kalınarak yapının strüktürünü oluşturan yapı elemanlarının ömürlerini ve dayanımlarını etkileyecek faktörlere bakılmıştır.

Bu tez kapsamında özgün durumda ahşap olan üç yapının restorasyonu sırasında tercih edilen üç ayrı müdahale biçimi a) taşıyıcı sistemi oluşturan ahşap malzemenin lamine ahşap ile değiştirilmesi, b) 1990 yılında geçirdiği onarımda taşıyıcı sistemin değiştirilerek betonarme karkas sistem ile yeniden inşası yapılmış olan yapının özgün halindeki yapı malzeme olan ahşap malzeme ile rekonstrüksiyonu, c) özgün malzemenin olabildiğince korunması durumları gözler önüne serilmiştir. Burada karşılaşılan ve İstanbul'da yaygın bir uygulama olan taşıyıcı sistem değişikliğine gerekçe olarak, özgün taşıyıcı sistemin değişen deprem yönetmeliklerine cevap veremediği yönündeki sav test edilmiş, kültür varlığının özgün nitelikleriyle korunması ilkesiyle depreme dayanıklılık açısından değerlendirilmiştir.

Ancak geleneksel ahşap yapıların yangına karşı korunması ile ilgili olarak geçmişten günümüze yangına karşı alınmış önlemler ve yangın yönetmeliklerinin gelişim ve değişimi incelenmiş olup bu tez kapsamında değerlendirilmemiştir.

1.2 Yöntemi

Bu çalışmalarda yöntem olarak literatür incelemesi, yapıların tarihçe ve restorasyon süreçlerine ilişkin bilgi/belge (fotoğraf, çizim) temini için arşiv çalışması yapılmıştır. Yapıların geçmişten günümüze yaşadıkları değişimlerini araştırmak, yapıya ilişkin belge ve fotoğraflara ulaşmak, en önemlisi varsa ilk yapım yıllarına ait yapılara ait taşıyıcı sistem (strüktür) projeleri için İstanbul Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları arşivleri, Mimar Sinan Üniversitesi Sedat Hakkı Eldem Arşivi, İstanbul Üniversitesi Nadir Eserler Kütüphanesi fotoğraf arşivi, Arkeoloji Müzesi Arşivi, Alman Arkeoloji Enstitüsü fotoğraf arşivi, Başbakanlık Osmanlı Arşivi, Atatürk Kitaplığı, IRCICA Kütüphanesinde araştırmalar yapılmıştır. Üzerinde çalışılan tarihi ahşap yapılara ait belge ve bilgiler için İstanbul Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları arşivlerinde detaylı araştırma yapılmıştır.

Ayrıca yapılardan birinin deprem dayanımlarının incelenebilmesi için, ahşap yapıların geleneksel tasarım ilkeleri, malzeme tercihleri, kesit biçim ve kalınlıkları değerlendirilmiş, restorasyon projeleri ile uğradıkları değişimler SAP 2000 bilgisayar programı aracılığı ile modellenmiştir.

Halet Çambel Yalısı'nın taşıyıcı sistemini SAP2000 programı ile modellenerek, 2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine uygunluğu ispatlanmaya çalışılmıştır. Modellemede yapının taşıyıcı sisteminin yeni malzeme ile inşa edildiği durum SAP2000 programına tanıtılarak kullanılan kesitler ile oluşturulan modelin 2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinde belirtilen yükler karşısındaki durumu araştırılmıştır.

Çalışma yöntemi olarak yapının rölöve, restitüsyon ve restorasyon projeleri (Hatice Sultan Yalısı ve Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı'na ait projeler söz konusu şantiyelerin Kontrolör/Yapı Denetim Mühendisi olmam sebebiyle çalıştığım kurumdan, Halet Çambel Yalısı projeleri ise Boğaziçi Üniversitesi ve proje müellifinden alınan izinle) incelenmiştir. Restorasyon uygulamaları sırasında yapılan cephe kaplamaları sökümü ve sıva raspaları sonucunda taşıyıcı sistemin açığa çıkan kısımlardan alınan numunelerin malzeme laboratuvarlarına gönderilmesi sonucunda strüktürde ve yapıda kullanılan ahşap türleri belirlenmiştir. Tespit edilen ahşaplar için elastisite modülü, çekme, basınç, eğilme, makaslama ve yarıma dayanımları TS 647'de belirtilen değerler alınmıştır.

2. AHŞAP MALZEME VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ

2.1 Ahşap Malzemenin Tanımı

Ahşap sözlük anlamı olarak, Arapçada haşep yani “odundan mal olunan eşya” anlamına gelmektedir. Ahşap, kelime olarak işlenmiş odun anlamına gelmekte olup, doğal olarak yetiştirilen ağaçların belli işlemlerden geçirilmesi ile elde edilen bir yapı malzemesidir (Karacabeyli, 2013). Ahşap doğadan elde edildiği için betonarme ve çeliğe göre en sağlıklı yapı malzemesi olması yanı sıra, günümüzde süsleme, dekoratif, mobilya vb. gibi sektörlerde de yoğun olarak kullanılmaktadır. Kullanılan ağacın cinsine göre farklı özellik gösterdiğinden ve çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Uzun, 2018, s.25).

Ahşap, yaşayan bir organizmadan üretilmekte olup, lifli bir yapıya sahiptir. Fiziksel bakımdan değerlendirildiğinde organik esaslı heterojen ve izotrop olmayan yapıya sahip bir malzemedir (Eriç, 2002). Ahşap, betonarme ve çelik üretimine kıyasla çok daha az enerji gerektirdiğinden dolayı, çevre açısından diğer yapı malzemelerine göre daha üstündür. Ahşap, yenilenebilir yapı malzemesi olması sebebiyle yüzyıllardır insanoğlunun korunma ve barınma ihtiyacında kullandığı temel elemanlardandır.

Ahşap, yenilenebilir bir kaynak olan ormandan elde edilmesi sürecinde tercih edilen yöntemleri, yani tomruktan yapı elemanı haline gelene kadar geçirdiği aşamaları, son kullanım yeri istekleri etkiler. Ahşabın kullanım yerine göre tercih edilmesi ve kullanım yeri beklentilerine göre işlenmesi bir mühendislik konusu olarak değerlendirilir.

Geleneksel yapım tekniklerinin de vazgeçilmez yapı elemanı olan ahşap, yüzyıllar boyunca onu işleyen ahşap ustalarının bilgi, deneyim ve becerileriyle en fonksiyonel, en estetik halini almıştır (Kaplan, 2013, s.5).

Ahşap yapı malzemeleri kullanılacağı yere göre birçok farklı ağaç türünden üretilir ve bu ağaçlar küçük ve büyük ölçekte birbirleri ile aynı özellikleri taşırlar. Ahşap yapı elemanı değişik noktalarından alınacak örneklerde değişik özellikler gösterirler. Ahşabın cinsi ne olursa olsun kimyasal birleşim olarak ahşap %60 selüloz, %28 lignin ve %12 si diğer maddelerden oluşur (Günay, 2002, s.9).

Ağacı oluşturan en önemli yapı elemanı selülozdür. İğneli ve yapraklı ağaçlarda, odunun kuru ağırlığının yarıya yakını selülozdan oluşmaktadır. Ağaçta bulunan hemiselüloz veya lignin oranları ise ağaç cinsleri arasında değişiklik göstermektedir. Odunun %90 dan fazlasını meydana getiren hemiselüloz veya lignine ilave olarak birçok organik ve

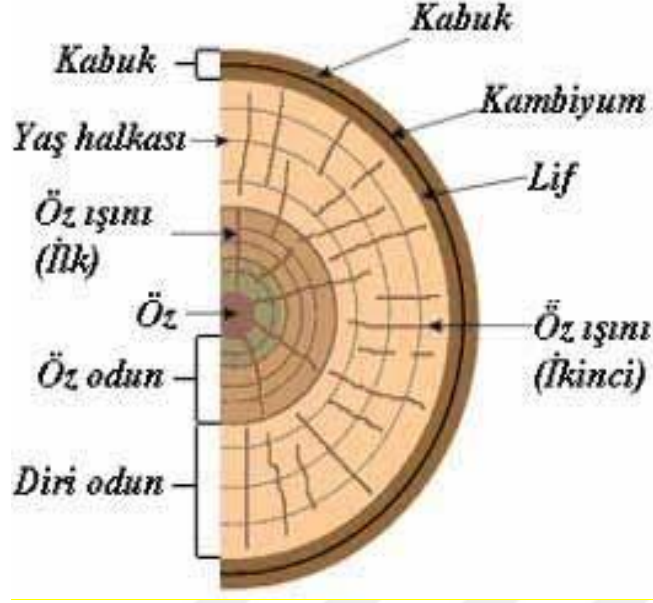
inorganik madde hem hücre çeperi üzerinde, hem de hücre lümeninde bulunurlar. Bu maddeler içerisinde alkoloidler, reçineler, tanenler, nişasta, uçucu yağlar, sakız, lateks ve renk maddeleri sayılabilir. İnorganik esaslı ekstraktif maddeler kalsiyum tuzları (kalsiyum karbonat, kalsiyum fosfat ve kalsiyum oksalat) ve silis olarak bilinmektedir (Bozkurt ve Erdin, 1997)

Selüloz hücre çeperlerinin etken maddesi olup, çekme ve eğilme karşı mukavemet gösteren lifleri oluşturur. Boru şekline benzeyen liflerin dış cidarını ise lignin oluşturur ve ahşap malzemenin basınç mukavemetini düzenler. Diğer birleşenlerden en önemlisi pektindir. Liflerin birbirine tutunmasını, bağlanmasını pektin sağlar. (Uzun, 2013, s.26)

Ahşap bir yapı elemanın makro düzeyde (ahşap malzemenin gözle veya lup (*10) altında) incelendiğinde gözlemlenebilen özelliğidir ve ahşap malzemenin tanınmasında yardımcı olan bir özelliktir. Makro düzeyde yapılan gözlemde üç kesit vardır. Bunlar radyal kesit, boyuna kesit ve enine kesittir. radyal kesit malzeme eksenine boyunca ve yarıçap yönünde, boyuna kesit (teğet kesit) yine gövde eksenine yönünde ve yıllık halka sınırına teğet yönde, enine kesit ise boyuna ekseninde dik yönde kesilerek elde edilir (Bozkurt ve Erdin, 1997).

Ağacın gövdesinden alınan yatay kesit, odun ve kabuktan oluşur. Üreyim tabakası olan kambiyum, kabuk ile odun arasında bulunmakta olup, odun kısmının merkezine “öz” adı verilmektedir. Yıllık büyüme özünü etrafında oluşan ve yıllık büyümeyi gösteren iç içe geçmiş daire şeklinde yaş halkalarından oluşmaktadır. Yaş halkalarının bulunduğu bölgede iki farklı renk kesimi göze çarpar. Öze yakın koyu ve mat renkli kesime “öz odun”, açık ve parlak kesime “diri odun” adı verilmektedir. Köklerden aldığı besin suyunun dallara ve yapraklara iletilmesini ve besinlerin hücrelerinde saklanmasını sağlayarak ağacın yaşamsal faaliyetlerine devam etmesini sağlayan kısmına diri odun adı verilir.

Mikro düzeyde ahşap bir kesit incelendiğinde; ahşabın temel yapı taşı ağaç hücreleri oluşturmaktadır. Mikroskopik görüntüsü incelendiğinde ahşap hücrelerin aynı doğrultuda birbirine kenetlenerek boyuna liflerin oluşturduğu ve bu liflerin kabuk ile etrafının kaplandığı görülmektedir. Ağaç cinslerine göre hücre tipleri ve hücre duvarları arasında değişiklikler bulunmaktadır. Ahşabın genel yapısı Şekil 2.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.1: Ahşabın genel yapısı (Karalar, 2009).

2.2 Ahşap Malzemenin Fiziksel Özellikleri

Genel olarak ahşabın fiziksel özelliklerini, ağacın strüktürel/anatomik yapısına bağlı olarak fiziksel ve mekanik ağaç teknolojisi içinde düşünmek gerekir. Bu durum, her türlü ahşap malzemenin fiziksel özellikleri, mevcut anatomik yapısının niceliksel gösterimi olup, mekanik özellikleri doğrudan ya da dolaylı bir şekilde etkileyen en önemli unsurdur. Ahşap malzemenin fiziksel özellikleri Nem, Özgül Ağırlık, Isı Özelliği ve Sertlik gibi sıralanabilir (Bozkurt ve Göker, 1987).

Yukarıda sıralanan fiziksel özellikler (Nem, Özgül Ağırlık, Isı Özelliği ve Sertlik) genel konular olup, her biri kendi içinde alt başlıklara ayrılacak kadar başkaca detaylara sahiptir. Bununla birlikte, fiziksel özellikleri belirlemek amacıyla geçmiş yıllarda yapılan birçok araştırma, bu özelliklerin birçoğunun doğrudan ya da dolaylı bir şekilde birbiriyle bağlantılı olduğunu ortaya çıkarmıştır (Bozkurt, 1986).

2.2.1 Nem/Rutubet

Ahşabın nem/rutubet miktarı mukavemete, işleme kolaylığına, yapıştırmaya, ısı değerlerine, iletkenliğe, çürümeye, kuruma ve emprenyeye, cilalama ve bükme işlemlerine etki eder (Günay, 2002, s.11). Rutubet arttığında direncin azalması yoğunlaşan hücre duvarlarındaki değişiklikler sebebiyle oluşur. Rutubete bağlı olarak ahşabın mekanik özellikleri farklı farklı etkilenirler. Rutubet miktarı ve mekanik özellikler kapsamında yapılan araştırmalar sonucunda nem %1 değiştiğinde elastisite modülünden %2, eğilme direncinde %4, çekme direncinde %3, liflere paralel basınç direncinde %6, makaslama direncinde %3, burulma direncinde %3, liflere dik yönde sertlikte %2,5 ve liflere paralel yönde sertlikte %4 kadar farklılık olduğu tespit edilmiştir (Usta, 2016, s.22).

Günümüzde olduğu gibi geçmişte bir ahşap malzemenin kullanılabilmesi için ağacın kuruluşuna dikkat etmek çok önemlidir. Kesilen ağaçların kullanılabilmesi için uzun yıllar bekletilmesi gerekirdi. Geçmişte babanın kestiği bir ağacı ancak oğlunun kullandığı rivayet edilirmiş, böylece bir insan ömrü kadar beklenmiş olurdu (Eriç, 1972).

2.2.2 Özgül Ağırlık / Yoğunluk

Ahşabın özgül ağırlık/yoğunluğu, ahşabın mekanik özellikleri üzerinde çok etkindir. Ahşabın yoğunluğu arttıkça mukavemet artar, organizmalara direnç artar, yakmak ve tutuşturmak zorlaşır (Günay, 2002, s.11; Usta, 2016). Ahşabın özgül ağırlığı tomruktan kesildiği yere göre ve ağacın cinsine göre değişir (Dışkaya, 2011, s.73).

Geleneksel ahşap yapılarda strüktürel eleman olarak kullanılan çam, meşe, gürgen, kestane türündeki ahşap malzemenin özgül ağırlığı ile deformasyon oranı, mukavemet ve elastisite modülün arasındaki ilişki, bu yapıların strüktürel deformasyonları ve tahribatları konusunda fikir verebilir (Arpacıoğlu ve Ekinçi, 2004, s.2).

2.2.3 Isı Özelliği

Ahşabın ısı iletkenliği düşüktür. Bu sebeble hem yalıtım malzemesi olarak hem de yük taşıma elemanı olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Liflere paralel yönde ısı iletkenliği liflere dik yöndeki ısı iletkenliğine göre daha fazladır. Ahşabın ısı iletkenliğinin düşmesi için rutubet miktarının düşmesi gerekir. Ahşap yaklaşık olarak 275°'de tutuşup yanmaya başlar. Ahşaptaki nem oranı % 30'un altındayken tutuşma ihtimali yüksektir (Günay, 2002, s.14).

Isı iletkenliği miktarı lif yönü, nem ve özgül ağırlık miktarına bağlı olarak değişir. Ahşabın bünyesindeki boşluk miktarı ısı iletkenliği üzerinde etkilidir. Boşluk miktarı azaldıkça ısı iletkenliği artar. Bu bakımdan ahşap iyi bir yalıtıktır (Çolak, 2005).

2.2.4 Sertlik

Ağaçta sertlik denince, çeşitli kesit yüzeylerine, basınç veya darbe yoluyla, gömülmeye çalışan daha sert bir cisme karşı gösterdiği direnç anlaşılır.

Ahşabın yoğunluğu azaldıkça sertlik azalır. Ahşabın liflere dik yöndelik sertlik değeri, liflere paralel yöndeki sertlik değerinden fazladır. Yaz odunu ilkbahar odunundan, iç odun dış odundan daha serttir. Nem arttıkça sertlik değerisi azalır, ancak rutubet sert ağaçlarda sertliği azaltırken yumuşak ağaçlarda sertliği artırır (Günay, 2002, s.13).

Ormancılıkta çukur ve sulak bölgelerde büyüyen ağaçların, yüksek ve kurak yerlerde büyüyen ağaçlara göre yumuşak olduğu ve sert ağaçların genellikle tropical iklimlerde yetiştiiği genel bir kural olarak kabul edilir.

Sertlik ahşabın mukavemet direnci hakkında sağlıklı bir bilgi vermezken, aşınmaya karşı direnci ve ağacın işlenebilirliği hakkında doğru bilgi verir. Bazı ağaçlar kuru iken bazı ağaçlar yaşken kullanılırlar. Ağacın yıl halkalarının sertlikleri birbirlerinden farklıdır (Dışkaya, 2004, s.31).

2.3 Ahşap Malzemenin Mekanik Özellikleri

Ahşap malzeme kullanılarak yapı sistemi üretebilmek ya da üretilmiş olanı kavrayıp, yorumlamak için öncelikle ahşap malzemenin mekanik özelliklerini belli seviyede bilmek gerekir. Ahşap malzemenin başlıca özelliklerini; mekanik özellikleri, kimyasal özellikleri, fiziksel özellikleri, görsel özellikleri ve ekolojik özellikleri oluşturmaktadır. Heterojen ve izotrop olmayan bir malzeme olan ahşabın mekanik özelliklerini, homojen yapıda olan malzemelerden, örneğin metallere farklı olup, gözle belirlenmesi diğer malzemeler kadar kolay değildir (Avlar, 2004). Ahşabın liflere dik yöndeki tüm özellikleri, basınç ve çekme dayanımları da dahil olmak üzere liflere paralel yöndeki özelliklerinden düşüktür (Ünal, 2000). Ahşap malzemenin en önemli mekanik özelliklerini; basınç dayanımı, çekme dayanımı, eğilme dayanımı, makaslama dayanımı, yarıma dayanımı ve elastisite modülü gibi özellikleri etkilemektedir.

2.3.1 Ahşap Malzemenin Basınç Dayanımı

Ahşabın liflerine dik veya paralel yönde onu ezmeye veya sıkıştırmaya çalışan kuvvete karşı gösterdiği dayanım kuvvetine basınç dayanımı adı verilir. Ahşap malzemelerde basınç dayanımı, TS647'e göre belirlenmektedir.

Liflere dik basınç kuvveti içi boş boru biçimindeki hücrelerin çeperlerini ezeceği için, bu doğrultuda basınç dayanımı zayıftır. Liflere paralel basınç kuvveti ise, içi boş boru demetlerinin birer kolon gibi basınca ve burkulmaya çalışmasına neden olur. Böylece kırılmaya hem çeperleri oluşturan lignoselüloz maddesi hem de boruları birbirine yapıştıran pektoselüloz maddesi karşı koyar (Avlar, 2004).

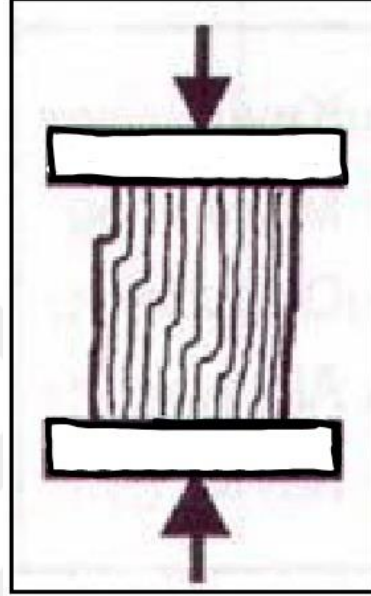
Ahşap malzemenin liflere paralel yönde basınç dayanımı deneyi Şekil 2.2'de, Şekil 2.3'de ise ahşap malzemenin liflere dik yöndeki basınç dayanım deneyleri görülmektedir. σ_{bem} liflere paralel yöndeki basınç dayanım değerini, $\sigma_{\text{bem}}^{\perp}$ ise liflere dik yönde basınç dayanım değeri olmak üzere Tablo 2.1'de bazı ağaç türlerine ait basınç dayanım değerleri görülmektedir (TS 647).

Tablo 2.1: Ağaç Türlerine Göre Basınç Dayanım Değerler (TS 647)

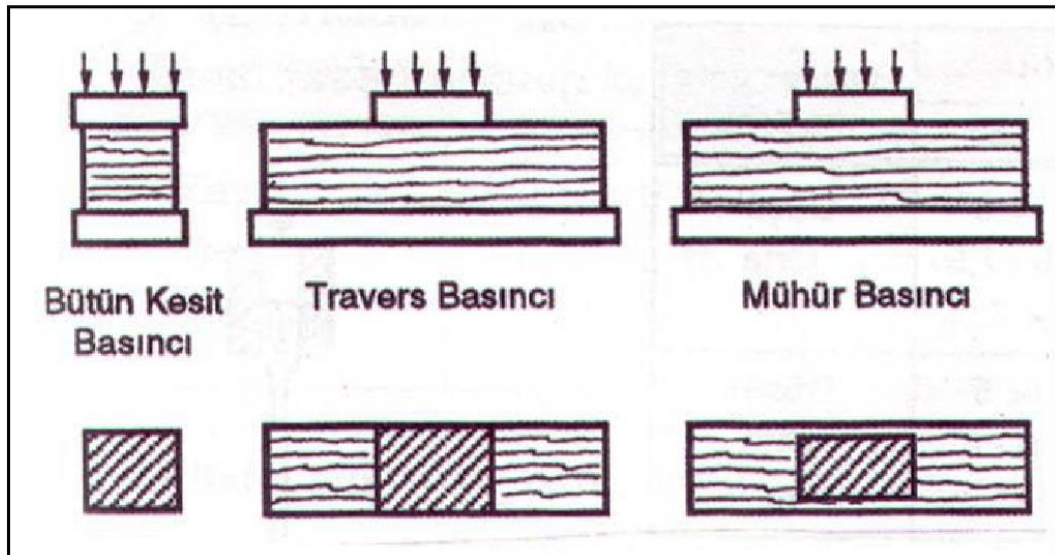
Ahşap Malzemenin Cinsi ve Sınıfına Göre Basınç Gerilmesi Değerleri (MPa)
--

Çalışma Şekli	İğne Yapraklı Ağaç Sınıfları			Meşe
	I	II	III	
$\sigma_{bem//}$	11.0	8.5	6.0	10.0
$\sigma_{bem\perp}$	2.0	2.0	2.0	3.0
$\sigma_{bem\perp(*)}$	2.5	2.5	2.5	4.0

*:Hafifçe ezilemeleri izin verildiği takdirde bu değer kullanılabilir



Şekil 2.2 :Liflere Paralel Yönde Basınç Dayanımı Deneyi (Kaplan, 2013)



Şekil 2.3:Liflere Dik Yönde Basınç Dayanımı Deneyinde Yükleme Şekilleri (Kaplan, 2013)

Basınç dayanımını etkileyen etkenler şunlardır;

- Bütün ağaç türlerinde yoğunluk artışı görüldükçe bununla doğru orantılı olarak basınç dayanımı artmış olur. Hava kurusu haldeki yoğunluk ve liflere paralel basınç dayanımından ahşabın basınca göre kalitesini belirlemek için statik kalite değeri (k_{st}) hesaplanarak Tablo 2.2'deki gibi sınıflandırılır.

Tablo 2.2: Ağaç Türlerine Göre Statik Kalite Değerleri (TS 647)

Ağaç Cinsi	$k_{st} = (\sigma_{bem}/\rho) / (\delta_{12} \times 100)$			Basınca Göre Kalitesi
	Yumuşak	Orta Sert	Sert	
Geniş Yapraklı Ağaçlar	< 8	< 7	< 6	Düşük
	8 - 9.5	7 - 8.5	6 - 7.5	Orta
	< 9	< 8.5	< 7.5	İyi
İğne Yapraklı Ağaçlar	< 7	< 6	< 5	Düşük
	8 - 8.0	6 - 7.0	5 - 6.0	Orta
	< 8	< 7	< 6	İyi

- Etki eden kuvvetin yönü ile liflerin gidiş yönü arasındaki açı azaldıkça, liflere paralel basınç dayanımı (σ_{bem}/ρ) artar.
- Etki eden kuvvetin yönü ile yıllık halkaların gidiş yönü arasındaki açı geniş yapraklı ağaçlarda $\psi=90^\circ$ iken ve iğne yapraklı ağaçlarda $\psi=0^\circ$ iken, basınç dayanımı en yüksek olup, $\psi=45^\circ$ iken her iki ağaç cinsinde de en düşüktür.
- Hidroskopik sınırlar içinde ahşabın nemi azaldıkça, basınç dayanımı artar.
- Ahşabın sıcaklığı 0°C 'nin üstünde arttıkça basınç dayanımı azalır (Örs, Keskin, 2001).

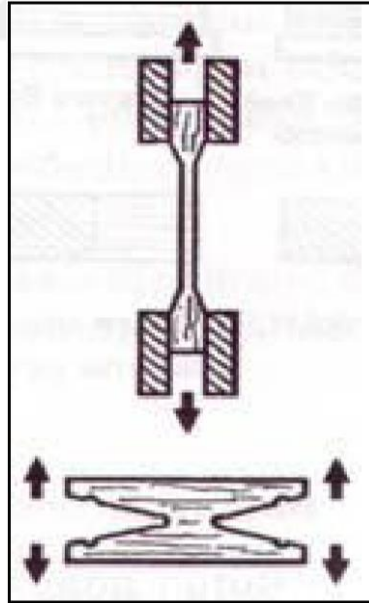
2.3.2 Ahşap Malzemenin Çekme Dayanımı

Ahşap malzemeye zıt yönlerde çekme kuvvetleri uygulayarak liflerini koparmaya çalışan iki kuvvete karşı koyma direncine çekme dayanımı denir. Bu değerler liflere paralel ve liflere dik olmak üzere TS 2475 ve TS 2476 esaslarına göre belirlenmektedir (Örs, Keskin, 2001).

Şekil 2.4’de ahşap malzemenin liflerine dik yönde ve liflerine paralel yönde uygulanan çekme dayanımı deneyleri görülmektedir. Değerin yüksek olması ahşabın çekme gerilmeleri karşısındaki etkinliğini gösterir. Tablo 2.3’de bazı ağaç cinslerinin çekme dayanım ($\sigma_{\text{çem}}$) değerleri gösterilmiştir (TS 647).

Tablo 2.3: Bazı ağaç cinslerine göre çekme dayanım değerleri (TS 647)

Çalışma Şekli	Ahşap Malzemenin Cinsi ve Sınıfına Göre Çekme Gerilmesi Değerleri (MPa)			
	İğne Yapraklı Ağaç Sınıfları			Meşe
	I	II	III	
$\sigma_{\text{çem}}$	10.5	8.5	0	10.0



Şekil 2.4: Liflere paralel ve dik çekme dayanımı deneyi (Kaplan, 2013)

Ahşap malzemenin çekme dayanımını etkileyen faktörler şunlardır;

- Ahşap yapı elemanının yoğunluğu azaldıkça çekme dayanımı azalır. Yoğunluk, dayanım açısından en çok çekme dayanımını, eğilme, makaslama ve basınç dayanımını etkiler.
- Ahşap üzerindeki budaklar arttıkça en çok çekme dayanımını azaltır.
- Ahşabın nemi % 12 iken, Lif doygunluk noktasının (LDN) % 1 artması, çekme dayanımı % 3 azaltır.
- liflerin gidiş yönü ile etki eden kuvvetin yönü arasındaki açı (0°- 45°) arttıkça, çekme dayanımı azalır (Örs, Keskin, 2001).

2.3.3 Ahşap Malzemenin Eğilme Dayanımı

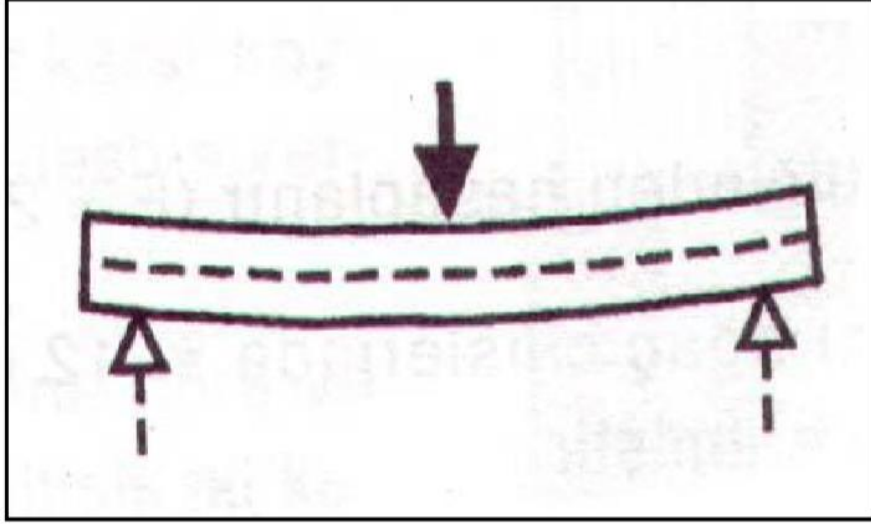
Bir veya iki noktadan mesnetlenmiş ahşabın, liflere dik yönde etki eden ve onu eğmeye çalışan kuvvetlere karşı gösterdiği dayanımdır. Budaklar, lif yönü, yoğunluk, nem, sıcaklık, kesitin en/boy ilişkisi ve ahşabın kesim yönünde eğilme dayanımı (σ_{eem}) üzerinde etkilidir.

Şekil 2.5’de ahşap kirişin liflere dik yönde eğilme dayanımı deneyi gösterilmiştir. Malzemenin yoğunluğu azaldıkça, eğilme dayanımı da azalmaktadır. Nem derecesi % 3-5 iken eğilme dayanımı en yüksektir. Bundan sonra lif doygunluğu, nem derecesine kadar su miktarının artması ile azalmaktadır (Avlar, 2004).

Tablo 2.4’de bazı ahşap kalitelere göre eğilme dayanımı gerilmesi değerleri verilmiştir (TS647, 1979).

Tablo 2.4: Ağaç Türlerine Göre Eğilme Dayanım Değerleri (TS 647)

Çalışma Şekli	Ahşap Malzemenin Cinsi ve Sınıfına Göre Eğilme Gerilmesi Değerleri (MPa)			
	İğne Yapraklı Ağaç Sınıfları			Meşe
	I	II	III	
σ_{eem}	13.0	10.0	7.0	11.0



Şekil 2.5: Liflere Dik Yönde Eğilme Dayanımı Deneyi (Kaplan, 2013)

Eğilme dayanımını etkileyen etkenler şunlardır;

- Ahşap malzemenin yoğunluğunun artması eğilme dayanımı da artırır.
- Ahşabın nem oranı higroskopik sınırlar içerisinde % 1 azalması, eğilme dayanımı % 4 artmasına sebep olur.
- Ahşabın boyuna eksenine ile liflerin gidiş yönü eksenine arasındaki açının (0° - 90°) artması, eğilme dayanımı azalmasına sebep olur (Örs, Keskin, 2001).

2.3.4 Ahşap Malzemenin Makaslama Dayanımı

Makaslama dayanımı; ahşap malzemenin iki bitişik kesitini bir düzlem üzerinde birbirinden ters yönde ayırmaya çalışan kuvvetlere karşı gösterdiği dayanıma denilir. Özellikle, iki ahşap malzemenin birleştiği yerlerde ve çentik açılmış bölümlerde önemlidir. Makaslama dayanımı tespitlerinde TS 3459 esas alınmaktadır. Söz konusu dayanım ahşabın kullanım yerine paralel, dik ve eğik olma durumlarına göre ayrı tepkiler gösterir. Liflere paralel dayanım ahşap için önemlidir (Örs, Keskin, 2001). Tablo 2.5’de bazı ahşap kalitelerine göre makaslama gerilmesi dayanımı değerleri gösterilmiştir (TS647).

Tablo 2.5: Ağaç Türlerine Göre Makaslama Gerilmesi Dayanım Değerleri (TS 647)

Çalışma Şekli	Ahşap Malzemenin Cinsi ve Sınıfına Göre Makaslama Gerilmesi Değerleri (MPa)			
	İğne Yapraklı Ağaç Sınıfları			Meşe
	I	II	III	
τ_{em}	0.9	0.9	0.9	1.0

Makaslama dayanımını etkileyen durumlar şunlardır;

- Makaslama dayanımı ahşap malzemenin özgül ağırlığının artması ile artar.
- Ahşap malzemenin lif yönü ile makaslama kuvveti etki yönü arasındaki açı 90° den 0° ye doğru azalması makaslama dayanımı arttırır.
- Makaslama dayanımının % 3 artması, higroskopik sınırlar içerisinde ahşabın nem oranının % 1 azalmasına sebep olur (Kaplan, 2013, s.11).

2.3.5 Ahşap Malzeme Yarıma Dayanımı

Ahşap malzemenin lifleri yönündeki kuvvete karşı göstermiş olduğu dirence ahşap malzemenin yarıma dayanımı denir (Yesügey, Karaman, Güzel, 2014). Ahşap çerçeve sistemlerde veya metal plakalar ile bağlantı yapılırken bulon, vida veya çivi gibi delici malzemelerin ahşaba çakılması sırasında yarıma dayanımı etkisini dikkate almak gerekmektedir.

Yarıma dayanımını etkileyen etkenler şunlardır;

- Ahşap malzemenin yoğunluğunun azalması, yarıma dayanımı azaltır.
- Ahşabın nem oranı % 12-17 arasında iken yarıma dayanımı en yüksek değerini alır. Ahşabın nem oranı $n > \% 17$ iken nem oranının % 1 artması, dayanımı % 0.1- 0.02, $n < \% 12$ iken % 1 azalması dayanımı % 0.03-0.07 azaltır.
- Ahşabın yarıma dayanımı yıllık halkalara teğet yönde radyal yöndekinden büyüktür (Örs, Keskin, 2001).

2.3.6 Ahşap Malzeme Elastisite Modülü

Elastisite Modülü; bir malzemeye uygulanan düşük gerilmeler altında meydana gelen şekil değişiminin, gerilmeyi oluşturan yük kaldırıldıktan sonra malzemenin eski şekline gelme özelliğini ifade eden bir değerdir. Elastisite Modülü kısaca birim gerilme ile birim şekil değiştirme arasındaki orandır. TS 2478 Elastisite modülünü belirlemek için kullanılır. Ahşap orta derece elastik sayılabilen bir yapı malzemesidir. Belli sınırlar içerisinde olan bu durum ahşap cinslerine göre değişiklik gösterir (Bozkurt, Erđin, 2000).

Liflere dik ve paralel yönlerdeki ahşap cinsine bağlı elastisite modülleri Tablo 2.6'da gösterilmiştir.

Tablo 2.6: Ağaç Cinslerine Göre Elastisite Modülü Değerleri (TS 647)

Ahşap Malzeme Cinsi	Elastisite Modülü	
	Liflere Paralel $E_{//}$ (MPa)	Liflere Dik E_{\perp} (MPa)
İğne Yapraklı	10000.0	300.0
Meşe ve Kayın	12500.0	600.0

Ahşap malzemede Elastisite Modülünü etkileyen etkenler şunlardır;

- Yoğunluğun azalması Elastisite Modülünün değerini azaltır,
- Elastisite Modülünün değerini azaltmak için ahşap malzeme boyu ile en kesit yüksekliği oranı 15'e kadar arttırılabilir, oran 15'in üzerine çıktıkça Elastisite Modülünün değerini değiştirmez.
- Elastisite Modülünün değerini arttırmak için ahşabın sıcaklığını düşürmek gerekir.
- Elastisite Modülünün değerini arttırmak için, liflerin gidiş yönü ile numune boyuna eksenine arasındaki açı azaltılır.

- Elastisite Modülü değerini azaltmak için lif doygunluk noktasına kadar su miktarı arttırılabilir.
- Elastisite Modülü değerinin en yüksek olması için kuvvetin etki yönü ile yıllık halkaların gidiş yönü arasındaki açı 90° olması gerekirken, iken elastisite modülü en küçük değeri açı 45° iken alır.
- Elastisite Modülleri arasında lif yönlerine göre paralel ($E_{//}$), radyal (E_r) ve yıllık halkalara teğet (E_t) olmak üzere $E_{//} > E_r > E_t$ ilişkisi vardır (Örs ve Keskin, 2001).

2.4 Ahşapta Ve Ahşap Yapıda Bozulmaya Neden Olan Etkenler

Ahşap yapılar, uygun koşullar altında inşa edildiği ve düzenli bakımı yapıldığında oldukça dayanıklı bir yapı malzemesidir. Sürdürülebilir bir çevre açısından ahşap yapı malzemelerinin sebep olduğu çevresel ve ekonomik kayıpları azaltmak ve ahşap malzemelerin daha uzun süre kullanılmasını sağlamak amacıyla son zamanlarda birçok araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılmıştır (Saydamer, 2014, s.9).

Ahşap yapıların restorasyon uygulamalarında önce yapı genelinde meydana gelmiş olan hasarlar ve sonrasında yapı elemanlarında meydana gelen hasarlar tespit edilir. Yapıda ve yapı elemanlarında meydana gelen hasarların proje aşamasındayken belirlenmesi yapılacak müdahalelerin zamansal ve maddi kayıplarını ortadan kaldırabilir. Ancak proje aşamasında yapılarda derinlemesine inceleme yapma imkânı bulunmadığından, gerçek anlamda bozulmayı gözle tespit etmek mümkün olamamaktadır. Ahşap yapının ne zaman ve nasıl yapıldığını tespit etmek için yapıyı tarihsel açıdan araştırmak gerekir. Yapıda oluşan sorunların kaynaklarını ortadan kaldırmak için farklı çözüm yolları kullanılır. **Ahşap malzemelerde hasara ve bozulmaya sebep olan etkenler fiziksel etkenler, kimyasal etkenler, biyolojik etkenler (bakteri, mantar, böcek), insana bağlı etkenler (vandalizm, savaş), çevresel etkenler (iklimsel etkenler, doğal afetler, deprem, yangın, sel) ve yapısal etkenler olarak sayılabilir.**

2.4.1 Fiziksel Etkenler

Nem değişiklikleri ahşapta şişme ve büzülmeye yol açarken, buna ahşabın çalışması denir. Lifler doğrultusunda ahşap minimum düzeyde çalışırken, yıllık halkalara teğet doğrultuda maksimum seviyede çalışır (Cimilli, 1986). Ayrıca nem oranı ahşabın dayanımını önemli ölçüde etkilemektedir. Ahşabın dayanım özellikleri %12-15 arasındaki nem oranında belirlenmektedir. Ahşap kururken hacmini kaybeder ve büzülür, ancak sertlik ve dayanımı artar ama enerji yutma kapasitesi azalır. Tablo 2.7 ahşabın kuru, yarı-kuru ya da yaş olması durumundaki nemlilik derecesi (R) %20 ile %30 arasında değişimi göstermektedir (Duman ve Öktem, 1988).

Sıcaklık değişimi, güneş, rüzgâr, yağmur, kar, don gibi hava olayları ile su ve nem ahşabı etkileyen fiziksel etkenler olup, ahşapta fiziksel bozulmalara yol açarlar. Ahşap elemanlarda, yukarıda sayılan faktörlere bağlı olarak, meydana gelen çatlaklar, yüzey ve kesit aşınmaları, şişme, büyüme, büzülme, küçülme, genleşme ile birleşim noktalardaki açılmalar fiziksel bozulmalar olarak adlandırılır.

Sıcaklık değişiklikleri, ahşap elemanın uzayıp kılmasına neden olurken kılma sırasında malzemede oluşan gerilmelerin artmasına sebep olur. Ayrıca, rüzgâr ve titreşim gibi fiziksel etkenler, zemin ile ilişkili yapı elemanlarında taşıyıcılığı ve dayanıklılığı etkiler. (Uzun, 2018, s.29).

Tablo 2.7: Nemlilik Oranları (TS 647)

AHŞAP	NEMLİLİK DERECEİ % (R)
KURU	$R \leq 20$
YARI KURU	$20 < R \leq 30$ *
YAŞ	$R > 30$ *
* Kesit Alanı $F > 200 \text{ cm}^2$ ise 30 yerine 35	

2.4.2 Kimyasal etkenler

Nitrik asit, nitratlar, kloratlar, alkaliler, fenol, kalsiyum ve çinko tuzları, kuvvetli bazik tuzlar, sodyum sülfid ve sodyum karbonat ahşap elemanlara zarar verir. Sabun ve deterjan

gibi alkaliler ahşap elemanların yüzey sertliğini azaltır. Seyreltik madeni asitler selülozun daha küçük zincirlere ayrılmasına sebep olurki buda ahşap elemanların kırılmasını artırır (Diamant, 1970, s.80).

Tarihi yapılara bakıldığında kimyasal etkenlerin daha çok cephe elemanlarına zarar verdiği gözlemlenecektir. Kimyasalların ahşap eleman ile sürekli temas halinde olması sonucunda ahşap elemanın bünyesinde bulunan selüloz ve lignin ile tepkimeye girer ve ahşabın dayanım değerlerini düşürerek, kırılma malzeme olmasını sağlar. Kimyasal maddelerin, ahşabın hücre duvarına ulaşma oranı kimyasal bozulmanın boyutunu belirler. Genellikle kimyasal maddeler ahşap malzemenin rengini değiştirir. Uzun süre alkali etkisine maruz kalan malzeme zayıflar, hemiselüloz ve lignin erir, liflerde ayrılma meydana gelir (Kudeb, 2009, s.130).

2.4.3 Biyolojik Etkenler

Ahşap yapı ve elemanlarında, bitki, böcek, mantar, bakteri gibi canlı varlıkların doğal hayatlarında yaşarken isteyerek ya da istemeyerek, çeşitli yollarla sebep oldukları deformasyonlardır. Biyolojik bozulmaların etkisinde olan ahşap elemanların, tamamı veya tahrip ettiği kısımlar onarılmadan yenilenmelidir.

Havalandırmanın düzgün sağlanmadığı veya yapının çok rutubetli bölgeleri mantarlaşmaya sebep olur. Mantar nemli bölgelerde ahşaba savaş açan ilkel bitilerdir. Mantarların ürettiği enzimler tepkimeyi hızlandıran kimyasallar gibi ahşabı oluşturan basit yapı elemanlarına ayrılmasına sebep olur. Mantar bulaşmış ahşap elemanlarda bozulmalar başlar.

Su ile temas eden ahşapların hücrelerindeki nişastaları tüketerek selüloz yapısını bozmaya çalışan canlı türü bakterilerdir. Liflerin zarar görmesi, çok azda olsa mukavemet kaybına yol açar ancak asıl zararı fiziksel bozulmalar olarak görülür. Bitkiler ahşap elemanlarda kimyasal ve mekanik hasarlar oluştururlar. Dışkılarındaki tuzlar ve asitler sebebiyle hayvanlar, ahşap elemanlarda fiziksel bozulmalara sebep olur (Günay, 2002, s.23).

Bakteri ve nem etkisi azaltılması için ahşap havalandırılmalı ve nem oranı % 12 oranından az seviyelerde tutulmalıdır (Kocataşkın, 1966).

Ahşap malzemede hasara sebep olan mantarlar, çürüklük yapan ve renk değiştirenler olarak ikiye ayrılır.

Çürüme; ahşabın özelliklerini kısmen ya da tamamen kaybetmesine denir. Ahşap içinde besin maddesi olarak bulunan selülozu kullanan ve uygun yaşama ortamı bulan mantarlar, böceklerin ahşapta deliklere yol açması gibi ahşabın çürümesine yol açar. Ahşabın mekanik ve fiziksel özellikleri çürüme nedeniyle olumsuz yönde etkilenmekte olup, ahşapta yumuşama, tozlaşma ve kovuklaşma gibi sorunlar ortaya çıkarır (Şimşek, 2003).

Küflenme; kısaca ahşap yüzeyinde oluşan renk değişimidir ve ahşap yüzeyi fırçalayarak giderilebilir. Küf yüzeyde olduğu için ahşabın iç yapısına ve dayanıklılığına zarar vermez (Yaman, 2007, s.21).

Renklenme; tomruklarda ve kerestelerde kurutma ve depolama esnasında, reçinelerde yaş halkalarında mavileşme, kayınlarda sarı lekelerin oluşması ve bu lekeli yerlerin yumuşak bir dokuya dönmesidir (Şimşek, 2003). Mavileşmiş kereste örnekleri Şekil 2.6 ve Şekil 2.7'de gösterilmiştir.

A



Şekil 2.6 - Mavileşmiş kereste örnekleri (Komut, 2018)

B



Şekil 2.7 : Mavileşmiş Kereste Örneği (Yaman, 2007)

2.4.4 İnsana Bağlı Etkenler

Ahşap eleman ya da ahşap yapıya zarar veren mekanik, kimyasal ve biyolojik etkenler dışında isteyerek veya istemeyerek insanlar tarafından bilinçsiz uygulamalar sonunda ahşabın fiziksel ve mekanik özelliklerinin azalmasına bağlı olarak, yapının ortadan kaybolmasına sebep olan etkenlerdir. Bunlar;

- Ahşap Türü Seçiminde Yapılan Hatalar,
- Tasarım ve Uygulamada Yapılan Hatalar,
- Hatalı Onarımlar,
- Fonksiyon ve İhtiyaç Değişikliklerine Bağlı Yapılan Hatalı Düzenlemeler,
- Vandalizm ve Savaş
- Bakımsızlık ve Terk gibi etkenlerdir.

2.4.5 Çevresel Etkenler

Çevresel etkenler kısaca iklimsel olaylar ve doğal afetler olarak sayılabilirler. Sıcaklık değişimleri, UV., güneş ışınları, rüzgar gibi iklimsel etkiler ahşabın görünümünü değişmesine sebep olur. Bu değişiklikler birleşim yerlerinin açılmasına, yarıma, çatlama, çukurlaşma ve burulma olarak gözlemlenir (Günay, 2002, s.22).

Doğal afetler; ne zaman olacağı, şiddeti bilinmeyen aniden veya belli süreç içinde oluşarak ortaya çıkan deprem, toprak kayması, sel, tayfun, kasırga ve yanardağ patlamaları gibi doğal afetler ahşap yapıların hasar görmesine sebep olurlar. Doğal afetler içinde depremin yeri farklıdır. Çünkü neden olduğu büyük hasar ve can kayıplarının hepsi insanlar tarafından inşa edilen yapıların depremde hasar alması yada yıkılması ile olmaktadır (Aksoy, 2003, s.1). Doğal afetler ve iklimsel olaylardan etkilenme sonucu ahşap yapı elemanında oluşan aşınmalar, kayıplar veya göçmeler gerçekte fiziksel, kimyasal ve biyolojik bozulmaların birleşimi olarak da ifade edilebilirler.

2.4.6 Yapısal Etkenler

Ahşap heterojen ve izotrop olmayan yapıya sahip yapı malzemesidir. Ağaçların doğal yapısından kaynaklı, tasarımda istenmeyen çeşitli düzensizlikler oluşmaktadır. Bu düzensizlikler, en-kesit düzensizliği, liflerin eğikliği ve kıvrıklığı, çataklar ve budak olarak kısaca anlatılabilir. Ağaç gövdesinin farklı kesitlerde farklı ölçülerde olmasına sebep olan oluklu gövde şekli ve eksantrik büyüme kusurlarına en-kesit düzensizliği denir. Yıl halkalarının girintili çıkıntılı oluşu oluklu gövdeyi, gövde ana merkezinin farklı doğrultu ve kenarlara kayması ise eksantrik büyümelere sebep olur. Budaklar, ağaç gövdesinden ayrı dalların gelişmesi sonucunda ortaya çıkar. Ağaç gövdesinde oluşan dallar, ana gövdede bulunan lif yönlerinin kaymasına sebep olur. Lif eğikliği ise ağacın içerisinde bulunan liflerin birbirine veya ağaç gövdesine paralel olarak hareket etmemesinden ortaya çıkar. Lif kıvrıklığı, liflerin ağaç eksenine göre helezonik bir doğrultu izlemesi ve liflerin birbirine geçerek uzaması durumudur. Çatlaklar çoğunlukla çevresel çatlaklar olup, yıllık halkalarda meydana içten dışa veya dıştan içe doğru meydana gelir. Ahşap malzemede bulunan budak örneği Şekil 2.8’de gösterilmiştir (Uzun, 2013, s.27).

Ahşap yapı elemanları zamana bağlı olarak taşıma kapasitelerini yitirmeleri sonucunda sünme ve deformasyonlar oluşur. Taşıyıcı sistemlerin parçaları olan ahşap elemanlar gelen yükler altında sehim, ezilme, zımbalama, burulma ve burkulma diye isimlendirilen davranışlar sergilerler. Kirişlerde sehim, ezilme ve zımbalama oluşurken dikmelerde burulma ve burkulma gözlenir.



Şekil 2.8 : Ahşap Yapı Elemanında Budak Örneği (Uzun, 2013)

2.5 Ahşabın Yangına Direnci

Ahşabın ısı iletkenliği çok düşüktür. Ahşap, ortam sıcaklığı yaklaşık 200° olduğunda methanol ve yaklaşık 250° olduğunda da bünyesindeki başka gazları açığa çıkartarak yanmaya başlar (Daifuku, 1983, s19-20). Ahşap kesiti ve bünyesinde bulunan su miktarı arttıkça yanma zorlaşır. Yanma sonucunda ahşabın yüzeyinde oluşan kömürleşme iç kısımların yanma süresini uzatarak (geciktirerek), can güvenliği açısından yapının ayakta durması için gereken süreyi sağlar. Ahşap yapılar yangında çelik yapılara oranla daha avantajlıdır (Bardavit, 1992).

Ahşap yapıların bağdadi sistem ve kaplama üzerine yapılacak sıva ile kaplaması yangına karşı alınabilecek önlemlerin başında gelmekle beraber, ahşabın alev almasını ya da yanmasını geçiktirecek kimyasal ürünler ile kaplamak da yangına karşı alınabilecek önlemlerdendir. Ahşap yapılar, 30-120 dakika boyunca yanmayacak veya alev almayacak şekilde yangın geciktirici kimyasal koruyucular ile üretilebilirler (Yaman, 2007, s.13).

Ahşap yapıların yanmasını kolaylaştıran en önemli faktör metal çivilerdir. Bunlar ahşaptan önce ısınır, kor haline gelir ve fırlayarak başka yerlere yangının sıçramasına sebep olurlar. Ayrıca yangında, tüm ahşap malzeme cinsleri için geçerli olan kuralda çıplak ahşabın yangın dayanımını arttırmak için mazleme boyutlandırmasının büyük tutulması gerekliliğidir. Ahşap malzemenin yüzey alanı yangın dayanımıyla ters orantılıdır. 5*5 cm ebatlarında kadronun tutuşma süresi ile 25*25 cm ebatlarında bir dikmenin veya bir kirişin tutuşma süresi aynı değildir.

3. GELENEKSEL AHŞAP TAŞIYICI SİSTEMLER VE BİRLEŞTİRME YÖNTEMLERİ

Tezin bu bölümünde geleneksel ahşap yapıların taşıyıcı elemanları, birleştirme yöntemleri ve yükler karşısındaki davranışları anlatılacaktır.

Ahşabın taşıyıcı sistem olarak kullanılması çelik karkaslı ve betonarme karkaslı yapılara kıyasla çok daha geçmişe uzanır. Ahşap yapılar, geçmişten günümüze kadar olan süreçte tabiattan rahat şekilde temin edilebilmesine ve uygulama sırasında işlenebilirliğinin kolay olmasına rağmen, ülkemizde, günümüzde ahşap malzemenin azalmasına bağlı olarak ve çelik ile betonarme yapım sistemlerinin ortaya çıkmasına bağlı olarak uygulanma maliyetlerine göre kullanımı azalmıştır.

Konut mimarisinde cephe biçimlerini, kentsel doku karakteristikleri, dış mekân kurgusu ve boyutları ile konutun plan şemasını yönlendirmiştir. Konut yapımında yapı malzemesi olarak ahşabın tercih edilmesi onun diğer bir tanımlayıcı özelliğidir. Yapıya sağladığı olanaklar, malzemenin kolay bulunabilmesi ve ucuz olması, ısı ve ses tutuculuğu, evlerin havadar ve aydınlık olmasına imkân vermesi, nemi engellemesi, göreceli olarak büyük açıklıkları geçebilmesi, elde edilebilmesi ve işlenebilirliğindeki kolaylıklar nedeniyle Türk evinde kullanımı tercih edilen bir malzeme olarak süregelmiştir (Ciner, 1982).

Ayrıca kâgir malzemeye kıyasla, insanın geçiciliğine yaptığı sembolik göndermenin de geleneksel Türk yaşam biçimini tanımladığı ileri sürülmektedir.

3.1 Geleneksel Ahşap Yapı Taşıyıcı Sistem Çeşitleri

İç ve dış duvarları, taşıyıcı sistemi, döşemeleri, merdivenleri ve çatı elemanları gibi elemanları, ahşap elemanlardan oluşan yapı çeşidine ahşap yapı denir (Talat, 1923). Yapı inşasında ahşabın malzeme olarak yoğun şekilde kullanılmasının başlıca sebepleri ağacın kutsal sayılması, sökülebilir malzeme olması, depreme karşı dayanımı, fiziksel özellikleri, kolay işlenebilmesi ve kolay yapı yapmaya elverişli bir malzeme olmasıdır (Aksoy, 2003, s.26). Ahşap yapıyı bulunduğu bölgenin karakteristik özellikleri olan iklim koşulları, topoğrafya, malzeme bulunma oranları, toplumsal ekonomik ve kültürel düzey etkiler (Berker, 1982).

Geleneksel ahşap yapıların taşıyıcı sistemlerinde farklı ağaç türleri kullanılmıştır. Bu ağaç türleri genellikle gürgen, sedir, kestane, meşe, çam, ardıç ve ladindir. Gelenekselleşen ahşap yapıların taşıyıcılarında çam ve ladin türleri ön plana çıkmıştır. Yapı sahibinin ekonomik düzeyi arttıkça kestane, meşe ve sedir kullanımı artmaktadır (Aktaş, 2011).

Taşıyıcı sistemler yük aktarımı bakımından ahşap yapıları ikiye ayırır.

3.1.1 Ahşap Yığma Sistem (Çantı Sistem)

Herhangi bir iskeletsel sisteme sahip olmayan, duvarların taşıyıcı nitelikte olduğu ahşap yapı elemanlarının üst üste yerleştirilerek elde edilen yapı sistemlerine ahşap yığma sistem denir. Ahşap taşıyıcı yuvarlak/tomruk veya işlenmiş elemanların üst üste aynı doğrultuda konularak düşey yükleri birbirine aktarması esasına dayalı çalışan yapısal sistemlerdir. Bu sistemde duvarlar hem taşıyıcı hem de bölücü görevini üstlenirler. Bu sistemde duvarlarda oluşan yükler en üst kütükten en alt kütüğe iletiildiği için kat sayı arttıkça bu sistemi kullanmak zorlaşır (Yaman, 2007, s.6). Ahşap yığma sistemlere ahşap Çantı Sistem adı da verilmektedir.

Ayrıca Hüsrev Tayla 2007 yılında yayımlanan kitabında 25*30 cm çaplı tomrukların balta ve keserle yontulduktan sonra baş taraflarının kertilerek ve çivisiz olarak birbirlerine monte edilmesine ile yapılmış olan yapılara çantı adı verildiğini ifade etmiştir.

Yatay yönde etkiyen deprem ve rüzgâr kuvvetleri kütüklerin uclarında kesmeye çalışmaktadır. Ahşabın çekme dayanımı kesme dayanımına göre oldukça yüksektir. Ancak, bu yapıların yatay yüklere karşı dayanımı, kütüklerin işlenip temas eden yüzeyleri düzlenerek mekanik ya da kimyasal olarak birbirine ankre edilmesiyle artırılabilir (Doğangün, Livaoglu, Tuluk ve Acar, 2005, s.797-799).

Yığma sistemlerde bağlantılar kütük veya kalasların köşe kısımlarında özel olarak hazırlanan açmalar ile yapılır. Bu yapım sistemi ülkemizde kerestenin bol ve ucuz olduğu Karadeniz bölgesi gibi dağlık ve ormanlık bölgelerde sıklıkla görülür. Ahşap yığma yapılar, kâgir bir temele oturan şekilleriyle basit konut, cami ve ahır gibi kullanımlarının yanında kütükten yapılan dikme ayaklara oturtularak özellikle Doğu Karadeniz bölgesinde serender adı verilen erzak deposu olarak da kullanım alanları

bulunmaktadır (Dışkaya, 2004, s.63). Ahşap yığma yapı örneği Şekil 3.1’de görülmektedir.



Şekil 3.1: Ahşap Yığma Yapı Örneği (URL 14, 14/04/2020)

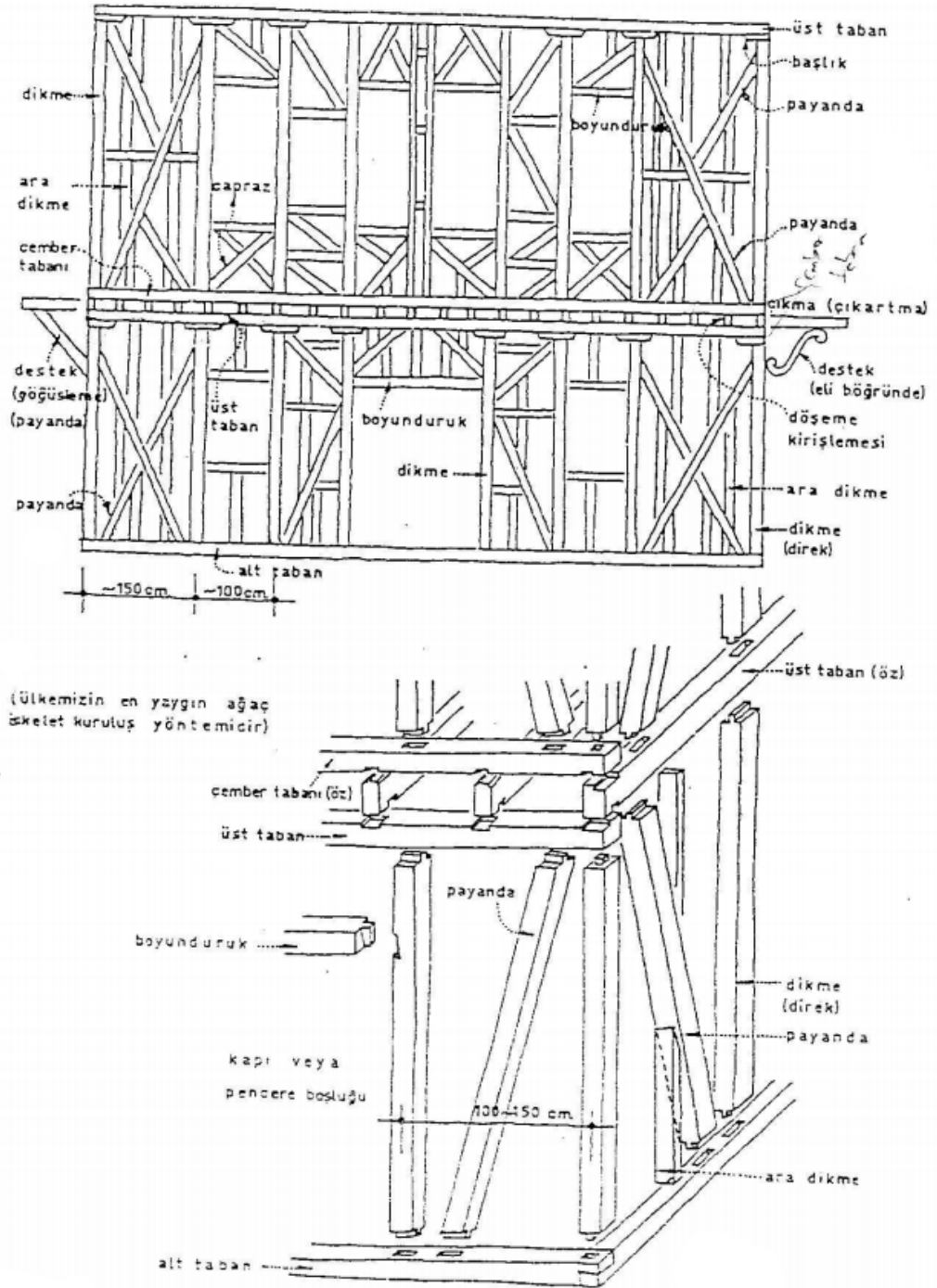
3.1.2 Ahşap İskelet Sistemler ve Unsurları

Ahşap yapıların uygulamalarında genellikle ahşap iskelet yapım tekniği kullanılmıştır. Yapıya etki eden yükler, hareketli ve yatay yükler, düşey dikmeler, çapraz payandalar ve yatay kirişler aracılığıyla zemine aktarılması prensibine sahip sistemlerdir.

Kagir temellerin üzerine konulan ahşap yastık kirişinin üzerine ortalama 60 cm aralıklar ile dikmeler konulur. Dikmelerde başlıklar bulunabilir. Dikmeler kat düzlemindeki yastık kirişi ve bazı ara kotlarda yatay elemanlarla tekrar bağlanır. Deprem ve rüzgar gibi yatay yükleri alması için çapraz (payanda) elemanlarda kullanılmaktadır. Ahşap iskelet sistemine ahşap çatma denir (Günay, 2002).

Arazinin topoğrafyası yapılarda genellikle bodrum, kömürlük, veya ardiye gibi mekanların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu mekanlara giriş yapının içinden olduğu gibi dışından da olabilir. Bunlar dışında yapılan yapılarda ise subasman seviyesi üzerine kadar yükseltile temel kagir duvarlar üzerine ahşap karkas sistem kurulmaktadır. Temel duvarları üzerine atılan yastık kirişleri, yastık kirişlerine

bağlanan dikmeler, dikmelerin arasına konulan payandalar, payandaların arasına konulan yatay ve düşey ara elemanlar konularak sistem tamamlanır. Eğer yapı iki katlı olacaksa temel duvarının üzerine yapılan yastık kirişleri dikmelerin üzerine konularak alt katta uygulanan sistem aynen tekrarlanarak yapı tamamlanır (KUDEB, 2009, s.51).



Şekil 3.2: Ahşap Taşıyıcı Sistem Parçaları (Alioğlu, 1991, s.31)

Ülkemizde ahşap iskelet yapım tekniği her bir katın bir diğeri üzerine inşa edilmesi şeklinde uygulanır. Ancak bazı başka ülkelerde herbir cephe yerde çatıldıktan sonra cepheler ayağa kaldırılıp birleştirilir.

Ahşap iskelet sistemler genellikle iskelet arası dolgulu (Hımış) ve dolgusuz (Bağdadi) sistemler olarak ikiye ayrılır. Ahşap karkas duvarlarda iskelet 18.yy'ın ikinci yarısı veya 19.yy'ın başlarına kadar yöresel malzemeler ile doldurulmuştur. 19. yüzyıldan sonra genellikle ahşap karkasa bağdadi sıva veya ahşap kaplama yapılmıştır (Tayla, 2007, s.740). Tez çalışmasında ele alınan kültür varlığı niteliğindeki üç ahşap yapı da ahşap iskelet sistem ve bağdadi duvarlara sahip yapı elemanlarından oluşmaktadır.

3.1.2.1 Taşıyıcı Elemanlar

Taşıyıcılıklarına göre geleneksel yapı elemanları Taşıyıcı Yapı Elemanları ve Taşıyıcı Olmayan Yapı Elemanları olarak ikiye ayrılırlar. Yapının statik olarak ayakta durmasını sağlayan, yapının kendisinden ve diğere etkenlerden kaynaklanan yükünü taşıyan temel, duvar, ayak, sütun, dikme, atkı, kemer gibi elemanlarına Taşıyıcı Yapı Elemanları denir (Alioğlu, 1991, s.5). Deprem riskinin bulunmadığı bölgelerde sadece yatay ve düşey elemanlardan oluşan taşıyıcı sistemler bulunurken, deprem ve rüzgâr kuvvetinin çok olduğu yerde çapraz (payanda) elemanlarında bulunduğu taşıyıcı sistemler kullanılmıştır.

Ahşap yapılarda taşıyıcı elemanlar genellikle şu şekilde tanımlanır;

- Düşey Taşıyıcı Elemanlar
- Yatay Taşıyıcı Elemanlar
- Çapraz (Payanda) Elemanlar

3.1.2.1.1 Düşey Taşıyıcı Elemanlar

Ahşap yapılardaki dikmeler düşey taşıyıcı elemanları oluşturur. Ahşap iskelet sistemlerde düşey taşıyıcıların farklı yapı kültürlerinde farklılaşan kullanımları olduğu görülür. Ebatları değişmekle birlikte ülkemizde görülen geleneksel ahşap yapılarda genellikle kare kesitli düşey taşıyıcı elemanlar ana taşıyıcı olarak kabul edilirler. Duvar

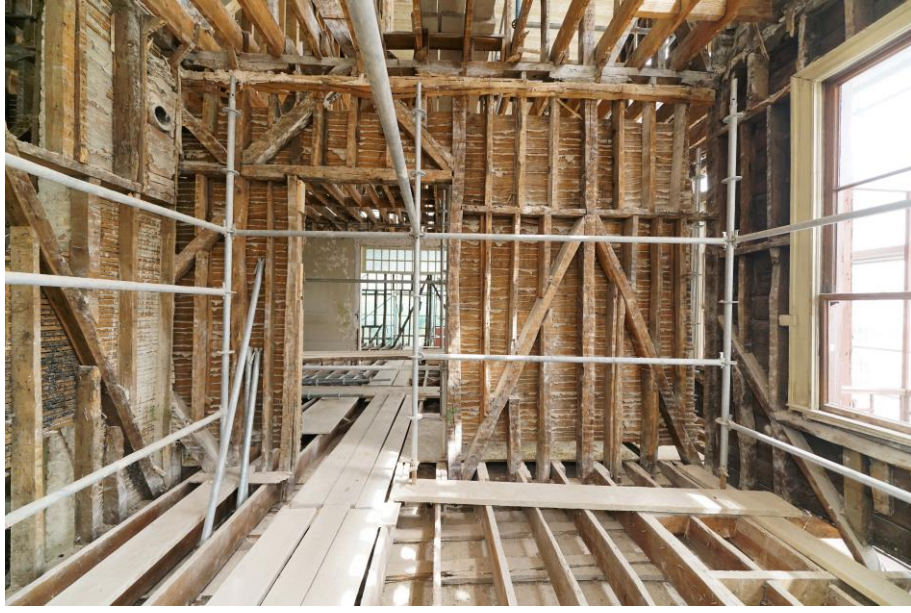
köşelerine, kapı, pencere kenarları ile uzun kör duvarlarda (kapı ya da pencerenin bulunmadığı duvarlar) ise ortalama 1,50-2,00 metre ara ile kullanılmışlardır. Dikdörtgen kesitli ara dikmeler ise, ülkemizdeki geleneksel ahşap yapılarda yardımcı eleman olarak düşünülürler ve kare kesitli dikmelerin arasına yerleştirilirler. Bir yapıda oluşan basınç kuvvetini düşey eleman olan dikmeler karşılarlar.

Hatice Sultan Yalısı (HSY)'nda yapılan açma çalışmalarında duvarlarda 12*12 cm ile 17*17 cm arasında değişen ölçülerde kare kesitli ahşap dikmeler kullanılmışken, 5-6*12-17 cm arasında değişen ölçülerde dikdörtgen kesitli dikmeler kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 3.4). Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı (TAMEK) 19. yy ahşap yapım tekniğinde yapılmış olup 1990 yılında yıkılarak betonarme olarak tekrar yapılmıştır. Restitüsyon projelerinden duvarlarda 11*11 cm ile 16*16 cm arasında değişen ölçülerde kare kesitli ahşap dikmeler kullanılmışken, 5*11-16 cm arasında değişen ölçülerde dikdörtgen kesitli dikmeler kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 3.5). Halet Çambel Yalısı (HÇY)'nda yapılan açma çalışmalarında duvarlarda 10*10 cm ile 15*15 cm arasında değişen ölçülerde kare kesitli ahşap dikmeler kullanılmışken, 4-5*10-15 cm arasında değişen ölçülerde dikdörtgen kesitli dikmeler kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 3.3).

Özgün planları ve kat sayıları bakımından, HSY 32,12 mt x 20,82 mt plan ölçüleri ve Z+1.NK+Ç. katından, TAMEK 13,00 mt x 10,15 mt plan ölçüleri ve Z+1.NK+2.NK+Ç. katından ve HÇY ise 15,92 mt x 15,19 mt plan ölçüleri ve Z+1.NK+2.NK+Ç. katından oluşmaktadır.

Mühendislik yönünden döşeme açıklıkların artması durumunda kolon ve kiriş mukavemet (atalet) momentleri artar, geniş açıklıklarda atalet momentleri daha yüksek olan kiriş kesitleri kullanılması gerektiği gibi bu kirişlerin her iki ucundaki kolonlarında daha büyük kesitli dikmeler kullanılması gerekmektedir.

Ayrıca kat adedi arttıkça kesit büyümektedir. Buna dayanak Ülkemizde kabul edilmiş ilk deprem yönetmeliği olan 1961 DBYYHY'in, Ahşap Karkas Yapılar başlığındaki 23. maddesinin f bendinde tek katlı ahşap yapının dikmelerinin 10*10 cm, iki katlı yapı ise zemin katında 12*12 cm ve üst katında 10*10 cm kesitli elemanların kullanılması gerekliliğinden bahsetmektedir. Muhtemelen yönetmelikten önce yapılmış olan ahşap yapıların incelenmesi sonucunda böyle bir yapım kuralı getirilmeye çalışıldığı düşünülmektedir.



Şekil 3.3: HÇY 1.NK Dikme Örnekleri (Kahraman, 2019)



Şekil 3.4: HSY Doğu Cephesi Dikme Örnekleri (Kahraman, 2015)



Şekil 3.5: TAMEK Rekonstrüksiyon Uyg. Dikme Örnekleri (Kahraman, 2018)

3.1.2.1.2 Yatay Taşıyıcı Elemanlar

Ahşap yapılardaki ana kirişler (yastık kirişleri) ve döşeme kirişleri yatay elemanları oluşturur. Dünyada farklı yapım kültürlerinde ahşap kirişlerin farklılaşan kullanımları olduğu görülmektedir. Ülkemizdeki geleneksel ahşap yapılarda ana kirişler (yastık kirişleri) kare kesitli olarak kullanıldığı yerler görülse bile döşeme kirişlerinde genelde dikdörtgen kesitli elemanlar kullanıldığı görülür.

Kültür varlığı niteliğindeki yapılarda kirişlerin genellikle birden fazla yapım tekniğinin bir arada kullanıldığı görülür. Dikmelerin oturduğu taban sayısına ve yönüne göre ahşap karkas sistemler sınıflandırılır. Bu sınıflar; tek tabanlı, çift tabanlı, bir yönde tek tabanlı diğer yönde çift tabanlı ve iki yönde çift tabanlıdır (Güngör, 1969, s.60).

Hatice Sultan Yalısında yapılan açma çalışmalarında 35-50 cm aks aralığında 6-8 / 25-33 cm değişken ölçülerde döşeme kirişleri ile 6-10*16 cm ebatlarında yastık kirişleri olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3.7). Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı restitüsyon projelerinden 35-45 cm aks aralığında 8-10 / 14-16 cm değişken ölçülerde döşeme kirişleri ile 5-10 / 11-16 cm değişken ölçülerde yastık kirişleri olduğu tespit edilmiştir. Halet Çambel Yalısında yapılan açma çalışmalarında 30-40 cm aks

aralığında 5-7 / 20-25 cm değişken ölçülerde döşeme kirişleri ile 5-10 / 13-15 cm değişken ölçülerde yastık kirişleri olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3.8).



Şekil 3.6: TAMEK Rekonstrüksiyon Uyg. Döşeme Kirişleri (Kahraman, 2017)



Şekil 3.7: HSY Yastık ve Döşeme Kirişleri (Kahraman, 2015)



Şekil 3.8: HÇY 1.NK Döşeme Kışileri (Kahraman, 2018)

3.1.2.1.3 Çapraz (Payanda) Elemanlar

Çapraz elemanlar (payanda) dikmeler kadar önemli taşıyıcıdırlar ve tek parça olmalıdırlar. Ahşap yapılarıdaki yanal (deprem) yüklerini karşılamak için kullanılan elemanlardır. Çapraz elemanlar (payanda) yapının deprem ve rüzgar gibi yatay yüklere karşı stabilitesini artırır. Payandaların çeşitli kullanım yerleri vardır. Yapının köşe dikmelerini destekleyebildiği gibi döşemeyi de yatayda destekleyen örnekler vardır. Ayrıca duvar ortasında da pencere ve kapı yanlarında da kullanılmışlardır. Payandalar geçmişte genellikle kare kesite yakın ölçülerde kullanılmışlardır. Çoğu yerde dikmeler ile eşit ölçüde oldukları görülür.

Halet Çambel Yalısının çapraz elemanları (payanda) 10*10-14*14 cm (Şekil 3.9) ve Hatice Sultan Yalısının çapraz elemanları (payanda) 12*12-15*15 cm (Şekil 3.10) ebatları arasında değiştiği yapılan açma çalışmalarında tespit edilmiştir. Ancak Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı çapraz elemanlar (payanda) varlığı (Şekil 5.41'de) eski fotoğraflarından anlaşılmış ama ölçüleri hakkında net bir bilgi ya da belge bulunamamıştır.



Şekil 3.9: HÇY 1.NK Çapraz (Payanda) Eleman Örnekleri (Kahraman, 2018)



Şekil 3.10: HSY Doğu Cephesi Çapraz (Payanda) Eleman Örn. (Kahraman, 2015)

3.1.2.2 Diğer Elemanlar

Boyunduruk; iki düşey elemanın arasındaki bölmeleri yatay olarak ayıran, dikmeler ile çapraz eleman arasına yerleştirilerek payandayı (çapraz elemanı) destekleyen yatay elemanlardır. Boyundurukların geçmeli sistemler kullanılarak dikmelere ve payandalara bağlanması gerekmektedir (Aşanlı, 2016).

Dikme Bařlıđı; dűsey dikme elemanlarının űzerindeki yastık kiriřinden gelen yűkleri noktasal almak yerine yayılı yűk olarak alması için kullanılan yardımcı elemanlardır.



Şekil 3.11: TAMEK Dikme Başlığı Ȗrneđi (Kahraman, 2017)



Şekil 3.12: HSY Boyunduruk ve Dikme Başlığı Ȗrnekleri (Kahraman, 2017)

3.1.2.2.1 Duvarlar

Ahşap duvarlar, taban kirişi, dikmeler, başlık kirişi, yatay ara bağlantı parçası (boyunduruk) ve çapraz (payanda) elemanların biraraya gelip yüzeylerinin farklı malzeme ve yöntemlerle kaplandığı yapılardır. Ahşap karkas duvarlar, yapı yüklerini duvarı oluşturan elemanların aracılığıyla kagir duvarlara ya da zemine aktarıldığı sistemlerdir (Çavdar, 2009).

Duvar olarak tanımladığımız düşey öge çok az örnekte tek bir katmandır. Genellikle duvar birçok düşey katmandan oluşur. Bu katmanlar bir ile yedi arasında değişebilir. Çantı duvarlarda katman sayısı bir iken, çatki duvar gözlerinin boş bırakıldığı katmanlar dıştan içe doğru, boya-sıva-bağdadi-karkas-bağdadi-sıva-boya şeklinde yedi katman olabilir. Boş duvarlar göz aralıkları doldurulmuş duvarlara göre daha hafif ve havadardır (Yavuz, 2018, s.199-225).

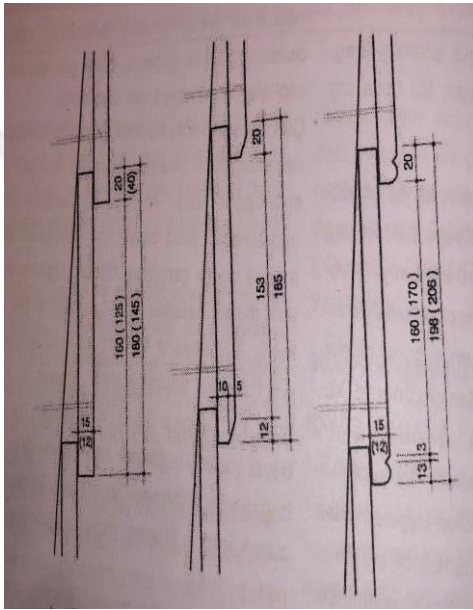
Yığma ahşap yapılarda duvarlar, ahşap kütüklerin üst üste dizilmesi ya da ahşap çubuklarla çerçeve oluşturularak düzenlenir. Ahşap duvarlar, dış duvarlar ve iç duvarlar olarak ikiye ayrılırlar. Dış duvarlarda dolgu olabilirken iç duvarlarda dolgu kullanımı çok nadirdir.

3.1.2.2.1.1 Dış Duvarlar (Ahşap Kaplama, Hımış Duvarlar, Göz Dolma)

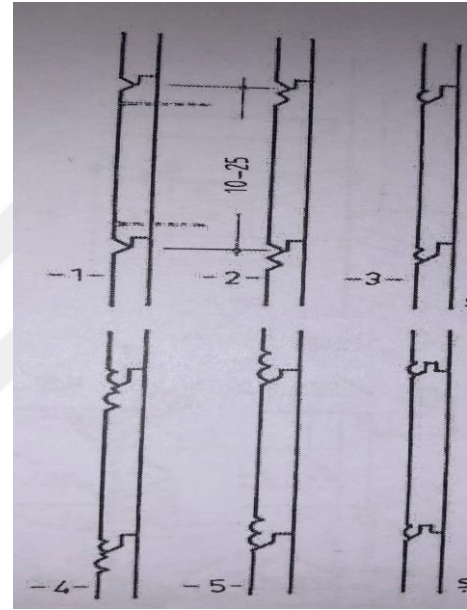
Ahşap karkas yapılarda, dolgulu veya dolgunsuz ve cephe kaplamalarının sıvasız, sıvalı ve ahşap kaplamalı oluşları dış duvarlardaki farklılıkları belirtirler. Yapıyı rüzgar, kar ve yağmur gibi çeşitli hava olayları ile sıcaklık değişimlerine karşı koruyan kaplama seçiminde coğrafya, bölge, iklim ve ekonomik koşullar önem arz eder (Dışkaya, 2004, s.66). Dış cephenin kaplamasına göre isimlendirilebilirler.

* Ahşap Kaplamalı Dış Cephe Duvarları: Özellikle Marmara ve Trakya bölgesinde görülen bir cephe düzenidir. Detay ve boyutları zaman içerisinde gelişen ve değişen kaplamaların asıl amacı yağmur suyunun ahşap yapının içerisine engel olmasıdır. Geçmeli veya bindirmeli olarak yapılabilirler. Kaplama genel olarak yatay yönde çakılır ancak nadirde olsa dikey yönde de kaplama çakılmıştır. Kaplamanın yatay yönde yapılması yatay kuvvetlere karşı yapının dayanımını artırmaktadır (Günay, 2002, s.156).

Kaplama tahtalarının birleşiminde en çok dikkate alınacak husus yağmur sularının kaplamaların birleşim yerlerinden geçmemesi olduğundan, tahtalar birbiri üzerine 1,5-2 cm bindirilerek yerlerine çakılmaktadır. Halk arasında yalı baskı (Şekil 3.13) olarak tabir edilen bu sistemde kaplamaların üst kenarları çıkıntıyı oluşturur ve üzerine diğer kaplamanın alt ucu bindirilir. Ancak tezde konu edilen üç yapıda da yalı baskı kapama sistemi yerine kordonlu kaplama tahtaları kullanılmıştır. Kordonlu kaplamalar birbirleri ile birleştikleri yerde süsleme elemanı gibi Şekil 3.14'de görüldüğü üzere silme oluştururlar.



Şekil 3.13 : Yalı Baskı Kaplama Sistemleri (Günay, 2002)



Şekil 3.14 : Yalı Baskı Kaplama Sistemleri (Günay, 2002)

* Dolgulu Duvarlar (Hımış): Ahşap karkas yapının dikme taban ve kirişleme aralarının bölgelere göre kerpiç, taş, tuğla veya ahşap malzeme ile doldurulmasıyla oluşan cephe sistemidir. Ülkemizin farklı bölgelerinde farklı malzemeler ile doldurulmuş sayısız örnek bulunmaktadır. Hımış yapılar da taşıyıcı elemanların arasında kullanılacak dolgu malzemeleri (kerpiç, tuğla, briket, taş, ahşap vb.) yapının yapıldığı bölgede ucuza ve kolay elde edilmesine göre belirlenir. Hımış yapılar da doğada serbest halde bulunan malzemenin kullanıldığı gibi devşirme malzeme kullanımı da yaygındır.

Ahşap karkas arası dolgulu yapılar iskelet arası boş yapılara göre daha ağır yapılar olmasına rağmen, dolgunun çerçeveye kattığı rijitlik karkas sisteme göre daha avantaj

sağlamaktadır. Özellikle deprem gibi yanal yüklerin etkisi altında, dolgulu ahşap karkas duvarlar betonarme perde gibi çalışarak boşluklu çerçeve sistem duvarlara göre taşıma gücü ve rijitliği ihmal edilmeyecek arttırmaktadır (Ataman, 2007, s.32).

* Göz Dolma Duvar: düşeydeki ve yataydaki bölüntüleri geçme tekniğiyle küçük alanlı parçalara ayrılmasıyla kare şeklindeki yaklaşık 20*20 cm veya daha küçük ölçülerde oluşan desene denir. Bu sistemde sık dikme kullanılarak, dikme kesitleri küçültülmüştür. Göz dolması olarak adlandırılan bu sistemde göz boşlukları genellikle dereden toplanan taşlar yerleştirilerek ve çevresi harç ile sıvanır (Çakır, 2000). Yöresine göre tek parça taş veya kırma taş ile doldurulabilir (Özgüner, 1970). Trabzon'un doğusu ile Hopa sınır kapısı arasında kalan doğu Karadeniz Bölgesi'nin sahil kesimlerinde daha çok görülür (Şekil 3.17).

Muska Dolma Duvar: düşey dikmelerin aralıklarının 40-60 cm arasında değiştiği ve dikmelerin arasına 45° açılı çapraz parçalar ile oluşan bölmelerin kagir dolgu malzemesi ile doldurulduğu duvar şeklidir. Dikmeler arasına konulan çapraz bağlantı elemanlarının cephede oluşturduğu üçgen görünümlü boşluklar muskaya benzetildiği için verilen isimdir (Sümerkan, 1990) (Şekil 3.18).

3.1.2.2.1.2 İç Duvarlar (Bağdadi Duvarlar)

Ahşap yapılarda bağdadi tekniği 17. yüzyılın sona ermesinden sonra öncelikle başkent İstanbul'da kullanılmaya başlanmış olup sonraki dönemlerde diğer şehirlerde de kullanıldığı tespit edilmiştir (Çobancoğlu, 1998).

Ahşap karkasın doldurulmadığı ve ağırlıklı olarak 19. yüzyıldan sonra görülen sistem çeşididir. Dikmeler, yatay elemanlar ve payandalar arasında kalan boşlukta ahşap elemanların hava alması ve dayanımı sağlanır. Kimi zaman dolgulu duvarların üzerinede bağdadi çita ve sıva uygulaması yapılmıştır. Bağdadi çitaları düzgün kesimli ve ebatlı ölçülerde kesilerek kullanıldığı gibi düz tahtanın keserle yarılarak çeşitli ebatlarındaki uygulamaları günümüz restorasyon çalışmalarında tespit edilmektedir (Günay, 2002, s.145).

Bağdadi çitaları 1,50-2,00 cm kalınlığında ve 2,00-3,00 yüksekliğinde olup, iki çita arasında 1,50-2,00 cm boşluk bırakılarak düşey taşıyıcıların yüzüne yatay olarak

çakılırlar. Günümüzde yukarıda ölçüleri verilen şekilde atölyelerde hazırlanan bağdadi çıtaları kullanılsa da geçmişte yarma bağdadi denilen farklı uygulama türü bulunmaktadır. 1,50-2,00 cm kalınlığında ve 5,00-15,00 cm yüksekliğindeki tahtanın keser ucu ile yarılması suretiyle oluşan bağdadi çıtaların karkasa çakılması suretiyle yapılan uygulama şeklide bulunmaktadır.

Halet Çambel Yalısı'nın yapımında yarma bağdadi tekniği kullanıldığı, Turşucuzade Konağında ve Hatice Sultan Yalısında nizami ölçülü bağdadi çıtalı sistem kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 3.15 ve Şekil 3.16).

Mühendis olarak statik hesaplarda bağdadi çıtaları ihmal edilse de dikmeleri birbirine bağladığı için pozitif yönde etkidiğini düşünmekteyim. Bağdadi ahşap karkas yapıların hımış ahşap karkas yapılara göre deprem performansları yapı zati yükleri az olduğu için daha depreme yüklerine daha fazla dayandıkları ve oluşan hasarların az olduğunu belirlemiştir (Bayülke, 2004).



**Şekil 3.15 : HSY Bağdadi Çıta
Örneği (Kahraman, 2015)**



**Şekil 3.16 : HÇY Yarma Bağdadi Çıta
Örneği (Kahraman, 2019)**



Şekil 3.17 : Güz Dolma Duvar
Örneği (Başkan, 2008)



Şekil 3.18 : Muska Dolma Duvar Örneği
(Arun, 2012)

3.2 Ahşap Birleştirme Yöntemleri

Ahşap işlerinde iki veya daha çok parçanın bir bütün durumuna getirilmesi için yapılan işlemlere birleştirme denir (Zorlu, 1997). Ahşap yapılarda birleşimler genel olarak

* yük aktarımında kullanılan elemanların birbirine bağlanması,

** ahşap elemanların boyunun uzatılması,

*** ahşap elemanların kesitlerinin artırılması

için yapılır (Uzun, 2018, s.17).

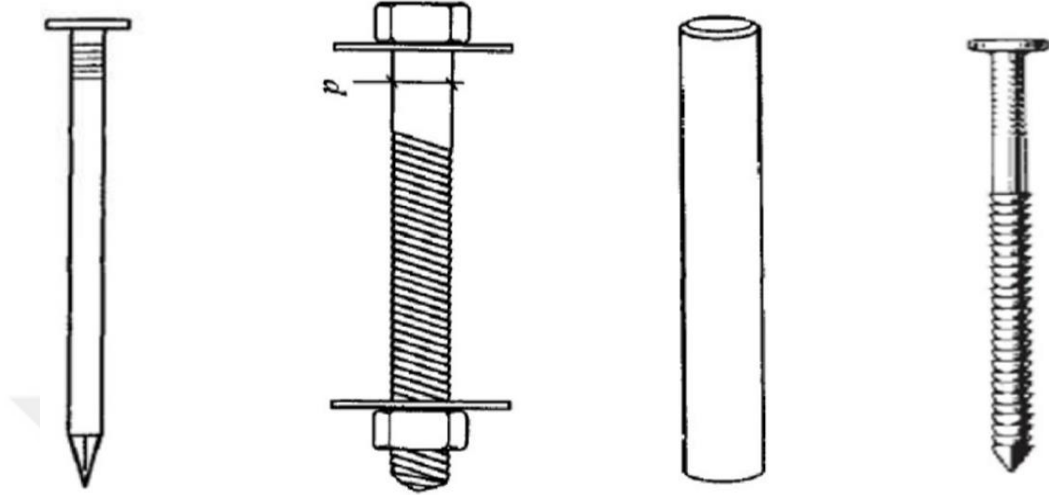
Ahşap birleştirmelerde birleşim noktasında oluşacak çekme, eğilme ve kayma gerilmelerini alması için ip veya halat kullanılmışken, günümüzde ise çivi, vida, kama ya da bulon kullanılmaktadır (Akgül, 2007).

Ahşap birleştirme çeşitleri TS 4499 detaylı olarak anlatılmıştır. Ahşap elemanların birleştirme çeşitleri birleştirme bölgelerine dörde ayrılmıştır.

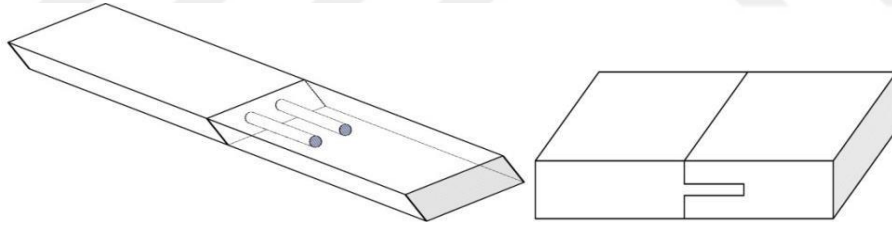
a) Boy birleştirmeler: iki ahşap elemanın uç uca birleştirmesiyle oluşur.

b) En birleştirmeler: iki ahşap elemanın yan yana birleştirmesiyle oluşur.

- c) Orta birleştirmeler: iki veya daha çok ahşap elemanın birleşmesiyle oluşur.
d) Kõőe birleştirmeler: iki veya daha çok ahşap elemanın birleşmesiyle oluşur.

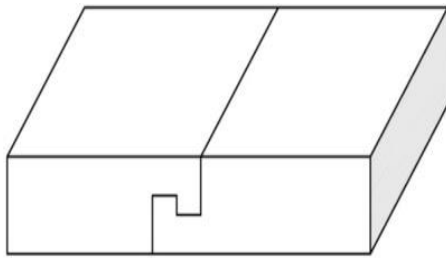


Şekil 3.19: ivi, Bulon, Kama, Vida rnekleri (Kafesioğlu,1954).

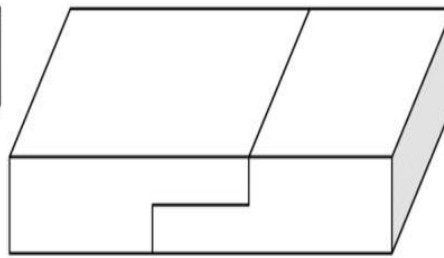


A) Kavelalı birleştirme

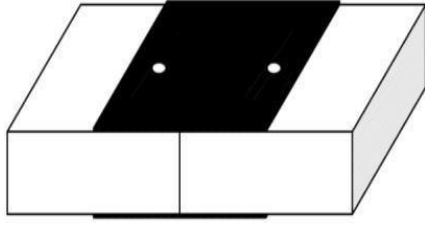
B) Düz zıvanalı birleştirme



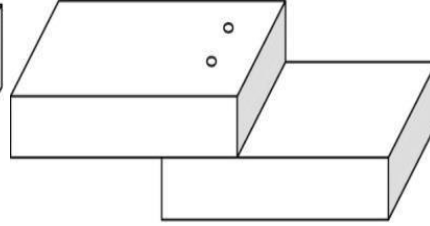
C) Gemeli birleştirme



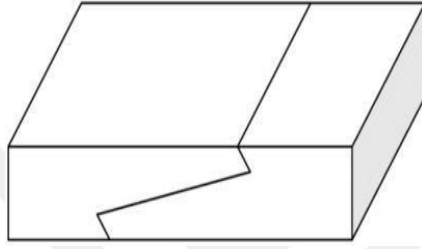
D) Kertmeli birleştirme



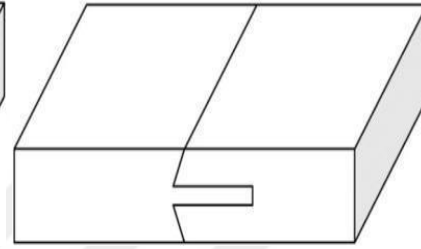
E) Uç uca birleştirme



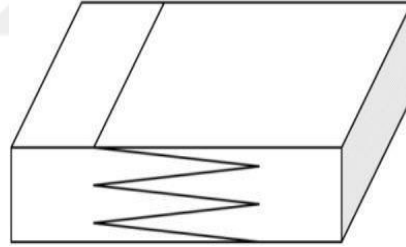
F) Bindirmeli birleştirme



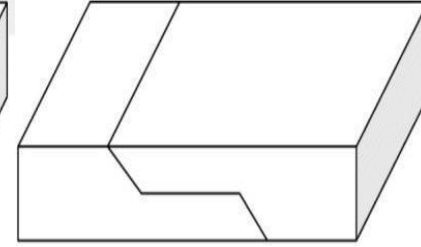
G) Kurtağzı birleştirme



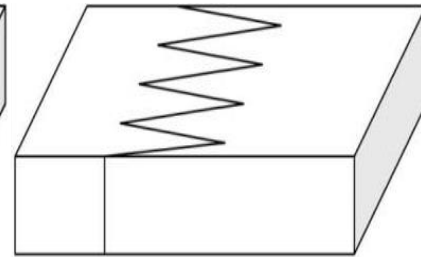
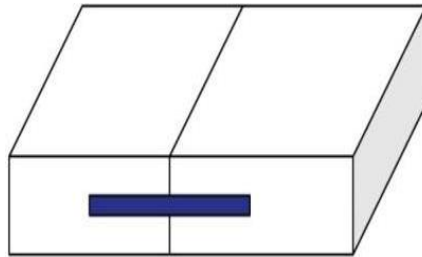
H) Pahlı zıvanalı birleştirme



I) Trapez dişli birleştirme

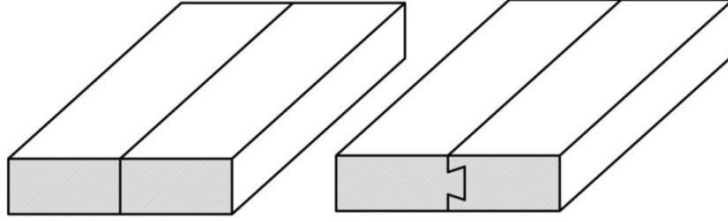


J) Pahlı birleştirme

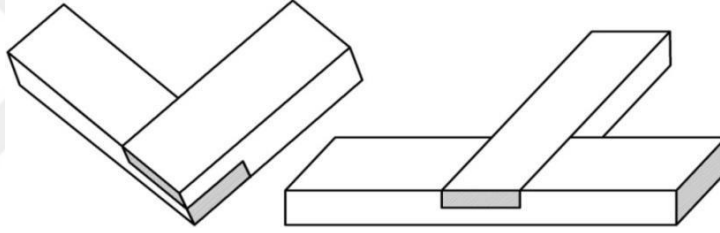


K) Yabancı kınışlı birleştirme L) Kama dişli birleştirme

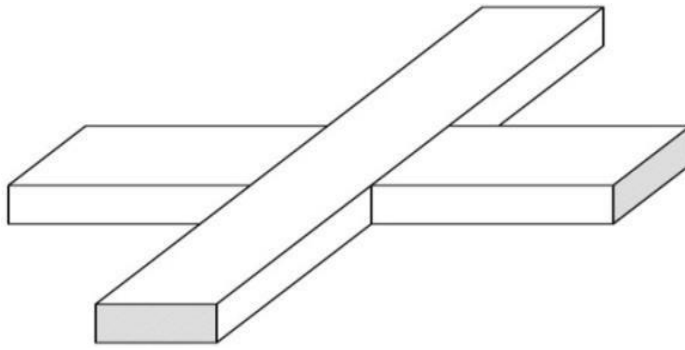
Şekil 3.20: A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L Boy birleştirmelerde farklı örnek görünüşler



Şekil 3.21: Enine birleştirmelerde farklı örnek görünüşler



Şekil 3.22: Köşe birleştirmelerde farklı örnek görünüşler



Şekil 3.23: Orta birleştirmelerde farklı örnek görünüşler

4. AHŞAP YAPILAR İLE İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

Bu bölümde kültür varlığı niteliğindeki yapıların korunması ile ilgili ulusal yönetmelik ve kanunlar ile uluslararası tüzüklerin; yıllar içindeki değişimleri ve gelişimleri incelenecektir.

Tarihi ahşap yapılar, hem bulunduğu bölgenin hem de tüm dünyanın kültür mirası olduğu için en doğru biçimde korunup geleceğe aktarılması gerekmektedir. Kültür mirasının korunması konusunda bilinçlenmenin Türkiye’de diğer ülkelere göre geriden geldiği bilinen bir gerçektir. Ülkemizde birçok uluslararası koruma sözleşme ve tüzükleri kabul edilmiştir. Bunların başında ülkemizde 1967 yılında GEEAYK kabul edilmiş olan 1964 yılında yayımlanan Venedik Tüzüğü gelir. Sonrasında Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO)’nun XVII. Genel Kurulu’na 16 Kasım 1972 tarihinde kabul edilen sözleşmenin, 14 Nisan 1982 tarih ve 2658 sayılı “Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşmeye Türkiye Cumhuriyeti’nin katılmasının uygun bulunduğu hakkında kanun” gelmektedir (Durukan, 2004).

Türkiye Cumhuriyeti 2000’li yılların başından itibaren Avrupa Birliği’ne katılma süreci ile birlikte uyum sürecinin gerektirdiği kurum ve yönetmelikleri oluşturmuştur. Ancak gerekli kurumlar kurulmuş olmasına rağmen, koruma sürecini yönetmekte belli başarıya ulaşmakla birlikte sorunlar tam olarak giderilememiştir. Bu sorunlar genel olarak eğitimsizlik, ekonomik sorunlar, teknik eleman yetersizliği, toplumsal bilinç eksikliği ve kurumlar arası ilişkilerdeki aksaklıklar olarak sayılabilir. Bu sorunların sonucu olarak ta kültür varlıklarımız olan tarihi ahşap yapıların birçoğu sahipsiz kalmış ve kaybolmuştur. Bu olumsuzluklar maalesef ki günümüzde hala devam etmektedir.

4.1 Uluslararası Tüzükler

Kültürel ve tabiat varlıklarının değerleri ve korunması konusunda ortak hareket etmek, koordinasyon sağlamak ve işbirliği yapılmasına yönelik çalışmalar dünya ülkeleri arasında ilk kez 20. yüzyılın ilk çeyreğinden sonra görülmeye başlanmıştır (Madran, 2007).

* ATİNA KONFERANSI ve CARTA DEL RESTAURO (1931) :

Gustavo Giovannoni'nin (1873-1947) görüşleri 1931 yılında Atina'da yapılan Tarihi Anıtların Korunması İle İlgili Mimar ve Teknisyenler Konferansında konusunda uzmanlar tarafından tartışılarak, kabul edilmiştir (Dedehayır, 2010). Alınan kararlar daha çok anıt eser veya arkeolojik kazılar ile ilgili, ilavelerin en az seviyede ve anlaşılabilir olması, yapılacak müdahalenin detaylarına kadar belgelenmesi, yapıda ortaya çıkacak olan dönem eklerinin gösterilmesi, geleneksel yöntemler yerine gerektiğinde güncel yöntem ve malzemelerinde kullanılabileceği, bakım, onarım ve sağlamlaştırmanın sürekli hale getirilmesidir (Ahunbay, 2009).

Günümüzde yapılan restorasyonlara yön veren ve müdahale tekniği açısından başka önemli belge "Carta Del Restauro" (Restorasyon Kuralları)'dır. Bu belgedeki kurallar İtalya'da bulunan Eski Eserler ve Güzel Sanatlar Yüksek Kurulu'nca belirlenmişti. "Carta Del Restauro" (Restorasyon Kuralları) 1931 yılında Atina'da toplanmış olan uluslararası Tarihi Anıtların Korunması İle İlgili Mimar ve Teknisyenler Konferansında kabul edilen kuralların hemen hemen benzerdikleridir. (Kuban, 1962).

On bir maddeden oluşan Carta Del Restauro'nun dokuz maddesi anıt eser restorasyonunda uygulanacak ilkelerden, bir maddesi kazı çalışmaları ile ilgiliyken bir madde belgelemenin öneminden bahsetmektedir.

*VENEDİK TÜZÜĞÜ (1964):

Venedik Tüzüğü yedi başlıktaki on altı maddeden oluşmaktadır. Tüzük tanımlar başlığında iki madde, koruma ve onarım başlıklarında beşer madde, amaç, kazılar, tarihi yerler ve yayın başlıkları altında birer maddeden oluşmaktadır.

İtalya'nın Venedik şehrinde 1964 yılında yapılan "II. Uluslararası Tarihi Anıtlar Mimar ve Teknisyenleri Kongresi" tarihi yapıların bakımı ve korunması ile ilgili yöntemleri belirlemek ve bu yöntemleri uluslararası kararlara bağlamak amacıyla yapılmış olup, sonrasında Venedik Tüzüğü adıyla yayımlanmıştır (Ahunbay, 2009).

Tüzük üçüncü maddesinde amacını, II. Dünya Savaşı sonrasında anıt eserlerin rekonstrüksiyonları üzerindeki tartışmayı sonlandırıp, onların sanat eseri olduğu kadar aynı zamanda tarihi belge olarak korunmasının gerekliliğinden bahsetmektedir. Tüzükte korumanın sürekli olması, onarımda güncel malzemedan yararlanılabileceği, anıtların çevre düzenleri ve arkeolojik kazı alanlarında yapılacak çalışmalar ile anıta mal edilmiş dönem eklerine saygı gösterilmesi gibi konular açıklanmıştır. Venedik Tüzüğü'nün 7-10-

11-12-13-15 numaralı maddeleri onarımda geleneksel yöntemler ile birlikte güncel malzemelerin de kullanılabileceğini anlatır. Ayrıca Venedik Tüzüğü, Carta Del Restauro gibi belgeleme, fotoğraf, çizim ve arşivlemenin öneminden bahsetmektedir (Ahunbay, 2009).

ICOMOS 1999 “TARİHİ AHŞAP YAPILARIN KORUNMASI İÇİN İLKELER”:

UNESCO’ nun 1946 yılında kuruluşundan sonra bu organizasyonla ilişkili veya ilişkisiz gerek ulusal gerekse uluslararası birçok kurum hayata gelmiştir. 1964 yılında UNESCO tarafından görev tanımı; sitlerin korunması, muhafaza edilmesi ve tarihi anıtların değerlendirilmesine yönelik teoriler, yöntemler, teknikler ile ilgili araştırmayı destekleyici ve yönlendirici olan Uluslararası bir örgütlenme olan ICOMOS; (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi – International Council on Monuments and Sites) Varşova’da kuruldu (Alanyurt, 2009).

Carta Del Restauro ve Venedik Tüzüğü genellikle kagir anıt eserlerin restorasyonu ile ilgili kararları barındırmaktadır. Bunun için tarihi ahşap yapıların restorasyonunda kullanılacak yönetmelik ve ilke kararların tespit edilmesi için 1972 yılında ICOMOS (Uluslararası Anıtlar Ve Sitler Konseyi) içinde tarihi ahşap yapıların restorasyonu ve onarımı alanlarında çalışanlardan oluşan Uluslararası Ahşap Komitesi (IWC) kurulmasına karar verilmiştir (KUDEB,2012).

ICOMOS Uluslararası Ahşap Komitesi (IWC), ICOMOS'un uzmanlaşmış bilimsel komitelerinden biri olup, 1975 yılında kurulmuştur. Bu komite IWC, mevcut çalışmalarını koordine etmeyi, daha ileri çalışmalarını teşvik etmeyi, teknik işbirliğini genişletmeyi ve uygun alanlarda uzmanlaşmış kurumlar veya kuruluşlar ile bağlantılar kurmayı amaçlamakta olup, faaliyetleri arasında toplantıların yapılması, yayınların hazırlanması dağıtılması yer alır¹.

Meksika’da 1999 yılının Ekim ayında yapılan 12. ICOMOS Genel Kurulunda kabul edilen ilkelerin amacı tarihi ahşap yapıların restorasyonu ve korunması ile ilgili yaşadıkları bölgenin kültürel önemine saygı gösteren temel ve evrensel, ilke ve uygulamaları belirlemek olmuştur. Bu bildiriye (Ek-12) tarihi ahşap yapının anlamı, tamamı veya belli bölümleri ahşaptan yapılmış olan ve kültürel değeri olan veya tarihi değeri olan bölgenin bir parçasını oluşturmasıdır (Ahunbay, 2009).

¹ <http://iwc.icomos.org/>, 10/04/2020

Tarihi Ahşap Yapıların Korunması İçin İlkeler toplamda on beş maddeden oluşmaktadır. İlk iki maddesi inceleme ve belgeleme, üçüncü madde izleme ve bakım, sonraki sekiz madde müdahale, onarım ve yenileme, 12. madde malzeme temin edilebilmesi için yeni orman alanları yaratılması, 13.-14. madde çağdaş malzeme kullanımı ve 15. maddede eğitim ve öğretim ile ilgili yapılması gerekli olan ilkeler anlatılmıştır (Ahunbay, 2009).

Tüzüğün, Müdahaleler başlıklı maddelerinde koruma ve yaşatmanın amacının ahşap kültür varlığının özgünlüğünü ve bütünlüğünü korumak için yapılacak adımlarda yapının özgün malzemelerinin bütünsellik içinde ele alınması gerektiğinden bahisle, taşıyıcı elemanlar, kaplama elemanları, dolgu elemanları, çatı katmaları, kapı, pencere süsleme elemanları gibi öğelerin eşit öneme haiz olduğu bildirilmiştir. Ancak teze konu tarihi ahşap yapıların taşıyıcı elemanlarının, birleştirme biçimleri, yerel geleneklere göre yapım teknikleri, zanaatkar ve yapı ustalarının birikimleri ve geçmişte kullanılan taşıyıcı ahşapların cinsleri ile kesim tekniklerinin korunmasına yönelik net ifadeler kullanılmamıştır. Bu yüzden dirki rekonstrüksiyon uygulamaları güncel yapım teknikleri ile yapıldığı için ilerki yıllarda yapılacak onarım ve restorasyon çalışmalarında yanıtıcı bilgi verecektir.

ICOMOS 2003 “MİMARİ MİRASIN ANALİZİ, KORUNMASI VE STRÜKTÜREL RESTORASYONU İÇİN İLKELER”:

Yıllar boyunca yapılan toplantılar, sempozyumlar ve konferanslar sonucunda ortaya çıkan bildirimlerde genel olarak tarihi mimari eserin bakım, onarım, restorasyonu ve korunmasına yönelik kararlar alınmaktaydı. Ancak ICOMOS 2003 yılında Victoria Şelalelerinde yapmış olduğu 14. Genel Kurulu’nda mimari mirasa ait strüktürlerin, yapısı ve tarihi değerleri gereği onarım ve korunmasına ait sorunlarla ilgili çözüm yöntemlerini bulmayı amaçlamışlardır (Ahunbay, 2006).

Bu Genel Kurul’da disiplinler arası çalışmaların önemi vurgulanmıştır. Ayrıca tarihi yapının değerinin yalnızca görünüşünde değil, bütün parçalarıyla yapım yıllarının teknolojisinin küçük bir örneğini barındırdığından bahisle, yapıların yalnızca dış cephelerinin korunup, taşıyıcı elemanlarının değiştirilmesinin koruma ilkelerine aykırılığını belirtilmiştir (ICOMOS, 2003). Günümüz koşullarında yapılan rekonstrüksiyon uygulamalarında maalesef bu kriter göz ardı edilmektedir.

ICOMOS TÜRKİYE MİMARİ MİRASI KORUMA BİLDİRGESİ “2013”

Bu bildirge daha önce kabul edilmiş olan uluslararası tüzüklere uygun olarak yerleştirilmesi için 30 Mayıs 2012 ve 17 Mart 2013 tarihleri arasında gerçekleştirilen Ulusal Mimari Koruma Uzmanları Toplantıları ve ICOMOS Türkiye Milli Komitesi'nin yapmış olduğu toplantılar sonucunda alınan kararlara istinaden hazırlanmıştır. Sadece koruma alanında çalışan mimarlar değil bütün disiplinlerdeki uzmanlar tarafından oluşturulan bu belge, Türkiye özelinde hazırlanarak ve yerleştirilerek bir kültür politikasına kaynak oluşturması amaçlanmıştır. Bu belgede, koruma sürecinde yer alan tüm disiplinler ve toplumun farklı kesimleri için mimari mirası korumanın temel ilkeleri, mimari mirasa yönelik tanımları, korumanın süreç ve araçlarını, koruma eğitimi ve politikaların tanımlarını yapmak amaçlanmıştır. Tarihi yapılar kültürel miras olarak, tarihsel, belgesel, estetik-sanatsal, simgesel, sosyal, ekonomik, dini ve manevi ve hatta politik değerlerden birini veya birçoğunu içinde barındırır. Bu nedenle koruma projeleri ve uygulamaları gerekli eğitimi almış, yeterli bilgi ve deneyime sahip uzmanlardan oluşturulacak teknik heyet tarafından yapılmalıdır. Bu husus, koruma sürecinin planlama, projelendirme ve uygulama aşamalarında görev alacak her tür kurum ve kişi için de geçerli olmalıdır (ICOMOS, 2013)

ICOMOS 2017 “AHŞAP MİMARİ MİRASIN KORUNMASI İÇİN İLKELER”

Yeni Delhi'de 2017 yılı sonunda yapılan 19. ICOMOS Genel Kurulu toplantısında, “Tarihi Ahşap Yapıların Korunması için İlkeler” başlıklı 1999 yılında Meksika'da yapılan 12. Genel Kurul'da kabul edilen maddelerin yaşanan süreçte hissedilen eksiklerinin giderilmesi için oluşturulan bildiridir.

Bu bildirinin amacı ahşap kültür mirasının önemine saygı göstererek korunması ve konservasyonu için en geniş çerçevede uygulanabilir ilke ve yaklaşımları belirlemektir.

Bu bildiride ICOMOS tarafından daha önce yayımlanmış olan bildirilerde önemsenmeyen ya da eşit davranılması belirtilmiş olsa bile ikinci planda bırakılmış olan Taşıyıcı Sistem ve ona bağlı ilkeler özellikle vurgulanmıştır. Bu ilkeler kısaca;

- Taşıyıcı sistemlerin ve birleşim detaylarının önemine saygı gösterilmesi,
- Taşıyıcı sistemler, yapıyı oluşturan zanaatkarlar ve yapı ustalarının yetenekleri, bilgi ve birikimleri hakkında kaynak sağladığının bilincinde olunması,
- Taşıyıcı sistemlerin yıllar içinde geçirdiği evrimlerin, restorasyonlar hakkında bilgi kaynağı olduğunun bilinmesi,

- Yerel geleneklere, yapı uygulamalarına ve koruma yaklaşımlarına saygı gösterilmesi,
- Geçmişte kullanılan ahşap tür ve kalitelerine saygı gösterilmesi,
- Ahşap yapıların deprem davranışları hakkında bilgi verilmesidir (ICOMOS, 2017).

Yurt dışında 1800'lü yıllardan itibaren başlayan koruma kavramı ve bilinci 2020 yılına geldiğimiz bu günlerde hala evrilmeğe ve değişerek gelişmeye devam etmektedir. En nihai halini aldığı ICOMOS 2017 “Ahşap Mimari Mirasın Korunması İçin İlkeler” bildirisine göre uygulama yapmak çok önemlidir.

4.2 Ülkemizdeki Koruma Yasaları

Taşınmaz Kültür Varlıklarının korunmasına yönelik yasal düzenlemeler Cumhuriyet öncesinde 1869 yılında yürürlüğe konan (bazı kaynaklarda 1874 yılı kabul edilir) Asar-ı Atika Nizamnamesi olup, arkeolojik kazılara yönelik olmuştur. 1912 yılında yayımlanan Muhafaza-i Abidat Nizamnamesi ile son bulmuş olup, Cumhuriyet'in ilk yıllarında ise Belediye Yapı Yollar Kanunu'nun ilgili maddelerince korunmuştur (Tapan, 2007).

Geleneksel ahşap yapıları koruma düşüncesi Güzel Sanatlar Akademisi'nde 1932 yılında yapılan “Milli Mimari Semineri” çalışmalarında kişisel girişimlerle başlatılmıştır (Çobancaoğlu, 1998). 1951 yılına kadar ahşap yapıların korunmasına yönelik yasal düzenleme yapılmamış olup, buna bağlı mevcut ahşap yapıların kayıpları önlenememiştir. Koruma kanunu olarak düşünülmemiş olsa bile 1951 yılında kabul edilen 5805 sayılı kanun ile Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu(GEEAYK) Teşkilat ve Vazifelerine Dair 8 maddelik kanun ile kurulmuştur (Alanyurt, 2009).

Kurul kanunda yer alan 1. ve 5. maddedeki yetkileri ile ilk koruma kanunu çıkana kadar ve hatta sonrasında günümüzde de geçerli olan taşınmaz kültür varlıkları ile ilgili ilkelere öncülük eden kararları almışlardır. Örneğin;

eski eserleri yaşatmak için fonksiyon verilmesi (10/08/1953 tarih ve 155 sayılı kararı ile),

çökme tehlikesi olsa bile yıkılmadan onarılması (19/03/1956 tarih ve 466 sayılı kararı ile),

korunması gerekli görülmeyen eski eserin yıkılmadan önce rölöve projelerinin ilgili kurula iletilmesi (06/06/1956 tarih ve 506 sayılı kararı ile) ve

İstanbul sahil surlarının korunması gibi önemli kararları almışlardır (06/08/1957 tarih ve 707 sayılı kararı ile) (Zeren, 1981).

1906 tarihli son Osmanlı Nizamnamesinden sonra, kültür mirasının korunmasına yönelik ülkemizde ilk koruma kanunu 06/05/1973 tarih ve 14527 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiş olan 1710 sayılı Eski Eserler Kanunu’dur. 1710 sayılı kanun yürürlükte olduğu sürece koruma uygulamaları 5805 sayılı kanun ile beraber yürütülmüştür. Eski Eserler Kanunu on bölüm ve beşi geçici olmak üzere altmış maddeden oluşmaktadır.

1710 sayılı kanunun Cumhuriyet öncesi koruma kanunu olan Asar-ı Atika Nizamnamesinden farkı anıt eserleri çevreleriyle bütüncül düşünölmeye başlaması ve sit alanı tanımının yapılmasıdır. Anıt, külliye, sit, tarihi sit, arkeolojik sit, ören yeri ve doğal sitin ayrıntılı tanımları ve kapsamı ilk defa bu kanuna yazılmıştır (Umar, 1981). 23/07/1983 tarih ve 18113 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak 2863 sayılı Kültür Ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (KTVKK) gelene kadar kentsel koruma çalışmalarında yeterli olmayan 1710 sayılı kanun yürürlükte kalmıştır. 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (KTVKK) ilk yayınladığı tarihte yedi bölüm ve altısı geçici madde olmak üzere toplam seksen dört maddeden oluşmuştur.

1710 sayılı kanunda Anıt olarak geçen tanımlama 2863 sayılı kanunda Kültür Varlıkları olarak değiştirilmiştir. 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu’nun (KTVKK) 1710 sayılı kanuna göre pozitif yanlarının olduğu kadar olumsuz yanları da vardır. Bazı maddeleri sonraki yıllarda değiştirilmiş olsa bile 2863 sayılı yasa hala geçerlidir. Kanunun uygulamasında yaşanan sorunları minimize etmek için gerektiğinde kararname, yönetmelik ve ilke kararları ile güncellenmesi sağlanmıştır.

Ayrıca günümüz Türkiye’inde hukuki açıdan mevzuatında eski eserlere atıfta bulunan aşağıda sayıları verilen kanunlarda bulunmaktadır.

- * 3194 sayılı İmar Kanunu (1985, RG.18749)
- * 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu (2004, RG.25531)

- * 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu (2005, RG.25745)
- * 5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun (2005, RG.25866)
- * 5393 sayılı Belediye Kanunu (2005, RG.25874)
- * 5737 sayılı Vakıflar Kanunu (2008, RG.26800)

660 SAYILI İLKE KARARLARI (1999):

Yapılacak müdahalenin yöntemi ve maliyeti taşınmaz kültür varlıklarının korunmasında en büyük problemdir. Geçmişte yapılan uygulamalarda yapılmış olan en önemli sorun yapıya özgün müdahalenin genelleşerek diğer bütün yapılara uygulanmaya çalışılmasıdır. Bu nedenle Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu (KTVKYK) 660 sayılı ilke kararında temel ilkeleri ve her yapının kendi özgün koşullarına göre müdahale biçimlerini tanımlamışlardır.

Tez konusu ahşap yapılardan bir tanesi rekonstrüksiyon uygulaması olduğundan 660 sayılı ilke kararının Müdahale Biçimleri başlıklı 1. maddesinde “*Korunması gerekli taşınmaz kültür varlığı olarak tescil edilen ve tescil edilmesine ilişkin gerekli özellikleri taşımasına rağmen elde olmayan sebeplerle tescili yapılmamış ve / veya herhangi bir nedenle yitirilmiş olan yapının, gerek kültür varlığı niteliği, gerekse kültürel çevreye olan tarihsel katkıları açısından, eldeki mevcut belgelerden (yapı kalıntısı, rölöve, fotoğraf kalıntısı, her türlü özgün yazılı – sözlü görsel arşiv belgesi vb.) yararlanmak suretiyle kendi parsellerinde daha önce bulunduğu yapı oturum alanında, eski cephe özelliğinde, aynı kitle ve gabaride, özgün plan şeması, malzeme ve yapım tekniği kullanılarak, kapsamlı restitüsyon etüdüne dayalı rekonstrüksiyon uygulamasının koşulsuz sağlanmasına,*” şeklinde tanımlı yapılmıştır.

Ülkemizde rekonstrüksiyon uygulamaları maalesef ki sadece cephe özelliği, kütle, gabari ve özgün plan şeması gibi görsel değerleri korurken, taşıyıcı sistem, bağlantı detayları, işçilik ustalık izleri, yapıldığı dönemin ekonomik durumu ve yaşanmışlık gibi görünmez değerleri alıp götürmektedir. Bu noktada, Japonya’da ahşap tapınakların düzenli olarak sökülüp yeniden yapılmasından hareketle özgünlüğün sadece malzemenin kendisi olmayıp, bilgi birikiminin aktarılmasında da yattığı 1994 yılı ICOMOS Nara Bildirgesinde de vurgulanmıştır.

4.3 Deprem Yönetmelikleri

Yasal mevzuat açısından kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların korunmasını etkileyen bir diğer başlık deprem bölgelerinde yapılacak binalar hakkındaki yönetmeliklerde meydana gelen değişimlerdir. Deprem, yer kabuğunda beklenmedik anda oluşan kırılmalar sonucunda ortaya çıkan enerjinin meydana getirdiği sismik dalgalanmalar ve bu dalgaların yeryüzünü sarsması olayıdır.

Dünyada ahşap yapılar tasarım ve hesaplamaları için yönetmelik ve standartlar;

Eurocode 5(EN 1995-1-1); European Comitee for Standartization,

AITC; American Institute of Timber Construction,

DIN 1052; Deutsche Norm, Structural Use of Timber, Design and Construction,

AS 1720.1-2010; Australian Standard, Timber Structures şeklindedir.

Türkiye’de ahşap yapıların tasarım ve statik hesaplamaları için yönetmelik ve standartlar;

TS 647; Ahşap Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları,

ABYYHY 1997; Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik,

TBDY 2018; Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği,

TS EN 1995-1-1; Ahşap Yapıların Tasarımı Bölüm 1-1,

şeklindedir (Ohenesyan, 2012, s.12-13).

Gelişmiş ülkelerde ahşap yapılar ile ilgili çağın gereksinimleri ve teknolojik gelişmelerin ışığında yapılmış, detaylı ve evrensel birçok yönetmelik ve standart bulunmaktayken, ülkemizde ahşap yapı ile ilgili yönetmelik ve standartlara yeteri kadar önem verilmemiştir.

Ahşap yapılar ile ilgili yapım kuralları veya yöntemleri 2 Eylül 1961 tarihinde 10896 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış olan Afet Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY) ile ilk kez karşımıza çıkmaktadır. 31 madde halinde düzenlenen ABYYH Yönetmeliği’nin Binalar Hakkında Özel Hükümler başlıklı altıncı bölümünün 23. maddesinde ahşap yapı yapım kuralları sekiz bend halinde anlatılmakta olup, tarihi ahşap yapıların onarımı ya da restorasyonu hakkında detay verilmemiştir. Yönetmelikte yeni yapılacak ahşap yapıların maksimum iki katlı olabileceği, temellerinin ya da yapılmak isterse bodrum katlarının moloz taş duvardan kagir olarak 250 cm yüksekliğini geçmeyecek şekilde yapılması gerektiğini, uzun duvarların 4.50

metrede dikey yönde kesilmesi gerektiği, bodrum kat dışında kalan ahşap katları yüksekliğinin 3,00 metreyi geçmemesi gerektiği, bir katlı ya da iki katlı yapılacak ahşap yapıya göre kullanacak taşıyıcı elemanların ahşap kesitleri belirtilmiştir.

1968 yılında yayımlanan Afet Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)'de belirtilen yapım kuralları 1961 yılında yayımlanan ABYYHY ile aynı maddelere sahiptir. Ancak taşıyıcı sistemin iç ve dış kaplama malzemeleri, dolgu malzeme cinsleri, kapı pencere arası boşluk oranları, taşıyıcı duvarların minimum uzunluğu, taşıyıcı sistem elemanlarının bağlantı biçimleri gibi detaylar verilmiştir.

1975 yılında revize edilerek yayımlanan ABYYH Yönetmelik'in ahşap yapılar ile ilgili sekizinci bölümünde 1968 ABYYH yönetmeliğinden farklı herhangi bir madde bulunmamaktadır.

1997 yılında yayımlanmış olan DBYBHY on üç bölüm ve on üç madde halinde derlenmiştir. Ahşap yapılar için depreme dayanıklı tasarım kuralları başlıklı dokuzuncu maddesinde yapım kuralları anlatılmış olup, ahşap yapılar ile ilgili 1968 yılı ABYYH yönetmeliğinden farklı herhangi bir madde bulunmamaktadır.

- * bodrum kat hariç en fazla iki katlı yapılabileceği (1997 DBYBHY 9.2.2 maddesi),
- * kat yüksekliğinin 3,00 metreyi geçmemesi (1997 DBYBHY 9.2.4 maddesi),
- * taşıyıcı duvar boşlukları zorunlu tutulması (1997 DBYBHY 9.3.4 maddesi),
- * taşıyıcı duvarların mesnetlenmemiş uzunluğu sınırlı tutulması (1997 DBYBHY 9.3.5 maddesi)

Yukarıda bahsedilen yönetmelik maddeleri, çoğu zaman ülkemizdeki geleneksel ahşap yapıların tasarım özellikleri ile çelişki yaratmaktadır.

Ülkemizde ahşap cinsleri, ahşap cinslerine ait emniyet gerilmeleri, birleşim yöntem ve şekilleri ile birleşimlerde kullanılan emniyet gerilmeleri, eğilme, çekme, basınç, sehim ve mesnet koşulları tahkik hesapları ve yöntemlerinden 1979 yılında yayımlanan TS647'de bahsedilmiştir. Bu standartta modelleme kuralları Emniyet Gerilmeleri Yöntemine göre belirlenmiştir. TS647'de günümüzde gelişmiş yapım sistemlerinde kullanılan lamine ahşap ve çağdaş birleşim elemanlarının birleştirme ve kullanımına yönelik düzenleme bulunmamaktadır (Uzun, 2018, s.51).

2007 yılında yayımlanan Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik'in (DBYBHY) 1.1.4 maddesinde "*Ahşap bina ve bina türü yapılara uygulanacak minimum koşul ve kurallar, ilgili yönetmelik hükümleri yürürlüğü konuluncaya dek, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından saptanacak ve projeleri bu*

esaslara göre hesaplanacaktır.” denilerek ahşap yapılar ile ilgili önceden yayınlanmış hükümler geçersiz kılınmıştır.

Ayrıca bu tez çalışmasına konu kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların restorasyonu ile ilgili olarak 2007 DBYBHY’in 7.1.4 maddesinde **“tarihi ve kültürel değeri olan tescilli yapıların ve anıtların değerlendirilmesi ve güçlendirilmesi bu yönetmelik kapsamı dışındadır.”** denilmektedir. Bu madde ile kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların, yeni bir ahşap yapı gibi değerlendirilmesinin uygun olmayacağı kesinlik kazanmıştır. Ancak günümüzde halen bu madde dikkate alınmayarak, kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapılar için güncel DBYBHY’lerine uygunluk aranmaktadır.

Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY) 18 Mart 2018 tarih ve 30364 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak 1 Ocak 2019 yılından itibaren yürürlüğe girmiştir. Altı maddeden oluşan Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY), on yedi bölümden oluşan Deprem Etkisi Altında Binaların Tasarımları İçin Esaslar adlı ekinin on ikinci bölümünde Deprem Etkisi Altında Ahşap Bina Taşıyıcı Sistemlerin Tasarımı İçin Özel Kurallar başlığı altında yapım kuralları anlatılmıştır.

Deprem etkisi altındaki ahşap yapıların ahşap panel kullanılarak yapılabileceği ve ahşap yapıların modellenmesinde TS EN 1995-1-1 kabulü yapılmıştır. Böylelikle 2018 TBDY ile Eurocode 5 hesap ve modelleme yöntemleri ülkemizde kabul edilmiştir. Bu yönetmelikle çağdaş malzeme ve yapım yöntemleri ile kiriş, döşeme, dikme ahşap paneller ve birleşim elemanları ile ilgili hesap yöntemleri kabul edilmiştir (Çalışkan ve Diğerleri, 2019). Ancak tezde anlatılan yapılar için ahşap tarihi yapıların restorasyon, onarım veya güçlendirilmesi ile ilgili herhangi bir madde bulunmamaktadır.

2019 yılında yürürlüğü giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY) yanı sıra ülkemizde ahşap yapıların tasarımı ve inşa edilmesi ile ilgili olarak 1979 yılında kabul edilerek yürürlüğe giren TS 647 “Ahşap Yapıların Hesap Ve Yapım Kuralları” kullanılmaktadır.

Eurocode 5’te malzeme özellikleri, dayanıklılık, tasarım esasları, yapısal analiz esasları, kullanılabilirlik sınır durumları, taşıma gücü sınır durumları, metal bağlantı elemanları ile birleşimler, bileşenler ve ahşap donanımlar, yapısal detaylandırma ve kontrol başlıkları yer almakta olup, taşıma gücü yöntemine göre tasarım ve yapım kuralları başlıklar halinde anlatılmıştır. TS 647’de sadece masif ahşap ve kontraplaklar, TS EN 1995-1-1’de ise tutkalı lamine ahşap, ahşap esaslı yapısal mamuller, mekanik bağlantı

elemanlarıyla birleştirilen ahşap esaslı levhalardan oluşan binaların tasarımı ile ilgili tasarım ve yapım kuralları belirlenmiştir.

TS 647 “Ahşap Yapıların Hesap Ve Yapım Kuralları” yönetmeliğinde ahşap emniyet gerilmeleri yöntemine göre tasarım kurallarını anlatmış olup, TS EN 1995-1-1 Ahşap Yapıların Tasarımı standardında genel bilgiler, ahşap yapılarda tasarım esasları, malzeme özellikleri, dayanıklılık, yapısal analiz esasları, sınır değerler, birleşim elemanları, yapısal detaylar ve kontrol başlıkları altında tasarım kurallarını anlatmıştır (Avlar, 2008).

4.4 Geleneksel Ahşap Yapıların Deprem Davranışı

Deprem, yer küre içinde ani bir hareketle oluşan sarsıntıların dalgalar halinde yeryüzüne ulaşması ve yüzeydeki yapıları sarsmasıdır. Deprem üç şekilde oluşmaktadır. Volkanik, tektonik ve çöküntüdür (Aksoy, 2003, s.8). Geleneksel ahşap iskeletli yapılarda diğer taşıyıcı sistemi betonarme ve çelik olan yapılarda da olduğu gibi temel aracılığıyla zemine otururlar. Deprem sırasında yapı temeli ile birlikte hareket eder. Yapı, tabanında oluşan deprem kuvvetine karşılık kütlesi ile karşılık verir. Bu sebeple yapılar kat hizalarında oluşan yatay kuvvetler ile sarsılırlar (Karaesmen, 1996, s.42).

Deprem sonrasında geleneksel ahşap yapı üç farklı şekilde davranış gösterir.

- Deprem kuvvetlerine karşı dayanım gösterir ve depremi hasarsız veya az hasarlı olarak atlattır.
- Taşıyıcı sistemde bulunan elemanlardan bazıları deprem kuvvetleri karşısında çok zorlanırlar ve taşıyıcı sistemde kısmi ya da tamamen göçme oluşur.
- Taşıyıcı sistem deprem kuvvetlerini karşılar ancak katlar arası deformasyonlar ve ötelemeler çok olur, bu durumda yapı deprem sonrasında ayakta kalır kullanılmaz duruma gelir.

Geleneksel ahşap yapılarda deprem hasarının oluşmasının nedeni, taşıyıcı sistem dayanımının deprem sırasında oluşan kuvvetleri karşılayamamasıdır. Geleneksel ahşap yapılardan deprem sırasında beklenen davranış şekli, küçük hasarlar dışında yapısal problem oluşmamasıdır (Karaesmen, 1996, s.43).

Geleneksel ahşap taşıyıcı sistem yapılar deprem sırasında,

Duvarların çok hafif eğilmesini, sıva dökülmesi ve kılcal çatlakları hafif hasar olarak,

Ahşap dikmelerin yerinden oynamasını, dolguda açılmalar veya kısmi dökülmeler ve gözle görülür hafif eğilmeler orta hasar olarak,

Taşıyıcı sistemde kırılma ve duvar dolgusundaki dağılmalar ağır hasar olarak tanımlanmaktadır (Gülkan, Sucuoğlu, 1988).

Deprem taşıyıcı sistemi ahşap olan yapılarda iki türlü hasar oluşturmuştur. Birincisi doğrudan depremin oluşturduğu hasarlar, ikincisi depremin dolaylı olarak oluşturduğu hasarlardır. Doğrudan hasar depremin etkisiyle taşıyıcı sistemde oluşan hasarlarken, dolaylı hasarlar ise deprem sonrasında oluşan yangın, sel ve müdahalenin gecikmesi sonucu oluşan hasarlardır (Ansal, 1991, s.13).

Ahşap karkas taşıyıcı sistemlerde birleşim bağlantılarının iyi yapılmaması ve bu yerlerin zaman içinde dayanımlarının kaybolması deprem sırasında sorun oluşturmaktadır. Taşıyıcı sistemi oluşturan gerek dikme ve payanda ile gerekse yatay kirişlerin bağlantılarının sadece civi ile yapılması geçme yapılmaması yapılarda oluşan hasar miktarını arttırmaktadır (Toydemir ve diğerleri 1970, s.30).

Ekonomik ömrü içinde sık sık olan hafif depremlerde hiç hasar almayan, aynı süre içinde olacak birkaç adet orta şiddetli depremde taşıyıcı sistemi hasar almayan, ve bu süre içinde en fazla bir kere olması beklenen çok şiddetli depremde ise taşıyıcı sistemi hasar gören ancak yıkılmayan ve can kaybı olmayan yapı depreme dayanıklı yapıdır (Bayülke, 1979, s.24). Geleneksel ahşap yapıların taşıyıcı sistemlerinin depreme dayanıklı olabilmesi için bazı şartları sağlaması gerekmektedir. Yapının üzerine oturduğu zemine uygun olması, bunun için sert zeminlerde uzun periyotlu esnek yapılar veya yumuşak zeminlerde kısa periyotlu rijit yapılar yapılması önerilmektedir. Burulma etkisi oluşmaması için yapının kütle merkezi ile rijitlik merkezi birbirine yakın olmalıdır (İpek, 1967, s.46). Yapıların taşıyıcı sistemlerinde farklı katlarda farklı teknikler ve farklı yapı malzeme kullanılmamalıdır. Farklı yapı teknikleri ve malzeme farklılığı depreme karşı farklı davranış sergileyeceğinden sakınca oluşturur (Bayülke, 1979, s.33-35).

4.4.1 Depreme Dayanıklı Geleneksel Ahşap Yapı

Deprem anında yapıya gelen yanıl kuvvetler sonucunda yanıl ötelenmeler bir metreye kadar çıkabildiği için ahşap yapının temele bağlı olması gereklidir (Iizuka, 1980, s.122). Deprem anında ahşap taşıyıcı sistemlere, yapının kendi ağırlığı ve kullanım yükleri dışında yanıl yüklerde gelmektedir. Yapının ağırlığını ve kullanım yüklerini dikmeler aracılığıyla karşılanırken, deprem yüklerini karşılamak için payanda (çapraz elemanların) bulunması gerekir (Bayülke, 1979, s.92).

Payandalar uzun, tek parça ve 45° olmalıdır. Payandalar dikmelere değil alt ve üst başlığa bağlanmalıdır. Payandaları dikmeye bağlamak gerekiyorsa payandalar için dikmelere geçme yuvası açılmalıdır (Bayülke, 1979, s.92-101). Zemin katın boşluk oranının diğer katlara göre fazla olduğu durumlarda kalıcı yanıl ötelemelerin meydana geldiği bilinmektedir. Bu sebeple zemin katların boşluk oranının fazla olmaması eğer boşluk olacaksa payandalarla desteklenmesi gerekmektedir (Zacek, 2002, s.38).

Depreme dayanıklı geleneksel ahşap yapıların uzun yıllar boyunca sağlıklı olarak gelecek nesillere aktarılması için mühendislik açıdan yukarıda bahsedilen yapım kurallarına uygun hareket etmek gerekmektedir.

5. 21. YÜZYIL AHŞAP YAPI RESTORASYON UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

Bu bölümde İstanbul'un farklı bölgelerinde uygulanan üç farklı tür restorasyon uygulamaları detaylı olarak incelenecektir. Birinci örnekte Hatice Sultan Yalısı (HSY), yalnızca tavan kirişleri, tavan kaplamaları ve süslemeleri özgün olarak korunmuş, yapının geri kalan taşıyıcı sistemi masif ahşap yapı malzemesi yerine lamine ahşap malzeme kullanılarak rekonstrüksiyonu yapılmış, ikinci örnekte özgün halinde ahşaptan yapılmış olan ancak 1990 yılında betonarmeye çevrilmiş olan Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı (TAMEK), bütünüyle bir rekonstrüksiyona gidilerek özgün halindeki yapı malzemesi olan ahşap malzeme ile yapılmakta, üçüncü ve son örnekte ise Halet Çambel Yalısı (HÇY) ise büyük oranda yapıda özgün malzemelerin konservasyonu yapılarak, taşıyıcı sistemdeki çürüyen parçaların onarımı yapılmıştır. Tez çalışmasında anlatılan üç adet restorasyon uygulaması günümüzde devam eden tarihi ahşap yapıların coğrafi konumu, tarihçesi, mimari plan ve cephe düzeni hakkında bilgi verilerek, yapımından günümüze uzanan süreçte geçirdiği onarım ve restorasyonlar ile bu süreçte strüktüründe oluşan değişim hakkında bilgi verilecektir.

Koruma olgusunda amaç, doğru veriye dayalı bilimsel yöntemlerle kültür varlığı niteliğindeki yapıyı koruyup gelecek nesillere aktarmaktır. Kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların temel sorunlarından biri ise neyin nasıl veya ne kadar korunacağıdır. Günümüzde tarihi yapıların korunmasındaki temel yaklaşım sürekli bakımların sağlanmasıdır. Anıtların onarılması için genel olarak; sağlamlaştırma, bütünleme, yenileme, yeniden yapma/rekonstrüksiyon temizleme ve taşıma tekniklerinden yararlanılır (Ahunbay, 2009).

Bu çalışmada incelenen örnek yapılardan ikisinde tercih edilen yöntem olan rekonstrüksiyon (Hatice Sultan Yalısı kısmi rekonstrüksiyon) ise 19. yüzyıldan itibaren en çok tartışılan restorasyon uygulamalarından biri olmuştur.

Restorasyon uygulamasının alt kolu olan Rekonstrüksiyon (yeniden yapım) tekniği, yurtdışında genellikle korunması gerekli kültür varlıklarının özgünlüğüne bağlı olarak ancak belli özel durumlarda (yangın, doğal afet, savaş ve diğer olaylar) uygulanmaktadır. Ayrıca rekonstrüksiyonun yapılma nedenlerini olarak aidiyet kaygıları, sembol olması, estetik dokusu, kent dokusu ve silueti, tasarımı, sosyal ve

politik nedenler sayılabilir (Ersen, 2012). Ancak ülkemizde bu yöntem kolay uygulanabilirliği, özgün yapının plan kurgusunun değiştirilmesine ve özgün yapıya yeni ek yapımına olanak sağlaması nedeniyle tercih edilmektedir. Bu da özgün dokunun ve estetik değerlerinin kaybolmasına neden olmaktadır (Varol, 2012). Tarihî eserler, bünyelerinde yaptıkları zamana ait tarihî, ekonomik, estetik ve teknik bilgileri barındırırlar. Bu bilgiler onların malzemesinde, strüktüründe, iç mekânında ve görünüşündedir. Yani tüm yapı ve ayrıntıları, zengin bir tarihsel ve sanatsal veri kaynağıdır. Yeniden yapılan binalar ise görünüşte eskiye benzeseler de, bugünün ürünüdür ve tarih bileşeninden yoksundur. Onun için koruma açısından ilginç bulunmaz ve öğreticiliği sınırlı olan bir kopya olarak değerlendirilirler (Ahunbay, 2012).

Ancak ülkemizde rekonstrüksiyon (yeniden yapım) son yıllarda bir koruma yöntemi olarak görülmüş ve sıkça kullanılmıştır. 2000 yılından önceki yıllarda yapılan restorasyon veya rekonstrüksiyon uygulamalarında genellikle yapı özgün malzeme yerine o yılların güncel malzemesi olan betonarmeden imal edilip sonra üzeri ahşap kaplanmıştır. Görünüşde ahşap yapı varlığını korur, kontur ve gabari yönünden belge değeri bulunurdu. Ancak 1999 yılında kabul edilen 660 sayılı ilke kararı uyarınca özgün malzemesi ile yapılması zorunlu hale gelmesi ve 2000’li yıllardan sonra gelişen koruma bilinci ile rekonstrüksiyon uygulamalarında özgün malzemeler ve yapım yöntemleri kullanılmasına dikkat edilmektedir. Tam bir rekonstrüksiyon uygulaması olan TAMEK ve kısmen rekonstrüksiyon uygulaması yapılan Hatice Sultan Yalısı’nda (tavan kirişleri, tavan kaplamaları ve süslemeleri yerinde korunmuştur) yapıların eni, boyu, yükseklikleri, oda bölümlenmeleri ve malzeme cinsleri olarak belge değeri bulunmaktadır. Ancak ICOMOS 2017 bildirisinde özellikle vurgulanan taşıyıcı sistemleri ve birleşim detayları, zanaatkar ve yapı ustalarının bilgi ve birikimleri, yapının daha önce geçirdiği onarımlar hakkında bilgiler ve geçmişte kullanılan ahşap cinsleri gibi bilgi ve detay özelliklerini kaybetmişlerdir. Halet Çambel Yalısında ise restorasyon uygulaması taşıyıcı sistemin statik verilerinin yeterli olması sebebiyle konservasyon uygulaması yapılarak çürüyen taşıyıcı sistem elemanlarında münferit müdahaleler yapılmıştır. Böylece Halet Çambel Yalısı’nın belge değeri, özgünlük değeri, mimari değer, kimlik değeri, anı değeri vb. değerler korunmuştur.

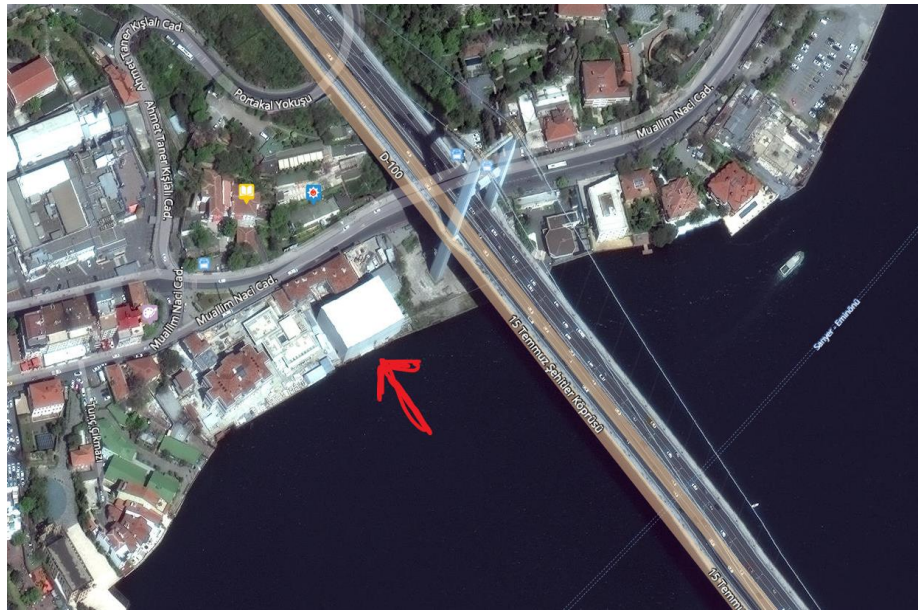
5.1 Hatice Sultan Yalısı

5.1.1 Konum

İstanbul ili, Beşiktaş İlçesi, Ortaköy mahallesi, Muallim Naci Caddesi üzerinde, 19 pafta, 40 ada, 24 parselde yer alan Hatice Sultan Yalısı, Boğaziçi Kıyı Şeridinde ayakta kalmış ender sahil saraylarındandır. Yalının kuzeyinde Boğaziçi Köprüsü Ortaköy ayağı, güneyinde Fehime Sultan Yalısı, batısında ise bugünkü adı ile Muallim Naci Caddesi bulunmaktadır. Hatice Sultan Yalısı (HSY) güncel hava fotoğrafları Şekil 5.1 ve 5.2'de görülmektedir.



Şekil 5.1: Hatice Sultan Yalısı Hava Fotoğrafı (YİKOB Arşivi)



Şekil 5.2: HSY Güncel Hava Fotoğrafı (<https://sehirharitasi.ibb.gov.tr>, 02/01/2020)

5.1.2 Tarihçe

18. yüzyılın başlarından itibaren Osmanlı Sultanlarının ve saray mensuplarının Boğaziçi kıyılarına karşı ilgileri artmaya başlamıştır. Boğaziçi'nde ahşap yapılar yapan sarayın ileri gelen kişileri ve zengin tüccarlar bölgede kendine has durum oluşturmuştur. Boğaziçi'nde inşa edilen ahşap yalılar Osmanlı ve Avrupa'nın etkisinde, malzeme ve üslup yönlerinden gelişerek bir benzeri bulunmayacak mimari özellikler kazanmıştır.

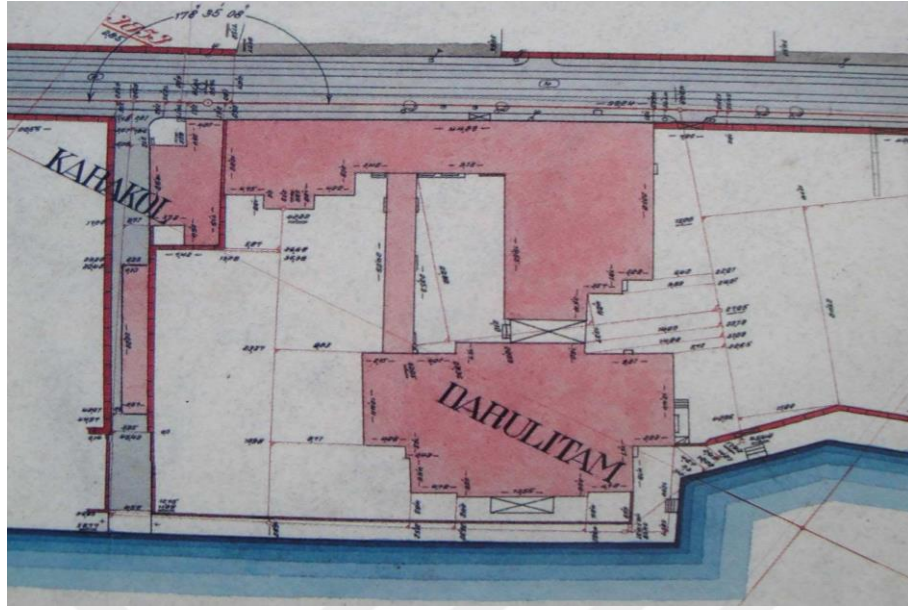
Hatice Sultan Yalısı, Manastır ve İşkodra Valilikleriyle, Tophane Nazırlığı ve iki defa da Seraskerlik görevinde bulunan Ali Saib Paşa tarafından yaptırılmış olup, sonrasında Sultan II. Abdülhamit tarafından kardeşi V. Murat'ın kızı Hatice Sultan'a düğün hediyesi olarak verildiği bilinmektedir (Tanman, 2009, s.2).

Hatice Sultan Sarayı, Osmanlı İmparatorluğu'nun son döneminden günümüze kalabilmiş Ortaköy Kuruçeşme Sahili üzerinde varlığı bilinen Fatma Sultan, Hatice Sultan, Naime Sultan (Fehime Sultan) v.b. Sultan Sarayları örneklerinden biridir. Bu yalılar Sultan kızlarının evlendikleri zaman bizzat inşa ettirdikleri veya kendilerine ayrılan saraylarda oturmaları geleneğinin sonucunda ortaya çıkmış ve bu Hanım Sultanların isimleri ile anılmıştır (Sevimlisoy, 2009, s.2).

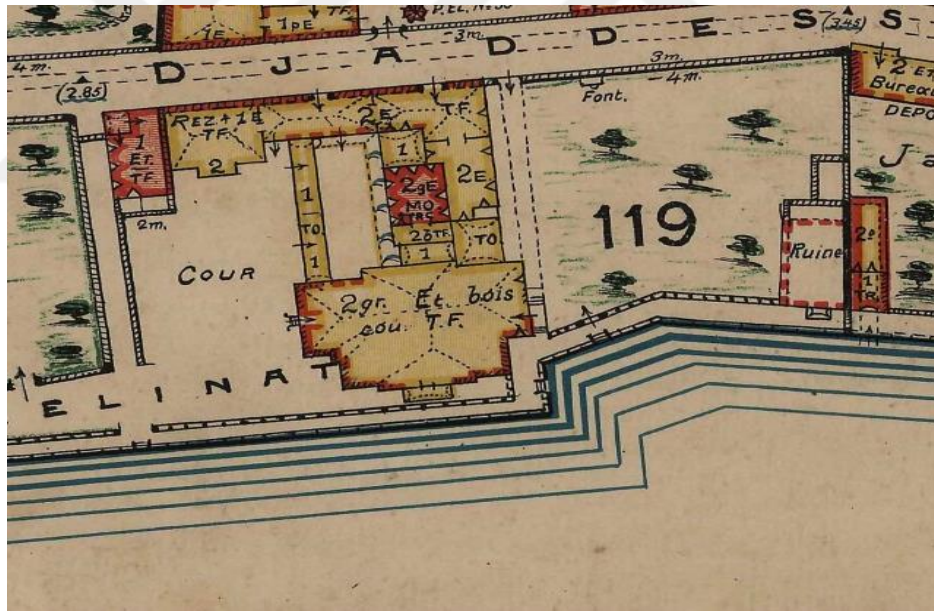
Yapının tahminen 1870 yılından sonra yapıldığı düşünülmektedir. Özgün durumunda yalı, kagir temeller üzerine ahşap taşıyıcı sistem ile yapılmış zemin ve birinci kat ile yine ahşaptan yapılmış olan çatı katı oluşmaktadır. Bazı belgelerde Hatice Sultan Yalısı'nın Balyan Ailesi'nden Sarkis ya da Levon Ustalar tarafından yapıldığı belirtilmektedir (Aşkun, Çılı, Önel, 2009, s.6).

Yol tarafındaki mutfak, hamam, çamaşırılık gibi mekanların bulunduğu müstemilatlar ile yalının selamlık kısmını birleştiren koridor yapısı ve arsanın Fehime Sultan Yalısı tarafında ise karakol yapısı bulunmaktadır. HSY'nın 1913 yılındaki Alman Mavileri İstanbul Haritaları çizimi Şekil 5.3'de, 1927 yılı Pervitich Haritası'ndaki çizimi ise Şekil 5.4'de görülmektedir.

Hatice Sultan Yalısı 1924 yılına kadar Hatice Sultan tarafından yalı/sahil saray olarak kullanılmıştır. Sonrasında saltanatın kaldırılmasıyla saray halkının ülkeyi terk etmesiyle güneyinde bulunan komşu yalı Fehime Sultan Yalısı ile birlikte 1950 yıllarına kadar yetimhane ve okul olarak kullanılmıştır. Cumhuriyet döneminde 23 No'lu Okul olarak kullanılmış olup, 1950 yıllarındaki yol genişletme çalışmaları sırasında müstemilat yapıları yıkılarak 23 Nisan İlkokulu'na dönüşmüştür (Sevimlisoy, 2010, s.11).



Şekil 5.3: HSY 1913 yılı Alman Mavileri Haritası (Dağdelen, 2006)



Şekil 5.4: HSY 1927 yılı Pervitch Haritası (KVKBK Arşivi)

Rölöve raporundan ise, Hanedan'ın Cumhuriyet sınırları dışına çıkarılmasından sonra bir dönem Darülteylam (yetimler yurdu) olarak kullanılan yapı daha sonrasında Ortaköy İlkokulu olarak kullanıldığı ve 1972 yılından sonra ise Yüzme İstisnas Kulübü tarafından

kullanıldığı bilinmektedir. HSY güneydoğu cephesinin 19.-20. yy dönemine tarihlenen fotoğrafı Şekil 5.5’de görülmektedir.



Şekil 5.5: HSY Güneydoğu Cephesi Fotoğrafı (KVKBK Arşivi)



Şekil 5.6: HYS- 1902 Yılı- Abdülhamid Fotoğraf Arşivi



Şekil 5.7: HSY 1900 yılı Deniz Tarafı Harem Görünüşü (YİKOB Arşivi)

Gayrimenkul Eski Eserler Ve Anıtlar Yüksek Kurulu'nun 14/12/1974 tarih ve 8172 sayılı kararıyla tespit ve ilan edilen Boğaziçi Sit Alanında, 24/06/1983 gün ve 15175 sayılı kararıyla sınırları belirlenen Boğaziçi Öngörünüm Bölgesi sahil şeridinde kalan ve GEEAYK'nun 10/10/1970 tarih ve 5595 sayılı kararıyla 1. Grup korunması gerekli Kültür Varlığı olarak tescil edildiği anlaşılmıştır².

Yüzme İhtisas Kulübü tarafından 1972 – 2008 yılları arasında kullanılmış olan yapıda, 1972 ve 1982 yıllarında çeşitli büyüklüklerde onarımlar yapıldığı arşiv taramalarında tespit edilmiştir. Yüzme İhtisas Kulübü'nün yaptırmış olduğu onarımlarda yeni kullanım alanları kazanmak için yapı askıya alınarak betonarmeden bodrum kat yapıldığı, taşıyıcı ahşap elemanlar değiştirilirken özgün duvar bezemeleri ve cephe kaplamalarının yok edildiği, restorasyon ilkelerinden uzak şekilde yapılan müdahalelerde yapının özgün strüktürünün bozulduğu yapılan söküm çalışmalarından ve arşiv belgelerinden anlaşılmıştır. Bu onarımlarda, restorasyon ve mühendislik ilkelerinden ve sorumluluklarından yoksun müdahaleler ile mimari özgünlüğüne büyük zararlar verilmiştir (Sevimlisoy, 2009, s.11).

Hatice Sultan yalısı ve komşu parselinde bulunan Fehime Sultan Yalısı 2009 yılında THY ve DO&CO ortak girişimi ile kurulan Turkish Do&Co firmasına imar durumuna

² 10/07/2013 tarih ve 1056 sayılı İstanbul III Numaralı KVKBK Kararı.

uygun olarak restorasyonun yapılması karşılığında yap işlet devret yöntemi ile 25 yıllığına kiralanmıştır. Hatice Sultan Yalısı restorasyon sonrasında bulunduğu bölgedeki benzerleri Dolmabahçe Sarayı, Çırağan Sarayı (Kempinski Otel), Atik Ali Paşa Yalısı (Four Season Otel), Muhsinzade Mehmet Paşa Yalısı (Les Ottomans Otel) gibi tarihsel niteliği yüksek ve turizme hizmet veren yapı olması hedeflenmektedir.

Yalının mülkiyeti İstanbul İl Özel İdaresine aitken, ilgili yasa maddesiyle büyük şehirlerde İl Özel İdareleri'nin kapatılması üzerine 2014 yılından itibaren mülkiyet İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne geçmiştir.

5.1.3 Hatice Sultan Yalısı Mimari Özellikleri

Yaklaşık 3600 m² arsa alanına sahip ve güney doğu cephesinde 60 metrelik sahil şeridi bulunan Hatice Sultan Yalısı plan kurgusu harem ve selamlık olarak simetrik olan iki merdiven ve koridor ile birbirine bağlanmaktadır. Boğaziçi sahil yapılarında benimsenen planlama ilkelerine uygun olarak, yani ana binanın deniz tarafına, buna karşın müştemilat, mutfak ve çamaşırhane gibi ek binaların kara tarafına inşa edilmiştir. Cephesinde, Ampir gibi Avrupai mimari özellikler göstermektedir. Dönemin konut yapılarının ortak bir özelliği olarak Boğaziçi yapılarında geleneksel Osmanlı cephe formları geri plana atılarak cephede Neoklasik ve Rönesans elemanları kullanılmaya başlanmıştır. Cephe düzeninde simetri uygulanması, cephede klasik Osmanlı pencere ebatlarından geniş ve yüksek ebatların seçilmesi, pencere söve biçimlerinin değişmesi, balkonlardaki düzen farklılığı ve kolonların kullanılmaya başlanması, 19. yüzyılda ana karakteri oluşturmuştur. Neoklasik motifleri olan plastırların, kornişlerin; İyon, Dor ve Korent başlıklı kolonların, klasik yivli köşe kolonların, çatıda üçgen alınlıkların kullanılması, yapılarda Rönesans cephe geometrisi ve elemanlarının hakim olduğu cephe düzenleri ile beraber bazı yapılarda eklektik bir cephe düzeni kullanılmış, evrensel bir karakter taşıyan 19. yüzyıla özgü mimarlık akımları çeşitli mimari biçimlerde kendini göstermiştir (Kuban ve Çelik, 2009).

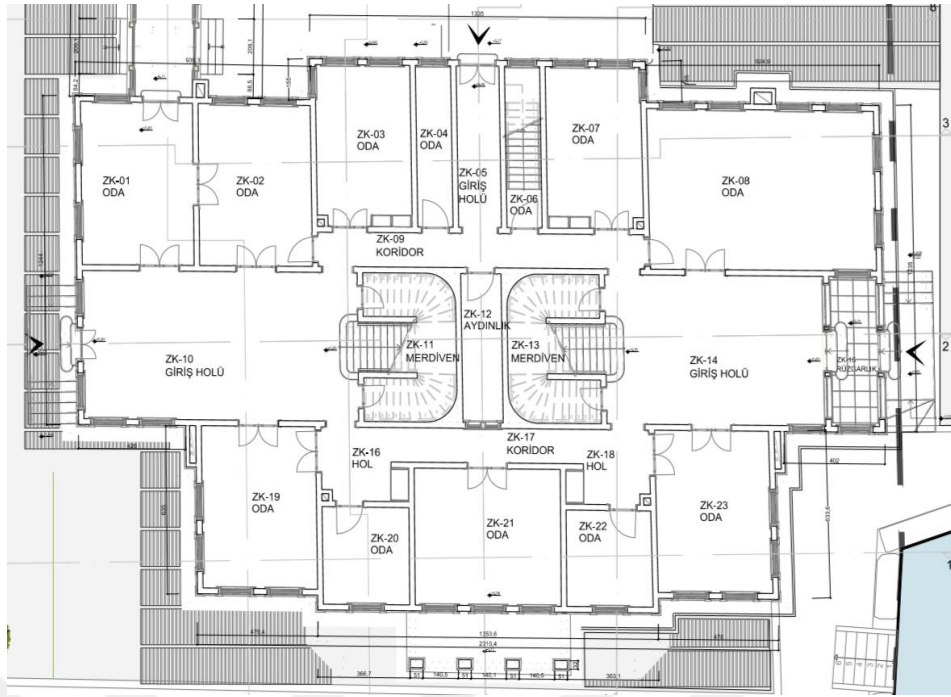
Hatice Sultan Yalısı'nın cephelerinde ampir ve neoklasik üslupların özellikleri görülmektedir. Cephelerde sık yerleştirilmiş dikdörtgen pencerelerin tek sıra halinde dizildiği, plan düzleminde eşit büyüklükteki girintili çıkıntılılar ile yapılan hareketlendirmeler uygulanmıştır. Birinci kat ekseninde boğaz yönündeki çıkmayı

destekleyen ahşap dikmeler ile köşe plastırlarda kullanılan iyon ve kompozit başlıklar ve ayrıca cephede kullanılan üçgen alınlıklar (fronton) neoklasik üslubun ispatıdır. Cephelerde süsleme elemanı olarak zemin kat pencerelerinde oymalı hotozlar kullanılmışken, deniz cephesi ve yan cephelerin üst kat pencerelerini taçlandıran dekupaj tekniğiyle yapılmış çinko levhalar veya benzerine az rastlanan dekoratif parçalar ve Neoklasik üsluplarda yer alan altın oranın (1.618) cephelerde kullanıldığı gözlenmiştir (Tanman, 2009, s.4).

Yalı, S. Hakkı Eldem'in Türk konut mimarisi için önerdiği tipolojide "iç sofalı plan" tipinin alt grubunu oluşturan "aynı istikamette iki sofalı plan tipi" şeklinde anlattığı örneklerden biridir. Özellikle 19. yüzyılda yaygınlaşan bu plan tipinde yapılar eşit büyüklükte ve simetrik konumlu Harem ve Selamlık bölümlerinden oluşur (Eldem, 1954, s.179).

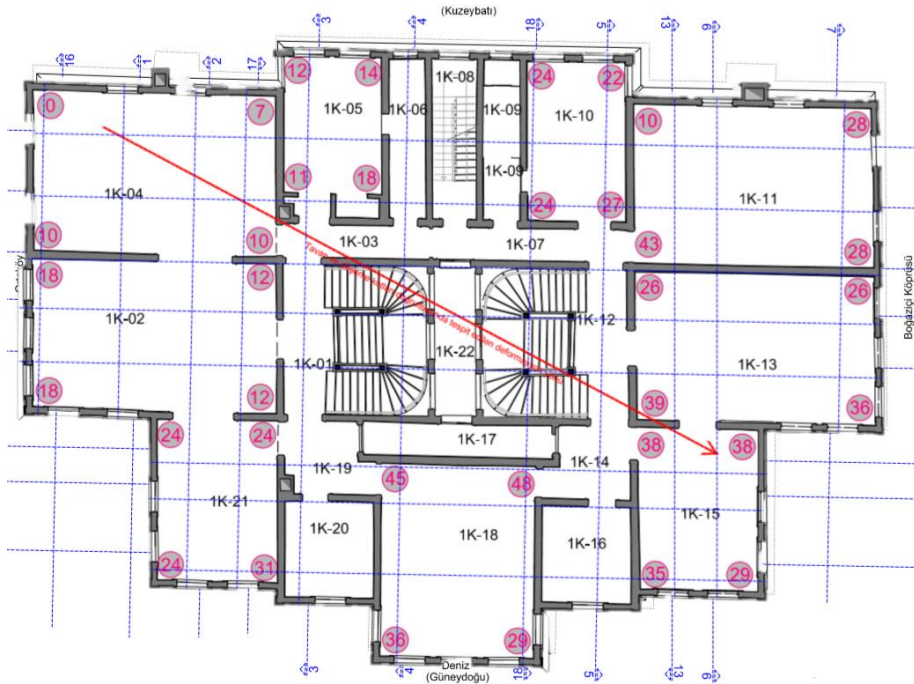


Şekil 5.8: 1927 yılı Pervititch Haritası (KVKBK Arşivi, 2009)



Şekil 5.9: HSY Zemin Kat Planı (I. Dönem Restitüsyon Projesi, 2010)

1957 yılındaki yol genişletme çalışmaları sırasında yalının kuzeybatı cephesinde bulunan müştemilat binaları ve örneği günümüzde sadece Çırağan Sarayı ile Yıldız Parkı olarak kullanılan Yıldız Sarayı arasında kalan ve sarayların arkasında kalan korulara ulaşmayı sağlayan köprüler yıkılmıştır (Erdenen, 1991, s.808-817).



Şekil 5.10: HSY 1. Normal Kat Planı (I. Dönem Restitüsyon Projesi, 2010)

Hatice Sultan Yalısı ana yapı, planda dikdörtgene yakın biçimli ve plan ölçüleri yaklaşık olarak 32,12 m x 20,82 m olan bir alana oturan, subasman seviyesi altının kagirden yapıldığı, subasman seviyesi üstünde kalan zemin, 1. kat ve kısmi kullanım alanı bulunan çatı katı ahşaptan yapılmıştır. Girişler bahçe kotunda iki yan cepheden özgün mermer taşlıklardan yapılmaktadır. Günümüzde Ortaköydeki Boğaziçi Köprüsü ayağının bulunduğu kuzeydoğu yönündeki girişte Harem giriş kapısı, Ortaköy camii tarafında bulunan güneybatı yönündeki girişte selamlık giriş kapısı bulunmaktadır. Özgün durumda kagir malzemedен yapılmış olan subasman seviyesi altı, Yüzme İhtisas Kulübü tarafından kullanıldığı dönemde, 1981-1983 tarihleri arasında yapılan onarımda, döşeme ve tavan kotları değiştirilerek halen kullanımda olan betonarme bodrum kat elde edilmiştir. Bodrum kat yapıldıktan sonra zemin zattan aşağı inen bir merdiven ve bodrum kattan bahçeye çıkan bir kapı eklenmiştir.

Kat yükseklikleri mevcut durumda, bodrum katta 2,73 m, zemin katta 4,01 m, birinci normal katta 4,23-4,65 m ve çatı katında ise 2,14-2,37 m'dir.

Bodrum kat yaklaşık olarak 570 metrekare oturum alanına sahiptir. Özgün durumunda kagir temellerin oluşturduğu kullanılmayan subasman seviyesinin altı Yüzme İhtisas Kulübü tarafından betonarme perde duvarlara dönüştürülerek bodrum kat oluşturulmuştur. Yeni oluşan bodrum kat genel olarak spor salonu ve yüzme havuzuna hizmet eden yardımcı soyunma odaları, tuvaletler, duşlar, bekleme odaları, kondisyon odaları, sauna, masaj odası, depo gibi) odalardan teşkil edilmiştir.

Güneybatı cephe tarafından Selamlık'a veya kuzeydoğu cephe tarafından Harem'e girildiğinde büyük giriş holü (sofa) ve arkasında merdivenler bulunmaktadır. Merdivenlerin deniz ve kara tarafında ise koridorlar bulunmaktadır. Giriş hollerinin ve koridorların Boğaz tarafına bakan beş oda ve kara tarafına bakan beş adet olmak üzere toplamda dış cepheye bakan on adet oda bulunmaktadır.

Geçmişten günümüze tüm Türk-İslam devletlerinin kültürlerinde halkın yaşadığı konaklar ile idareci sınıfın yaşadığı köşk ve saraylarda erkeklerin yönetim işlerini yürüttüğü bölümlere selâmlık denilmektedir. Selamlık Osmanlı mimarisinde önemli bir öğedir (Esemenli, 1997). Köşk, konak ve sarayların iç avluya bakan özellikle kadınların

yabancı erkeklerle karşılaşmadan yaşadıkları ve ikamet ettikleri bölüm ise harem³ olarak adlandırılmaktadır.

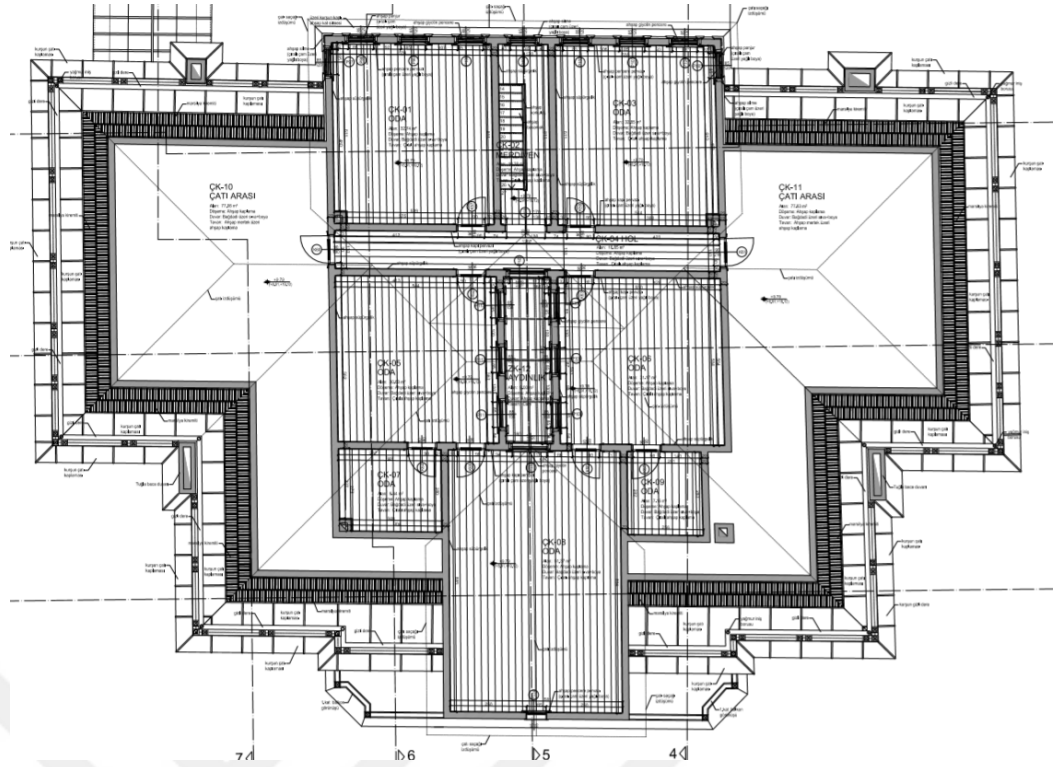
Yalının merkezinde Harem ve Selamlık merdivenleri bulunmaktadır. Merdivenlerin dört tarafında koridorlar ve bu koridorlardan ulaşılan cephelere bakan farklı büyüklüklerde on bir adet oda bulunmaktadır.

Özgün durumda ahşap iskelet sistem olarak inşa edilen zemin kat, birinci kat ve çatı katı bu özelliğini bugün korumaktadır. Döşeme ve tavan kirişlemeleri ve kaplamaları ile ara bağlantı parçaları ahşaptır. Duvarlar, ahşap taşıyıcı dikmeler ve ara bağlantı parçaları ile bu dikmelere yatayda bağlanmış kayıtlardan oluşmaktadır. Döşeme kirişleri imalatında genel olarak meşe, döşeme kaplamalarında çam ve göknar, tavan kaplamalarında ise ladin, çam ve göknar kullanılmıştır. Duvar taşıyıcı elemanlarında, dikmeler, payandalar ve bağlantı parçaları genel olarak meşeden yapılmışken, bağdadi çıtaları ise ladinden yapılmıştır (Çılı, Çelik, Sesigür, 2009, s.4-10). Özgün durumda iç duvarlar bağdadi çita üzeri bağdadi sıva ve kalemişi ile kaplıyken, 1983 yılında Yüzme İhtisas Kulübü tarafından yapılan onarımda çita üzerine rabbits teli çakılarak çimento sıva yapılmıştır (Topçu, 2009, s.1-4). Sıva yüzleri ise kalem işi süslemelerden ve panolardan oluşmuştur.

Çatı katına yapının kara tarafında bulunan koridor üzerinde ve zemin kattan çatı katına kadar devam eden servis merdiveni ile çıkılmaktadır. Çatı katında koridorun kara tarafında dış cepheye bakan iki adet oda bulunur. Koridorun deniz tarafında ise Selamlık ve Harem merdivenlerinin arkasında kalan aydınlığa bakan ve birbirinin içinden geçilerek ulaşılan beş adet oda bulunmaktadır.

Çatı konstrüksiyonunu oluşturan mertekler, mahyalar, dikmeler ve bağlantı parçaları genellikle ladin ve çıralı çamdan yapılmıştır (Aşkun, Çılı, Önel, 2009, s.4-10).

³ Özaydın, Bozkurt, 1997, Akkadca “örtmek, gizlemek, başkalarından esirgemek, tecrit etmek” manasındaki haramu, arapçada haram “korunan, mukaddes ve muhterem olan şey veya yer” anlamına gelmektedir; İpşirli, 1997, Osmanlı Devleti’nde ise Harem, saray kuruluşun itibaren mevcut olmakla birlikte teşkilâtlandırılması Fâtiş Sultan Mehmed zamanında gerçekleşmiştir. Cariyelikten ustalığa kadar olan yükselme sistemi Enderun teşkilatındaki gibidir. Osmanlı saray teşkilâtında kullanılan Harem-i Hümâyun tabiri hem haremi hem de Enderun’u kastetmektedir. Enderun padişah, saray ve devlet hizmetinde bulunacak erkeklerin, harem ise kadınların yetiştirilmesi için kullanılan eğitim kurumuydu.

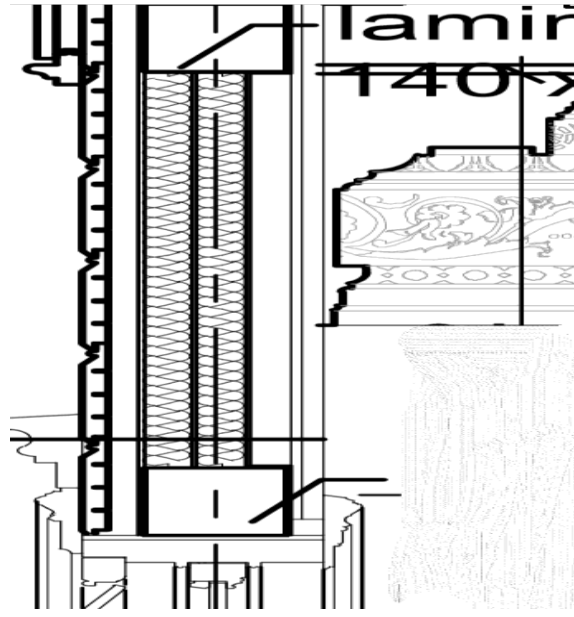


Şekil 5.11: HSY Çatı Katı Planı (Restitüsyon Projesi, 2010)

Çatı katını çevreleyen “balustratlı korkuluklar”ın varlığı da bu görsel belgelerde açıkça görülmektedir. Bütün cephe kaplamaları ve süslemeleri çırallı çamdan yapılmışlardır (Sevimlisoy, 2009, s.8). HSY cephe kaplaması binili kaplama olup, kaplama detayı Şekil 5.12’de görülmektedir.

Merdivenler üç kollu ahşap konstrüksiyonlu ve korkulukları ise kavallı (önce tekli ve sonra çiftli) ahşap üzerinde babaları bulunan sahanlıktan ibarettir. Merdivenlerde çırallı çam ağacı kullanılmıştır.

Bu yalıtı oluşturana sanatsal özelliklerin içerisinde önemli yer tutan kalem işleri, bu eserin önemini daha arttırmaktadır. Kalem işi süslemeleri yapının bütün yüzeylerinde bulunmaktadır. Özgün yapısı ile dikkat çeken kalem işleri her odada natüralist üslubun farklı renk ve motifleri ile süslenmiştir. Kalem işlerin tasarlanmasında çerçeve “sınırlandırılmış” kompozisyon anlayışı hakimdir. Oda duvarlarında yer alan kapı ve pencereler sınırlandırılmış kompozisyona sebep olmuştur. Kalem işi kompozisyonlar içerisinde natüralist üslupla gölgeli barok motifleri kullanılmıştır. Bu motiflerin aşağıdan yukarı doğru sarmal şeklinde hareketi ile gözler görkemli tavan süslemelerine kaymaktadır (Sevimlisoy, 2009, s.15).



Şekil 5.12 : HSY Cephe Kaplama Kesiti (Restorasyon Projesi, 2013)

Tavan süslemelerinde, natüralist üslubun zenginliğini yansıtan Barok tarz kullanılmıştır. Sonradan yapılmış bodrum kat tavanları dışında, birinci ve ikinci kat tavanlarında, ahşap tavan kaplamasının üzerine üstü bezemeli tuvali, oymalı ve yıldızlı pasalar ile tutturarak geometrik bir desen uygulanmıştır. Bütün tavanlarda ortada oymalı ve yıldızlı göbek ile tavan yüzeyini çevreleyen dikdörtgen kartuşlardan ve eksenlerde kartuşların arasına yerleştirilen beyzi ve madalyonlardan meydana gelmektedir (Tanman, 2009, s.4) (Şekil 5.27 ve Şekil 5.28).

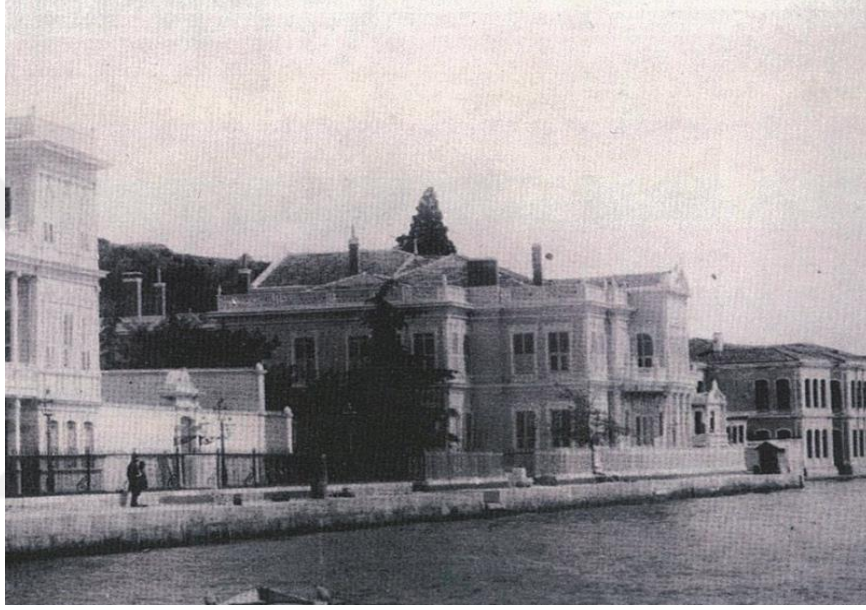
5.1.4 Hatice Sultan Yalısı Restorasyon Uygulamaları (1870-2020)

Hatice Sultan Yalısı hakkında yapılan arşiv taramaları ve yapı üzerindeki açmalar ile ortaya çıkan izlerin incelenmesi sonucunda yapıya farklı dönemlerde çeşitli müdahalelerin yapıldığı anlaşılmıştır. İlk yapıldığı dönemden itibaren kullanıcı değişikliğine bağlı kapsamlı onarımlar geçirmiştir. Yapılan araştırmalar, belgelemeler ve söküm çalışmalarında yalının onarım ve restorasyon sürecini üç dönemde değerlendirmek gerektiği anlaşılmıştır.

Birinci dönem 1870-1924 yılları arası dönemdir. Bu dönem yalının ilk yapıldığı yıldan Türkiye Cumhuriyeti tarafından Hanedan halkının yurt dışına gönderilmesine kadar

geçen süreçtir. Bu dönemde yalıda yapılan müdahaleler hakkında en az bilginin olduğu dönemdir.

1902 yılında yalı odalarının içinden çıkan bacaların olduğu, çatının gizli dereli ve parapetli olarak inşa edildiği Şekil 5.13’de görülmektedir. Frontonları çok süslemeli ve çatı katını çevreleyen balustrat görünümlü ahşap korkuluklar fotoğrafta açıkça gözükmemektedir. Cephelerde giyotin pencerelerin ve önlerinde ahşap kepenklerin olduğu görülmektedir. Yalının çevresi yüksek duvarlarla çevrili olduğu Şekil 5.7’de görülmektedir. Hem deniz tarafından hem de kara tarafından büyük kapılardan içeri girildiği görülmektedir (Önel, 2009, s.7).



Şekil 5.13: HSY (1902 yılı fotoğrafı) (KVKBK Arşivi)

İkinci dönem 1924-1972 sarayın kamu mülkiyetine geçtiği dönemdir. Bu dönem saray ve müstemilatlarının yetimhane ve okul olarak kullanılmış olduğu dönemdir (Sevimlisoy, 2010, s.12).

1957 yılında çekilmiş fotoğraf (Şekil 5.14) incelendiğinde teras çatıların iptal edildiği, onarım sonrasında kepenklerin yapılmadığı, çatıların değiştirilerek normal kırma çatıya dönüştüğü görülmektedir. Bu dönemde yalının çatısının saçakları olduğu, teras çatının elemanları olan korkulukların kaldırılmış, marsilya tipi kiremitle kaplanmış olduğu, bacaların sıvandığı, ve eğimleri değiştirilmiş bir çatı örtüsünün yapıldığı anlaşılmış olup yalı içerisinde mekan kurgusunda ne tür değişiklikler olduğu hakkında net bilgiler bulunmamaktadır.

1959 yılındaki bugünkü adı Muallim Naci Caddesi olan yolun genişletme çalışmaları sırasında müştemilat binalarının kısmen yıkıldığı kurul arşiv belgelerinden tespit edilmiştir (Sevimlisoy, 2010, s.12).



Şekil 5.14: HSY 1957 yılı fotoğrafı (KTVKKBK Arşivi)

Üçüncü dönem 1972-2008 yılları arasında kalan dönemdir. Bu dönemde yalı ve müştemilatların Yüzme İhtisas Kulübü tarafından kullanıldığı dönemdir. Hatice Sultan Yalısı Yüzme İhtisas Kulübü'nün kullanımına geçtiği 1972, 1982 yılında ve sonraki yıllarda yapılan onarımlar hakkında detaylı bilgiler İstanbul III Numaralı KTVKKBK arşivinde bulunmaktadır.

1972 yılında yalının özgün halinde Harem (kuzeydoğu) cephesine rastlayan köprü ayağı yapımı çalışmaları sırasında denize doğru kaydığı ve geçen zaman zarfında onarım görmediği ve restore edilmediği, bu nedenle 1974 yılında bazı büyük açıklıklı döşemelerde meyillenmeler olduğu yapılan ölçümlerde ve ilgili koruma kurulu arşivinde bulunan yazışmalardan tespit edilmiştir⁴.

Yüzme İhtisas Kulübü tarafından 1981 -1983 yıllarında sadece rölöve projesine dayanılarak yapılan restorasyon çalışmasında;

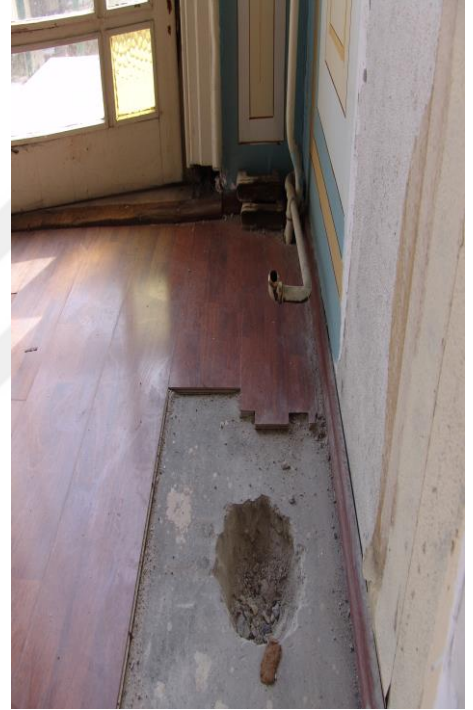
⁴ 04/08/1981 tarih ve 2048/81 sayılı İstanbul Valiliği Sıkıyönetim Koordinasyon Bürosu Yazısı (Ek-13)

1) Kagir kısımlardaki döşeme, duvar ve tavan elemanlarının tamamen betonarmeye dönüştürülmüş olması dolayısıyla kagir kısımda özgün diye adlandırabileceğimiz hiçbir bölümün bulunmadığı,

2) Zemin katta ahşap döşeme kaplamaları ve kirişleri sökülerek tamamen betonarme döşemeye çevrildiği (Şekil 5.15 ve Şekil 5.16), (1982 yılında bodrum katın betonarmeye dönüştürüldüğü dönemde bodrum kat yüksekliğinin artırılması için zemin kat döşeme kotu 90 cm yükseltildiği anlaşılmıştır (Sevimlisoy, 2013, s.33)),



Şekil 5.15 : HSY Zemin Kat Döşeme Kaplamaları (Kahraman, 2009)



Şekil 5.16 : HSY Zemin Kat Döşeme Kaplamaları (Kahraman, 2009)

3) Her iki sofanın ucunda bulunan ana merdivenler aynı şekilde, ahşap taşıyıcıları sökülerek betonarmeye dönüştürüldüğü Şekil 5.17’de,

4) Zemin + Birinci kat içeriden askıya alınarak (herhangi bir ruhsat, izin, kurul kararı alınmadan) sadece tavanlar korunmuş, ama maalesef iç – dış duvarların büyük çoğunluğunun söküldüğü, sökülen duvarlar yerine bağdadi taklidi duvarlar yapıldığı, duvar içine 14x14cm. ahşap dikmeler konulduğu ve üzerine 3cmx3cm lik bağdadi çitaları çakıldığı, bu çitaların üzerine de rabis teli veya kümes teli diye adlandırılan tel

kullanılarak kara sıvalar çok kalın bir şekilde yapıldığı 2009 yılında yapılan söküm çalışmaları sırasında tespit edilmiştir.



Şekil 5.17: HYS Betonarmeye Çevrilen Ana Merdiven (Kahraman, 2009)

İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Müdürlüğü'nden alınan malzeme raporunda önceki onarımlarda orijinal duvarlar üzerindeki kalem işleri süslemelerin ve resimler ortadan kaldırıldığı, bu yanlış uygulamaya bağlı olarak ahşap elemanlarda çürümeler, mukavemet özelliklerinde kayıplar, nemlenme ve böceklenmeler olduğu tespit edilmiştir⁵. Ahşaplarda oluşan mantarlar Şekil 5.20 ve Şekil 5.21'de, böceklenme ile ilgili görseller Şekil 5.22 ve Şekil 5.23'de görülmektedir.

5) Zemin kat doğu cephesindeki büyük odanın taban döşemesi kesilerek çıkarılmış olduğu ve buna bağlı kirişler de ortadan kaldırılarak çelik profilden kolonlar ve kirişler ile değiştirilerek spor salonu için ihtiyaç duyulan genişliklerin elde edildiği anlaşılmıştır.

Yapılan onarımlar sonucunda; kültür varlığı niteliğindeki Hatice Sultan Yalısı'nın özgünlüğü ve dönem malzemeleri, tavan kaplamaları ve süslemeleri hariç, tamamıyla değiştirilmiş olup, pencereler, dış cephe ahşap kaplamalar, bağdadi duvarlar tamamen sökülerek, yerine yeni malzemelerle bilinçsiz şekilde çimento harçlı bağdadi duvarlar yapılmış, özgün ile aynı olmayan ahşap cinsleri ve ebatlar kullanılmıştır. Dış cephedeki

⁵ Ekinci ve Buzlu, 2013, "İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez ve Bölge Laboratuvarı Müdürlüğü Raporu.

süslemelerin hiçbirisi birbirine benzememekte ve farklı ölçülerde yapıldığı tespit edilmiştir.



Şekil 5.18: HSY Muhdes Sıva Örneği (Kahraman, 2009)



Şekil 5.19: HSY Muhdes Sıva Örneği (Kahraman, 2009)



Şekil 5.20: HSY Taşıyıcı Sistemdeki Mantarlaşmalar (Kahraman, 2009)



Şekil 5.21 : HSY Taşıyıcı Sistemdeki Mantarlaşmalar (Kahraman, 2009)



Şekil 5.22: HSY Taşıyıcı Sistemdeki Mantarlaşmalar ve Böceklenmeler⁵



Şekil 5.23 : HSY Taşıyıcı Sistemdeki Mantarlaşmalar ve Böceklenmeler⁵

1982 yılında yapılan restorasyon çalışmalarına ait resimler Şekil 5.24, Şekil 5.25 ve Şekil 5.26'de görülmektedir.



Şekil 5.24: HSY 1982 Yılı Onarımı (KTVKKBK Arşivi)



Şekil 5.25: HSY 1982 Yılı Onarımı (KTVKKBK Arşivi)



Şekil 5.26: HSY 1982 Yılı Onarımı (KTVKKBK Arşivi)

Hatice Sultan Yalısı 2009 yılındaki sahibi, İstanbul İl Özel İdaresi, tarafından yap işlet devret yöntemiyle Turkish& DoCo adlı şirkete kiralanmasıyla başlayan rölöve, restitüsyon ve restorasyon proje çalışmaları 10/07/2013 tarih ve 1056 sayılı İstanbul III Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu kararı ile onaylanmıştır (Ek-1). Restorasyon uygulama çalışmaları günümüzde hala devam etmektedir.

Bu çalışmalarda geçmişte yapılmış olan ve yalının uzun yıllar ayakta durmasına engel olacak yanlış imalatların kaldırılması ve fonksiyon değişikliğine bağlı konfor ve yaşam şartlarını sağlayacak yöntemler ve detaylar geliştirilmiştir.

Rölöve projeleri hazırlandıktan sonra başlayan arkeolojik kazı ve sökümler sırasında Hatice Sultan Yalısı'nın geçirdiği uzun tarihsel süreçte uğradığı değişiklikler, ekler, koruma bilincinden yoksun kötü restorasyon uygulamaları ve özellikle müstemilat ve çevre yapıları açısından oluşan yoğun tahribat nedeniyle sadece ana yapının, o da önemli ölçüde değişerek ayakta kalabildiği bir korunmuşluk durumu ortaya çıkmıştır.

Ancak bu duruma ve bozulmalara rağmen bu yapının bünyesinde 2013 yılına gelindiğinde hala orijinal yapının mimari ve dekorasyon öğelerine ilişkin özgün bölümler (özellikle tavan bezemeleri) bulunmaktadır. Yalıda özgün durumda kalmış olan tavanlar Şekil 5.27 ve Şekil 5.28'de görülmektedir.



Şekil 5.27: HSY 1K-04 Nolu Oda Özgün Tavan Fotoğrafı (YİKOB Arşivi, 2019)



Şekil 5.28: HSY ZK-03 Nolu Oda Özgün Tavan Fotoğrafi (YİKOB Arşivi, 2019)

Kuzeybatı cephesinde bulunan bahçede yapılan kazılar (Şekil 5.29 ve Şekil 5.30) sonucunda önemli ölçüde belgesel veriler (fotoğraflar ve tarihi haritalar) bulunarak projelere aktarılmıştır. Bu noktada belirtmek gerekir ki, bu yapılar ve özgün işlevleri açısından bu müstemilatların varlığı ile – tarihsel süreçte olduğu gibi – yeni işlevinde de bütünsel olarak korunması ve birlikte kullanılması kaçınılmazdır ancak genişletilen yol çalışmasıyla kaybedilen yapılar yeniden inşaa edilemeyecektir. Tüm 19. Yüzyıl sarayları ve saray teşkilatlarının kurulmuş olduğu yapılar dahil olmak üzere bu teşkilatın çalışabilmesi için, hamamlar, hizmetli odaları, mutfaklar, depolar, harem ve selamlık düzeni ve buna yönelik ayırımı oluşturan mimari ve yapısal öğeler ile çevresel düzenlemelere ilişkin özelliklere bağlı kalarak proje çalışmaları ilerlemiştir.

Prof. Dr. Kaya ÖZGEN tarafından 2009 yılında “Yalıların (Fehime Sultan ve Hatice Sultan Yalıları) Taşıyıcı Sistemine İlişkin Görüş” adlı rapor düzenlenmiştir. Bu raporda mevcut durumun adı geçen yalıya konservasyon yöntemi ile yapılacak müdahalelerin yalıyı mevcut haliyle ayakta tutulamayacağından bahisle, eldeki kapsamlı bilgi ve

belgeler ile yalnızca tavanlar sökülmeyecek şekilde söküm ve yapım tekniği ile rekonstrüksiyon yapılmasını önermiştir.



Şekil 5.29: HSY KB Cephesi Arkeolojik Kazıları (Kahraman, 2009)



Şekil 5.30: HSY KB Cephesi Arkeolojik Kazıları (Kahraman, 2009)

Prof. Dr. Ferudun ÇILI ve ekibi tarafından 2009 yılında “İstanbul İli, Beşiktaş İlçesi, Ortaköy Mahallesi, 19 Pafta, 40 Ada, 23 - 24 Parsel Sayılı Hatice Sultan ve Fehime Sultan Yalıları Rölöve - Restitüsyon Projesi, Taşıyıcı Sistemlerin Mevcut Durumu Onarım, Güçlendirme ve Yenileme Önerileri Hakkında Teknik Rapor” adlı rapor düzenlenmiştir. Söz konusu raporda Hatice Sultan Yalısı ile ilgili mevcut güvenlik düzeyi yapılan müdahaleler nedeniyle özgün durumundaki güvenlik düzeyinden daha düşük olduğu ve yalıda sadece özgünlüğü bozulmadan kalan elemanlar olan tavanların korunması gerektiğini tespit etmişlerdir. Bu nedenle tavan bezemelerini koruyacak şekilde oluşturulan bir iskele sistemi ile tavanların askıya alınması, özgünlüğünü ve ahşap olma özelliğini yitirmiş döşeme kirişleri ile tüm cephe duvarlarının benzer özelliklerde ahşap kullanılarak yenilenmesi, yapıdaki tüm betonarme elemanların sökülerek uzaklaştırılması ve çatının yeniden inşa edilmesini önermişlerdir.

Yalının önemine binaen, çok sayıda uzman kişi ve kurumdan alınan raporlar doğrultusunda, “Otel İşlevi” verilecek yapının yükleri taşıyacak nitelikte bulunmadığının saptanmıştır. Mevcut koşullar altında yalıtı “Konservasyon Yöntemi İle Korumak” olanağının bulunmadığı ancak özenle uygulanacak “Rekonstrüksiyon Tekniği” (söküm – yapım) düzeniyle tamamen yenilenmesinin zorunlu olduğu ortaya çıkmış olup, bu doğrultuda çalışmalar devam etmektedir⁶.

- Kontrollük teşkilatı ve müellifin almış olduğu ortak karar gereği öncelikli olarak özgün tavan süslemelerinin ve özgün ahşap elemanların hava şartlarından etkilenmemesi için yalı uzay kafes koruma örtüsünün içine alınmıştır.
- Yalının özgün hali olan 1. dönem restitüsyon projeleri esas alınarak (stil birliğine gidilerek) **özgün olmayan** tüm dış cephe kaplamaları, konstrüksiyon elemanları, döşeme kaplamaları, pencere, kapı, sıva v.s. elemanlar sökülmüştür. Özgün ve kullanılabilir kapılar onarımları yapıldıktan sonra tekrar yerlerine monte edileceklerdir.
- Tavan kaplamaları ve süslemeleri ile tavan taşıyıcı kirişlerinde değişmesi gereken elemanların değiştirilebilmesi için askı sistemi oluşturulmuştur.
- Özgün tavanlar askı sistemi ile şakülüne ve terazisine getirilerek kalemişi bezemeler ve bu tavanlarda görülen resimler sanat eserleri olarak yok edilmeden ve özgünlüklerini yitirmeden özgün biçimleriyle yerinde korunarak bakımı ve tamiratları yapılmıştır.

⁶ Orient Research Müşavir Mühendisler, 2009, “Mevcut Ahşap Yalıların Sismik Değerlendirmesi”

- Duvar sülemelerinden özgün olduğu düşünölen sıva parçaları mikro enjeksiyon yöntemi ile sağlamlaştırılıp, kesilerek yerinden alınmış ve sonrasında yeni duvarlar oluşturulduktan sonra eski yerlerine panolar şeklinde asılmışlardır.
- Diğer tüm elemanlar, özgün haline uygun çağdaş malzeme ile yeni yönetmelik ve şartnemelere uygun olarak yeniden inşa edilmiştir.
- Yalının taşıyıcı sistemine ait eski ve yeni halini gösteren fotoğraflar Şekil 5.31-32-33-34-35-36'da görölmektedir.



Şekil 5.31: HSY Güney Cephe 2015 Yılı Söküm Çalışmaları (Kahraman, 2015)



Şekil 5.32: HSY Doğu Cephe 2015 Yılı Söküm Çalışmaları (Kahraman, 2015)



Şekil 5.33: HSY Güney Cephe 2015 Yılı Söküm Çalışmaları (Kahraman, 2015)



Şekil 5.34: HSY 2017 yılı Yapım çalışmaları (Kahraman, 2018)



Şekil 5.35: HSY 2017 yılı Yapım çalışmaları (Kahraman, 2018)

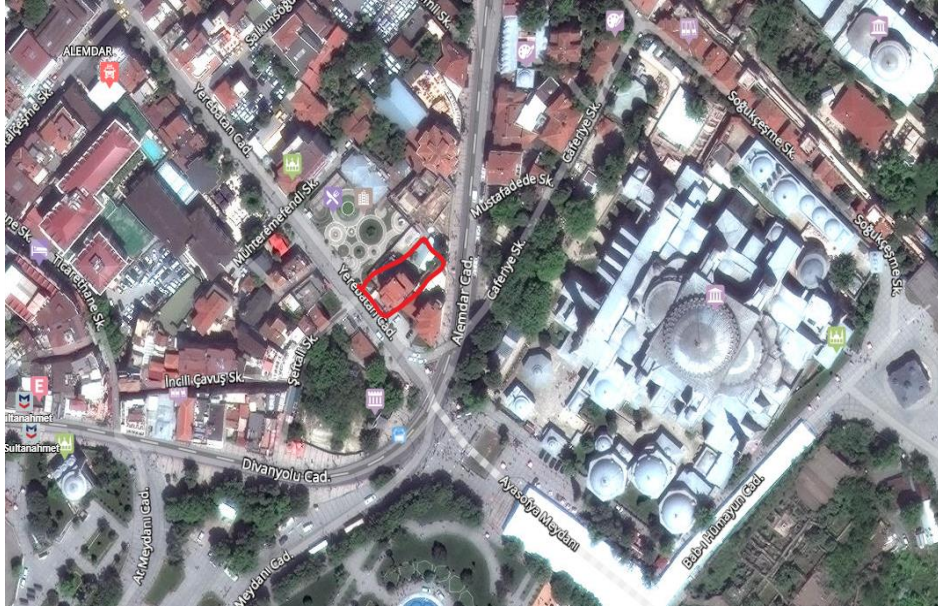


Şekil 5.36: HSY 2017 yılı Yapım çalışmaları (Kahraman, 2018)

5.2 Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı

5.2.1 Konum

İstanbul ili, Fatih İlçesi, Alemdar Mahallesi, Yerebatan Caddesi üzerinde, 89 pafta, 54 ada, 2 parselde yer alan Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı, Yerebatan Sarmıcı'nın üzerinde bulunmaktadır. Konağın girişi Yerebatan Caddesi üzerinde sarnıç giriş kapısı ile karşılıklıdır. Kuzeybatı yönünde eski İstanbul İl Özel İdaresi Meclis Binası/ hali hazırda yeşil alan (cafeterya), güneydoğu yönünde tarihi ismi Talat Paşa Konağı olan günümüzde ise UCLG Vakfı (Birleşmiş Kentler ve Yerel Yönetimler Ortadoğu ve Batı Asya Bölge Teşkilatı ve Dünya Yerel Yönetim ve Demokrasi Akademisi Vakfı) tarafından kullanılan bina ile komşudur. Konağa ait hava fotoğrafı Şekil 5.37'de ve 1904 yılı Good Sigorta haritasında konağın yeri Şekil 5.38'de görülmektedir.



Şekil 5.37: TAMEK Güncel Hava Fotoğrafı (<https://sehirharitasi.ibb.gov.tr>, 02/02/2020)



Şekil 5.38: TAMEK 1904 yılı Good Sigorta Haritaları (KTVKKB Arşivi)

5.2.2 Tarihçe

Turşuczade Ahmet Muhtar Efendi 1823 yılında İstanbul'da doğmuştur. Osmanlı İmparatorluğu'nun onikinci şeyhülislamı olmasına rağmen turşucu lakabıyla anılması babasının Ayosofya bölgesinin turşucular kethüdası olmasındandır (Eruş, 2012).

Şeyhülislam kelimesi şeyh ve islam kelimelerinin birleşiminden meydana gelmiş olup, sözlükte kelime anlamı olarak islam bilgini veya ulema anlamına gelmektedir. Genç yaşta arap ve fars edebiyatı konularında gelişim göstererek Filibeli Halil Fevzi Efendi'nin onayıyla tahsilini tamamlamıştır. Osmanlı bürokrasisinde tayin işleri için yapılan, Ruûs, sınavını kazanarak bazı medreselerde eğitimlik yapmıştır. İstanbul mahkemesi bâb nâibliği mahfil şer'ıyyatçılığı, Mekteb-i Mülkiyye fıkıh hocalığı, Dîvân-ı Ahkâm-ı Adliyye üyeliği, Dâr-ı Şûrâ-yı Askerî müftülüğü gibi görevlerde bulunduktan sonra Haremeyn ve İstanbul Kadılığı rütbelerini de almıştır. Şeyhülislamlık görevine 1872 yılında başlamış olup, 1874 yılında görevden alınmış ve 1875 yılında vefat etmiştir (İpşirli, 1989, s.106).

Tarihi ahşap konak bulunduğu konum itibariyle İstanbul'un tarihi ve kültürel mirasının merkezi denilecek bölgede olmasına rağmen yapım yılı veya ilk kim tarafından yap(tır)ıldığı ile ilgili net bilgiye ulaşılamamıştır. Ancak Sedad Hakkı Eldem, Osmanlı Dönemi Türk Evi çalışmasında taş odalardan bahsederken, Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı'nın Şehit Ali Paşa Konağı olduğunu belirtmiştir (Eldem, 1984, s.254). Safiye İrem DİZDAR doktora tezinde TAMEK'nın Şehit Ali Paşa Konağı olduğundan bahsetmiştir. Atmeydanı ve Çevresinde Osmanlı Mimarisi adlı eserde Taş odanın Sadrazam Şehit Ali Paşa Konağı'na ait olduğundan bahsedilmektedir (Tanman ve Çobanoğlu, 2010).

İstanbul Arkeoloji Müzeleri Arşivi'nde yapılan araştırmalarda TAMEK 1908 yılına kadar Adliye Nazırı Muhammed Necmeddin Mülla⁷ Beyin ikametgahı, 1924 yılına kadar Bayındırlık müdür yardımcısı Ahmed Cemal Efendi'nin ikametgahı olarak kullanıldığı, 1924 yılında İngiliz Henry Edwin Pirs'e satılan konak bir yıl sonra Nefs-i Haremeyn-i Şerifeyn Vakfına devredildiği anlaşılmıştır (Çoban, 2012, s.104). Sonrasında karakol binası ve Turizm Şube Emniyet Müdürlüğü Binası olarak hizmet veren yapı 2015 yılında restorasyon başlayıncaya kadar kullanılmıştır.

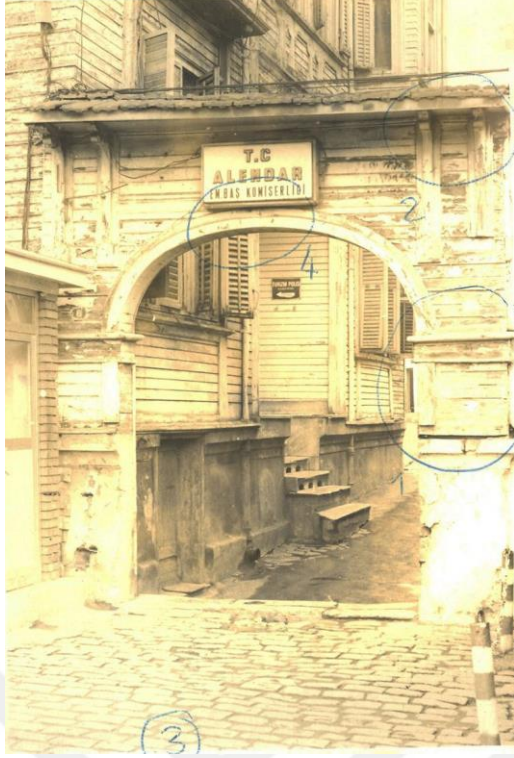
⁷ Yusuf Mardin 2012 yılında yayımlanan Kocataş Yalısı Anılarım adlı eserinde Muhammed Necmeddin Mülla Beyi Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi'nin oğlu olarak belirtmiştir.



Şekil 5.39: TAMEK Güneybatı Cephesi fotoğrafı (KVKBK Arşivi)

Yapım yılı tam olarak bilinmemekle birlikte restorasyon süreci başlamadan önce Turizm Şube Müdürlüğü olarak hizmet veren, 19. yüzyıl sonu ile 20. yüzyıl başına tarihlenen konağın gerek kütlese gerekse mimari özellikleri açısından arka bahçesinde bulunan ve 18. yüzyıla atıflanan taş odanın ilk yapısı olamayacağı belirtilmektedir. 18. yüzyıl konak yapılarına göre küçük kalmakta olan TAMEK'nın Sultan Ahmet bölgesini etkileyen 1707, 1746 ve 1865 yıllarındaki yangınlarda hasar görmesinden sonra tekrar inşaa edildiği düşünülmektedir (Çobanoğlu, 2017, s.5).

Kapatılan İstanbul İl Özel İdaresi tarafından hazırlatılan restorasyon projelerinde Turizm Şube Müdürlüğü olarak kullanılması düşünülen tarihi ahşap yapı özgün durumda kagir yapılmış yarı bodrum kat, zemin kat, 1. kat, 2. kat, çihannüma ve çatı katından oluşmaktadır. Yaklaşık 1000 m2 arsa alanına sahip olan yapı dikdörtgene benzeyen plan şemasına sahiptir.



Şekil 5.40: TAMEK GD Cephesi fotoğrafı (KVKBK Arşivi)

TAMEK, 11/05/1974 tarih ve 7837 sayılı GEEAYK Başkanlığı kararı ve 12/03/1983 tarih ve 14752, 26/01/2005 ve 405 sayılı İstanbul I Numaralı KTVKK'nun kararları ile korunması gerekli kültür varlığı olarak tescillenmiştir. 27/02/2009 tarih ve 2741 sayılı İstanbul IV Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu kararı ile yapı grubu II olarak belirlenmiş ve aynı kurulun 30/01/2013 tarih ve 1175 sayılı kararında (Ek-3) rekonstrüksiyon projeleri onaylanmıştır. Günümüzde mülkiyeti Vakıflar Genel Müdürlüğü'ne ait olan yapı, Fatih Tarihi Yarımada- Cankurtaran Kentsel ve Arkeolojik Sit Alanı içinde ve 04/10/2012 tastik tarihli ve 1/1000 ölçekli Tarihi Yarımada Koruma Amaçlı İmar Planında “Yönetim Merkezi Polis Karakolu” olarak korunması gerekli sivil mimarlık örneği lejantındadır⁸.

⁸ İstanbul IV Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne Rapor (2013-3170)

5.2.3 Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı Mimari Özellikleri

Konak, inşaa edildiği dönemde Yerebatan Sarnıcının üzerine yapılmıştır. Dikdörtgene yakın biçimli yapısı ve 13,00*10,15 metre kenar uzunlukları ile yaklaşık 130 m²'lik oturma alanına sahip olan yapı kagir temeller üzerine oturan zemin kat, birinci kat, ikinci kat ve cihannümanın bulunduğu çatı katından oluşmaktadır. Kat yüksekliklere restitüsyon projesinde, zemin kat, birinci kat ve ikinci katta yaklaşık olarak 3,95 metre olup, cihannümanın bulunduğu çatı katında 2,80 metredir.

TAMEK özgün durumda ahşap isketet taşıyıcı sistemden oluşmuştur. Duvar yüzeyleri dışarıda ahşap kaplama, içeride ise bağdadi sıva ile kaplandığı (Şekil 5.41 ve Şekil 5.42) görülmektedir. Kirişler, dikmeler, ara bağlantı parçaları, döşeme, tavan ve cephe kaplamaları ahşaptır.

Yerebatan sarnıcının üzerinde özgün durumda kömürlük depo olarak yapılmış olan yarı bordum kat dış cephe duvarları ve ara bölme duvarları taştan örülmüş ve dış cephe yüzeyleri sıvalıdır. Zemin kata güney doğu cephesinden girilmekte olup, sofa ve arkasında bulunan ahşap merdiven ile üst kata çıkış sağlanmaktadır. Zemin katta sofa ve merdiven holüne bağlı odalar, mutfak, hela ve kilerden oluşan toplamada beş mahal bulunmaktadır.

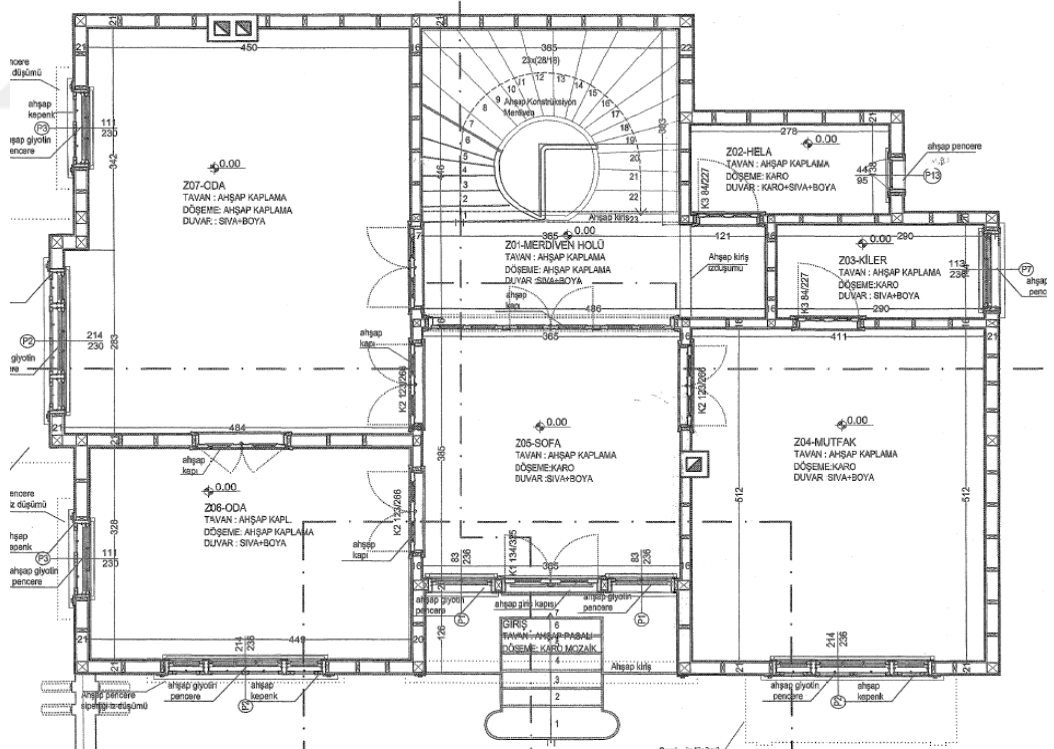
İstanbul IV Numaralı KVKBK arşivinde bulunan, TAMEK'na ait rölöve, restitüsyon ve restorasyon raporunda Sedad Hakkı Eldem'in Türk Evi Plan Tipleri tipolojisine göre "Orta Sofalı Plan Tipi" sınıfına benzetilmiştir. Ancak Eldem'in tipoloji kitabını incelediğimde "İç Sofalı Plan Tipi" sınıfına daha çok uymakta olduğunu düşünmekteyim (Şekil 5.43 ve Şekil 5.44). Genellikle iç sofalı plan tipinde yapı bir yönde simetrik iken, orta sofalı plan tipinde iki yönde simetri eksenini bulunur.



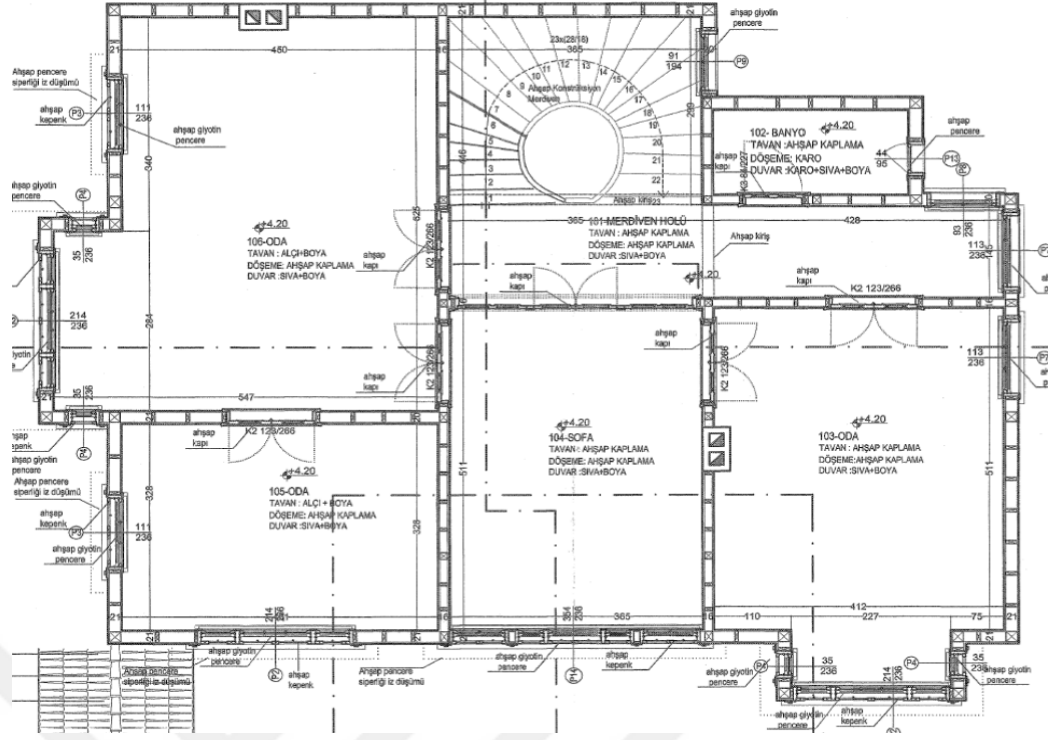
Şekil 5.41 : TAMEK Taşıyıcı Sistem Fotoğrafi (KVKBK Arşivi)



Şekil 5.42 : TAMEK Taşıyıcı Sistem Fotoğrafi (KVKBK Arşivi)



Şekil 5.43: TAMEK Zemin Kat Planı (Restitüsyon Projesi-2012)



Şekil 5.44: TAMEK 1. Kat Planı (Restitüsyon Projesi-2012)

Eldem'e göre genellikle yapıların plan tiplerini sofanın konumu belirlemektedir. İç sofalı veya halk arasındaki tabiri ile "karnıyarık" yani sofanın iki tarafında odaların ve diğer mutfak, banyo, wc gibi mekanların bulunduğu veya iki sıralı ev diye adlandırılan plan tipidir. Ülkemizde çok görülen plan tipidir. İç sofalı plan tipinde sofanın iki kenarında odalar bulunur. Genellikle sofanın iki tarafındaki oda sırası aynı uzunlukta simetrik planlanırken, bazen bir taraftaki oda sırası daha kısa bırakılarak simetrik olmayabilmektedir. Dış sofalı eve nazaran daha korunaklı olması nedeniyle her iklim bölgesinde kullanılmıştır. Özellikle arsanın çok değerli olduğu yerlerde bu iç sofalı plan tipi tercih edilmiştir. Dış sofalı evlere nazaran daha fazla odayı içermesi, daha ekonomik olması bu tercihin ana nedenlerindedir. 19. yüzyıldan itibaren bütün sofa genişliğinde merdivenler yapılmasıyla, bu merdivenler sofanın bir kenarına getirilerek büyük pencereler ile ışık alması sağlanmıştır (Eldem, 1954, s.91-93).

Birinci kata çıkıldığında merdiven, merdiven holü ve sofaya açılmaktadır. Bu mekanlara bağlı banyo ve odalardan oluşan dört bağımsız mekan bulunmaktadır. Birinci ve ikinci

kat planları şematik olarak birbirine benzemekte olup cumba çıkmalarındaki ölçü değişikliği farkı yaratmaktadır.

Çatı katına çıkıldığında merdiven holü ve cihannüma diye adlandırılan odaya gelinmektedir. İslam Ansiklopedisinde Cihannüma, Osmanlı sivil mimarlık örnekleri veya saray mimarisinde, etrafı veya cepheleri manzaraya hâkim, genellikle çatı arasına yerleştirilmiş, camekânla çevrili odalara veya teraslara verilen isim olarak açıklanmaktadır. Farsçada “dünyayı gören”⁹ anlamına gelen, genellikle dinlenmek, kalabalıktan kaçmak ve bulunduğu bölgeyi seyretmek için kullanılan cihannümalar, bulunduğu sokağa ve tarihi yapıya değer katan bir unsur olmasının yanı sıra, geleneksel Osmanlı sivil mimarlık örneklerinin belirleyici özelliklerinden birisidir (Çetin, 2008). Konağın güneydoğu cephesinde bulunan cihannüma Şekil 5.45’de görülmektedir.



Şekil 5.45: TAMEK Güneydoğu Cephesi Cihannüma Görünüşü (KVKBK Arşivi)

İlgili koruma kurulu arşivi dosyasında bulunan yıkılmadan önceki durumunu gösteren fotoğraflar ahşap konağın tavanlarının ve cephelerinin çok süslü olduğunu göstermektedir. Tavan fotoğrafları incelendiğinde konak tavanlarında malakari tekniği ile ahşap ve alçı çatma ve oyma tekniğinde bezemeler kullanıldığı görülmektedir. Tavan süslemelerinde göbekler, sekiz köşeli yıldızlar, kare veya dikdörtgen bölümler, profilli silmeler, bitkisel bezemeler ile “s” ve “c” kıvrımlarının kullanıldığı tespit

⁹ Kanar, Farsça-Türkçe Sözlük, İstanbul, 2000, s. 401.

edilmiştir. Yapı girişin bulunduğu güneydoğu cephesi ile yola bakan güneybatı cephesinde cumba altındaki süslü konsollar ile saçak altlarında kullanılan furuşlar ve pencere kenarlarında kullanılan pervazlar ile bu cephelerde zengin süslemeler kullanılmıştır. Giriş cephesi çatısının saçak kotundan yukarı taşınarak yay şeklinde eğimli bitişi, yol cephesinde cumba çatı kotunun diğer cephe saçak kotlarından yükseltildiği benzer uygulamanın yapılması, pencere üstlerinde bulunan söve şeklinde kısmi saçak uygulamaları ve balkon korkuluklarındaki süslemeler ampir üslubu çağrıştırmaktadır (Çoban, 2012, s.114-115). Ancak kuzeybatı cephesi sade ahşap kaplama yapılmışken, kuzeydoğu cephesi sıva kaplama yapılmıştır.



**Şekil 5.46 : TAMEK Tavan Fotoğrafi
(KVKBK Arşivi)**



**Şekil 5.47 : TAMEK Tavan Fotoğrafi
(KVKBK Arşivi)**

5.2.4 Turşuczade Ahmet Muhtar Efendi Konağı Restorasyon Uygulamaları

Yapım yılı bilinmeyen ahşap konağın günümüze kadar geçirmiş olduğu onarımlar veya restorasyonlar hakkında yeterli bilgi ve belge maalesef ki bulunmamaktadır. Ancak kurul arşivinde yapılan taramalarda yapının 1990 yılında yeniden yapılmasına ilişkin dökümanlar tespit edilmiştir.

1980'li yıllarda restorasyon ihtiyacı baş gösteren yapı ile ilgili rölöve çalışmaları yapılmış olup, İstanbul I Numaralı KTVKK kararında “...12.03.1983 gün 147523 sayılı karar eki projeye (rölöve) göre uygulama yapılması, yapı içinde tavanların, kapı ve pencerelerin, dışta ise cephe süsleme elemanlarının aynı detaylarda yeniden yapılmasına, uygulama altındaki Yerebatan Sarnıcına zarar vermeyecek taşıyıcı sistemin ilgili kurumca seçilmesine...” denilmektedir.

Bu karara istinaden yıkıldığı anlaşılan ahşap konağın, 1984-1987 yılları arasında Yerebatan Sarnıcı ve Çevre Düzenleme çalışmaları sırasında At Meydanına inşa edilmesi kararı alınmış olsada 1987 yılında aynı kurul bu günkü konumuna ve altındaki Yerebatan Sarnıcına zarar vermeyecek taşıyıcı sistemin belirlenerek inşaa edilmesi kararı almıştır (Çoban, 2012, s.105).

İstanbul I Numaralı KTVKK 22.02.1985 gün ve 1258 sayılı kararında “II.grup uyulama projesi 02.11.1984 gün ve 940 sayılı kararımızla onaylanan bodrum katının Yerebatan Sarnıcı'na isabet etmesi nedeniyle bu kat iptal eden tadilat projesinin uygun olduğuna, bezemeli tavanların aynen uygulaması yapı içinde hafif malzeme kullanılması, sarnıca kesinlikle müdahale edilmemesi gerektiğine, üniversiteden alınacak statik raporun Kurulumuza iletilmesine karar verildi” denilerek (Ek-3), bodrum kat yapılmasına izin vermemiştir.

Kurul arşivi dosyasında bulunan, Emniyet Müdürlüğü'nün 18/12/1987 tarih ve 2156 sayılı yazısından ilgili kurul kararı gereği statik proje ve hesapların yapıldığı anlaşılmaktadır. Hazırlanan betonarme projelere göre uygulama 1990 yılında yapılarak, betonarme karkas yapı ahşap kaplanarak tarihi görüntüsü korunmaya çalışılmış olsa da, 02.11.1984 gün ve 940 sayılı kararda belirtilen hafif malzeme ile yapılması kararına uyulmadığı anlaşılmaktadır.

Kapatılan İstanbul İl Özel İdaresi tarafından 2012 yılında proje ihalesi yapılarak, Rölöve, Restitüsyon ve Restorasyon projeleri hazırlatılan Turizm Şube Polis Karakolu diğer adıyla Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı, İstanbul IV Numaralı Kültür Varlıkları Koruma Bölge Kurulu'nun 30/01/2013 tarih ve 1175 sayılı kararı ile (Ek-3) rekonstrüksiyon projelerini onaylamıştır. Onaylanan projelere göre İstanbul Büyükşehir Belediyesince 2016 yılında uygulama ihalesine çıkılmış olup söz konusu rekonstrüksiyon imalatları günümüzde hala devam etmektedir.



Şekil 5.48 : TAMEK Mevcut Temel Görünüşü (Kahraman, 2017)



Şekil 5.49 : TAMEK Yıkım Öncesi Görünüşü (Kahraman, 2017)

Rekonstrüksiyon projelerinin ilgili koruma kurulu onayına istinaden 2013 yılında hazırlatılan statik proje raporunda mevcut betonarme binanın zemin kat döşeme kirişlerine kotuna kadar itinalı şekilde sökülmesi ve altındaki betonarme tekil temelli (Ek-4) sistemin korunarak ahşap taşıyıcı sistemin betonarme sistem üzerinden devam etmesi gerektiğini belirtmiştir (Saraçoğlu, 2013, s.32).

Bu ihale kapsamında öncelikle tarihi konağın altında bulunan ve yaklaşık 1500 yıldır ayakta duran Yerebatan Sarnıcı'na yaptığı baskının azaltılması için betonarme konağın zemin kat döşeme kirişleri seviyesine kadar yıkılarak, özgün halindeki ahşap malzeme ve yapım detaylarının bizden sonraki nesillere aktarılmasını sağlayacak ahşap rekonstrüksiyon konağın yapılmasını amaçlamıştır.

Uygulamanın 2016 yılında başlanması ile betonarme yapı üzerindeki kaplamalardan ayrıştırılarak sökülüştür. Betonarme temeller ortaya çıktıktan sonra İSTON A.Ş. tarafından beş adet karot numunesi alınmış olup karot sonuçları C20 beton sınıfı dayanımı sağladığı anlaşılmıştır (Ek-5). Temellerin sökümü sırasında sarnıç tonozlarına hasar verebilme ihtimali, 2013 ve 2016¹⁰ yıllarında alınan statik raporların göz önüne alınması ve İBB Yapı İşleri Müdürlüğü Restorasyon İşleri Danışma Kurulu önerisi ile 1990 yılında yapılmış olan betonarme ızgara temel sisteminin korunmasına Kontrollük Teşkilatınca karar (Ek-6) verilmiştir.

¹⁰ Aydın ve Altınoluk, 2016, Fatih Turizm Şube Müdürlüğü Ahşap Binası Statik Analiz Raporu



Şekil 5.50 : TAMEK Zemin Kat Yastık Kirişleri (Kahraman, 2017)



Şekil 5.51 : TAMEK Zemin Kat Döşeme Kirişleri (Kahraman, 2017)

Statik proje doğrultusunda çam kereste ve metal bağlayıcı elemanlar yardımı ile taşıyıcı karkas oluşturulmuştur. Sandwich çatı detayına uygun katmanlar, dere oluk imalatları, saçak altı kaplamalar yapılmıştır. Cepheye nem dengeleyici katmanlar konulmuş, kaplama tahtası çakılmış, bağdadi çita uygulaması yapılmış ve bağdadi üzerine horasan sıva yapılmış olup tavan kaplamaları ve süslemeleri restorasyon projesindeki detaylara göre yeniden imal edilmişlerdir.

Ancak yapım sistemi, malzeme seçimleri, bağlantı ve ustalık/işçilik detayları gibi belge niteliği taşıyan verilerin gelecek nesillere aktarılma kısmı maalesef ki hayata geçememiştir. Bunun en büyük sebebi statik programların standart malmeze ile çözüm üretmesi ve deprem yönetmeliği gereği aynı çözümlenmeleri yapmasıdır. Yani 19. yy başında yapılan konağın ahşap taşıyıcıları ahşabın lif yönünde balta kesimi ve eldeki malzemeye göre dikmelere ek yapılırken, günümüzde fabrikasyon hızar kesimi istenilen ölçülerde olmaktadır. Balta kesimi sonucu oluşan şakülden kaçıklıkları ek çiteler ile sağlanıp bağdadi çiteleri bu ikincil karkasın üzerine çakılırken günümüzde bu uygulamaya gerek olmamaktadır. Ayrıca metal plakalarla bağlantı yapılmasında özgün durumda olmayan ancak günümüz restorasyon uygulamalarında bağlantı kolaylığı sağlaması açısından kullanılarak özgün detayların kaybedilmesine sebep olmaktadır. Dış cephe kaplaması 1. Sınıf çam ağacından ve pencere doğramaları ise meşe ağacından

yapılmıştır. Restorasyon imalatları devam eden TAMEK dış cephe süsleme elemanları meşe ağcından yapılarak yerine monte edilecektir.



Şekil 5.52 : TAMEK KB-GB Cepeleri Karkas İmalatı (Kahraman, 2018)



Şekil 5.53 : TAMEK KB-GB Cepeleri Kaplama Görünüşü (Kahraman, 2018)

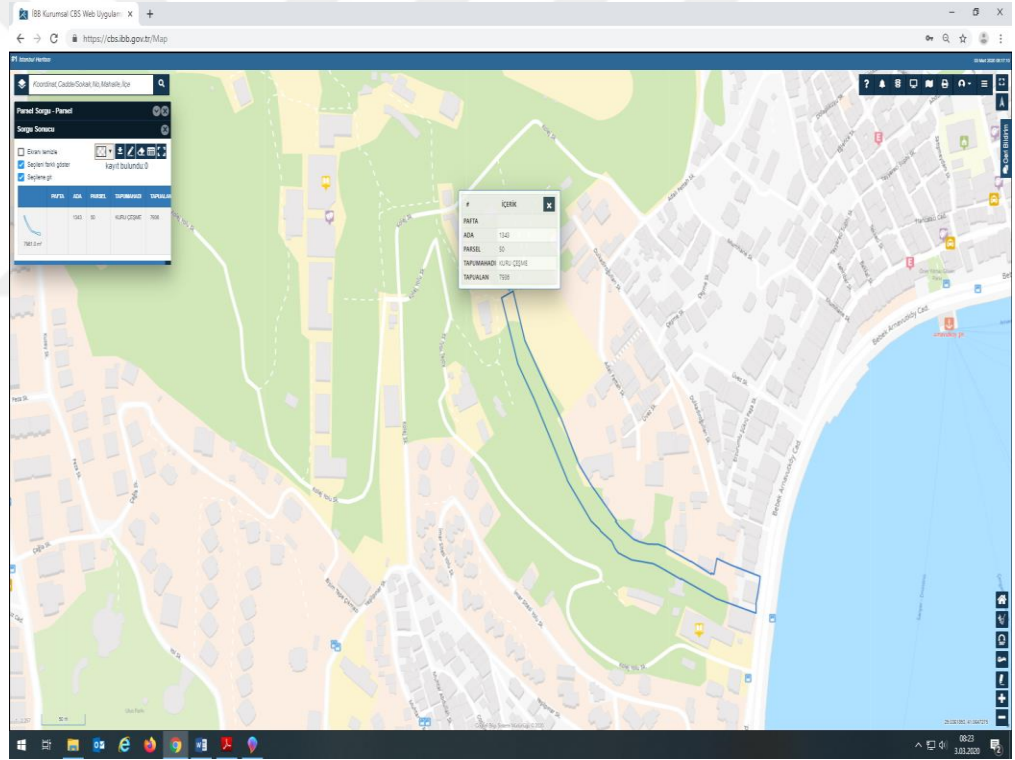


Şekil 5.54 : TAMEK GD Cephesi Görünüşü (Restorasyon Projesi, 2013)

5.3 Halet Çambel Yalısı

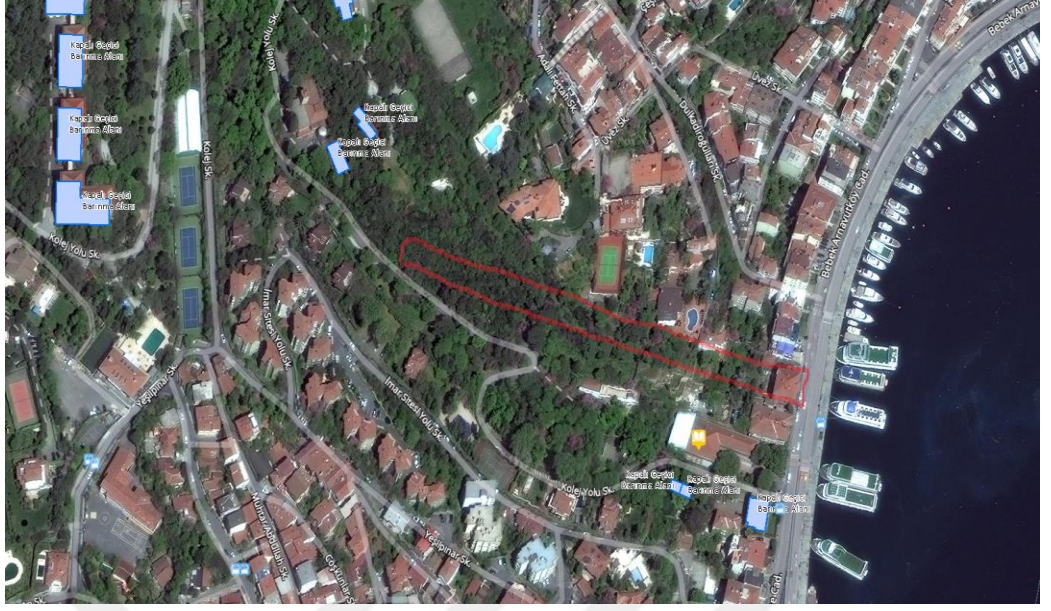
5.3.1 Konumu

Boğaziçi sahilindeki en erken tarihli yalılarından biri olan Halet ÇAMBEL – Nail Çakırhan Yalısı, İstanbul İli, Beşiktaş ilçesi, Kuruçeşme Mah. Sınırları içerisinde, Arnavutköy (eski adı Tramvay) Caddesi, 2 Pafta, 1343 Ada, 50 Parsel üzerinde bulunmaktadır. Halet ÇAMBEL Yalısı geçmişte güneyinde Çorlulu Ali Paşa Yalısı ve İsmail Azar yalısı ile komşu iken günümüzde İsmail Azar Yalısı yerinde apartman bulunmaktadır. Doğu yönde ise eski adı ile Tramvay Caddesi yeni adı ile Arnavutköy Caddesi bulunur. Yalının İBB coğrafi bilgi sisteminden alınan kadastral parsel sınırı Şekil 5.55’de gösterilmiştir.



Şekil 5.55: HÇY Kadastral Parsel Sınırı (https://cbs.ibb.gov.tr) (02/03/2020)

Şekil 5.56 ve Şekil 5.57’de HÇY’nın güncel hava fotoğrafı ve komşu yapılar ile ilişkisi gösterilmiştir.



Şekil 5.56: HÇY Güncel Hava Fotoğrafı (<https://sehirharitasi.ibb.gov.tr>, 02/03/2020)



Şekil 5.57: HÇY 2019 yılı Çevre İlişkisi (KVKBK Arşivi)

5.3.2 Tarihçesi

Doğan KUBAN 1994 yılında İstanbul'u denizle bütünleşmiş şehir olarak anlatmış ve Haliç, Boğaziçi ve Marmara Denizi'nin İstanbul'u tanımlayan en önemli kent motifi

olduğunu belirterek denizle iç içe yaşamının konut mimarisindeki tanımını yalı olarak adlandırmıştır (Kuban, 1994, s.418).

Yalı yapımı ve yaşamının Osmanlı kültürüne ve mimarlık tarihine girişi 18. yüzyılın başlarından başlayarak 19. Yüzyılın sonlarına kadar uzanır. İki yüz yıllık süreçte zengin ve benzersiz bir literatür oluşmasını sağlamıştır. Bu zenginliği üslup, mimari plan şeması, cephe düzeni, malzeme çeşitliliği, dekorasyon, bahçe ve doğa ilişkisi gibi çeşitlilikler sağlamaktadır. Bu zenginliklerinin çeşitliliği her yalıya kendine ait bir özerklik kazandırmıştır (Güngör, 2014, s.4).

Halet Çambel Yalısı'nın yapım tarihi diğer yalılarda olduğu gibi net olarak bilinmemektedir. Bostancıbaşı Defterleri'nin 1815 yılı kayıtlarında burada Kurbinde Hristo oğlunun arsası ve keresteci dükkanı bulunduğu tespit edilmiştir (Kayra ve Üyepazarcı, 1992, s.122). Dolayısı ile yalı ancak 1815 yılı sonrasında yapılmış olabilir.

Başka bir tarihi atıf ise Arnavutköy civarında bir dönem ikamet ettiği söylenen Alman asker mühendis ve haritacı olan Helmuth Von Motke'nin anılarında 1836 yılında yazdığı mektubunda konakladığı evi tariflemesidir. Ancak tarifinde anlattığı cephe düzeni ve sahil ilişkisi yapının şimdiki durumu ile çelişmekte olduğu düşünülmektedir (Güngör, 2014, s.6).

Yalının 1820-1830 yılları arasında yapıldığına ilişkin en önemli belge Sultan II. Mahmud döneminde (1809-1839) "masura ma-i leziz taksim suyu" su tahsis kaydının bulunmasıdır (Erdenen, 1993, s.785-791). Yani, o tarihlerde evlerin kendi kullanımına özgü su hatları bulunmazken, bu yalı için su tahsisinin yapılmasına dair belgedir. Buradan o tarihte yapının mevcut olduğu anlaşılmaktadır.

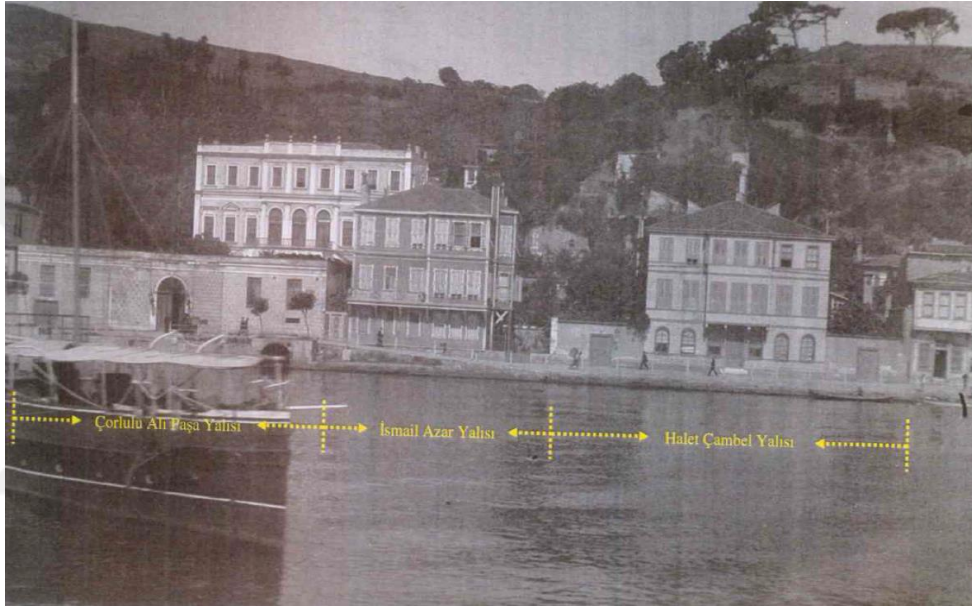
Halet Çambel Yalısı özgün durumda moloz taştan örülmüş kagir mütemadi temeller üzerinde ahşap taşıyıcı sistem ile zemin kat, iki normal kat ve çatı arasının kısmen kullanıldığı çatı katının bulunduğu restitüsyon ve rölöve projelerinde görülmektedir.

Arka bahçesinde iki adet müştemilat yapısı ile kuzey bahçe duvarına dayalı sera var olduğu, müştemilatlardan biri mutfak ve çamaşırhane olarak kullanılmışken, ikinci müştemilat kömürlük ve depo olarak kullanılmıştır (Güngör, 2014).

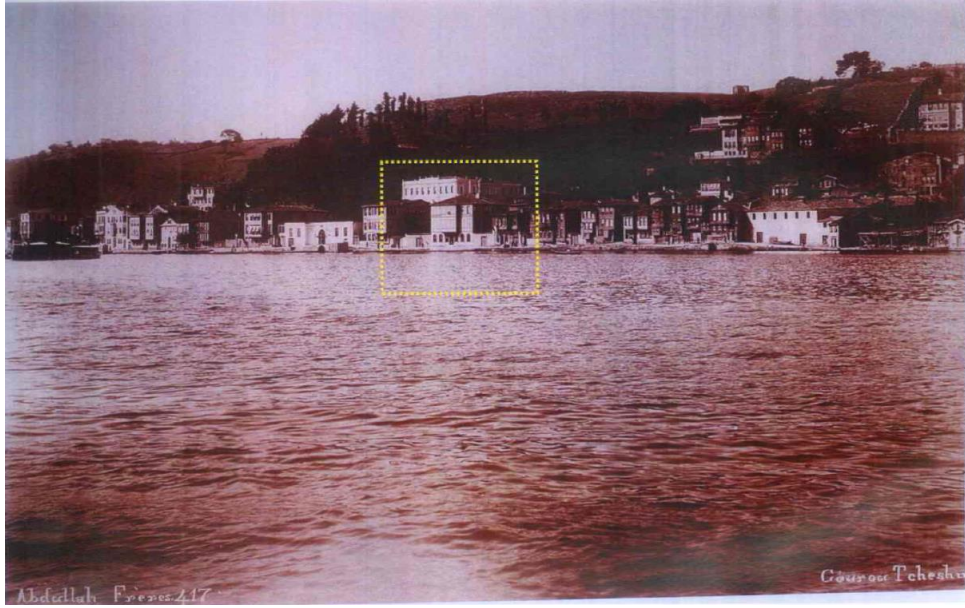
Halet Çambel, Osmanlı İmparatorluğu'nun son yıllarında askeri ateşe olan Hasan Cemil ÇAMBEL (1879-1967) ve dedesi İbrahim Hakkı Paşa'nın Almanya görevleri sırasında 26 Ağustos 1916 tarihinde Berlin'de dünyaya gelmiştir. İlköğrenimini Almanya ve Avusturya' da tamamlayan Halet Çambel, ailesi ile istanbula döndüklerinde önce Kadıköy ilçesinde oturduktan sonra büyük ablasının Arnavutköy Amerikan Kız Koleji'ni

kazanması üzerine Arnavutköy'e başka bir binaya kiracı olarak taşınırlar. Halet hanımın annesinin yalının satılık olduğunu duyması üzerine yalıtı 1931 yılında satın alırlar ve bugünkü adı ile Halet Çambel Yalısında yaşamaya başlarlar (Karpınar, 2019).

Halet Çambel ortaokulu ve liseyi Arnavutköy Amerikan Kız Kolejinde okuduktan sonra lisans eğitimini Paris Sarbonne Üniversitesinde tamamlamıştır. Paris'te okurken 1936 yılında Berlin Olimpiyatları'nda eskrim takımında yer alarak ilk türk kadın sporcularından biri olmuştur (Arpınar ve Atabeyoğlu, 2000).



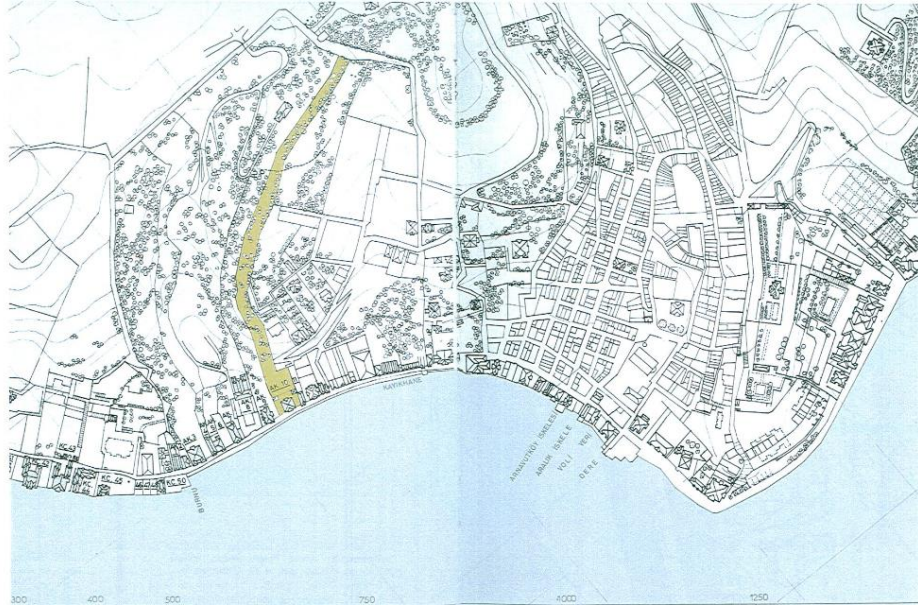
Şekil 5.58: HÇY 20. Yy Başı (AAEFA No:7261)



Şekil 5.59: HÇY 1880 Yılı (İstanbul Araştırmaları Enstitüsü No:341)

Halet Çambel 1938 yılında Nail Çakırhan ile evlenerek yalıda yaşamaya devam ederler. Halet Çambel Yalısı ve arkasında bulunan büyük bahçesi ilk olarak, Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu (GEEAYK) tarafından, 12/06/1968 tarih ve 3898 sayılı karar ile korunması gerekli eski eser, 10/10/1970 tarih ve 5595 sayılı karar ile koruma gurubu I. derece eser olarak tescillenmiştir. Halet Çambel yalısı ayrıca GEEAYK'nun 14/12/1974 tarih ve 8172 sayılı kararı ile sit olarak tespit ve ilan edilen Boğaziçi Sit Alanında, aynı kurulun 24/06/1983 tarih ve 15175 sayılı kararı ile uygun bulunarak 22/07/1983 tarihinde yürürlüğe giren 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planında Öngörünüm Bölgesinde, 22/07/1983 onanlı 1/1000 ölçekli Boğaziçi Öngörünüm Bölgesi Uygulama İmar Planında kısmen II. grup koru alanında ve kısmen de konut alanında kalmaktadır¹¹. Sedad Hakkı Eldem kitabında yalının korusu ile bereber çevre ilişkisi Şekil 5.60'da gösterilmiştir.

¹¹ 01/06/2016 tarih ve 2933 sayılı İstanbul III Numaralı KVKBK Kararı



Şekil 5.60: Halet Çambel Yalısı (Eldem, 1993)

Halet Çambel ve Nail Çakırhan, 06/08/2004 yılında, 1948 yılından itibaren yaşamlarını sürdürdükleri bu yalıtı “H.Çambel ve N. Çakırhan Arkeoloji ve Geleneksel Mimarlık Araştırma Merkezi” kurulması ve bu doğrultuda düzenlenip kullanılması koşuluyla, Boğaziçi Üniversitesi Vakfına bağışlamışlardır (Güngör, 2016). İstanbul III Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu’nun 01/06/2016 tarih ve 2933 sayılı kararı ile onaylanan Restorasyon Projelerine göre Boğaziçi Üniversitesi’nin yapmış olduğu ihaleyi alan yüklenici firma tarafından yalıda 2018 yılında başlayan restorasyon çalışmaları hali hazırda devam etmektedir.

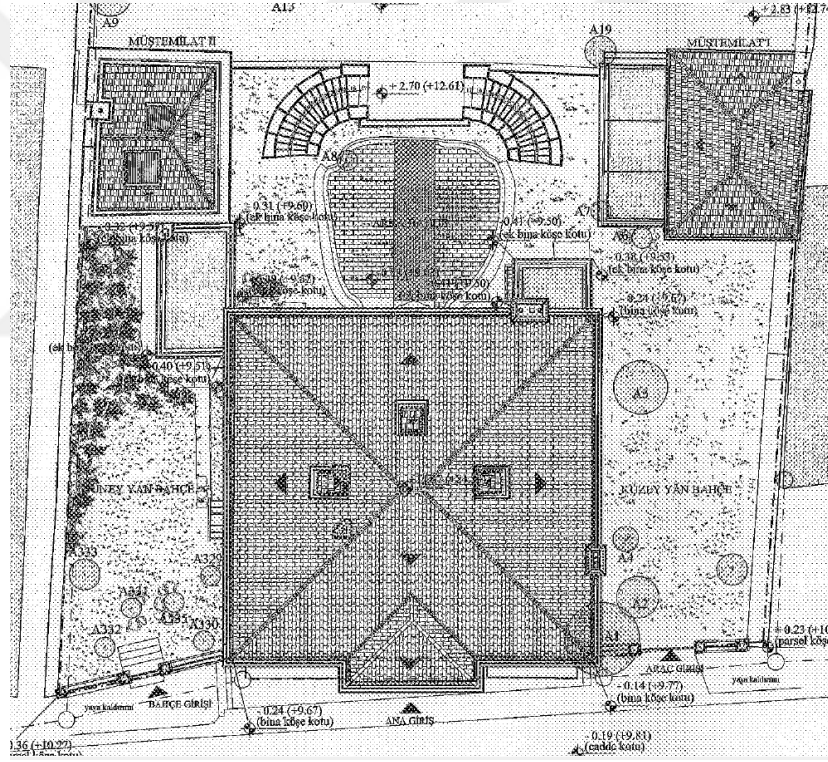
5.3.3 Halet Çambel Yalısı Mimari Özellikleri

Doğu – Batı doğrultusunda yaklaşık olarak 410 metre boyunca denize dik olarak eğimleşerek uzanan 7936m²’lik bir parsel üzerine oturan yalının ana girişi Arnavutköy (eski adı Tramvay) Caddesi’nin bulunduğu doğu (deniz) cephesindedir. Deniz cephesinde yaklaşık 25 metrelik sahil şeridi vardır. Ana girişin dışında yalının tüm cephelerinden girişi bulunmaktadır. Yalının batı cephesinde bulunan ve yamaca kadar yükselerek uzayan geniş koru, semtte yegâne tahrif edilmemiş bahçedir. Korunun setler

halinde düzenlenmesi ile nişler, çeşmeler, sarnıçlar, hamam ve serdap gibi basit yapılar yapılmış (Güngör, 2012, s.40).

Yalının batı cephesinde bulunan arka bahçe içinde yapının parçası olan iki adet müştemilat bulunmaktadır. Ayrıca zaman içinde yalıya (ana yapıya) eklenmiş muhdes kısımları mevcuttur. Vaziyet planı Şekil 5.61’de görülmektedir.

Yalı ile ilgili yazılı ve görsel belge maalesef ki sınırlıdır. Sedad Hakkı Eldem’in kitabında Yalı, sadece genel haritada belirtilmiş, ancak plan tipolojisi veya başka bir bilgi verilmemiştir (Eldem, 1993, s.94-95). Halet Çambel Yalısı’nın Sedad Hakkı Eldem’in Türk Evi Plan Tipleri tipolojisine göre “İç Sofalı Plan Tipi” sınıfına uyduğu tarafımda düşünülmektedir. İç sofalı veya halk arasındaki tabiri ile karnıyarık yani iki taraflı veya iki sıralı ev tipidir. Sofanın iki tarafında odalar bulunur.

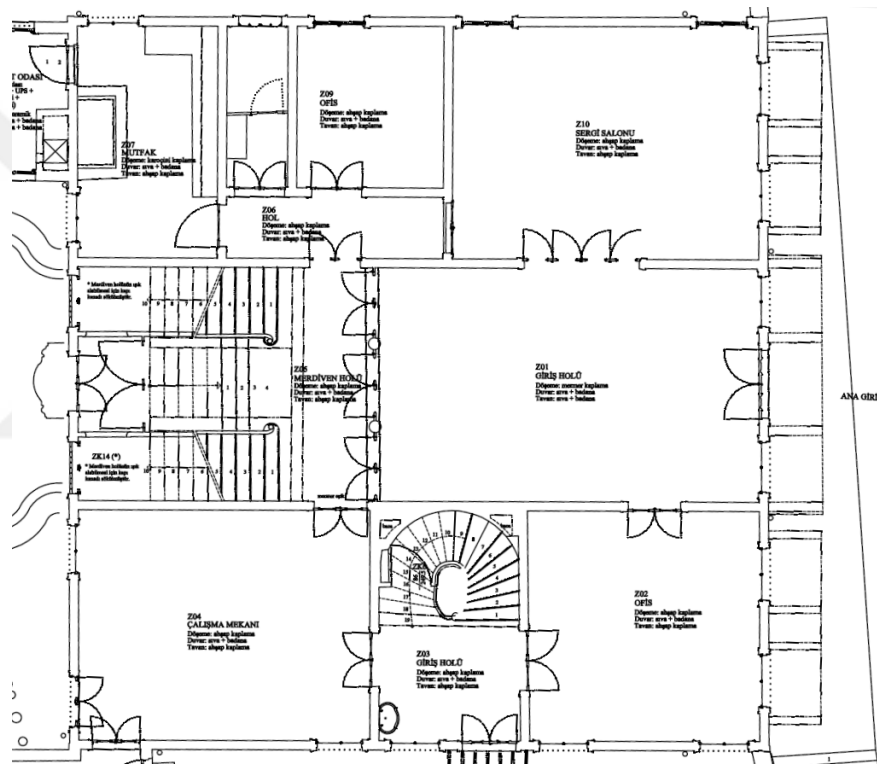


Şekil 5.61: HÇY Vaziyet Planı (Restitüsyon Projesi, 2014)

Subasman seviyesinin altı kagir olarak inşa edilmiş olan yalı, subasman seviyesinin üstünden itibaren ahşap taşıyıcı sistem ile yapılmıştır. Zemin kat, birinci ve ikinci normal kat ile çatı arasının kısmen kullanıldığı çatı ahşaptan yapılmıştır. Yalı planda geometrik olarak kareye yakın 15,92x15,19 metre ölçülerine sahip olup yaklaşık 250 m²

oturma alanına sahiptir. Kat yükseklikleri zemin katta 350-356 cm. arasında, birinci katta 372-374 cm. arasında, ikinci katta 329-339 cm. arasında ve çatı katında 185-191 cm. arasında değişmektedir. Plan düzleminde doğu (deniz) cephesi girişinde sofa batı cephesinde ise merdiven bulunmaktadır. Sofa ve merdivenin oluşturduğu aksın kuzey ve güney cephelerinde odalar bulunur.

Zemin katta sofa ve merdiven holünün kuzey ve güney cephelerinde sekiz ayrı oda bulunmakta olup, birinci katta merdiven holü ve sofadan girilen onbir ayrı oda bulunmaktadır. İkinci katta merdiven holü de dahil toplamda on yedi oda olup, çatı katında ise rölöve projesine göre dört oda bulunmaktadır.



Şekil 5.62: HÇY Zemin Kat Planı (Restorasyon projesi, 2016)

Proje aşamasında yapılan malzeme analiz çalışmasında maalesef ki yalıdan ahşap örnekleri alınamamış ve yalıya ait ahşap cinsleri tayin edilmemiştir. Ancak yapının sökülmesi ve çürüyen parça değişiminde yalıda döşeme kirişleri imalatında genel olarak meşe, döşeme ve tavan kaplamalarında çam kullanıldığı, taşıyıcı duvar elemanlarından, dikmeler ve payandalarda meşe ağacı kullanılmışken ara dikmeler ve yatay bağlantı elemanları (boyunduruklar), yarma bağdadi çitalarının ve dış cephe kaplamalarında çam

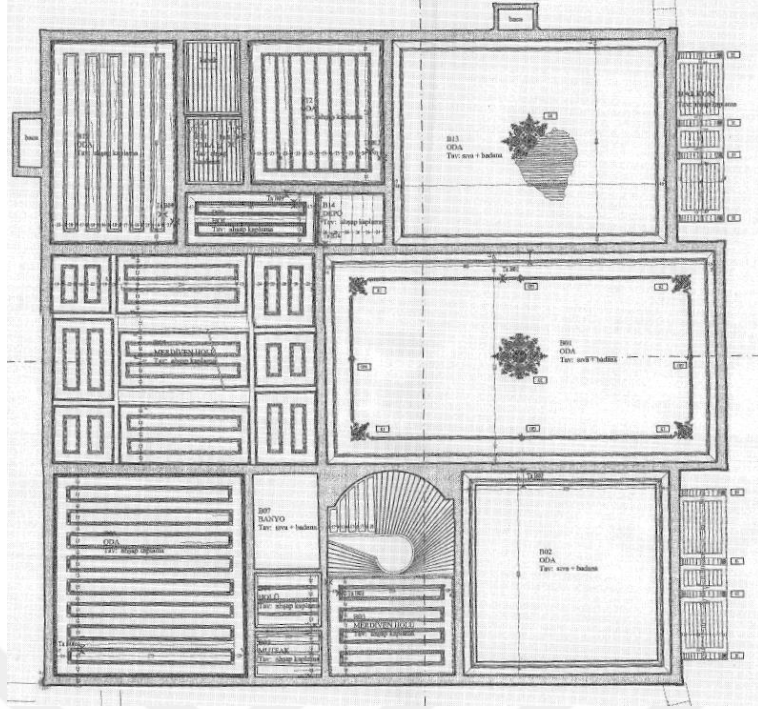
ağacın kullanıldığı tespit edilmiştir. Çatı konstrüksiyonu, makaslar, dikmeler, mahyalar, mertekler ve aşıklar ile kiremit altı kaplamalarının hepsi çam ağacından üretilmiştir. Çıta üzeri bağdadi sıva tekniği ile yapılmıştır. Mevcut sıva yüzlerinde zemin kat sofa (giriş holu) ve merdiven kovanında mermer taklidi (Şekil 5.63) süslemeler bulunmaktadır.

Tavanlar genel olarak ahşap pasalı tavan olup birkaç odada bağdadi çıta üzerine sıva yapılmış ve alçıdan yapılmış niteliksiz göbekler bulunmaktadır. Birinci kat tavan planı Şekil 5.64’de görülmektedir. Merdivenler çift kollu ahşap korkuluklu ve özgün merdivenlerdir.



Şekil 5.63: HÇY Zemin Kat Sofa (Giriş Holu) Mermer Taklidi (Kahraman, 2019)

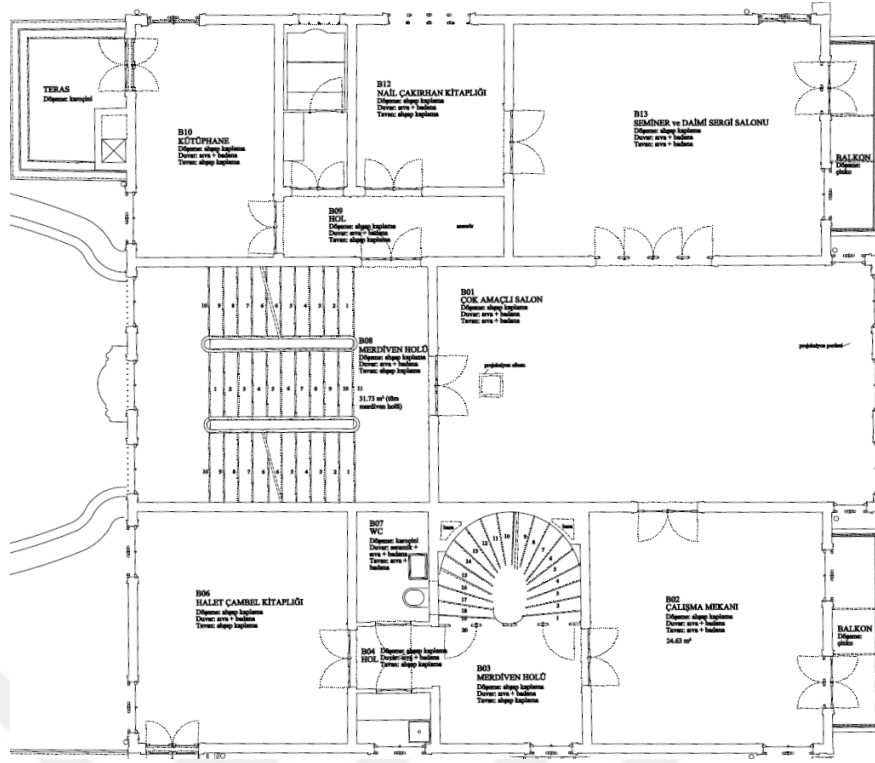
Halet Çambel Yalısı 19. Yüzyıl İstanbul’unda egemen olan mimari ve üslub özelliklerini göstermektedir. Yalı plan ve cephe olarak belirgin yalınlığı olan geometrik kurguya sahiptir. Küçük boyut farkları ve zaman içindeki küçük değişimler dışında her iki yönde üçlü bölümlenme ile okunaklı kareleme yapılmış olduğu görülmektedir. Osmanlı sivil mimarlığının kurgu ve kurallarının yerleşip oturduğu aşamayı yalın hali ile gözler önüne sermektedir. Cephelerde bu karelemelerden payını almıştır. Bu okunaklı geometri açık olarak klasik bir tasarım kabulünü işaret ederek 19. yüzyıl başının Ampir üslubunun tipik bir modelini oluşturmuştur. Düz bezemesiz cephe çizgilemesi Ampir üslubun katı uygulamasıyla, geç dönem Osmanlı sivil mimarisinin sayıca azalmış örneklerinden birini resmeder (Güngör, 2012, s.24).



Şekil 5.64: HÇY Birinci Kat Tavan Planı (Rölöve projesi, 2012)



Şekil 5.65: HÇY 1900 yılı (AAEFA No:9335)



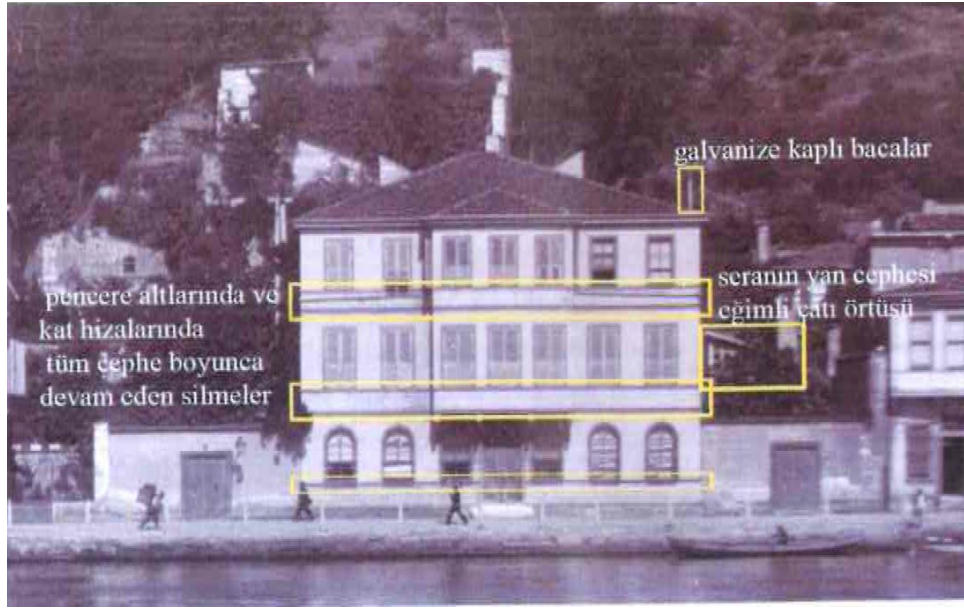
Şekil 5.66: HÇY Birinci Kat Planı (Restorasyon projesi 2016)

5.3.4 Halet Çambel Yalısı Restorasyon Uygulamaları (1820/30-2020)

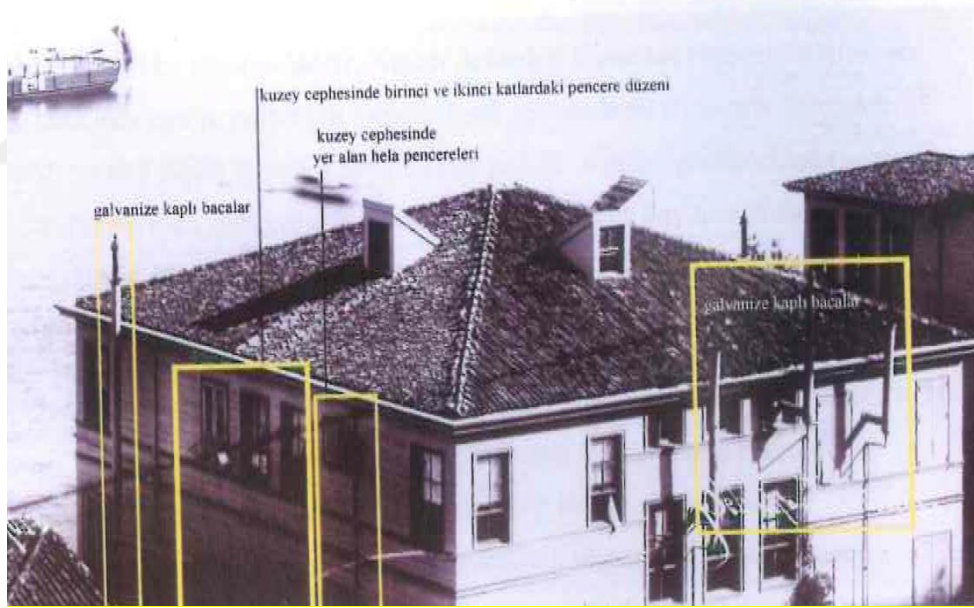
Halet Çambel Yalısı için yapılan arşiv taramaları ve daha önce yapılmış olan sözlü tarih çalışmaları ile yapı üzerindeki açmalar sonucu ortaya çıkan izlerin incelenmesi sonucunda yapıya farklı dönemlerde çeşitli müdahalelerin yapıldığı, ancak buna karşın yalının plan şeması ve cephe düzeni ile strüktür ve malzeme bakımından belirleyici değişiklik olmadığı anlaşılmıştır. Dönemsel olarak kullanıcıların değişen ihtiyaçlarına göre mekanların içinde işlevsel değişiklikler yapıldığı tespit edilmiştir. Bağdadi çitalarında meydana gelen dönemsel değişiklikler Şekil 5.63’de görülmektedir.

Yapılan araştırmalar, belgelenmeler ve Proje müellifi ile yapılan sözlü görüşmelerden yalının onarım ve restorasyon sürecini üç dönemde değerlendirmek gerektiği anlaşılmıştır.

Birinci dönem 1820/30-1931 yılları arası dönemdir. Bu dönem yalının ilk yapıldığı yıldan Çambel ailesi tarafından satın alınmasına kadar olan süreçtir. Yalıda yapılan restorasyon çalışmaları hakkında en az bilginin olduğu dönemdir.



Şekil 5.67: HÇY Doğu Cephesi 1900 yılı (Restitüsyon Raporu 2014)



Şekil 5.68: HÇY Kuzey ve Batı Cephesleri 1900 yılı (AAEFA No:9335)

İşlev dağılımı açısından bakıldığında dönem yapılarında genelde ana yapı sofa, odalar, holler ve helalardan oluşmakta iken, mutfak ve çamaşırhane gibi mekanlar yapı dışında çözülmektedirler. Alman Arkeoloji Enstitüsü Fotoğraf Arşivi'nden alınan cephe fotoğraflarında (Şekil 5.68) bina dış cephesinden yukarı çıkan galvaniz kaplı bacalar görülürken, Şekil 5.57'de bugünkü yapıda bacaların bazıları bina içine taşındığı,

bazılarının ise yerlerini koruduğu ancak tuğla bacalara dönüşerek dış kaplamasının cephede olduğu gibi ahşap yapıldığı görülmektedir.

Pencere altlarında ve kat hizasında, bugünkü formundan farklı dört cephede sürekli devam eden profilli silmeler bulunduğu görülmektedir. Doğu cephesinde cumbanın sağında ve solunda bulunan birinci ve ikinci kattaki balkonların bu dönemde olmadığı anlaşılmaktadır. Yine bu cephede kuzey ve güney bahçe duvarlarının bugünkü kottan yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca yalının tek bir aile tarafından değil kiracılı şekilde kullanıldığı, kuzey kanadın mekan bölümlenmesi gibi olması beklenen güney kanatta kiracıya yönelik bölümlenmeler yapıldığı ve bu şeklin Çambel Ailesi yalıya geldikten sonrada devam ettiği hem müellif mimar ile şantiye sahasında yapılan şifahi görüşmelerden hemde yalıdaki muhdes sıva sökümü sonucunda ortaya çıkan taşıyıcı karkas izlerinden anlaşılmıştır.

İkinci dönem 1931-1948 Çambel Ailesinin yaşadığı dönemdir. Bu dönem Halet Çambel'in annesinin yalıyı alması ile Halet Çambel'in evlendikten on yıl sonra 1948 yılında eşiyle tekrardan yalıya dönmesi arasında geçen dönemdir.



Şekil 5.69: HÇY 1930-1965 yılı arası (AAEFA No:78)

Proje müellifinin yaptığı sözlü tarih çalışmalarından, plan şeması ve yalının ana formu bozulmamakla birlikte yalının güney kanadının kiralanması ve günlük kullanıma yönelik işlev değişiklikleri sebebiyle müdahaleler yapıldığı anlaşılmıştır. Doğu

cephesine eklenen balkonlar (Şekil 5.69), yeni kiracılara yönelik güney kanadına zemin kattan çatı katına kadar çıkan merdiven eklendiği, batı ve güney cephelerde pencere altı silmesinin kaldırıldığı, kuzey kanatta ikinci katta oda bölümlenmesi değiştirilerek hela yanına banyonun bu dönemde eklendiği anlaşılmıştır.

Üçüncü dönem 1948-2014 yılları arasında kalan dönemdir. Halet Çambel ile Nail Çakırhan 1948 yılında, evlendikten on sene sonra, tekrar yalıya taşınmaları ile başlayan süreç Halet Çambel'in 2014 yılındaki vefatına kadar sürmüştür. Güney cephede yaşayan kiracılar çıktıktan sonra Halet Çambel ve eşi güney kanada yerleşmişlerdir. Kiracıların yaşadığı dönemde merdiven kovası ve sofanın bulunduğu ana aks ile güney kanadın kesilen ilişkisi kapatılan kapıların tekrar açılması ile sağlanmıştır.

Halet Çambel ve Nail Çakırhan yalıya taşınmalarından sonra, Çambel ailesinin de yalıda yaşıyor olmaları sebebiyle genel olarak güney kanadı kullanmışlar. Bu yaşama göre güney kanadın kat planlarında basit değişiklikler yapmışlardır. Bu değişikliklerin belge ve fotoğrafları Halet Çambel ve Nail Çakırhan'ın kişisel arşivlerinden temin edilmişlerdir. Plan düzleminde yapılan oda mekân bölümlenmeleri ile 1965 yılından sonraki yıllarda kamu kurumları ile yapılan yazışmalardan ve alınan izinler ile cephe onarımı, ahşap döşeme ve tavan kaplamaları onarımı, çatı onarımı, kapı ve pencere onarımları, mekanik ve elektrik tesisat değişimi, mekânsal değişiklikler, ile dış cephe renginin bu dönemde değiştirildiği anlaşılmıştır.



Şekil 5.70: HÇY 2018 Yılı Doğu Cephesi (KVKBK Arşivi)

Halet Çambel Yalısı'nda 2018 yılında başlayan restorasyon çalışmaları hali hazırda mülkiyet sahibi Boğaziçi Üniversitesi ve ilgili kurul kararı (Ek-8) gereği proje mimarı kontrollüklerinde devam etmektedir.

Proje müellifi tarafından yalının ilk yapım tarihinden günümüze kadar uzanan tarihçesi ile oluşturulan ve ilgili kültür varlıklarını koruma kurulu ile yapılan istişareler sonucunda restitüsyon projeleri üç dönem olarak çizilmiştir. Yapıya en az hasarı vermesi açısından III dönem restitüsyon projesine yakın restorasyon ve yeniden işlevlendirme projesi çizildiği anlaşılmıştır.

Restorasyon uygulaması ile uluslararası "Araştırma Merkezi" işlevi verilecek olan yalı, III. dönem restitüsyon projesine uygun imalatlar yapılarak, korunması ve en az müdahale ile gelecek kuşaklara aktarılması hedeflenmiş olup bu doğrultuda çalışmalar devam etmektedir.

Dış cephe kaplamaları ve içerde kalem işi olmayan sıva yüzeyleri sökülüştür. Böylece taşıyıcı karkas ortaya çıkarılmış ve yıllar içinde yapılan değişimler tespit edilmiştir.

Dış cephe kaplamasının kullanılabilen parçaları batı cephesini kısmen kapatılmış olup geri kalan cepheler yeni malzeme kaplanmıştır.



Şekil 5.71: HÇY 1.Kat B06 Taşıyıcı Sistem Elemanları (Öztürk, 2019)



Şekil 5.72 : HÇY 1. Kat B06 Değişen Taşıyıcı Sistem Elemanları (Öztürk, 2019)

Taşıyıcı sisteme yapılacak müdahaleler için yalıda kısmi askıya alma işlemleri yapılmıştır.

Taşıyıcı ahşap sistemde çürüyen parçalar özgün malzemeye uygun parçalar ile yenilenerek ve gerekli yerlerde galvaniz saç plakalar ile desteklenerek taşıyıcı sistem kısmen yenilenmiştir (Şekil 5.71, Şekil 5.72, Şekil 5.73 ve Şekil 5.74).



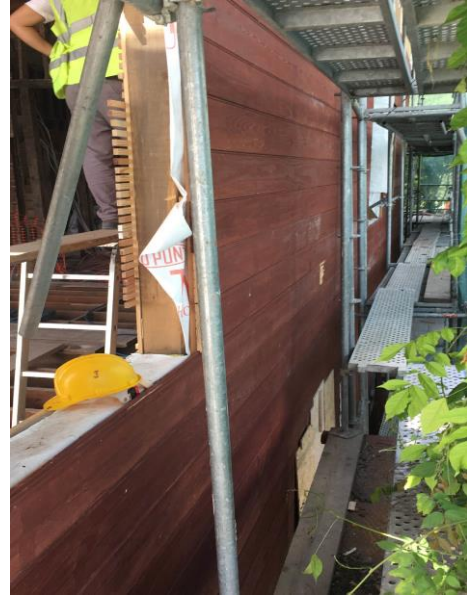
Şekil 5.73: HÇY Ahşap Karkas Bağlantı Detayı (Öztürk, 2019)



Şekil 5.74 : HÇY Ahşap Karkas Bağlantı Detayı (Öztürk, 2019)



Şekil 5.75 :HÇY Yenilenen Cephe Kaplaması (Öztürk, 2020)



Şekil 5.76: HÇY Yenilenen Cephe Kaplaması (Öztürk, 2020)

Yalı baskı tekniği gibi birbirinin üzerine bindirmeli olarak çakılmış olan kiremit altı kaplama tahtaların temizliği yapılarak (şekil. 5.77), çürüyen kısımları yerine yeni ahşaplar çakıldıktan sonra ısı ve su yalıtımları eklenerek çatı kaplaması tamamlanmıştır. Zemin kat sofa ve merdiven kovanında bulunan mermer taklidi sıva rötuşlanarak ihya edilmiştir (şekil 5.63).

Ahşap döşeme kaplamaları döşeme kirişlerinin durumunun anlaşılması için numaralandırılarak özenli bir şekilde sökülmüş olup kullanılabilir olanlar temizlikleri yapıp konsolide edilerek tekrar kullanılmıştır. Kullanılmayacak durumda olan kaplamalar ise aynı cins ahşap malzeme ile yenilenmiştir.



şekil 5.77 : HY Yalı Baskı atı Kaplaması

Tavanlarda boya raspası yapıldıktan sonra çürümüş ve sehim yapmış olan kaplamalar sökülerek yenilenmiştir. Ancak durumu iyi olan ahşaplar yerinde gerekli emprenye gibi böceklenmeye karşı ve yangın geciktirici gibi yangın önlemleri alınarak korunmuştur

6. HALET ÇAMBEL YALISININ SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ

Bu bölümde İstanbul ili, Beşiktaş ilçesinde bulunan 19. yüzyılda yapılmış olan, kültür varlığı niteliğindeki geleneksel ahşap bir yapı olan Halet Çambel Yalısı, Sonlu Elemanlar Yöntemi (Finite Element Method) ile değerlendirilmiştir. Yapının üç boyutlu modellenmesi rölöve, restitüsyon ve taşıyıcı sistem rölöve projelerine uygun olarak yapılmıştır. Bu modelleme sonlu elemanlar yöntemi ile SAP2000 programında yapılmıştır. Yapının modellenmesinde taşıyıcı sistem elemanlarının boyutları, deprem bölgesi durumu, kullanılan ahşap malzemenin cinsleri, buna bağlı olarak elastisite modülü, poisson oranı, çekme, basınç ve eğilme dayanımları SAP2000 programına tanımlanmıştır. Ahşabın homojen bir malzeme olmaması sebebiyle, programın kendi ayarlarında tanımlı değildir. Dolayısıyla ahşap malzeme türlerine ait karakteristik değerler, programa yönetmelik ve standartlarda verilmiş olan tablo değerleri kullanılarak tanımlanmıştır. Programın gerek iki boyutlu gerekse üç boyutlu modelleme olanağı sunması, yatay ve düşey yükler altında gerekli analizlerin yapılması amacıyla yapının çözümlenmesinde SAP2000 programı tercih edilmiştir.

6.1 Sonlu Elemanlar Yöntemi

Yapının taşıyıcı elemanlarının sayısal olarak ifade edilmesi ile analitik ve sayısal olarak yapıyı oluşturan elemanların boyutlandırılabilmesi için bilgisayar teknolojisiyle strüktürel analiz yöntemine Sonlu Elemanlar Yöntemi (Finite Element Method), denilmektedir. Bu yöntem son derece karmaşık olan mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılmaktadır. Bu yöntemde, karmaşık yapı sistemleri çok sayıda çubuk (dikme) veya kabuk (shell) gibi yüzey elemanlarına dönüştürülerek sayısal analizlerin yapılacağı SAP2000, StaadPro, Strand7 gibi bilgisayar programları yardımıyla çözümlenir. Yapılara etki eden gerilmeler ve kuvvetler hesaplanarak yapıdaki taşıyıcı sistem elemanlarının boyutlandırılması doğru bir şekilde yapılabilmektedir (Dışkaya, 2011). Bunun sonucunda taşıma gücü değerini belirlemek üzere ahşap taşıyıcı sistem elemanlarının boyutlandırılması yapılacaktır.

Sonlu elemanlar yöntemi ile uygulanacak analizin aşamaları sırası ile verilmiştir.

- Yapı elemanlara bölünür.
- Elemanların tipik özellikleri tanımlanır.
- Tüm yapının denklem takımının çözülebilmesi için elemanlar düğüm noktalarında birbirlerine bağlanır.
- Düğüm noktalarındaki denklem takımları çözümlenir.
- Her elemanın istenilen değeri bulunur.

6.2 SAP2000 Bilgisayar Programı ile Yapısal Analiz

SAP2000 programında, betonarme ve çelik yapı elemanları için malzeme özellikleri tanımlıdır. Ancak ahşap için malzeme özellikleri ve şartname bilgileri mevcut değildir. SAP2000 programı ahşap yapıların modellemesi için kullanılabilir. Elemanların boyutlandırması için kullanıcı tarafından malzeme ve yapı geometrisi bilgilerin girilmesi gerekmektedir. Halet Çambel Yalısının ahşap taşıyıcı sistemi SAP2000 programı kullanılarak çubuk sistem ve gerekli görüldüğü yerlerde ise sonlu elemanlar metodu kullanılarak modellenmiş ve analizleri yapılmıştır. Ayrıca yapı sisteminin elemanları ve düğüm noktalarında modellendikten sonra çubuk elemanlar mesnetlenmiştir. SAP2000’de yapıya etkiyen yük ve gerilmeler için TS 647, TS 498, 2018 TBDY’de verilen yük ve kombinasyon değerleri alınmıştır.

Ahşap bir yapının modelinin SAP2000 programında yapılabilmesi için ilk olarak sonlu elemanlar yöntemi ile çubuk elemanlar tanımlanarak model oluşturulmalıdır. Bunun için aşağıdaki verilerin programa tanımlanması gerekmektedir.

- Taşıyıcı elemanların kesit ve boyutlarının sisteme tanımlanması,
- Ahşap taşıyıcı elemanın türüne göre (Çam, meşe, vb.) elastisite modülleri değerlerinin programa girilmesi,
- Yapıya gelen düşey ve yatay yüklerin standart ve yönetmeliklerde belirtilen değerlerinin girilmesi,
- Analiz sonucunda boyutlandırmanın yeterli olup olmayacağına mesnet ve diyagramlara bakılarak yeniden belirlenmesi gerekmektedir.

6.2.1 Yapısal Analizde Kullanılacak Standartlar ve Yönetmelikler

Bu tezde aşağıda isimleri verilen şartname ve yönetmeliklerde belirtilen değerler kabul edilmiştir.

- TS 647 Ahşap Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TSE 1979
- TS 498 Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yükler, TSE 1997
- 2018 TBDY Türkiye Bina deprem Yönetmeliği, 2018

6.2.2 Malzeme Birim Ağırlığı ve Emniyet Gerilmeleri

Modellemenin taşıyıcı sisteminde kullanılacak ahşap malzemenin karakteristik özellikleri Tablo 6.1 ve Tablo 6.2’ de gösterilmiştir.

Tablo 6.1 : Yapıda Kullanılacak Ahşapların Elastisite Değerleri (TS 647)

Malzeme	Elastisite modulu (liflere paralel) E// (mpA)	Elastisite modulu (liflere dik) E \perp (mpA)	Kayma Modulu(G) (mpA)
I. SINIF CAM	10.000	300	500
MEŞE ve KAYIN	12.500	600	1000

Tablo 6.2: Yapıda Kullanılacak Ahşapların Mekanik Değerleri (TS 647)

Malzeme	Basınç Emniyet Gerilmesi (Liflere Paralel) $\sigma //$ (kg/cm 2)	Çekme Emniyet Gerilmesi (Liflere Paralel) $\sigma //$ (kg/cm 2)	Eğilme Emniyet Gerilmesi σ (kg/cm 2)	Makaslama Emniyet Gerilmesi (Liflere Paralel) $\sigma //$ (kg/cm 2)
I.Sınıf Çam	110	105	130	9
II. Sınıf Çam	85	85	100	9
Meşe ve Kayın	100	100	110	10

Taşıyıcı sistemi oluşturan ahşap yapı malzemeleri, çam için (İğne yapraklı ağaçlardan elde edilmiş olanlar, yapı kerestesi, çam vb.) birim hacim ağırlığı 600 kg/m³ olup yapı elemanlarında kullanılan birleşim araçlarını da hesaba dahil etmek amacıyla bu değer 800 kg/m³ olarak tanımlanmıştır (URL,13, 21/04/2020).

6.2.3 Yapıya Etkiyen Yük ve Yük Kombinasyonlarının Tanımlanması

6.2.3.1 Sabit Yükler

Sabit (Zati) Yük: Yapıyı oluşturan taşıyıcı sistem elemanlarının kendi ağırlığı olup, SAP2000 programı tarafından otomatik olarak hesaplanmıştır.

Kaplama Yükleri: Taşıyıcı sistem üzerinde yer alan ahşap zemin kaplamaları ve çatı örtüsü malzeme yükleridir. Döşeme kaplaması ve döşeme kirişleri için 50 kg/m² hesaplanmıştır. Çatı kaplama tahtası ve kiremit ağırlığı olarak toplam 65 Kg/m², duvar yükü olarak 100 Kg/m² hesap edilmiştir.

6.2.3.2 Hareketli Yükler

Kar yükü: Modellemede yükler tanımlanırken yapının bulunduğu bölgeye göre hesapta göz önüne alınacak kar yükü değerleri için Tablo 6.3'te verilen TS 498 değerleri kabul edilir. TS498'de verilen değerler minimum değerlerdir. Hesap yapılırken yapının coğrafi konumuna, ilkim şartlarına, çatı tipine ve yapının önemine göre yönetmelikte belirtilen yük arttırabilir.

Tablo 6.3: TS 498' e Göre Kar Yükü Değerleri

Rakım, (m)	BÖLGELER			
	I	II	III	IV
≤ 200	0.75	0.75	0.75	0.75
300	0.75	0.75	0.75	0.80
400	0.75	0.75	0.75	0.80
500	0.75	0.75	0.75	0.85
600	0.75	0.75	0.80	0.90
700	0.75	0.75	0.85	0.95
800	0.80	0.85	1.25	1.40
900	0.80	0.95	1.30	1.50
1000	0.80	1.05	1.35	1.60
> 1000	1000 m'ye tekabül eden değerler, 1500 m'ye kadar %10, 1500 m'den yukarı yüksekliklerde %15 arttırılır.			

Bu çalışmada Beşiktaş İlçesi deniz seviyesinde olduğundan dolayı kar yükü değeri yönetmeliğe uygun olarak 75 kg/m^2 alınmıştır.

Hareketli yük: Yapının kullanım amacına ve yapı içerisinde bulunan mekanların işlevlerine göre döşemelerde göz önüne alınacak olan hareketli yük değerleri TS 498’de verilen Tablo 6.4’e göre yapının analizinde kullanılmıştır.

Tablo 6.4: TS 498' e Göre Hareketli Yük Değerleri Tablosu

	Çatılar Yatay veya 1/20'ye kadar eğimli	Döşemeler	Merdivenler (Sahanlık ve merdiven girişi dahil)	Hesap değeri kg/m^2 (kN/m^2)
1		Çatı arası odalar		150 (1.5)
2	Zaman zaman kullanılan çatılar	Konut, teras, oda ve koridorlar, bürolar, konutlardaki 50 m^2 'ye kadar olan dükkanlar, hastane odaları		200 (2)
3	Konut toleranslarının kullanılması ve çiçeklik (bahçe yapılması)	Hastanelerin, mutfakların muayene odaları, poliklinik odaları, sınıflar, yatakhaneler, anfiler	Konut Merdivenleri	350 (3.5)
4		Camiler, Tiyatro ve sinemalar, Spor, dans ve sergi salonları, Tribünler (oturma yeri sabit olan), Toplantı ve bekleme salonları, Mağazalar, Lokantalar, Kütüphaneler, Arşivler, Hafif ağırlıklı atölyeler Büyük mutfaklar, kantinler Mezbahalar, Fırınlr, Büyükbaş hayvan ahırları, Balkonlar 10 m^2 'ye kadar, Büro, hastane, okul, tiyatro, sinema, kütüphane, depo vb. genel yapı koridorları.	Umuma açık yapılarda büro, hastane, okul, tiyatro, kütüphane, kitaplık vb.	500 (5)
5		Tribünler (oturma yeri sabit olmayan)		750 (7.5)
6		Garajlar (Toplam ağırlığı 2,5 tona kadar olan araçlar için)		500 (5.0)

Rüzgar yükü: Yapıya etkiyen ve binanın yüksekliği, konumu, vb. durumlara bağlı olarak yapıya etkiyen yatay yüküdür. TS 498 standardındaki 11.2.3 ve 11.3 maddelerine göre hesaplanır. Rüzgâr yükü ile ilgili değerler Tablo 6.5’de gösterilmektedir. Rüzgar yüküde diğer yüklemeler gibi yukarıda bahsedilen yönetmelik maddelerine göre SAP2000 programında tanımlanmıştır.

Tablo 6.5: TS 498'e Göre Rüzgar Yükü Değerleri

Yapı Yüksekliğince Gerilmenin Sabit Alındığı Yükseklik Bölgesi (m)	V Rüzgar Hızı m/s (km/saat)	q (Basınç Emme) kN/m ²
0-8	28 (100)	0,5
8-20	36 (130)	0,8
20-100	42 (150)	1,1
100 ve yukarısı	46 (165)	1,3

6.2.3.3 Deprem Yüklerinin Tanımlanması

Yapının deprem hesaplarında 2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'ne uygun katsayılar kullanılmıştır. AFAD tarafından yayımlanan Türkiye Deprem Tehlike Haritaları İnteraktif Web Uygulamasına yapı koordinatları, Deprem Yer Hareketi Düzeyi (DD-2) elli yılda aşılma olasılığı %10 (tekrarlanma periyodu 475 yıl) olan ve yerel zemin sınıfı ZC (Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış çok çatlaklı zayıf kayalar) bilgileri tanımlanmıştır. Girilen bilgiler sonucunda AFAD'ın vermiş olduğu Sismik Tehlike Haritası Detay Raporu (Ek-15) tablo haline getirilerek Tablo 6.7’de gösterilmiştir. 2018 TBDY’de Bina Taşıyıcı Sistemleri için Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı, Dayanım Fazlalığı Katsayısı ve İzin Verilen Bina Yükseklik Sınıfları Tablo 6.6’da gösterilmiştir. Deprem yüklerinin yapıya etkilmesiyle ilgili detaylı bilgi Bölüm 6.7’de anlatılacaktır.

Tablo 6.6: 2018 TBDY Deprem Yükleri

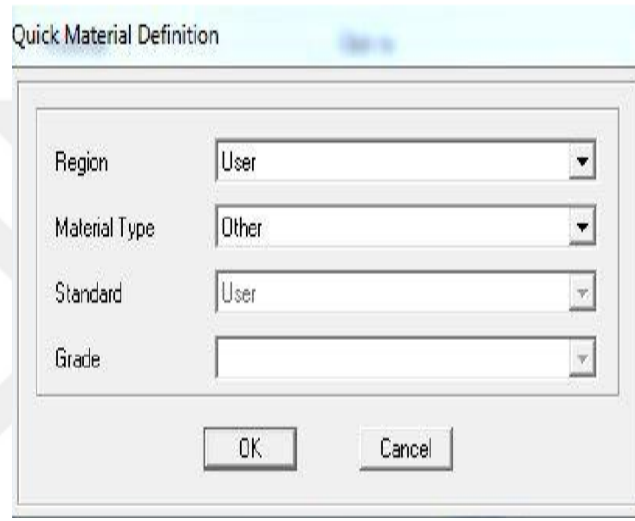
Bina Taşıyıcı Sistemi	Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı <i>R</i>	Dayanım Fazlalığı Katsayısı <i>D</i>	İzin Verilen Bina Yükseklik Sınıfları <i>BYS</i>
D. HAFİF ÇELİK BİNA TAŞIYICI SİSTEMLERİ			
D1. Süneklik Düzeyi Yüksek Taşıyıcı Sistemler			
Deprem etkilerinin tamamının vidalı, bulonlu sac, OSB veya kontrplak (plywood) duvar panelleri ile karşılandığı süneklik düzeyi yüksek hafif çelik binalar	4	2	BYS = 8
D2. Süneklik Düzeyi Sınırlı Taşıyıcı Sistemler (Bkz.4.3.4.1)			
Deprem etkilerinin tamamının alçı levhalar içeren kaplamalı veya çaprazlı panellerle karşılandığı süneklik düzeyi sınırlı hafif çelik binalar	3	2	BYS = 8
E. YIĞMA BİNA TAŞIYICI SİSTEMLERİ			
E1. Süneklik Düzeyi Yüksek Taşıyıcı Sistemler			
E11. Donatılı yığma binalar	4	2	BYS ≥ 7
E12. Donatılı gazbeton panel binalar	4	2	BYS ≥ 7
E2. Süneklik Düzeyi Sınırlı Taşıyıcı Sistemler (Bkz.4.3.4.1)			
E21. Kuşatılmış yığma binalar	3	2	BYS = 8
E22. Donatısız yığma binalar	2.5	1.5	BYS = 8
F. AHŞAP BİNA TAŞIYICI SİSTEMLERİ			
F1. Süneklik Düzeyi Yüksek Taşıyıcı Sistemler			
Deprem etkilerinin tamamının çivili veya vidalı OSB veya kontrplak (plywood) duvar panelleri ile karşılandığı süneklik düzeyi yüksek ahşap binalar	4	2	BYS ≥ 7
F2. Süneklik Düzeyi Sınırlı Taşıyıcı Sistemler (Bkz.4.3.4.1)			
Deprem etkilerinin tamamının çivi, vida ve bulon ile birleştirilen tutkalı duvar panelleri ile veya ahşap çaprazlarla karşılandığı süneklik düzeyi sınırlı ahşap binalar	3	2	BYS = 8

Tablo 6.7 : AFAD Deprem Tehlike Haritası Kullanıcı Giriş Verileri

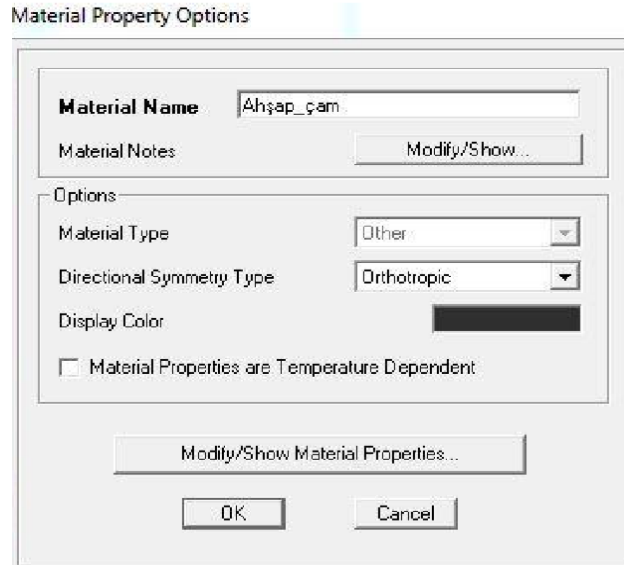
AFAD - Türkiye Deprem Haritaları İnteraktif Web Uygulamasından alınan parametreler aşağıda gösterilmiştir.		
Deprem Yer Hareketi Düzeyi	DD-2	50 Yılda aşılma olasılığı %10 (tekrarlanma periyodu 475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi
Yerel Zemin Sınıfı	ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış, çok çatlaklı zayıf kayalar
Enlem	41.08469°	
Boylam	29.052525°	

6.3 Taşıyıcı Ahşap Elemanların SAP2000’de Tanımlanması

Ahşap malzemeler SAP2000 programında tanımlı olmayıp, mühendis kullanacağı ahşap cinsine göre malzeme verilerini programa girmektedir. Programın Define (Tanımla) menüsünde Materials (Malzemeler) seçilmekte, Add New Materials (Yeni Malzeme Ekle) sekmesi açılarak, region için user ve materials type için other seçenekleri seçilmelidir. Bundan sonra orthotropic malzeme tanımlanmalı, elastisite değeri ve poisson oranı gibi malzemeye özel değerler girilerek ahşap malzeme SAP2000 programına elle tanıtılmış olur. Yukarıda anlatılan SAP2000 programına giriş kısımları Şekil 6.1 ve Şekil 6.2’de gösterilmiştir.



Şekil 6.1: SAP2000 Programına Ahşap Eleman Tanımlanması



Şekil 6.2: Sap2000 Programında Malzeme Özellikleri Tanımlanması

Elastisite değerleri malzemenin deplasman yapabilme kabiliyetini tanımladığı için önemli bir parametredir. Ahşap, betonarme ve çelik malzemelere göre elastisite değeri küçük olan bir malzemedir. Elastisite değeri küçük olan malzemeler kiriş olarak kullanıldıklarında sehim miktarları yüksek olmaktadır. Bu sebeble taşıyıcı sistemi ahşap malzemelerden oluşan yapıların kirişlerinde yüksek sehim oluşur.

Ahşap malzemenin şartnamelerde tablolar halinde belirtilen elastisite modülü ve poisson oranı değerlerinin SAP2000 programına girişleri Şekil 6.3'de gösterilmiştir. Yapının analizi programa tanımlanan yapı elemanları sayesinde yapılabilecektir.

Material Property Data

General Data

Material Name and Display Color: AHSAP

Material Type: Other

Material Notes: Modify/Show Notes...

Weight and Mass

Weight per Unit Volume: 800.

Mass per Unit Volume: 81.5773

Units: Kgf, m, C

Isotropic Property Data

Modulus of Elasticity, E: 1.000E+09

Poisson's Ratio, U: 0.2

Coefficient of Thermal Expansion, A: 1.170E-05

Shear Modulus, G: 4.167E+08

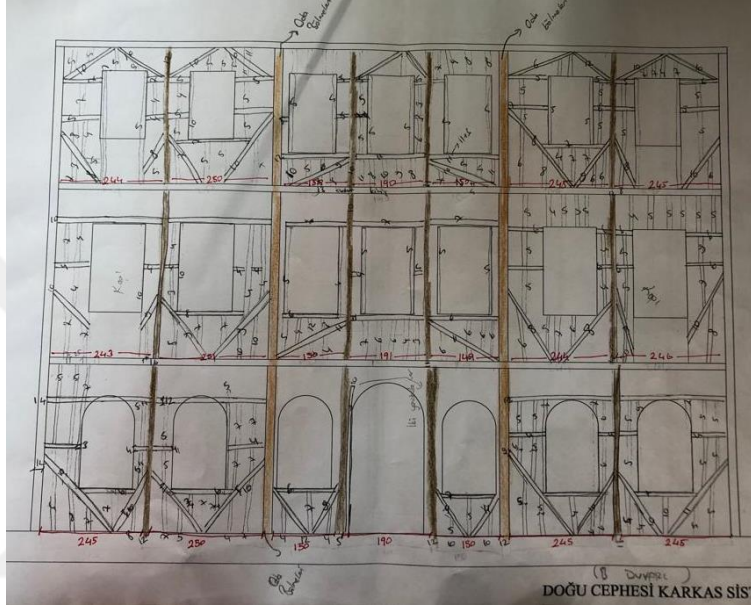
Switch To Advanced Property Display

OK Cancel

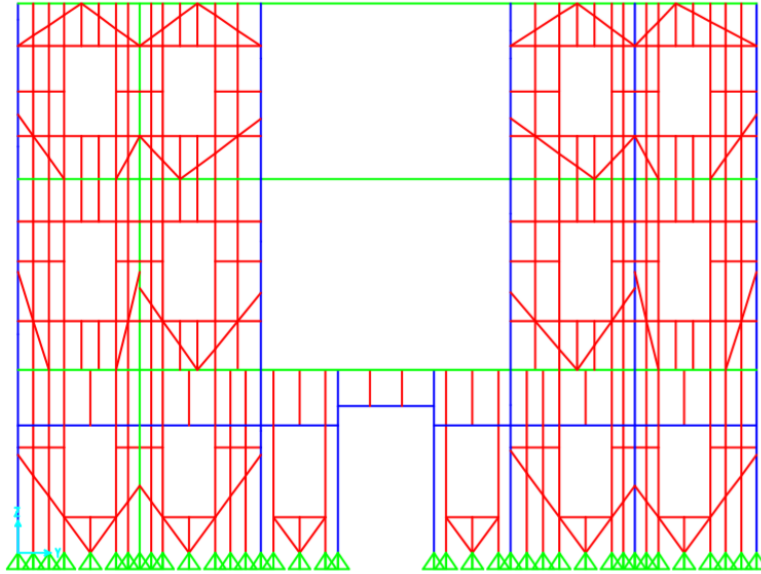
Şekil 6.3: Tanımlanmış Ahşap Malzemenin SAP2000 Program Görüntüsü

6.4 Yapısal Modelin Kurulması

SAP2000 programında yapıyı modellemek için öncelikle mimari restorasyon projesindeki aksların isimleri sisteme tanımlanmıştır. X ve y yönündeki uzunluklar aks aralıklarından, z yönündeki uzunluklar ise kat yüksekliklerinden alınmaktadır. Malzeme ve kesit bilgileri sisteme tanımlanarak, modelin yapımını sağlayacak dikmeler, kirişler ve payandalar çizilir.

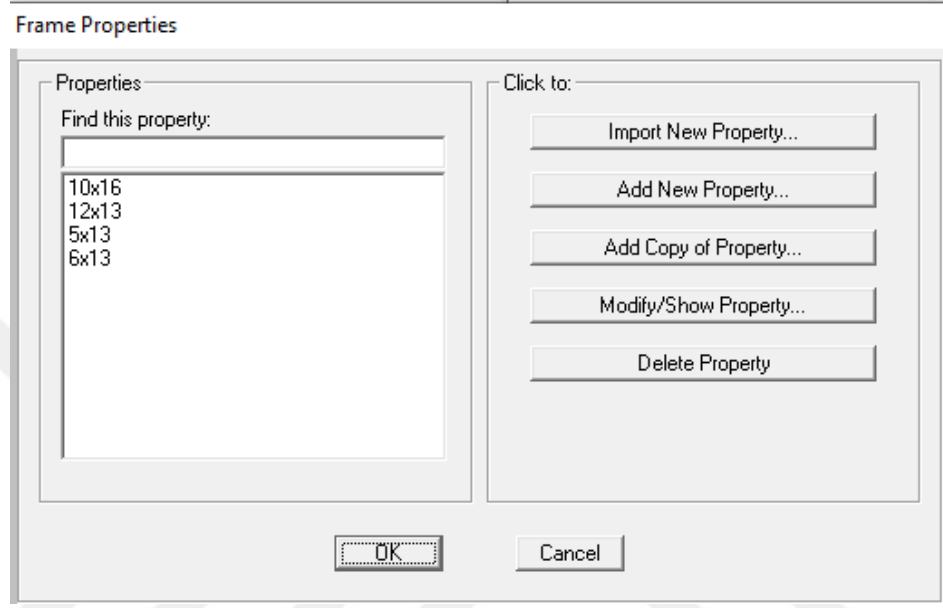


Şekil 6.4: HÇY Doğu (Giriş) Cephesi Taşıyıcı Sistem Rölövesi



Şekil 6.5: HÇY Doğu (Giriş) Cephesi Taşıyıcı Sisteminin SAP2000'e Tanımlanması

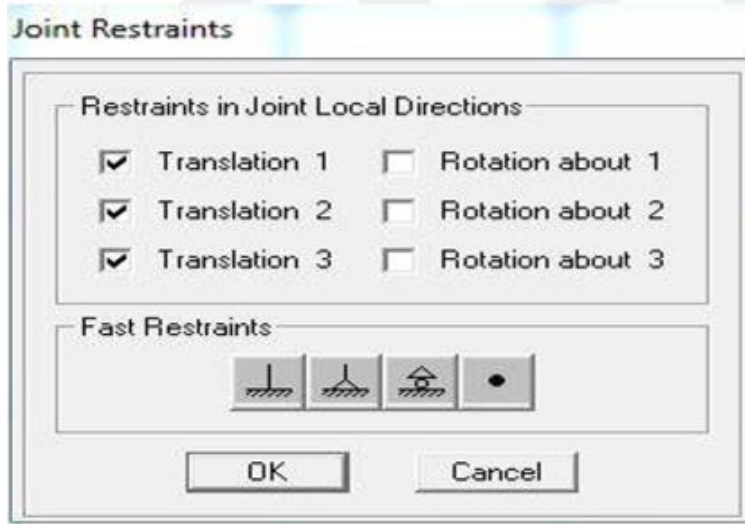
Yapının ahşap taşıyıcı sistem rölövesini (Şekil 6.4) oluşturan dikme, kiriş ve payandalar kesit ve uzunlukları, Şekil 6.5 ile sisteme çubuk ve mesnet olarak tanımlanır. Bu işlem her kesitteki ve malzeme cinsine göre ayrı ayrı tanımlanarak yapılır. Programda frame properties sekmesinde ahşap yapı elemanlarına ait tanımlanan kesitler Şekil 6.6 olduğu gibi görülmektedir.



Şekil 6.6: Ahşap Elemanların SAP2000'e Tanımlanması

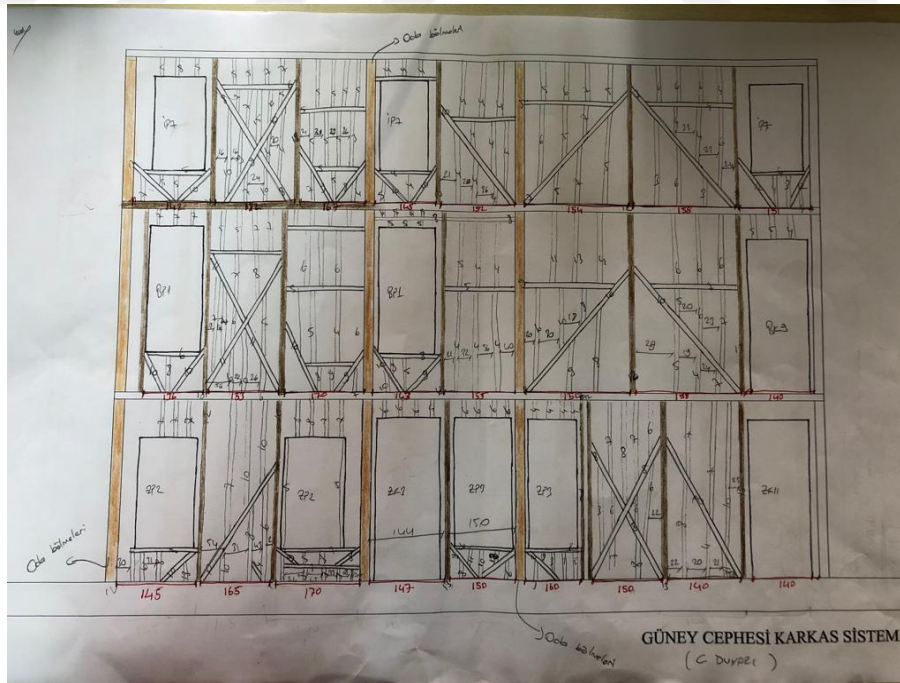
6.5 Mesnet Koşullarının Tanımlanması

SAP2000 programında model hazırlanırken dikmeleri seçmek ve bunlara uygun mesnetleri tanımlamak gerekir. Ahşap yapıların temel bağlantıları diğer yapılardan farklıdır. SAP2000 programında tanımlı menüler (assign-atamak- menüsünde frame section -çerçeve bölümü- seçilerek) kullanılarak düşey taşıyıcı dikmeler ve (assign menüsü joint sekmesinde) mesnetler tanımlanır. SAP2000 programında mesnet tanımlaması Şekil 6.7'de gösterilmektedir.

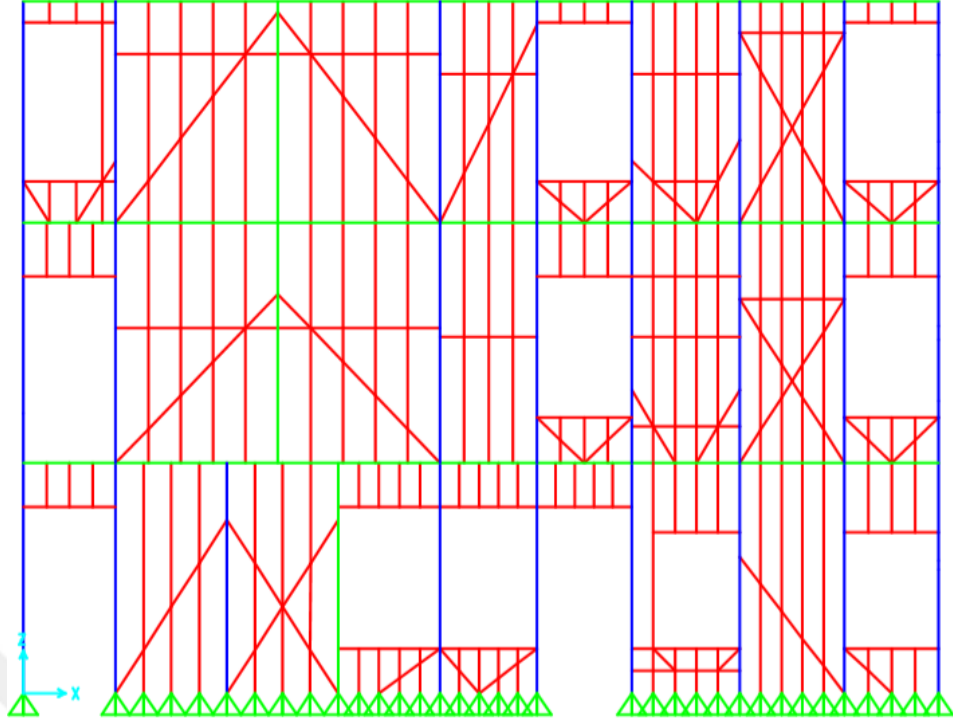


Şekil 6.7: SAP2000 Programında Mesnet Tanımlama

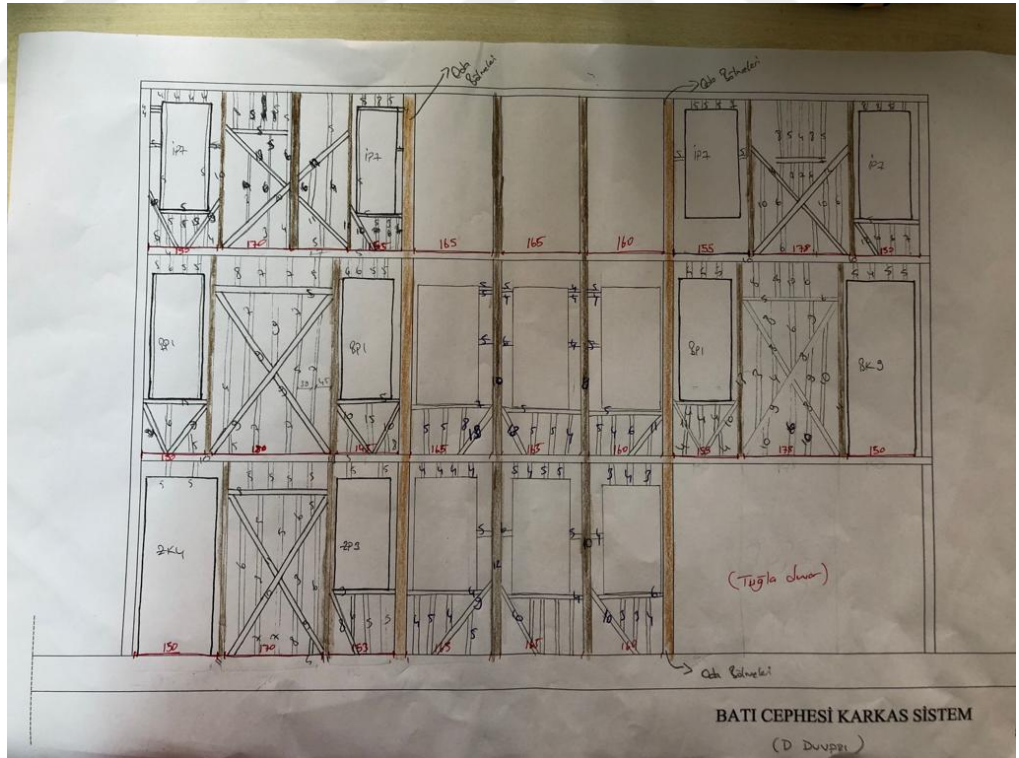
Yapının güney cephesine ait tespit edilen taşıyıcı karkas sistem rölövesi Şekil 6.8’de ve programda yapılan modellemesi ve mesnet tanımlaması Şekil 6.9’da görülmektedir. Batı cephesine ait taşıyıcı sistem rölövesi ile SAP2000 programındaki modelleme ve mesnetleme Şekil 6.10 ve Şekil 6.11’de gösterilmiştir. Bağlantı noktaları detayları için, TS 647’de verilen hesap ve yöntemler kullanılmıştır.



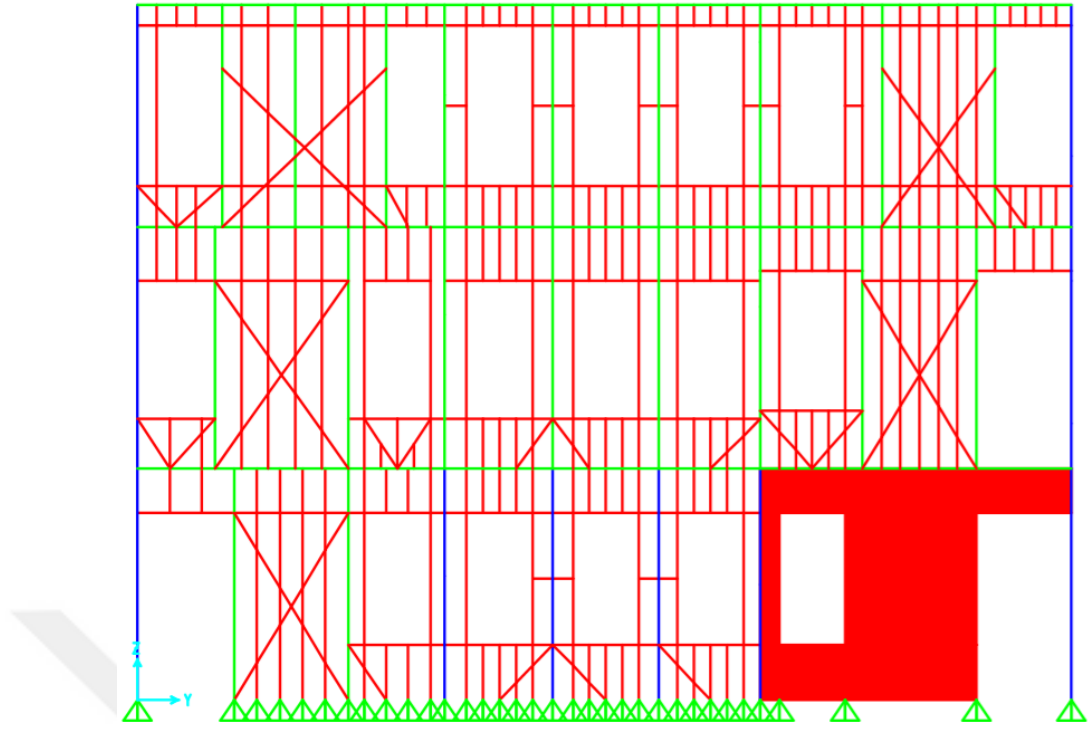
Şekil 6.8 :HÇY Güney Cephe Taşıyıcı Sistem Rölövesi



Şekil 6.9 :HÇY Güney Cephe SAP2000'de Mesnet Tanımlanması



Şekil 6.10 : HÇY Batı Cephe Taşıyıcı Sistem Rölövesi



Şekil 6.11: HÇY Batı Cephe SAP2000’de Mesnet Tanımlanması

6.6 Modellemede Kullanılan Yük Kombinasyonları

Ahşap yapının taşıyıcı sistemi analiz edilip yürürlükte olan güncel yönetmelikler ve şartnamelerde belirtilen farklı yük kombinasyonları kullanılarak model tasarlanmış ve deplasman kontrolleri en elverişsiz gerilmelere göre yapılmıştır. Kaplama ağırlığı, duvar ağırlığı, yatay ve düşey taşıyıcıların ağırlıkları G (ölü yük) adı altında, hareketli yükler ise Q adı ile programda adlandırılmıştır. Sonrasında diğer katlarda sırayla modellenerek döşeme tanımlamalarıyla beraber döşeme yüklemeleri sisteme girilmiştir. Duvar gibi sürekli uniform yükler de burada döşemeye etkitererek tüm katlarda aynı işlem tekrar edilmiş ve en sonunda çatı modellemesi sisteme dahil edilmiştir. Şekil 6.12’de define load patterns menüsünde ölü ve hareketli yüklerin sisteme girişi gösterilmiştir.

Define Load Patterns

Load Pattern Name	Type	Self Weight Multiplier	Auto Lateral Load Pattern
DEAD	DEAD	1	
DEAD	DEAD	1	
LIVE	LIVE	0	
FX1	QUAKE	0	User Loads
FY1	QUAKE	0	User Loads

Şekil 6.12: SAP2000'de Yük Kombinasyonlarının Tanımlanması

6.7 Modellemede Alınan Deprem Yükleri

Deprem yükleri hesaplanırken öncelikle “AFAD - Türkiye Deprem Haritaları İnteraktif Web Uygulaması”ndan¹² yapının bulunduğu yerin koordinatları kullanılarak parametreler bulunur. Zemin sınıfı kullanılarak elde edilen bu parametreler ve yapının hesap modelinde elde edilen periyotları da kullanılarak yapıya etkiyen deprem yüklerinin hesabı yapılır. Binaların deprem etkisi altında tasarımında esas alınacak deprem yer hareketlerine ilişkin veriler Türkiye Deprem Tehlike Haritaları ile belirlenmiştir. Buna göre ülkemiz sınırları içinde dört adet deprem yer hareket düzeyi belirlenmiştir. Bunlar DD-1, DD-2, DD-3 ve DD-4 olarak sınıflandırılmıştır (2018-TBDY). Deprem yüklerini hesaba katmak için bazı şartlar bulunmaktadır. Ölü yükler hesaba katılırken tamamı varmış gibi düşünülür. Hareketli yükler açısından bu durumda farklılıklar vardır. 2018 TBDY’ne göre hareketli yük katılım katsayıları Tablo 6.8’de gösterilmiştir. Analizini yaptığımız yapı “İşyeri / ofis” olarak kullanılacağı için $n = 0.30$ kullanılmıştır. Bu değerler programda Define Mass source menüsünden girilmiştir.

¹² Türkiye Deprem Tehlike Haritaları <https://tdth.afad.gov.tr/> adresli internet sitesinden erişilebilir

Tablo 6.8: 2018 TBDY Hareketli Yük Kütle Katılım Katsayı Tablosu

Binanın Kullanım Amacı	η
Depo, antrepo, vb.	0.80
Okul, öğrenci yurdu, spor tesisi, sinema, tiyatro, konser salonu, ibadethane, lokanta, mağaza vb.	0.60
Konut, işyeri, otel, hastane, otopark, vb.	0.30

Define Mass Source

Mass Definition

From Element and Additional Masses

From Loads

From Element and Additional Masses and Loads

Define Mass Multiplier for Loads

Load	Multiplier
DEAD	1.
DEAD	1.
LIVE	0.3

Add

Modify

Delete

OK

Cancel

Şekil 6.13 : SAP2000'de Kütle Katılım Oranları Girişi

2018-TBDY’de yayımlanan ZC (Çok sıkı kum, Çakıl ve Sert Kil Tabakaları veya ayrıışmış, çok çatlaklı zayıf kayalar zemin sınıfına ait değerler Tablo 6.9’da gösterilmiştir

Tablo 6.9 : Yerel Zemin Sınıfları (2018-TBDY)

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		$(V_s)_{30}$ [m/s]	$(N_{60})_{30}$ [darbe /30 cm]	$(c_u)_{30}$ [kPa]
ZA	Sağlam, sert kayalar	> 1500	–	–
ZB	Az ayrıışmış, orta sağlam kavalalar	760 – 1500	–	–
ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrıışmış, çok çatlaklı zayıf kayalar	360 – 760	> 50	> 250
ZD	Orta sıkı – sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları	180 – 360	15 – 50	70 – 250
ZE	Gevşek kum, çakıl veya yumuşak – katı kil tabakaları veya $PI > 20$ ve $w > \% 40$ koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası ($c_u < 25$ kPa) içeren profiller	< 180	< 15	< 70
ZF	Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler: 1) Deprem etkisi altında çökme ve potansiyel göçme riskine sahip zeminler (sıvılaşılabılır zeminler, yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıf çimentolu zeminler vb.), 2) Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve/veya organik içeriği yüksek killer, 3) Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli ($PI > 50$) killer, 4) Çok kalın (> 35 m) yumuşak veya orta katı killer.			

2018-TBDY’de yayımlanan zemin sınıfı ZC için F_s kısa periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı Tablo 6.10’da ve F_1 1,0 sn periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı Tablo 6.11’de gösterilmiştir. Ara değerler enterpolasyon yapılarak bulunurlar.

Tablo 6.10 : Kısa Periyot Bölgesi için Yerel Zemin Etki Katsayısı (2018-TBDY)

Yerel Zemin Sınıfı	Kısa periyot bölgesi için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_s					
	$S_s \leq 0.25$	$S_s = 0.50$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.00$	$S_s = 1.25$	$S_s \geq 1.50$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
ZC	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
ZD	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0
ZE	2.4	1.7	1.3	1.1	0.9	0.8
ZF	Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır (Bkz.16.5).					

Tablo 6.11 : 1,0 sn Periyot İçin Yerel Zemin Etki Katsayısı

Yerel Zemin Sınıfı	1.0 saniye periyot için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_1					
	$S_1 \leq 0.10$	$S_1 = 0.20$	$S_1 = 0.30$	$S_1 = 0.40$	$S_1 = 0.50$	$S_1 \geq 0.60$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZC	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4
ZD	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7
ZE	4.2	3.3	2.8	2.4	2.2	2.0
ZF	Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır (Bkz.16.5).					

Tablo 6.12 : Tasarım Spectral İvme Katsayıları

S_s	: 0.738	Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı (boyutsuz)
S_1	: 0.212	1.0 sn. periyot için harita spektral ivme katsayısı (boyutsuz)
PGA	: 0.306	En büyük yer ivmesi (g)
PGV	: 19.133	En büyük yer hızı (cm/sn)
F_s	: 1.205	Kısa periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı
F_1	: 1.5	1.0 sn periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı
S_{DS}	: $S_s \times F_s$: 0.889 Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı
S_{D1}	: $S_1 \times F_1$: 0.318 1.0 sn periyot için tasarım spektral ivme katsayısı

$$S_{ac}(T) = (0,4 + 0,6 * T / T_A) * S_{DS} \quad (0 \leq T \leq T_A) \quad (6.1)$$

$$S_{ac}(T) = S_{DS} \quad (T_A \leq T \leq T_B) \quad (6.2)$$

$$S_{ac}(T) = S_{DS} / T \quad (T_B \leq T \leq T_L) \quad (6.3)$$

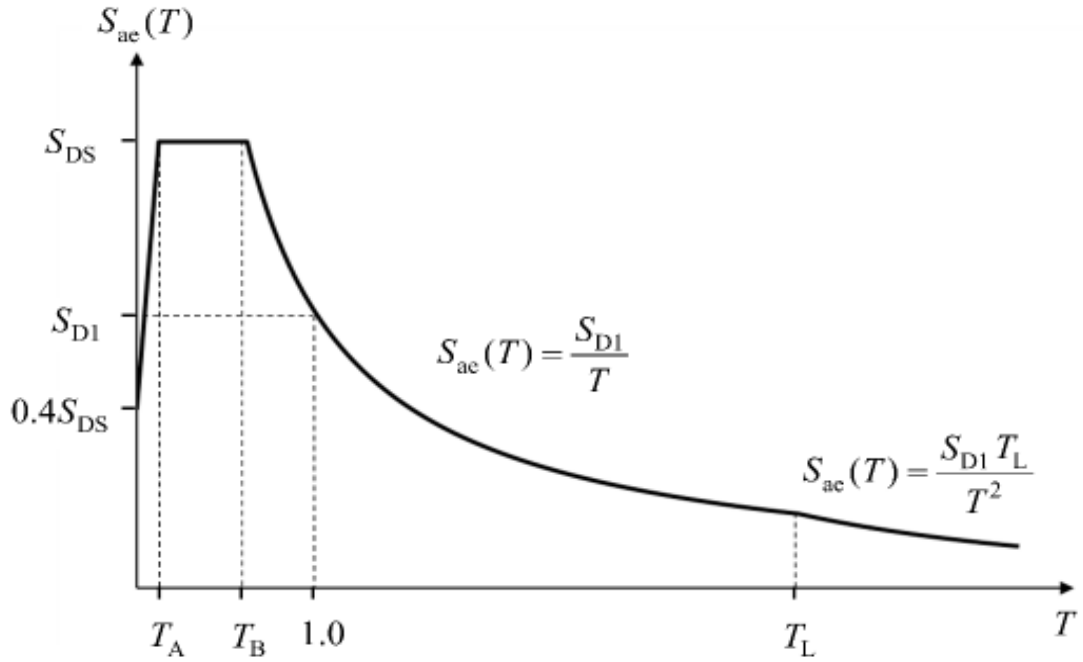
$$S_{ac}(T) = S_{D1} * T_L / T^2 \quad (T_L \leq T) \quad (6.4)$$

$$T_A = 0,2 * S_{D1} / S_{DS} \quad (6.5)$$

$$T_B = S_{D1} / S_{DS} \quad (6.6)$$

Tablo 6.10 ve Tablo 6.11'den alınan titreşim periyod değerleri denklem 6.1, 6.2, 6.3 ve 6.4 ile T_A ve T_B değerleri bulunacaktır. Bu değerlere Hakim Yönü Karakteristik Titreşim Değerleri denir. Hakim Yönü Karakteristik Titreşim Değerleri ile spectrum eğrisi Şekil 6.14 gösterildiği gibi çizilir.

Bulunan değerlerin programa text dosyası olarak aktarılıp spectrum eğrisinin çizilmesi için reponce spectrum menüsü kullanılır. Program eğriyi otomatik olarak çizecektir.



Şekil 6.14 : 2018-TBDY'ne Göre Spectrum Eğrisi

2018 TBDY'de dört farklı deprem yer hareket düzeyi tanımlanmıştır. S_S ve S_1 harita spectral ivme katsayıları AFAD sitesinden temin edilmektedir. S_S ve S_1 katsayıları Tablo 6.10'daki F_S ve Tablo 6.11'den bulunacak F_1 katsayıları ile çarpılarak S_{DS} ve S_{D1}

tasarım spektral ivme katsayıları bulunur. Yatay spektrumu köşe periyotları T_A ve T_B denklem 6.5 ve 6.6 ya bağlı olarak tanımlanmıştır.

Tablo 6.13: Yatay elastik tasarım spektral ivmesi

T_A	: 0.072 sn	Yatay elastik tasarım ivme spektrumu köşe periyodu (sn)
T_B	: 0.358 sn	Yatay elastik tasarım ivme spektrumu köşe periyodu (sn)
T_L	: 6.00 sn	Yatay elastik tasarım spektrumunda sabit yerdeğiştirme bölgesine geçiş periyodu (sn)
T_x	: 0.41 sn	Hesap modelinden alınan X yönü doğal titreşim periyodu
T_y	: 0.38 sn	Hesap modelinden alınan Y yönü doğal titreşim periyodu
$S_{ac}(T)$: 0.776	Yatay elastik tasarım spektral ivmesi (X YÖNÜ) (g)
$S_{ac}(T)$: 0.837	Yatay elastik tasarım spektral ivmesi (Y YÖNÜ) (g)

$$R_a(T) = R/I \quad T > T_B \quad (6.7)$$

$$R_a(T) = D + [(R / I) - D] * (T / T_B) \quad T \leq T_B \quad (6.8)$$

Tablo 6.14: Deprem Yüğü Azaltma Katsayısı

$R_a(T)$: 3.00	Öngörülen süneklik kapasitesi ve periyoda bağlı deprem yükü azaltma katsayısı (X YÖNÜ)
$R_a(T)$: 3.00	Öngörülen süneklik kapasitesi ve periyoda bağlı deprem yükü azaltma katsayısı (Y YÖNÜ)
D	: 2	Dayanım Fazlalığı Katsayısı (Tablo 4.1)

$$S_{aR}(T) = S_{ac}(T) / R_a(T) \quad (6.9)$$

Tablo 6.15: Azaltılmış tasarım spektral ivmesi

$S_{aR}(T)$: 0.259	Azaltılmış tasarım spektral ivmesi (X YÖNÜ) (g)
$S_{aR}(T)$: 0.279	Azaltılmış tasarım spektral ivmesi (Y YÖNÜ) (g)

$$V_{tE}^{(X)} = m_t * S_{aR}(T_p^{(X)}) \geq 0,04 m_t * I * S_{DS} g \quad (6.10)$$

Modelleme sonucunda ortaya çıkan yapının kütlesi program tarafından hesaplanmış olup, Tablo 6.16 da gösterilmiştir.

Tablo 6.16 : Programdan Gelen Modelin Ağırlığı

m_t	: 91.66 t	Binanın bodrum katlarının üstündeki üst bölümünün toplam kütlesi (t)
-------	------------------	--

Program tarafından hesaplanan deprem doğrultusunda binanın tümüne (X ve Y yönünde) etkiyen toplam eşdeğer deprem yükü (taban kesme kuvveti) Tablo 6.17’de gösterilmiştir.

Tablo 6.17 : Eşdeğer Deprem Yükü Tablosu

$V_{IE}^{(X)}$: 23.70 t	>	3.26 t	X Deprem doğrultusunda binanın tümüne etkiyen toplam eşdeğer deprem yükü (taban kesme kuvveti)
$V_{IE}^{(Y)}$: 25.57 t	>	3.26 t	Y Deprem doğrultusunda binanın tümüne etkiyen toplam eşdeğer deprem yükü (taban kesme kuvveti)

Modelleme sonucunda programın hesapladığı yapıya gelen deprem yükleri Tablo 6.18’de gösterilmiştir.

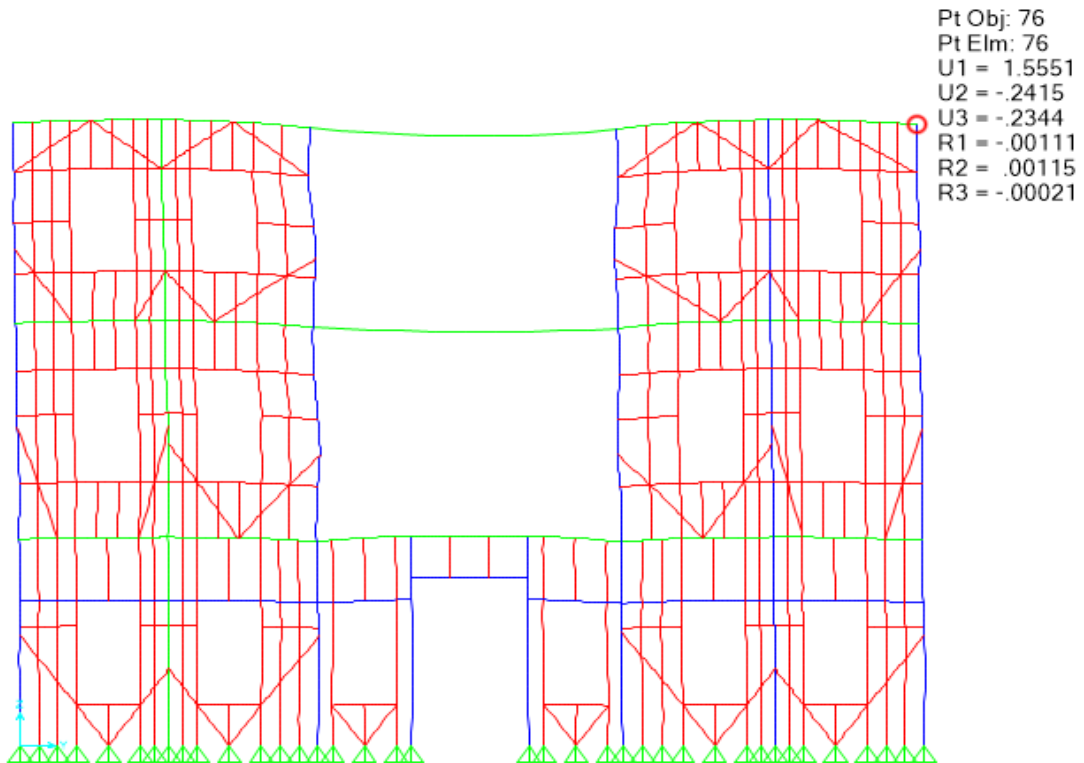
Tablo 6.18 : Hesaplanan Deprem Yükleri

KATLARA UYGULANAN DEPREM KUVVETLERİ (ton-m)							
Kat No	H_i	W_i	$H_i \times W_i$	F_{ix}	F_{iy}	ΔF_{ix}	ΔF_{iy}
3.Kat	11.59	29.88	346.33	11.64	12.56	-	-
2.Kat	7.88	29.88	235.47	7.92	8.54	-	-
1.Kat	3.86	31.90	123.12	4.14	4.47	-	-
Toplam	-	91.66	704.91	23.70	25.57	-	-

6.8 Deprem Kuvvetlerinin Yapıya Etkisi ve Yanal Deplasman Değerleri

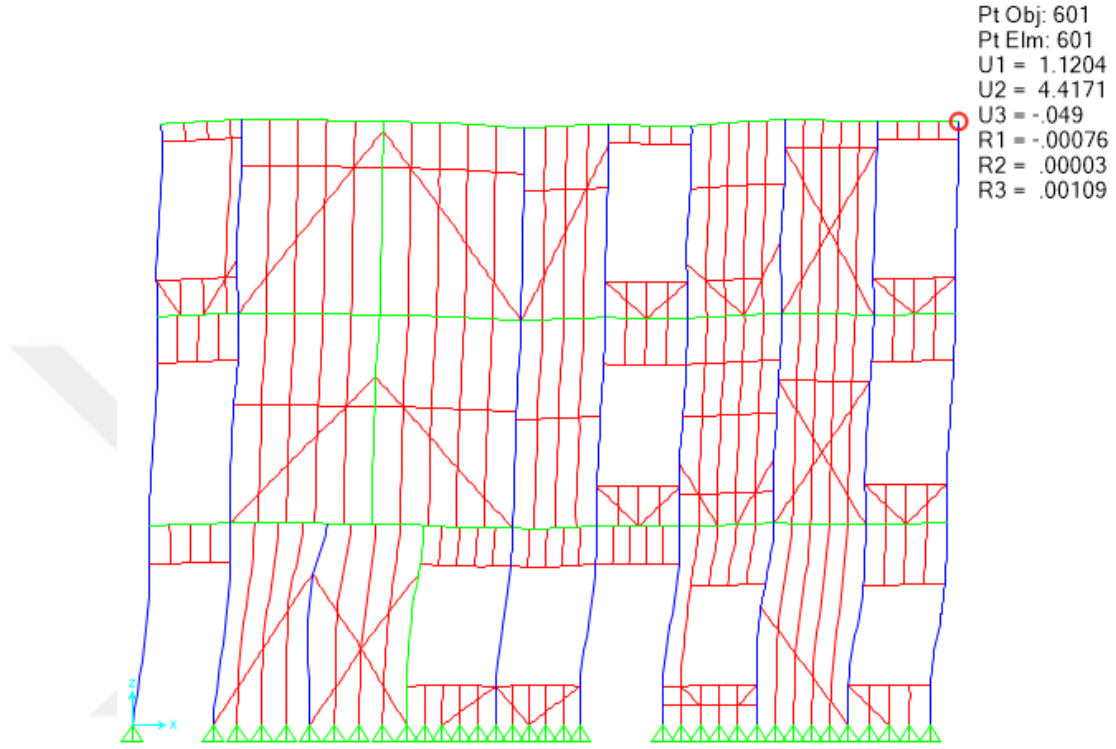
Deprem kuvvetleri yapıya X ve Y yönlerinde etkiyen yatay kuvvetlerdir. SAP2000 programında Define, load case menüsünden yükler yönlerine göre etki ettirilmiştir. Load case menüsünde dikkat edilmesi gereken kısımlardan biride load case kutusunda response spectrum seçeneğinin aktif olmasıdır. Ayrıca programa girilirken scale faktör katsayısını hesaplamak gereklidir. $Sc = A0.g.I/R$ formülünden hesaplanmıştır.

Deprem kuvvetleri yapıya, hareketli ve sabit yükler altında yapıya etki ettirilmiştir. Yükleme altında SAP2000 analiz sonuçlarına göre üç boyutlu olarak Şekil 6.17’de yapı elemanlarına ait moment diyagramı ve Şekil 6.18’de yapı elemanlarına ait eksenel kuvvet diyagramı gösterilmiştir. Bina için x ve y yönlerindeki hakim periyotlara bakılmıştır. Yapı periyodu, titreşimin tamamlanması için geçen süreye denilir. Rijitlik açısından değerlidir. Ayrıca zemin sınıfı değerleri içerisinde bir değer olması beklenmektedir. Analizi yapılan binanın X-X Yönü hakim periyot değeri $T_x = 0.41$ sn, Y-Y Yönü hakim periyot değeri ise $T_y = 0.38$ sn olarak çıkmıştır (Tablo 6.13).

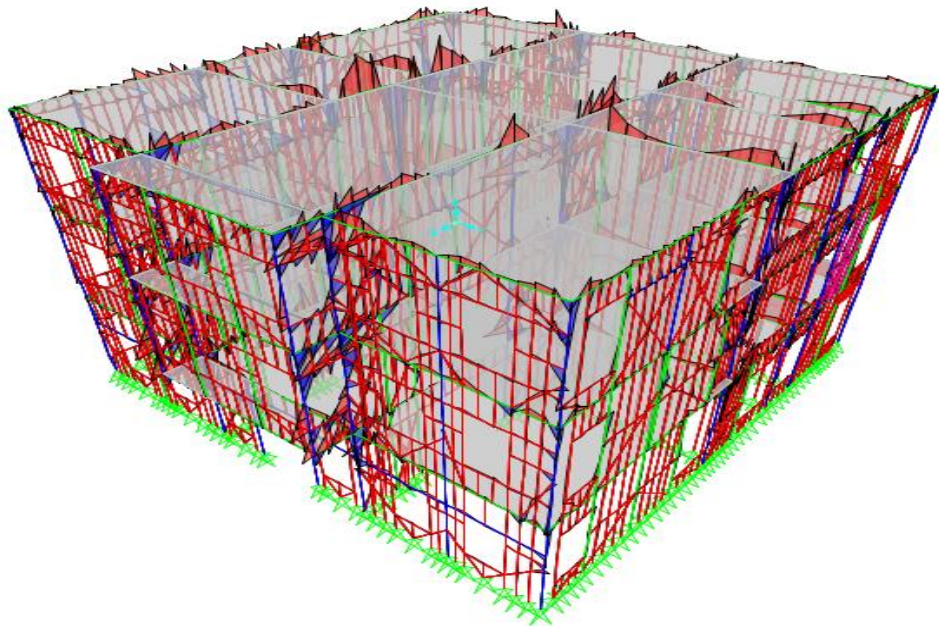


Şekil 6.15 : Yapının X-X Yönünde Yaptığı Deplasman

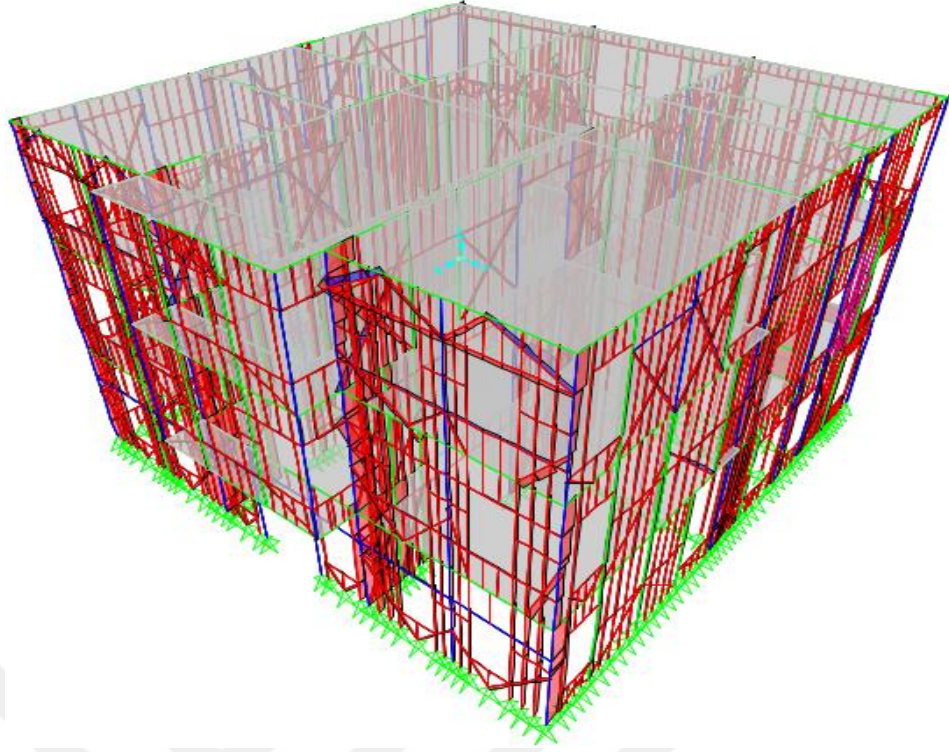
Ahşap binamız için x ve y yönlerindeki deplasman değerleri program aracılığıyla çözülmüştür. Yapıda x-x ve y-y yönünde oluşan deplasmanlar değerleri Tablo 6.19'da gösterilmiştir. Dikmelere gelen aksenal kuvvetin SAP2000 görüntüsü Şekil 6.18 de gösterilmiştir. Aksenal yükü dikmeler taşıdığı için aksenal kuvvet değerleri dikmeler için önemlidir. Dikmelerin görevi üzerlerine gelen yükü temele aktarmaktır.



Şekil 6.16 : Yapının Y-Y Yönünde Yaptığı Deplasman



Şekil 6.17 : Moment Diyagramı



Şekil 6.18 : Aksenal Kuvvet Diyagramı

Tablo 6.19 : Yapı İle İlgili Maksimum Deplasman Değerleri

Deprem Yükleri	Yük Kombinasyonları	Deplasman Değerleri (cm)
X	G+Q+Ex+0,3Ey	1,55
Y	G+Q+0,3Ex+Ey	4,42

6.9 Maksimum Gerilmeleri Taşıyan Elemanlarda Tahkikler

1) Eğilme gerilmesi: $\sigma_c = \frac{M_{max}}{W_x} \leq \sigma_{em}$

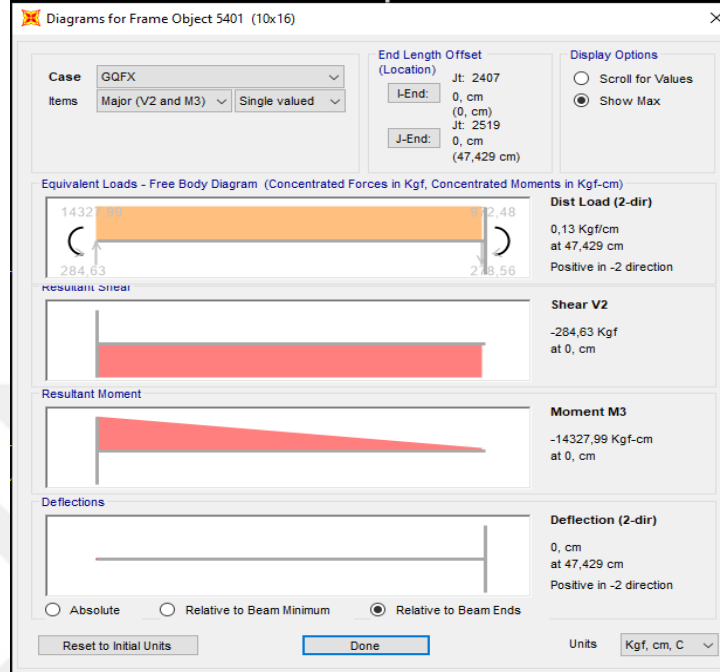
2) Makaslama gerilmesi: $\tau = \frac{3}{2} * \frac{Q_{max}}{F} \leq \tau_{em}$

3) Sehim hesabı: $f = \frac{5}{48} * \frac{M_{max} * L^2}{E * I_x} \leq \frac{l}{k}$

4) Mesnet üstü makaslama gerilmesi: $\sigma_b = \frac{Q_{max}}{a * b} \leq \sigma_b(em)$

- Ana Kirişte Oluşan Maksimum Yüke Göre Eğilme Hesabı (10x16)

Yapıdaki ana kirişlere (10*16 cm) gelen kesme kuvveti Şekil 6.19'da sistem tarafından hesap edilmiş olup sisteme girilmiş olan kesitlerin yeterliliği elle tahkiki aşağıdaki denklemler yardımı ile yapılarak kesit yeterliliği kontrol edilmiştir.



Şekil 6.19: Yastık Kirişinde Oluşan Moment ve Kesme Kuvveti Değerleri

M_d ; Dizayn basit kiriş eğilme momenti

$$M_d = M_{max} = 14327 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$Q_{max} = 285 \text{ kg}$$

$$W_x = \frac{b \cdot h^2}{6} = \frac{10 \cdot 16^2}{6} = 426 \text{ cm}^3 \quad F = a \cdot b = 10 \cdot 16 = 160 \text{ cm}^2 \quad I_x = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{10 \cdot 16^3}{12} = 3413 \text{ cm}^3$$

$$1) \sigma_c = \frac{M_{max}}{W_x} = \frac{14327}{426} = 33,26 \text{ kg/cm}^2 \leq \sigma_{em} = 100 \text{ kg/cm}^2$$

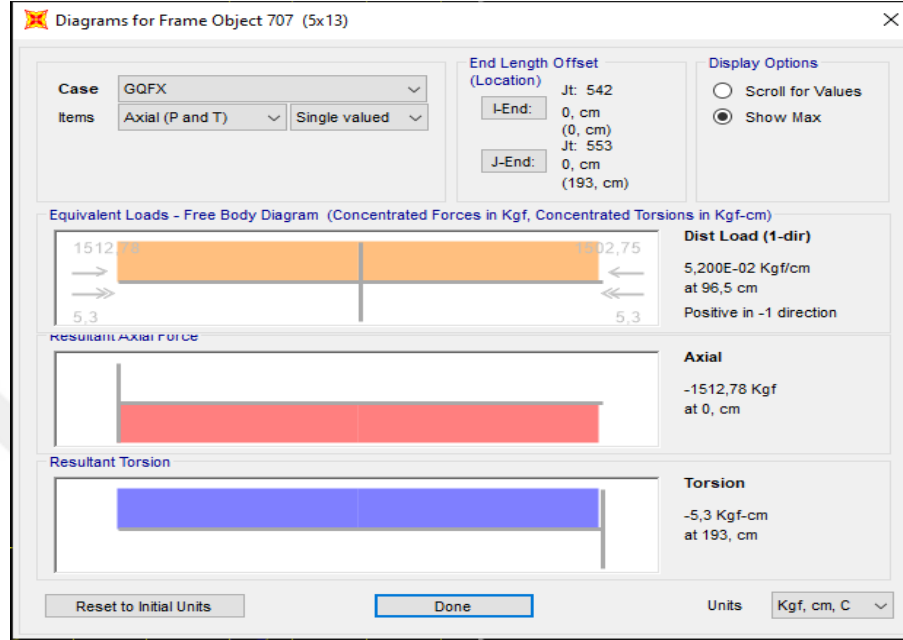
$$2) \sigma = \frac{3}{2} \cdot \frac{Q_{max}}{F} = \frac{3}{2} \cdot \frac{285}{160} = 2,67 \leq \tau_{em} = 9 \text{ kg/cm}^2$$

$$3) f = \frac{5}{48} \cdot \frac{M_{max} \cdot L^2}{E \cdot I_x} = \frac{5}{48} \cdot \frac{14327 \cdot 100^2}{100000 \cdot 3413} = 0,05 \leq \frac{l}{k} = \frac{100}{200} = 0,5 \text{ cm}$$

$$4) \sigma_b = \frac{Q_{max}}{a \cdot b} = \frac{285}{16 \cdot 7} = 2,54 \leq \sigma_b(em) = 20 \text{ kg/cm}^2$$

- Ara Dikmelere Gelen Maksimum Çekme ve Basınç Hesabı (5*13)

Yapıdaki ara dikmelere (5*13 cm) gelen basınç kuvveti Şekil 6.20’de sistem tarafından hesap edilmiş olup sisteme girilmiş olan kesitlerin yeterliliği elle tahkiki aşağıdaki denklemler yardımı ile yapılarak kesit yeterliliği kontrol edilmiştir.



Şekil 6.20 :Ara Dikmelerde Oluşan Çekme ve Basınç Kuvveti Değerleri

Kesitlerde oluşan maksimum basınç kuvveti: 1512 kg

$$L_b = 200 \text{ cm} \quad F = 6 \times 12 = 60 \text{ cm}^2$$

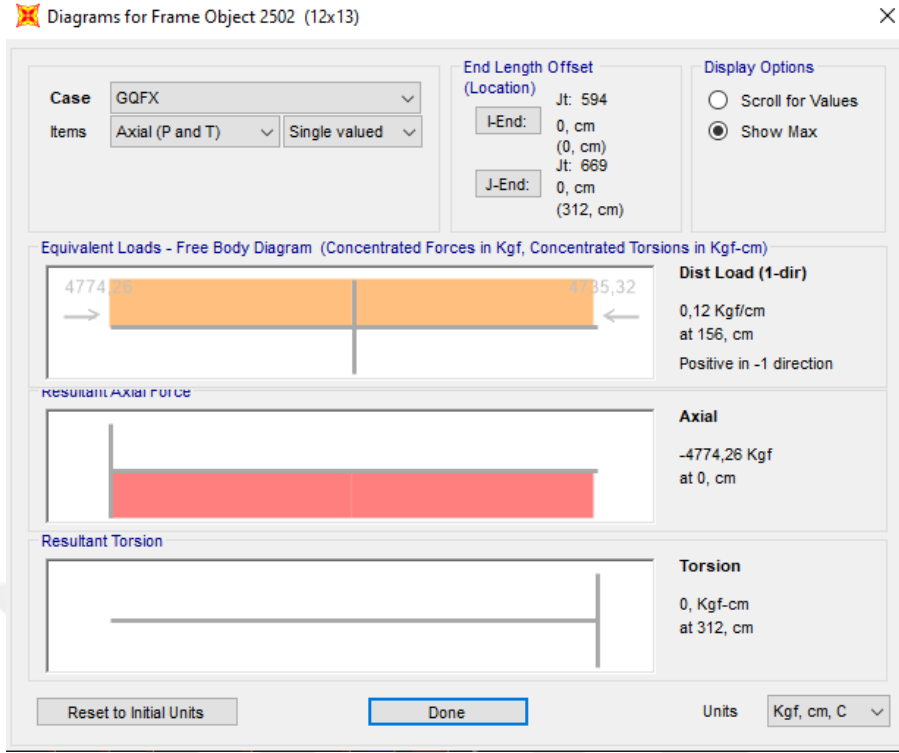
$$I_x = \frac{12 \times 5^3}{12} = 1325 \text{ cm}^4$$

$$i = \sqrt{\frac{1325}{60}} = 4,7 \quad \delta = 200/4,7 = 22 \rightarrow w = 1,24$$

$$\sigma = \frac{1512 + 1,24}{60} = 31,2 \text{ kg/cm}^2 \leq 85 \text{ kg/cm}^2$$

- Ana Dikmelere Gelen Maksimum Çekme ve Basınç Hesabı (12x13)

Yapıdaki ana dikmelere (12*13 cm) gelen basınç kuvveti Şekil 6.21’de sistem tarafından hesap edilmiş olup sisteme girilmiş olan kesitlerin yeterliliği elle tahkiki aşağıdaki denklemler yardımı ile yapılarak kesit yeterliliği kontrol edilmiştir.



Şekil 6.21 : Ana Dikmelerde Oluşan Çekme ve Basınç Kuvveti Değerleri

Kesitlerde oluşan maksimum basınç kuvveti: 4774 kg

$$L_b = 315 \text{ cm} \quad F = 13 \times 12 = 156 \text{ cm}^2$$

$$I_x = \frac{13 \times 12^3}{12} = 1872 \text{ cm}^4$$

$$i = \sqrt{\frac{1872}{156}} = 3,46 \quad \delta = 315 / 3,46 = 91 \rightarrow w = 2,39$$

$$\sigma = \frac{4774 \times 2,39}{156} = 73,14 \text{ kg/cm}^2 \leq 85 \text{ kg/cm}^2$$

Sistemde tanımlanan taşıyıcı sistemi oluşturan yapı elemanlarının kesitleri yeterli olup yapı deprem kuvvetleri ve diğer yük kombinasyonları karşısında ayakta kalmaya devam edecektir. Ancak bakım ve onarım gibi koruma işlemlerinin yapılmaması durumunda taşıyıcı sistem çürüyerek taşıma kapasitesini yitirecek ve bu ve bunun gibi değerli yapıların gelecek kuşaklar tarafından görülememesine sebep olacaktır.

6.10 Taşıyıcı Sistemin Farklı Eleman Boyutlarına Göre Değerlendirilmesi

Yapıdaki bütün ahşap kesitler 12x12 cm boyutlarında kabulü yapılarak, modele tanımlanmış ve bu şekilde sistem analiz edilmiştir. Bu boyutlandırma yapıldığı durumda yapının toplam ağırlığı 14 ton artarak, 105 ton olmaktadır. Buradan hareketle yapıya etkileyen deprem kuvveti X yönü için 27.15 ton, Y yönü için ise 29.3 ton olarak program tarafında hesaplanmıştır. Belirtilen deprem kuvvetleri yapıya etkitildiğinde X yönü için maksimum yanal deplasman 1.78 cm, Y yönü için maksimum yanal deplasman ise 5.02 cm olmaktadır. Mevcut duruma göre; X yönü deprem kuvvetinde yaklaşık %15, Y yönü deprem kuvvetinde ise yaklaşık %15 artış olmuştur. Yanal deplasmanlarda ise X yönünde %15, Y yönünde ise %14 artış olmuştur. Deprem kuvvetinde meydana gelen %15 artışa paralel olarak, yapının diyagonal taşıyıcı sistem elemanlarında da eksenel yük artışı olmuştur. Bu artış önerilen emniyetli sınır değerler içerisinde kalmaktadır.

Kabul edilen arttırılmış ve tek tip eleman boyutları ile analiz yapıldığında yapının toplam yükünde artış olmakta, bu artışa bağlı olarak deprem kuvvetleri artmaktadır. Bunun sonucu olarak yapının tepe noktası deplasmanları yaklaşık olarak aynı oranda (%15) artış göstermektedir. Yapının taşıyıcı sistem konfigürasyonunda (payandaların yerleri ve sayısı, dikmelerin sayısı ve yerleri) ve hareketli yükünde herhangi bir değişikliğe gidilmediğinden dolayı eleman kesitlerinin arttırılmasıyla taşıma gücü artmakta, bununla birlikte yapının ağırlıda arttığından dolayı yapıya etkileyen deprem kuvvetleride artmaktadır. Dolayısıyla kesitlerdeki artış ile birlikte elemanlardaki iç kuvvetlerde arttığından dolayı hem tepe noktası deplasmanlarda hem de kesitlerde oluşan gerilmelerde belirgin bir değişiklik oluşmamaktadır. Sistem elemanlarında oluşan kesit tesirlerinin (gerilmelerin) ve tepe noktası deplasmanlarının azaltılması için eleman kesitlerinin arttırılması yerine daha etkili bir yöntem olarak taşıyıcı sisteme daha fazla sayıda payanda eleman eklenmelidir.

7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

Bu tez çalışmasına restorasyon uygulama çalışmaları sırasında geleneksel ahşap yapıların strüktürlerindeki değişimin irdelenmesi ve değişikliğe sebep olan etkenlerin belirlenmesi amacıyla başlanmıştır. Bu değişimin sebepleri

- bakımsızlık sonucu ahşabın fiziksel ve mekanik özelliklerini kaybetmesi sonucu taşıyıcı özelliğini yitirmesi,
- fonksiyon-işlev değişikliği,
- eğitimsizlik,
- güncel yönetmeliklerinin şartlarını sağlayamaması,
- kullanıcı talepleri (bilinçsizlik) ve
- rant

olarak sıralanabilir. Ülkemizdeki restorasyon uygulamalarında taşıyıcı sistemlere müdahaleler genellikle üç yaygın yöntemle olmaktadır. Bunlar bütün taşıyıcı sistemin tamamen yenilendiği rekonstrüksiyon, bazı taşıyıcıların korunduğu kısmi rekonstrüksiyon ve özgün halin korunduğu minimum müdahale ile çürüyen parçaların değişimi yöntemidir. Bu yöntemlerden hangisinin kullanılacağı ile ilgili kararı ilgili koruma kurulu proje aşamasında veriyor gözükse de, uygulama sırasında şantiyede çıkan yeni tespitler ile uygulama yönteminin değiştirelebildiği görülmektedir.

Yapılan tez çalışmasında, yapı malzemesi olarak ahşap, mekanik ve fiziksel özellikleri, bozulma sebepleri, taşıyıcı sistem çeşitleri, taşıyıcı sistem elemanları, birleşim yöntemleri, uluslararası koruma tüzükleri, ülkemizde kabul edilmiş koruma kanunları, deprem yönetmelikleri ile ilgili literatür taramaları ve araştırmalar yapılarak genel bilgiler verildikten sonra, İstanbul'da günümüzde restorasyonları devam etmekte olan üç adet 19. yy. kültür varlığı niteliğindeki sivil mimarlık örneği geleneksel ahşap yapının koruma durumları, geçirmiş ve geçirmekte olduğu restorasyon süreçleri incelenmiştir.

Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı'nda;

- 19. yy. sonlarında yapılmıştır.
- Mülkiyeti Haremeyn-i Şerefeyn Vakfı'na ait olup, kamu tarafından kullanılmaktadır.

- 1935 yılında Vakıflar Kanunu ile konak karakol binası olarak kullanılmaya başlamıştır.
- 11/09/1987 tarih ve 3970 sayılı ilgili koruma kurulu kararı ile restore edilmek üzere sökülen ve hafif malzeme ile tekrar yapılması istenilen yapı karara aykırı olarak denetim eksikliği ile beraber betonarmeye yapılmıştır.
- 2012 yılında İstanbul İl Özel İdaresi tarafından hazırlatılan restorasyon projelerinde koruma bilincinin yayılması ile beraber taşıyıcı sistemi özgün yapı malzemesi olan ahşap ile tekrardan rekonstrüksiyon yapılması kararı ilgili koruma kurulu tarafından verilmiştir.
- Günümüzde yapılan restorasyon çalışmalarında taşıyıcı sistemi özgün yapı malzemesi olan ahşap ile tekrardan rekonstrüksiyon yapılmaktadır.

Hatice Sultan Yalısı'nda;

- 1870 yılında yapılmıştır.
- Yalı, yetimhane, okul ve spor kulübü gibi farklı fonksiyonlarda kullanılmış olup, yapının yorulmasına ve yıpranmasına sebep olmuştur.
- 1982 yılında çıkarılan Turizm Teşvik Yasası ile parsel “turizm tesis alanı olarak kullanılabilir” olarak belirlenmiştir.
- Mülkiyeti kamuya ait olup 2008 yılında restore et-işlet-devret sistemi ile kiralanmıştır.
- Denetimsizlik, geçmiş dönemde (özellikle 1972 ve 1982 yılları arasında Yüzme İhtisas Kulübü kullanımındayken) yapılan kötü onarımlar ve fonksiyon değişikliği ile beraber konfor şartlarının sağlanamaması ve ahşap yapılar konusunda uzman hocalardan alınan mail-i inhidam olduğunu belirtir raporlar sonucu nitelikli özgün kısımlar korunarak taşıyıcı sistemi lamine ahşaptan kısmi rekonstrüksiyon yapılmaktadır.

Halet Çambel Yalısı'nda

- 1820-1830 yılları arasında yapılmıştır.
- Günümüze kadar işlevini koruyarak konut olarak kullanılmıştır.
- Yalı sahibinin vasiyeti üzerine işlevi değişerek eğitim binası olmuştur.

- Bilinçli ve uzun süre aynı kişiler tarafından kullanım ve düzenli bakımlarının yapılması sonucu yapı günümüz yönetmelik ve standartlarını sağlayacak şartları korumaktadır.

Bu incelemeler sonucunda; Hatice Sultan Yalısı'nda (HSY) **yapının özgün tavan kaplamaları ve süslemeleri dışında taşıyıcı sistem yapı elemanlarının tamamı lamine ahşap malzeme ile kısmi rekonstrüksiyon uygulaması**, Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı'nda (TAMEK) **restorasyon projesine göre betonarme yapı yıkılarak özgün halindeki yapı malzemesi olan ahşap malzeme ve yeniden yapım (rekonstrüksiyon) tekniği uygulanması**, Halet Çambel Yalısı'nda (HÇY) ise **yapının özgün elemanlarına mümkün olan en az şekilde müdahale edilerek restorasyon uygulaması** yapılmakta olduğu anlaşılmıştır (tezin yazıldığı tarih olan 2020 yılının haziran ayında şantiyelerdeki restorasyon süreçleri hala devam etmektedir).

Hatice Sultan Yalısı'da geçmişten günümüze geçirmiş olduğu onarımlardan özellikle 1972 yılından itibaren Yüzme İhtisas Kulübü kullanımındayken yapılan kötü onarımlar sonucunda taşıyıcı sistemi zarar görmüş olup, fonksiyon değişikliğine bağlı yapının taşıyıcılarının yetersizliğine bağlı olarak özgün tavan kaplamaları ve süslemelerinin yerinde korunması ile taşıyıcı sistemin sökülerek yenilenmesi hususunda kısmi rekonstrüksiyon uygulaması yapılmaktadır.

Ülkemizde koruma bilincinin tam olarak oluşmadığı 1960-2000 yılları arasında birçok kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapı malesef ki yanlış uygulama kararları ile kazara veya bilinçli olarak yakılarak veya bakımsızlıktan yıkılarak betonarmeye çevrilerek, sadece kontur gabarileri korunmuş ve dış cephe kaplamaları tatbik edilmiştir. Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı (TAMEK) bu tür uygulamalardan nasibini 1990 yılında geçirmiş olduğu restorasyon uygulaması ile betonarme taşıyıcı sistemli yapıya dönüşerek almıştır. Günümüz restorasyonunda özgün halindeki yapı malzemesi olan ahşap ile rekonstrüksiyonu yapılmakta olsa bile taşıyıcı sistemi, ahşap cinsi, birleştirme yöntemleri ve dönemin yapım özelliklerine dair bütün izler kaybedilmiştir.

Bununla ilgili olarak ICOMOS 2003 yılında yapılan 14. Genel Kurulu'nda tarihi yapının değerinin yalnızca görünüşünde değil, bütün parçalarıyla yapım yıllarının teknolojisinin küçük bir örneğini barındırdığında, yapıların yalnızca dış cephelerinin korunup, taşıyıcı elemanlarının değiştirilmesinin koruma ilkelerine aykırılığını belirtmiştir.

Günümüz koşullarında yapılan rekonstrüksiyon uygulamalarında maalesef bu kriter göz ardı edilmektedir. Çünkü uygulama öncesinde yapılması gerekli belgelendirme çalışmaları sağlıklı yapılmadığından veyahut yapılamadığından strüktür hesabını yapan mühendis güncel yönetmeliklere göre standartize edilmiş mühendislik projesi hazırladığından estetik, arkeolojik, kültürel, tarihsel, strüktür ve birleşim detayları yönünden bütün özellikleri kaybedilmiş ancak yeni nesillere sadece kontur ve gabarisi korunmuş yeni bir yapı bırakılmaktadır. Dolayısı ile genel koruma kavramı çerçevesinde, rekonstrüksiyon uygulamaları sadece doğal afetler, yangın, savaş vb. nedenlerle yok olan yapılar için önerilmelidir. Kültür varlığı niteliği olan geleneksel ahşap yapıların bütün olarak değerlerinin korunması çok önemli olduğundan fonksiyon ve işlev değişikliği veya kullanıcı talebi gibi gerekçelerle rekonstrüksiyon uygulamaları yapılmamalıdır.

Bu tezde kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların taşıyıcı sistemlerinin güncel deprem yönetmeliği olan 2018-TBDY'ne uygunluğunu ispatlamak adına Boğaz'da bulunan sivil mimarlık örneği Halet Çambel Yalısı (HÇY) taşıyıcı sistemi, deprem yükleri etkisinde altındaki durumu sayısal örnekleme adına irdelenmiştir.

HÇY'nin 2018 yılında başlayan restorasyonu sırasında dış çephe kaplamaları ve muhdes sıvaların sökülmesi sonucunda taşıyıcı karkas iskelet sistemi ortaya çıkmıştır. Taşıyıcı sistemi oluşturan ana dikme, ara dikme, yastık kirişi, döşeme kirişi ve payandalar mevcut kesitleri ile SAP2000 bilgisayar programına tanımlanarak modellenmiş, TS 647 Ahşap Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 498 Yapı Elemanlarının Boyutlandırmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri ve 2018 Türkiye Bina deprem Yönetmeliği'ne göre yük kombinasyonları ayrı ayrı uygulanarak en kritik yüklemdeki taşıyıcılar tespit edilmiştir.

SAP2000 programı ile Mod Birleştirme Yöntemine göre yapılan deprem analizde; mevcut yapının yatay kat öteleme koşulu ile taban kesme kuvveti altında elemanlarda oluşan gerilme durumları araştırılarak gerilmenin maksimum olduğu yerdeki taşıyıcı sistem elemanlarında tahkikler yapılmış olup, tüm koşulların sağlandığı ve kesitlerin yeterli olduğu anlaşılmıştır.

Mevcut hali ile 2018-TBDY'nin gereklerini yerine getiren yapıda, bütün taşıyıcı sistemi oluşturan mevcut ana ve ara dikmeler ile yastık kirişlerin kesitlerinin 12*12 cm olarak değiştirilmesi hali tekrar modellendiğinde, mevcut durumdaki deprem etkisi aynı kalmak kaydı ile kesit artışının oluşturduğu ağırlık artışı, yapının toplam ağırlığını

mevcut ağırlığa göre yaklaşık %15'lik artış ile 91 tondan 105 tona yükseltmiştir. Bunun sonucunda yapıya etkiyen deprem kuvveti X yönü için 27.15 ton, Y yönü için ise 29.3 ton olarak program tarafından hesaplanmıştır. Belirtilen deprem kuvvetleri yapıya etkitildiğinde yanal deplasman artışları x yönü için %15, y yönü için %14 olmuştur. Yapı ağırlığının artması sonucu oluşan deplasman artışı kabul edilebilir sınırlar içinde kaldığı tespit edilmiştir. Ancak yapının deplasman miktarını azaltmak (deprem yüklerini karşılama) için kesit artışı yapmak yerine yapının içinde bulunan payanda sayısını arttırmak gerektiği tespit edilmiştir.

Yapıldığı dönemde projesi olan veya olmayan, usta/kalfa marifetiyle yapılmış, 2018-TBDY'ne uygun olan kültür varlığı niteliğindeki geleneksel ahşap yapı Halet Çambel Yalısı'nın günümüze kadar ayakta kalarak gelmiş olması, ahşap taşıyıcı sistemlerin günümüzün deprem yönetmeliği gereklerini karşılamakta olduğu ve kesitlerinin yeterli olduğu modellenmeye göre deprem etkisi altında bakımlarının düzenli olarak yapıldığı takdirde yıkılmayacağı anlaşılmaktadır.

Yapıların taşıyıcı sistemlerini anlayabilmek adına bozulma ve hasarların sebep-sonuç ilişkileri içinde taşıyıcı sistemi oluşturan elemanlar incelendiğinde, çürüyen ve kesitleri yetersiz taşıyıcı elemanlara aşağıda önerilen yöntemler ile müdahale etmek gerekir.

- Çürüyen ahşap taşıyıcı elemanın tamamını değiştirmek yerine, aynı kesitlerde aynı cins ahşap malzeme ile çürüyen kısmına yeni parça (protez) takmak,
- Kesitin yetersiz olduğu yerlerde ahşap taşıyıcı elemanın yanına yük taşıma kapasitesini attırmak adına aynı cins ahşap malzeme eklemek,
- Çatlak ahşapları sarmak ya da protez ahşapları eski ahşap elemana bağlamak için çelik levha kullanmak.

Geleneksel ahşap yapılardan, rutubet, iklim olayları, böceklenme, mantarlaşma ve bakımsızlık gibi olumsuzluklar ve yaşadıkları depremlere dayanarak günümüze kadar ulaşabilenler, taşıyıcılık anlamında kendilerini ispat etmişlerdir.

ICOMOS 2017 yılında yaptığı 19. Genel Kurul'da kültür varlığı niteliğindeki ahşap yapıların taşıyıcı sistemlerinin; yapıldığı dönemin taşıyıcı sistemleri ve birleşim detaylarının önemini, zanaatkar ve yapı ustalarının bilgi ve birikimlerini, geçirdiği onarımları, ahşap tür ve kalitelerini ve kullandıkları yerleri ve deprem davranışları hakkında sağladıkları bilgiler açısından öneminden bahsetmektedir. Dolayısıyla Halet

Çambel Yalısı'nda yapılan restorasyon çalışmaları ile yukarıda bahsedilen bilgilerin, yapıda korunarak gelecek nesillere aktarılması sağlanmıştır.

Ormanlık alanların çokça bulunduğu ve deprem fay hatlarının yıkıcı sonuçlarına maruz kalan ülkemizde geleneksel ahşap taşıyıcı sistemli yapıların diğer taşıyıcı sistemli yapılara göre unutulmaya yüz tutması son derece üzücüdür. Ahşap taşıyıcı sistemin sağladığı birçok faydadan yararlanılamamaktadır. İstanbul'da bulunan ve yüz yıldan fazladır ayakta kalmış olan geleneksel ahşap yapılar yanlış kullanım ve yanlış koruma yöntemleri, terk, yerel yönetimlerin yeterli uzman personelinin bulunmayışı ve ilgisizlikleri ile ekonomik imkânsızlıklar yüzünden kimi zaman kullanılmaz hale gelmiş, kimi zaman ise yok olmuşlardır. Yetersiz politikalar yüzünden halkın bilinçlenmesi sağlanamamıştır.

Sonuç olarak aslında ülkemizde kültür varlıklarının korunmasına yönelik kapsamlı yasa ve yönetmelikler bulunmaktadır. Ancak uygulamada farklılaşan müdahale yöntemlerinin en doğrusuna karar verebilmek amacıyla onay merciinde bulunan kurul üyelerinden, proje çizen mimara veya uygulama kısmında bulunacak yüklenici ve denetim mekanizmalarında bulunacak idareci ve personelin sürekli eğitilerek uzmanlaştırılması gerekmektedir. Bu tez çalışması ile ahşap ve ahşap taşıyıcı sistemlerin değerinin anlaşılması, kültür varlığı niteliğindeki geleneksel yapılarımızın sahip oldukları özgün niteliklerinin korunması, taşıyıcı sistem bütünlüğünün bozulmadan iyileştirilmesinin önemi ve gelecek kuşaklara sağlıklı şekilde aktarılması için ile bilinç düzeyi oluşturulması vurgulanmıştır.

KAYNAKÇA

Afet ve Acil Durum Başkanlığı, Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Ankara, 2018.

Ahunbay, Z., (2009). *Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon*, Yem Yayın, 5. Baskı, İstanbul.

Ahunbay, Z. (2012). “Taksim Meydanı ve Topçu Kışlası’nın Yeniden Yapımı: Rekonstrüksiyon Tutkusu / “Hortlatılmak” İstenen Yapılar”, *Mimarlık Dergisi*, 364, s.29-32.

Akdemirbey, A. Z. (1981). Boğaziçi’nin Rumeli Yakasında Bugün Mevcut Olan Yalılar, Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Sanat Tarihi Bölümü, İstanbul.

Akgül, T. (2007). Ahşapların ve Birleşim Noktalarının Fiber Takviyeli Polimerlerle (FRP) Güçlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Aksoy, D. (2003). Geleneksel Ahşap Karkas Yapıların Deprem Davranışları, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Aktaş, Y.D. (2011). Evaluation of Seismic Resistance of Traditional Ottoman Timber Frame Houses, Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Alanyurt, U. (2009). “Türkiye’de Koruma Ve Onarım Üzerine Analiz”, *Masrop E-Dergi*, 4, s.29-55.

Alçı, G. (2012). Fatih Turizm Şube Müdürlüğü Binası Sanat Tarihi Raporu, İstanbul IV Numaralı KVKBK Arşivi.

Alioğlu, F. (1991). *Geleneksel Yapı Elemanları*, Yıldız Üniversitesi, İstanbul

Ansal, A. (1991). “İstanbul’da Deprem”, *İstanbul ve Deprem Sempozyumu 4 Mayıs 1991*, TMMOB İnş. Müh. Odası Yayını, İstanbul.

Arpacıoğlu, Ü., Ekinci, S. (2004). “Geleneksel Ahşap Yapılarda Yapı Fiziği Ve Malzeme Sorunlarının Taşıyıcı Sistem Etkileri”, 2. Ulusal Yapı Malzemesi Kongresi ve Sergisi, İstanbul.

Arpınar, E., Atabeyoğlu, C. (2000). *Olimpiyat oyunlarında Türk Kızları*, Milli Olimpiyat Komitesi Yayınları:4, İstanbul

- Arun, G. (2012). "Traditional Timber structures in Turkey", SAHC2012 -8th International Conference on Structural Analysis of Historical Structures, 15-17 Ekim 2012, Wroclaw, Polonya, s. 995-1002.
- Ataman, G., (2007). Hımiş Yapının Taşıyıcılık Açısından Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İTÜ, İstanbul.
- Avcı, N. (2001). "Kültürel ve Doğal Mirasımızın Korunmasında Örgütlenme ve Koruma Sorunları", *Taç Vakfı'nın 25 Yılı Anı Kitabı: Türkiye'de Risk Altındaki Doğal ve Kültürel Miras*, TAÇ Vakfı Yayını, İstanbul
- Avlar, E. (2004). *Ahşap Malzeme Notları*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Avlar, E. (2008). "Türkiye'de Ahşap Yapı Üretimine Yönelik Durum Tespiti", *Mimarlıkta Malzeme*, 8, s.71-77.
- Aşanlı, M. (2016). *Geleneksel Yapı Teknikleri*, Yeni İnsan Yayınevi, 1. Baskı, İstanbul.
- Aşkun, İ. Y., Çılı, F., Önel, H. (2009). "Hatice Sultan ve Fehime Sultan Yalıları Teknik İnceleme Raporu", İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi.
- Aydın, Ö. (2012). "Sultan II. Abdülhamit Dönemi Yapılarında İmparatoru / İmparatorluğu Temsil Eden Semboller (1)", *Mimarlık Dergisi*, 364, <http://www.mo.org.tr/mimarlikdergisi/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=378&RecID=2910#>, 03/03/2020.
- Balcı, P. (1980). *Eski İstanbul Evleri ve Boğaziçi Yalıları*, Doğan Kardeş Matbaacılık A.Ş., s.78, İstanbul
- Bardavit, D., (1992). *Ahşap Yapıda Taşıyıcılık ve Koruyuculuk Sorunları*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Başkan, S. (2008). "Geleneksel Doğu Karadeniz Evleri", *Erdem Dergisi*, 52, s.41-90.
- Başoğlu, T. (2016). Yangın Geçirmiş Tarihi Yapılarda Rekonstrüksiyon Projelerinin Değerlendirilmesi; Üsküdar İlçesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, Gebze.
- Batur, A. (2004). Gelişmiş Ahşap Yapım Sistemleri ve Türkiye Koşulları Yönünden Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Üniversitesi, Gebze.
- Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, Ankara, 1998.

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, Ankara, 2007.

Bayülke, N. (1979). *Depremler ve Depreme Dayanıklı Yapılar*, Deprem Araştırma Enstitüsü, Ankara.

Bayülke, N., (2001). “Ahşap Yapılar ve Deprem”, *TMH- Türkiye Mühendislik Haberleri*, sayı no.414, sayfa no. 14-20

Berker, M., (1982) Ahşap Mimari Anıtlarda Koruma Uygulamaları İle Bir Yöntem Önerisi, M.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.

Bozkurt, A.Y. (1986). *Ağaç teknolojisi*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul

Bozkurt, A. Y., Göker, Y. (1987). *Fiziksel Ve Mekanik Ağaç Teknolojisi*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul

Bozkurt, A.Y., Erdin, N. (2000). *Odun Anatomisi*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.

Bozkurt, A. Y., Erdin, N. (1997). *Ağaç Teknolojisi*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.

Cimilli, T., (1986). *Yapı Malzemesi Ders Notları*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon

Çakır, S. (2000). Geleneksel Karadeniz Ahşap Konut Yapım Yöntemlerinin Çağdaş Teknoloji Açısından Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Çalışkan, Ö., Meriç, E., Yüncüler, M. (2019). “Ahşap ve Ahşap Yapıların Dünü, Bugünü ve Yarını”, *BŞEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, cilt.6, s.1, s.109-118, e-ISSN: 2458- 7575 (<http://dergipark.gov.tr/bseufbd>), 06/11/2019.

Çetin, Y. (2008). Osmanli Konut Mimarisinde Cihannümalar (Seyir köşkleri), *Sanat Tarihi Dergisi*, S.XVII/2, s.43-58.

Çılı, F., Çelik, C., Sesigür, H. (2009). “İstanbul İli, Beşiktaş İlçesi, Ortaköy Mahallesi, 19 Pafta, 40 Ada, 23 ve 24 Parsel Sayılı Hatice Sultan Ve Fehime Sultan Yalıları Rölöve, Restitüsyon, Restorasyon Projesi Taşıyıcı Sistemlerin Mevcut Durumu Onarım, Güçlendirme Ve Yenileme Önerileri Hakkında Teknik Rapor”, İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi.

Çoban, C. (2012). “Fatih Turizm Şube Müdürlüğü Binası Rölöve, Restitüsyon ve Restorasyon Raporu”, İstanbul IV Numaralı KVKBK Arşivi.

- Çobanoğlu, A. V. (2017). “Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı Taş Odası Sanat Tarihi Raporu”, İstanbul IV Numaralı KVKBK Arşivi.
- Çobancaoğlu, T. (1998). Türkiye’de Ahşap Evin Bölgelere Göre Yapısal Olarak İncelenmesi ve Restorasyonlarında Yöntem Önerileri. Doktora tezi, MSU Mimarlık Fakültesi, İstanbul
- Dağdelen, İ. (2006). *Alman Mavileri: 1913-1914 I. Dünya Savaşı Öncesi İstanbul Haritaları*, Kütüphaneler ve Müzeler Müdürlüğü Yayınları No:35, İmaj Ofset, İstanbul.
- Daifuku, H. (1983). “The Conservation Of Wood”, International Symposium On The Conservation And Restoration Of Cultural Property, Tokyo, National Research Enstitute Of Cultural Properties, s.13-39
- Dedehayır, H. (2010). “*Korumanın Yüzlerce Yıllık Tarihi: İtalya Örneği*”, Koruma Bilincinin Gelişim Süreci, Stil Matbaacılık, İstanbul.
- Dışkaya, H. (2004). Kuzey Marmara Bölgesindeki 19. Yüzyıl Ahşap Yapılarının Depreme Karşı Güçlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Dışkaya, H. (2011). 19. Yüzyıl İstanbul Geleneksel Ahşap Karkas Yapılarında Deprem Etkisinin sonlu Elemanlar Yöntemi ile Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Diamant, R.M.E, (1970). *The Chemistry of Building Materials*, Business Books Ltd, London.
- Dizdar, S.İ. (2005). Osmanlı Sivil Mimarlığında İstanbul’daki Taş Odalar ve Fener Evleri, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Doğangün, A. Livaoğlu, R. Tuluk, Ö.İ. ve Acar, R., (2005). “Geleneksel Ahşap Yapıların Deprem Performansları”, Deprem Sempozyumu. Kocaeli, s.797-799.
- Duman, N., Ökten, S., (1988), *Ahşap Yapı Dersleri I*, 2. Baskı, İstanbul YEM Yayın
- Durukan, İ. (2004). Türkiye’de gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu Sonrası Kültür Mirası Korumasının Gelişimi ve Uygulama Sorunları, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Eldem, S.H. (1954). *Türk Evi Plan Tipleri*, Pulman Matbaası, İstanbul.
- Eldem, S.H. (1986). *Türk Evi Osmanlı Dönemi*, II, s.254, Türkiye Anıt Çevre Turizm Değerlerini Koruma Vakfı, İstanbul

- Eldem, S.H. (1993). *Boğaziçi Yalıları Rumeli Yakası I*, Vehbi Koç Vakfı, s.94-96
İstanbul
- Erdenen, O. (1991). *Boğaziçi Sahilhaneleri*, İBB Kültür İşleri Daire Başkanlığı
Yayıncılık, c.IV, s.808-817, İstanbul.
- Erdenen, O. (1993). *Boğaziçi Sahilhaneleri 4* (Yeniköy, Ortaköy), İBB Kültür İşleri
Daire Başkanlığı Yayınları, c.IV, s.785-792, İstanbul.
- Eriç, M., (1972). Dünün ve Bugünün Ahşap ve Ahşaptan Üretilmiş Malzemesinin
Türkiye Şartları İçinde Yapıda Rasyonel Kullanılma İmkanlarının Araştırılması,
Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Eriç, M. (2002). *Yapı Fiziği ve Malzemesi*, Literatür Yayıncılık, 2. Baskı, İstanbul.
- Ersen, A. (2014). “Türkiye’de Tarihi Çevre Koruma(ma) Tarihi ve Rekonstrüksiyon
Üzerine Düşünceler”, *Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi*, 12,
s.3-25.
- Eruş, M. (2012). Turşucuzade Ahmet Muhtar Efendi Konağı Taş Odası’nın Yapı
Malzemeleri Ölçeğinde Korunma Sorunları ve Öneriler, Yüksek Lisans Tezi,
Kadir Has Üniversitesi, İstanbul.
- Esemenli, D. (1997). “Türk – İslam Mimarisinde Harem”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam
Ansiklopedisi*, 16, s.138-152, TDV Yayın Matbaacılık, İstanbul.
- Ferguson, I., La Fontaine, B., Vinden, P., Bren, L., Hateley, R., Hermesec, B. (1996).
Eurocode 5 : Environmental Properties of Timber.
- Flynn, K.A. (1995). “A review of the permeability, fluid flow, and anatomy of spruce
(Picea spp.)”, *Wood and Fiber Science*, 27 (3), s.278-284.
- Genim, S. (2006). Konstantiniyye’den İstanbul’a XIX. Yüzyıl Ortalarından XX.
Yüzyıla Boğaziçi’nin Rumeli Yakası Fotoğrafları, c.1, s.302-381, Suna ve İnan
Kıraç Vakfı İstanbul Araştırmaları Enstitüsü Kitapları:1, İstanbul.
- Günay, R. (2002). *Geleneksel Ahşap Yapılar Sorunları ve Çözüm Yolları*, Birsen
Yayınevi, İstanbul.
- Güngör, İ. H. (1969). *Ahşap Yapı Bilgisi*, Teknik Üniversite Matbaası, İstanbul.
- Güngör, Z. A. (2012). H. Çambel- N. Çakırhan Yalısı Rölöve Raporu. İstanbul III
Numaralı KVKBK Arşivi.
- Güngör, Z. A. (2014). H. Çambel- N. Çakırhan Yalısı Restitüsyon Raporu. İstanbul III
Numaralı KVKBK Arşivi.

- Güngör, Z. A. (2016). H. Çambel- N. Çakırhan Yalısı Restorasyon Raporu. İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi.
- Güneş, M. E. (2014). Geleneksel Ahşap Yapılarda Taşıyıcı system Kurgusunun İncelenmesi: Safranbolu Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Gülkan, P., Sucuoğlu, H. (1988). “Kırsal Alanlarda Deprem Hasarlarının Tayini”, *Deprem Araştırma Bülteni*, TC Bayındırlık İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi, s.5-44, Ankara.
- İmar ve İskan Bakanlığı, Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, Ankara, 1968.
- İmar ve İskân Bakanlığı, Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, Ankara, 1975.
- İpek, M. (1967). Deprem Mühendisliğine Giriş, *Deprem Paneli I Türkiye'nin Deprem Durumu ve Etki Alanları*, İTÜ Mimarlık Fakültesi Yapı Araştırma Kurumu, İstanbul.
- İpşirli, M. (1989). “Ahmet Muhtar Efendi, Turşucuzade (1823-1875) Osmanlı Şeyhülislamı”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, II, s.106, TDV Yayın Matbaacılık, İstanbul.
- İpşirli, M. (1997). Osmanlı Devleti'nde Harem, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Cilt.16, s.135-138, TDV Yayın Matbaacılık, İstanbul.
- Kafescioğlu, R., (1954). “Kuzey Batı Anadolu'da Ahşap Ev Yapılar”, Doçentlik Tezi, Mimarlık Fakültesi, İTÜ, İstanbul.
- Kanar, M. (2000). Farsça-Türkçe Sözlük, İstanbul, s. 401.
- Kaplan, B. (2013). Geleneksel Osmanlı Mimarisine Sahip Ahşap Yalılarının Deprem Kuvvetleri Altında İncelenmesi Ve Güçlendirme Teknikleri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Karaca, Y. (2016). Rekonstrüksiyon Uygulamaları Kapsamında Boğaziçi Yalılarının Otele Dönüşümü, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Karacabeyli, E. (2013). “Küresel Ahşap Yapı Sektörü Ve Tarihsel Yapıların Korunmasının Önemi”, *Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu 2*, İBB, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı, KUDEB, İstanbul.

- Karaesmen, E. (1996). Deprem ve Sonrası, *Türkiye Mühendisler Birliği*, Ankara
- Karahan, A. (2010). Ethem Paşa Konağı Rekonstrüksiyon Projesi ve İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Karpınar, T. (2019). “Bir Cumhuriyet Kadını; Prof. Dr. Halet Çambel”, *Asia Minor Studies*, VII, Sayı 2, s.259-264
- Kayra, C., Üyepazarcı, E. (1992). İkinci Mahmut’un Bostancıbaşı Sicilleri, İBB Kültür İşleri Daire Başkanlığı Yayınları No:8, s.122, İstanbul.
- Kocataşkın, F., (1966). *Yapı Malzemesi Olarak Ahşap*, Teknik Üniversite Matbaası, İstanbul
- Komut, O., Öztürk, A., (2018). “Mavi Renklenme Zararının Tomrukların Endüstriyel İşlenme Özellikleri Üzerine Etkileri”, *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, IV, s8-14.
- Kuban, D. (1962). “Restorasyon Kriterleri ve Carta Del Restauro”, *Vakıflar Dergisi*, Cilt V, Ankara, s.149-152.
- Kuban, D. (1994). Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, “Yalılar”, c.7, s.418, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, İstanbul.
- Kuban Z., Çelik G. (2009). İstanbul Tarihi Yarımadası’nda Tanzimat Dönemi İdari Yapıları, *İTÜ Dergisi*, VIII, S.1, s.67-80.
- KUDEB. (2009). “Hatice Sultan Yalısı-Koruma Onarım Projesi-Restorasyon ve Konservasyon Raporu” İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi.
- KUDEB. (2009). *Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu*, İBB, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı, KUDEB, İstanbul.
- KUDEB. (2012). *Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu*, İBB, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı, KUDEB, İstanbul.
- KUDEB. (2013). *Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu 2*, İBB, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı, KUDEB, İstanbul.
- KUDEB. (2015). *Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu 3*, İBB, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı, KUDEB, İstanbul.
- KUDEB. (2016). *Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu 4*, İBB, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı, KUDEB, İstanbul.

KUDEB. (2017). *Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu 5*, İBB, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı, KUDEB, İstanbul.

KUDEB. (2018). *Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu 6*, İBB, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı, KUDEB, İstanbul.

Kuyucu, Ü. (1996). Boğazın Rumeli Sahili Yalıları, Lisans Tezi, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Sanat Tarihi Bölümü, İstanbul.

Madran, E. (1996). "Cumhuriyetin İlk Otuz Yılında (1920-1950) Koruma Alanının Örgütlenmesi-I", ODTÜ MFD, Cilt 16, Sayı 1-2, s.59-97, Ankara.

Madran, E. (2009). *Kültürel ve Doğal Miras Uluslararası Kurumlar ve Belgeler*, Mimarlar Odası Yayınevi, Ankara.

Meriç, E. (2019). Ahşap Bir Yapının TS 647 ve Eurocode 5'e Göre Analizi ve Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Seyh Edebali Üniverditesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilecik.

McQuire A.J. (1975). "Effect of wood density on preservative retention in fence posts." *New Zealand Journal of Forestry Science*, 5, s.105-109.

Ohanesyan, D. S. (2012). Ahşap Platform Çerçeve Yapıların Yatay Kuvvetler Karşısındaki Davranışları ve Alınması Gereken Önlemler. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Önel, H. (2009). Beşiktaş / Ortaköy Hatice Sultan Ve Fehime Sultan Yalıları Restorasyon Sürecine Esas Olacak Teknik Yaklaşımlara İlişkin Değerlendirme Raporu, İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi, s.7-8,

Örs, Y., Keskin H. (2001). *Ağaç Malzeme Bilgisi*, Atlas Yayın Dağıtım, İstanbul.

Özdoğan, M. (2014). Aydın, Bilim İnsanı, Eğitimci, Arkeolog Halet Çambel, *Toplumsal Tarih Dergisi*, 243, s.35-39, İstanbul.

Özaydın, A., Bozkurt, N. (1997). Harem, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Cilt.16, s.132-135, TDV Yayın Matbaacılık, İstanbul.

Özgüner, O. (1970). *Köyde Mimari: Doğu Karadeniz*, ÖDTÜ Mimarlık Faültesi, Ankara

Resmi Gazete. (1951). Kanun no: 5805, Sayı: 7853

Resmi Gazete. (1961) Sayı: 10896, s.5003-5007

Resmi Gazete. (1968). Sayı: 12801, s.2-11

Resmi Gazete. (1973). Kanun no: 1710, Sayı : 14527

Resmi Gazete. (1983). Kanun no: 2863, Sayı: 18113

Saraçoğlu, F. (2013). “Fatih Turizm Şube Müdürlüğü Binası Ahşap Statik Proje Hesap Raporu”, İstanbul IV Numaralı KVKBK Arşivi.

Saydamer, A. (2014). Türkiye’deki Geleneksel Ahşap Yapılarda Kullanılan Taşıyıcı Sistemlerin İrdelenmesi Ve Bursa Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Sayıl, B. (2001). “Depreme Dayanıklı Ahşap Yapılar” Bildiri, Yapı Malzemesi ve Deprem Semineri, İTÜ, İstanbul.

Sevimlisoy, E. (2009). “Hatice Sultan Yalısı Rölöve Raporu”, İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi.

Sevimlisoy, E. (2010). “Hatice Sultan Yalısı Restitüsyon Yapılanma Kronolojisi Raporları”, İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi.

Sevimlisoy, E. (2013). “Hatice Sultan Yalısı Restorasyon Raporu”, İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi.

Sümerkan, M.R. (1990). Biçimlendirilen Etkenler Açısından Doğu Karadeniz Kırsal Kesiminde Geleneksel Evlerin Yapı Özellikleri, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon

Şimşek, O. (2003). *Yapı Malzemesi II*, Beta Basım Yayım, İstanbul.

Talat, A. (1923). *Ahşap İnşaat*, Mühendis Mektebi Kütüphanesi, s.4-5, İstanbul.

Tanman, M.B. (2009). “Ortaköy’de Fehime Sultan (Naime Sultan/ Gazi Osman Paşa) ve Hatice Sultan Yalıları Sanat Tarihi Raporu”, İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi.

Tanman, M. B., Çobanoğlu, A.V. (2010). “Atmeydanı ve Çevresinde Osmanlı Mimarisi”, *Hippodrom / Atmeydanı İstanbul’un Tarih Sahnesi*. Cilt II, s.32-70, Pera Müzesi Yayınları, İstanbul.

Tapan, M. (2007). *Soru ve Cevaplarla Koruma*, TMMOB Yayınları, İstanbul.

Taşan, Z. A. (2012). Türk Deprem Yönetmeliği - 1998 (TDY - 98) ile Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik - 2007 (DBYBHY-2007)

Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Tayla, H. (2007). Geleneksel Türk Mimarisinde Yapı Sistem Ve Elemanları, Mas Matbaacılık, II, s.732, İstanbul

TBDY 2018, (2018). Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, TSE

Topçu, T., (2009). “Ahşap Strüktür Analizi”, İstanbul III Numaralı KVKBK Arşivi.

Toydemir, N., İpek, M., Akyüz, F., Özbilen, A., Sunguroğlu, İ. (1970). “Gediz Depremi Raporu”, *Mimarlık*, IV, s.78, s.26-32, İstanbul.

TS 498 (1987). Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri, TSE, Ankara

TS 647 (1979). Ahşap Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TSE

TS 4499 (1985). Ahşap Birleştirmeler –Terimler, Tanımlar, TSE

TS 4539 (1985). Ahşap Birleştirmeler – Kavelalı Birleştirme Kuralları, TSE

Usta, İ. (2016). “Ahşap: Mekanik Özellikler”, *Yapı Malzemesi Ders Notları*, Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

Umar, B., (1981). *Eski Eserler Hukuku*, Ege Üniversitesi Hukuk Fakültesi, İzmir.

Umar, B., (1981). “Yeni Bir Eski Eserler Kanunu Metni Önerisi ve Gerekçesi”, *Dokuz Eylül Hukuk Fakültesi Dergisi*, s.3-59.

Uzun, S. (2018). Tarihi Ahşap Yapı Taşıyıcı Sistemlerinin İncelenmesi Ve Boğaziçi Örneği: Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Ünal, O. (2000). *Yapı Malzemesi Ders Notları*, Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

Varol, Ç. (2016). Süleymaniye Camii Ve Çevresi Dünya Miras Alanı Rekonstrüksiyon Uygulamalarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi, İstanbul.

Yaman, F.Z., (2007). Geleneksel Ahşap Yapılarda Kullanılan Ahşap Yapı Elemanlarının Uzun - Dönem Performansı - Giresun Zeytinlik Mahallesinde Örnek Yapı İncelemesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul

- Yavuz, A.T., (2018). “Anadolu’nun Çatkı Yapılarında Dolgu/Duvar Türleri”, Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu, s.199-225 İBB, KUDEB, İstanbul
- Yesügey, C., Karaman, Ö., Güzel, N. (2014). *Ahşap Malzemeli Konut Teknolojisi*, Yalın Yayıncılık, İstanbul.
- Yılmaz, A., Akın, T.C., Kejanlı, D.T., (2007). “Türkiye’de Koruma Yasalarının Tarihsel Gelişimi Üzerine Bir İnceleme”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, VI, S.19, s.179-196.
- Zacek, M. (2002). *Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Form ve Strüktür*, Y.T.Ü. Uluslararası Kentsel Çalışmalar Araştırma Merkezi, Y.T.Ü. Yayını, İstanbul.
- Zeren, N. (1981). Kentsel Alanlarda Alınan Koruma Kararlarının Uygulanabilirliği, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İTÜ, İstanbul
- Zorlu, İ., (1997). *Ağaç İşleri Konstrüksiyon Bilgisi Temel Ders Kitabı*, Milli Eğitim Basımevi, 4. Basım, İstanbul.
- URL,1:file:///C:/Users/PC/Downloads/Turkiyede_Koruma_ve_Onarim_Uzerine_Analiz.pdf, 15/12/2019
- URL,2: <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18113.pdf>, syf.1-22, 20/12/2019
- URL,3: <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/14527.pdf>, syf.1-4, 20/12/2019
- URL,4: <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/7853.pdf>, syf.1578, 20/12/2019
- URL,5: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/179169>, s.959-983, 23/12/2019
- URL,6:http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0464062001536913566.pdf, s.1-3, 24/12/2019
- URL,7:http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0033791001536913477.pdf, s.1-3, 24/12/2019
- URL,8:http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0633313001536913605.pdf, s.1-7, 24/12/2019
- URL,9:http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0784192001542192602.pdf, s.1-11, 24/12/2019

URL,10: <http://www.tarihiKentlerBirliği.org/wp-content/uploads/KorumaBilinci-Ekitap.pdf>, 24/12/2019

URL,11: <https://archive.org/details/ELDEMSHTrkEviPlanTipleri/page/n177>, 21/01/2020

URL,12: <https://archive.org/details/ELDEMSHTrkEviPlanTipleri/page/n89/mode/2up>, 19/02/2020

URL,13: http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/f7deb880ca6b4b7_ek.pdf?tipi=84&turu=X&sube=0, s.2, 21/04/2020

URL, 14: <http://www.catimakasi.com/teknik-bilgiler/ahsap-karkas-yapilar>, 14/04/2020)



EK 1

T.C.
KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
İstanbul III Numaralı Kültür Varlıklarını
Koruma Bölge Kurulu

Toplantı Tarihi ve No : 10.07.2013- 96
Karar Tarihi ve No : 10.07.2013- 1056

Toplantı Yeri
İSTANBUL

KARAR

İstanbul İli, Beşiktaş İlçesi, Ortaköy Mahallesi, Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulunun 14.12.1974 gün 8172 sayılı kararı ile tespit ve ilan edilen, 24.6.1983 gün 15175 sayılı kararı ile sınırları belirlenen Boğaziçi Sit Alanı Öngörünüm Bölgesinde kalan, aynı Kurulun 10.10.1970 gün 5595 sayılı kararı ile I. grup korunması gerekli kültür varlığı olarak tescil edilen, İstanbul III Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulunun 04.08.2009 gün 3853 sayılı kararı ile rölövesi uygun bulunan, 07.10.2009 gün 3940 sayılı kararı ile I. ve II.döneme ait restitüsyon projesi uygun bulunan, hakkında 10.07.1982 gün 14032 sayılı, 16.07.2002 gün 13069 sayılı, 06.09.2002 gün 13144 sayılı, 17.12.2002 gün 13362 sayılı, 05.10.2005 gün 1018 sayılı, 26.04.2006 gün 1595 sayılı, 07.11.2006 gün 2067 sayılı, 24.01.2007 gün 2236 sayılı, 31.01.2007 gün 2256 sayılı, 22.09.2010 gün 4656 sayılı, 30.06.2010 gün 4499 sayılı, 15.02.2011 gün 5010 sayılı, 08.02.2012 gün 257 sayılı ve 30.04.2013 gün 948 sayılı kararlar bulunan, mülkiyeti İstanbul İl Özel İdaresine ait, tapuda 'okul' vasıflı, 19 pafta, 40 ada, 23-24 parsel sayılı taşınmazlara ilişkin, iletilen restorasyon projesinin incelenmesi talepli Boğaziçi İmar Müdürlüğü'nün 08.07.2013 gün 74796371-310.07.02-10.1902-1903-4656 sayılı yazısı ile uzman raporu okundu, Y-13 sayılı işlem dosyası incelendi, yapılan görüşmeler sonucunda;

İstanbul İli, Beşiktaş İlçesi, Ortaköy Mahallesi, 19 pafta, 40 ada, 23-24 parsellere ilişkin sunulan restorasyon projesinin düzeltme ile uygun olduğuna, uygulamadan proje müellifinin sorumlu tutulmasına karar verildi.

BAŞKAN
Cafer BOZKURT
İmza



BAŞKAN YARDIMCISI
H.Arzu KOCABAŞ DİREN
İmza

ÜYE
İbrahim SUBAŞI
İmza

ÜYE
M.Mustafa TURAL
İmza

ÜYE
Zeynep ERDEM
İmza

ÜYE
Suat ÇAKIR
İmza

TEM. ÜYE
Gökhan YILMAZ
İst. Büyükşehir Bel. Tems.
İmza

TEM. ÜYE
Serap ASLAN
Boğaziçi İmar Md. Tems.
İmza

S.K.

EK 2

T.C.
SAYRIMENKUL ESERLER VE ANITLAR
YÜKSEK KURULU
BAŞKANLIĞI

Fındıklı - İstanbul

1 / 197

Sayı :

K A R A R

Toplantı No ve tarihi: 202- 9.X.1970
Karar No ve tarihi : 5595-10.X.1970

Toplantı yeri: İstanbul

İstanbul Boğaziçi sahil şeridinde bulunan eski eserler için, Kurulumuzun 11.IV.1970 tarih ve 5280 sayılı kararı ile teşkil edilen alt komisyon 10.IX.1970 tarih ve 783 sayılı yazı ile İstanbul Belediye Başkanlığınca gönderilen harita, liste ve fotoğrafları incelenmiş, raporunu tevdi etmiş olduğundan, Boğaziçinde bulunan yapıların tek tek, 5505 sayılı kararımızda belirtilen 3 ayrı kategoriye dahil edilmesi ve İstanbul Belediyesince yapılacak uygulama şekillerinin açıklanması hususu müzakere edildi:

I. GRUP,

Mimari ve tarihi önemleri dolayısıyla oldukları gibi korunması gerekli eski eserler: (her türlü ufak onarım, restorasyon, yeni fonksiyon verme v.s. işlerde muhakkak kurul kararı alınması gerekli eserler.)

Sarıyer ilçesi:

(940 ada, 3 parsel) - (605 ada, 77 parsel) - (605
ada, 85 parsel) - (605 ada, 86 parsel) - (605 ada, 107 parsel) -
(605 ada, 107 parsel) - (605 ada, 130 parsel) - (595 ada, 13
parsel) - (583 ada, 8 parsel) - (527 ada, 28 parsel) - (527
ada, 35 parsel) - (466 ada, 2 parsel) - (1030 ada, 1 parsel) -
(1030 ada, 4 parsel) - (1030 ada, 10 parsel) - (430 ada, 54
parsel) - (430 ada, 55 parsel) - (446 ada, 34 parsel) - (446
ada, 35 parsel) - (338 ada, 60 parsel) - (338 ada, 16 parsel) -
(395 ada, 22 parsel) - (395 ada, 35 parsel) - (320 ada, 23 par-
sel) - (320 ada, 28 parsel) - (316 ada, 2-3 parsel) - (296
ada, 4 parsel) - (296 ada, 21 parsel) - (296 ada, 10 parsel) -
(296 ada, 11 parsel) - (295 ada, 1 parsel) - (295 ada, 10-13-
14 parseller) - (230 ada, 5 parsel) - (230 ada, 7 parsel) -
(230 ada, 12 parsel) - (376 ada, 11 parsel) - (88 ada, 19
parsel) - (77 ada, 2 parsel) - (77 ada, 3 parsel) - (78 ada,

Hatice ERGÜN
Müdür

8/09/2017

15 parsel) - (73 ada, 8 parsel),

Beşiktaş İlçesi:

(140 ada, ¹⁷⁵168 parsel) - (146 ada, Hidiv İsmail Paşa
Yalısı) - (163 ada, 50 parsel) - (40 ada, 24 parsel) - (40
ada, 23 parsel) - (40 ada, 4 parsel),

Beykoz İlçesi:

(355 ada, 5 parsel) - (194 ada, 8 parsel) - (84 ada,
1 parsel) - (116 ada, 7 parsel) - (116 ada, 7 parsel) - (110
ada, 3 parsel) - (109 ada, 14 parsel) - (109 ada, 15 parsel) -
(109 ada, 22 parsel) - (109 ada, 25 parsel) - (66 ada, 8 par-
sel) - (66 ada, 9 parsel) - (66 ada, 12 parsel) - (65 ada,
2 parsel) - (65 ada, 4 parsel) - (85 ada, 2 parsel) - (85 ada,
3 parsel) - (59 ada, 6 parsel) -

Üsküdar İlçesi:

(932 ada, 3 parsel) - (932 ada, 4 parsel) - (932
ada, 5 parsel) - (932 ada, 7 parsel) - (932 ada, 8 parsel) -
(932 ada, 10 parsel) - (932 ada, 11 parsel) - (932 ada, 12 par-
sel) - (932 ada, 2 parsel) - (931 ada, 1 parsel) - (927 ada,
19 parsel) - (927 ada, 20 parsel) - (926 ada, 6 parsel) - (842
ada, 16 parsel) - (842 ada, 17 parsel) - (811 ada, 1 parsel) -
(809 ada, 25 parsel) - (767 ada, 6 parsel) - (766 ada, 12 par-
sel) - (766 ada, 5 parsel) - (777 ada, 4 parsel) - (777 ada,
3 parsel) - (689 ada, 1 parsel) - (512 ada, 21 parsel) -

II. GRUP,

Hatice ERGUN
Müdür

18/09/2017

Bilhassa dış mimarileri bakımından korunmaları gerekli
ni korumak şartıyla dahilen imar mevzuatına göre ve dış mimarileri
yeni yaşantıya göre fonksiyon verilebilecek eski eserler: (Bunların
projeleri ve rölöveleri Belediye Eski Eserler Bürosu tarafından uy-
gun bulunduktan sonra bilgi için, kurula gönderilecektir.)

EK 3

T.C.
KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
İstanbul IV Numaralı Kültür Varlıklarını
Koruma Bölge Kurulu

FATİH-2009/1001-68
KLDEB

Toplantı Tarihi ve No: 30.01.2013-86
Karar Tarih ve No : 30.01.2013-1175

Toplantı yeri
İSTANBUL

KARAR

İstanbul ili, Fatih (Eminönü) ilçesi, Alemdar Mahallesi, 89 pafta, 54 ada, 2 parselde yer alan, İstanbul I Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 12.07.1995 gün ve 6848 sayılı kararıyla belirlenen 04.06.2001 gün ve 12869 sayılı kararla yeniden Kentsel ve Arkeolojik Sit ilan edilen alan içinde kalan, İstanbul IV Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun 25.07.2012 gün ve 788 sayılı kararı ile uygun bulunan 1/1000 Ölçekli Tarihi Yarımada Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı'nda: 'yönetim merkezi', 'polis karakolu' alanında kalmakta ve korunması gerekli tescilli ahşap kagir sivil mimarlık örneği yapılar lejantıyla taranan, Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu Başkanlığının 11.5.1974 gün ve 7837 sayılı kararı ve İstanbul I Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 12.03.1983 gün 14752 sayılı kararıyla ve 26.01.2005 gün ve 405 korunması gerekli kültür varlığı olarak tescilli, Kurulumuzun 27.02.2009 gün ve 2741 sayılı kararıyla koruma grubu II olarak belirlenen; Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları İstanbul Bölge Kurulunun 22.3.1985 gün ve 1258 sayılı kararında "02.11.1984 gün ve 940 sayılı kararımızla onaylanan yapının bodrum katının Yerebatan Sarnıcı'na isabet etmesi nedeni ile bu kat iptal eden tadilat projesinin uygun olduğuna" denilen; aynı Kurul'un 05.10.1984 gün ve 903 sayılı kararında; "eski yerinde yeniden inşa edilmesinin statik rapora göre altındaki sarnıca zarar vermeyeceği ifade edildiğinden, bu rapora uyulmak şartı ile projesine göre uygulama yapılabilirliğine" denilen Maliye Hazinesi mülkiyetindeki taşınmaza (Turizm Şube Müdürlüğü Binası) ilişkin rölöve ve restitüsyon projesinin Kurulumuzca tetkikine ilişkin İstanbul İl Özel İdaresi, İmar Yatırım ve İnşaat Başkanlığı Etüt Proje Müdürlüğü'nün 19.06.2012 gün ve M.34.0.İÖİ.0.00.05.01/34121 sayılı, 17.08.2012 gün ve M.34.0.İÖİ.0.00.05.01/45712 sayılı, 08.11.2012 gün ve M.34. 0.İÖİ. 0.00. 05. 01/59274 sayılı yazıları; rekonstrüksiyon projesine ilişkin ise Fatih Belediye Başkanlığı, İmar ve Şehircilik Müdürlüğü'nün 28.12.2012 gün ve 2012/564347-15625- Gd 9004 sayılı yazısı Müdürlüğümüz uzmanlarımızın 18.01.2013 gün ve 33 kayıt numaralı raporu okundu, ekleri incelendi, yapılan görüşmeler sonucunda;

İstanbul ili, Fatih (Eminönü) ilçesi, Alemdar Mahallesi, 89 pafta, 54 ada, 2 parselde yer alan taşınmaza (Turizm Şube Müdürlüğü Binası) ilişkin rölöve, restitüsyon ve rekonstrüksiyon projelerinin uygun olduğuna; Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu'nun

1/...

T.C.
KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
İstanbul IV Numaralı Kültür Varlıklarını
Koruma Bölge Kurulu



Toplantı Tarihi ve No: 30.01.2013-86
Karar Tarih ve No : 30.01.2013-1175

Toplantı yeri
İSTANBUL

KARAR

22.01.2001 gün ve 680 sayılı ilke kararı gereğince uygulamanın, Kurul kararlarına uygun olarak gerçekleştirilmesi için, mesleki denetim sorumluluğunun müellif mimar tarafından üstlenilmesine, uygulama sonrasını gösteren fotoğraf albümünün Kurulumuza iletilmesine karar verildi.



BAŞKAN
Oğuz CEYLAN
İMZA

ÜYE
Mustafa ÖZER
İMZA

ÜYE
Yegan KAHYA
(BULUNMADI)

ÜYE
Ayşenur ALPKİRİŞÇİ
İST. B. Ş. BL. BŞK. TEM.
İMZA

BAŞKAN YARDIMCISI
Cem ERİŞ
İMZA

ÜYE
Şevket DÖNMEZ
İMZA

ÜYE
Kübra CİHANÇİR ÇAMUR
İMZA

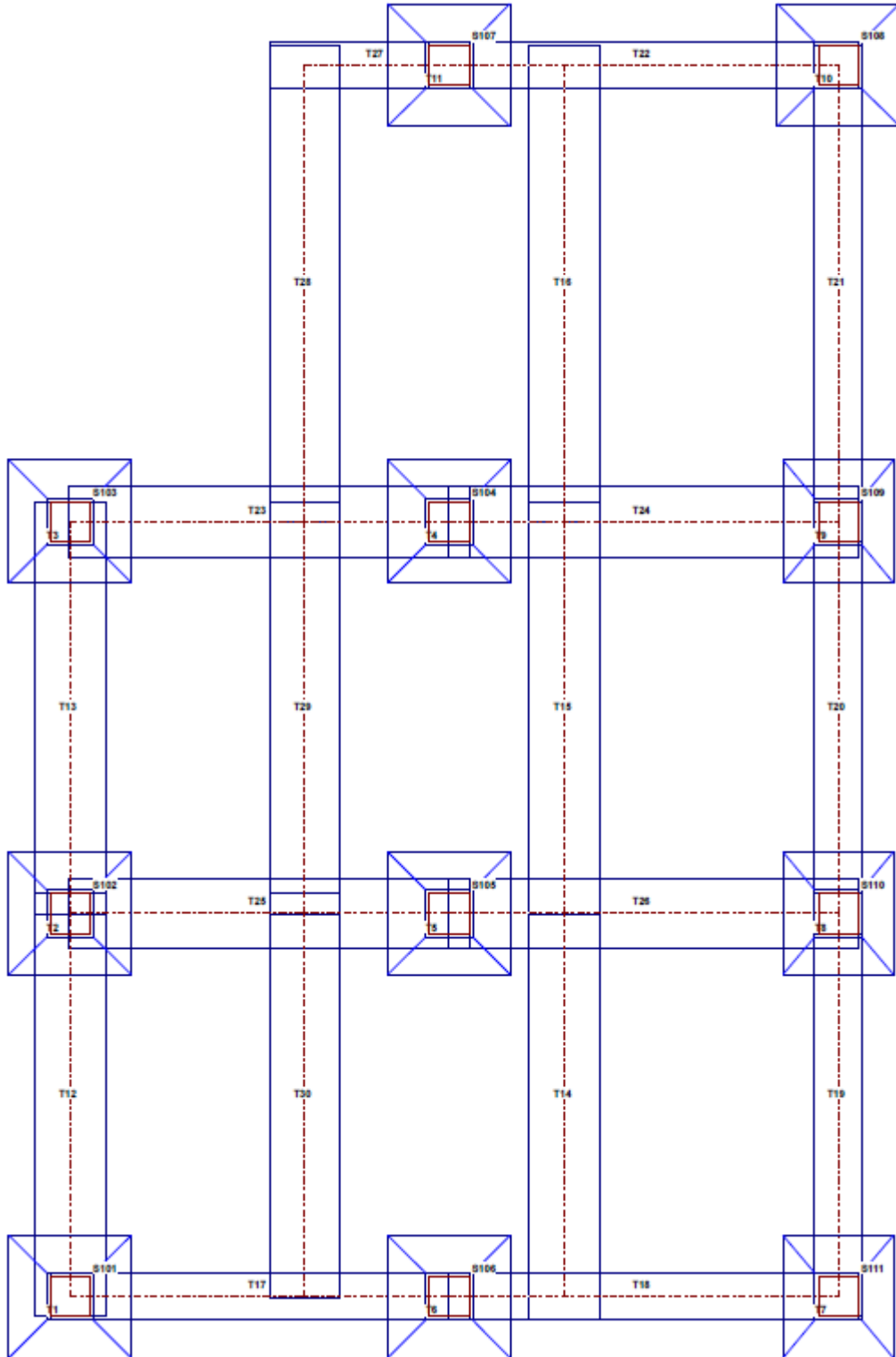
ÜYE
Ednan GÜLER
FATİH BL. BŞK. TEM.
İMZA

30.01.2013AHB *AB*

.../2

EK 4

TEMEL APLIKASYON PLANI



EK 5

		İSTON A.Ş. AVRUPA YAKASI YAPI VE MALZEME LABORATUVARI BETON KAROT BASINÇ DAYANIMI DENEY RAPORU					 <small>KOD: RP-KGM.19/06 REV. TARİH: 17.06.2015</small>	
DENEYİ TALEP EDEN / FİRMA ADI		TAŞ YAPI İNŞ.SAN.VE TİC.AŞ			SAYFA NUMARASI	1 / 1		
PROJE ADI / ADRESİ		SULTANAHMET TURŞUCU ZADE KONAĞI VE SIBYAN MEKTEBİ RESTORASYON İNŞ.			RAPOR NO	NHYE1624569 NHYE1624570		
NUMUNENİN AIT OLDUĞU YAPI / ÜRDÜN ELEMANIN ADI		TEMEL			RAPOR TARİHİ	02.12.2016		
KONTROLLÜK / YAPI DENETİM FİRMASI		İBB FEN İŞLERİ DAİRE BAŞK. YAPI İŞLERİ MÜDÜRLÜĞÜ			DENEY TARİHİ	02.12.2016		
DENEYDE KULLANILAN STANDART / TALİMAT		TS EN 12390-3, TS EN 13791			KAROT ALMA TARİHİ	29.11.2016		
KAROT NUMUNE BİLGİLERİ								
NUMUNE NO		1	2	3	4	5		
NUMUNELERİN AIT OLDUĞU YAPI ELEMANI		TEMEL						
NUMUNE YAŞI		-						
BETON SINIFI		-						
NUMUNE GERÇEK ANMA BOYUTLARI (mm)	YÜZEY ÇAP A ÖLÇÜSÜ	93	93	93	93	93		
	YÜZEY ÇAP B ÖLÇÜSÜ	93	93	93	93	93		
	BETON KAROT BOYU (h)	93	94	91	93	93		
	NUMUNE BOY/ÇAP ORANI	1	1	1	1	1		
	NUMUNELERİN GERÇEK KESİT ALANLARI (mm ²)	6789	6789	6789	6789	6789		
SAPMALAR (mm)	DÖZLÜKTEN SAPMA MAKS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	DİKLİKTEN SAPMA MAKS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
	DOĞRULTUDAN SAPMA MAKS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
GÖZLE KONTROL	DONATI VAR İSE ÇAPI (mm)	-	-	-	-	-		
	NUMUNE HASAR GÖRMÜŞ MÜ?	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR		
	YÜZEYLERDE BOŞLUK VAR MI?	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK		
NUMUNE HAZIRLANMASINDA KULLANILAN YÖNTEM		BAŞLIKLAMA						
NUMUNENİN DENEY ANINDAKİ YÜZEY RUTUBET DURUMU (KURUNEMLİ)		KURU						
KAROT BASINÇ DAYANIMI DENEYİ								
NUMUNELERİN AĞIRLIĞI (gr)		1480	1540	1440	1510	1500		
NUMUNELERİN KIRILMA YÜKÜ (kN)		167,63	180,38	180,6	123,51	167,55		
NUMUNELERİN BASINÇ MUKAVEMETLERİ (MPa) (f _{ck})		24,69	26,57	26,60	18,19	24,68		
							2,40	
DENEYDE KULLANILAN CİHAZLAR		KAROT BASINÇ DAYANIMI DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ						
MAKİNE ADI / KODU:	YBL26	TS EN 13791 / MADDE 9						
TERAZİ ADI / KODU:	YBL07	ALINAN KAROT NUMUNE SAYISI ≥ 15 İSE : $f_{m(n),ts} \geq 0,85(f_{ck} + 1,48s)$ ve $f_{ts,sn} \text{ düşük} \geq 0,85(f_{ck} - 4)$						
KUMPAS ADI / KODU:	YBL50	ALINAN KAROT NUMUNE SAYISI < 15 İSE : $f_{ts,sn} \text{ düşük} \geq 0,85(f_{ck} - 4)$						
DENEY YAPAN EMİN KINALI		Yavuz SAYILGAN Yapı Öğretmeni			ONAY		 Avrupa Yakası Yapı ve Malzeme Laboratuvar Şefi	

Bu raporlar, yapılan numuneler için geçerlidir. Laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kullanılamaz, kısmen ve/veya tamamen çoğaltılamaz. Deneylerin toplam belirsizliği genişletilmiş belirsizlik olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlilik düzeyi %95'tir.



İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

EK 6



T.C.
İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
Fen İşleri Daire Başkanlığı Yapı İşleri Müdürlüğü

RESTORASYON İŞLERİ DANIŞMA KURULU TOPLANTISI

Toplantı Tarihi : 12.12.2016 Pazartesi
Toplantı No : 3
Konu : İSTON'dan alınan beton dayanım sonuçlarının değerlendirilmesi
Ahşap statik hesap ve statik projenin değerlendirilmesi
Sökülen ahşap doğramaların özgünlük durumu tespiti ve yeniden kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi

KARAR

1. Ekte yer alan İSTON A.Ş. Avrupa Yakası Yapı ve Malzeme Laboratuvarı, Beton Karot Basınç Dayanımı Deneysel Raporu sonucuna göre mevcut temel değerlerinin uygun olduğu, 1990'da yapılan ızgara temel sisteminin korunması, yapının B.A. yer döşemesinin kaldırılarak temele kadar sökülmesi,
2. Ekte yer alan Statik Analiz Raporu sonuçlarının uygunluğu, Yerebatan Sarnıcı, mevcut B.A. ızgara temel ve ahşap taşıyıcı sistem yapı detaylarının statik hesap değerlerine göre çizilmesi,
3. Sökülen ahşap kapıların raspa yapılması ve özgün olanlarının tekrar kullanılması,
4. Projede tek cam ve macunlu çizilen pencerelerin çift cam olarak yapılması,
5. Yapıların bulunduğu 54 ada, 2 parseldeki tescilli ağaçların tespit edilmesi ve tescilli olmayanların kaldırılması,

Prof. Dr. Sait BAŞARAN
Konservasyon Uzmanı

Prof. Dr. Nur İRFALIOĞLU
Restorasyon Uzmanı

Doç. Dr. Seden ACUN ÖZGÜNLER
Malzeme Uzmanı

Yrd.Doç.Dr. İhsan Engin BAL
Statik Uzmanı

Yrd.Doç.Dr. Ahmet V. ÇOBANOĞLU
Osmanlı Uzmanı Sanat Tarihçisi

Yüksek Mimar İhsan SARI
Restorasyon Uzmanı

Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim DÜZENLİ
Restorasyon Uzmanı

Hayri Ferit MİLMAZ
Bizans Uzmanı Sanat Tarihçisi

Meryem AYDOĞAN
Kontrol Mühendisi (Mimar)

Habib KÖYUNCU
Yapı İşleri Müdür Yardımcısı

İBB Temsilcileri

Mehveş KAZMA ÇETİNER
Şantiye Şefi

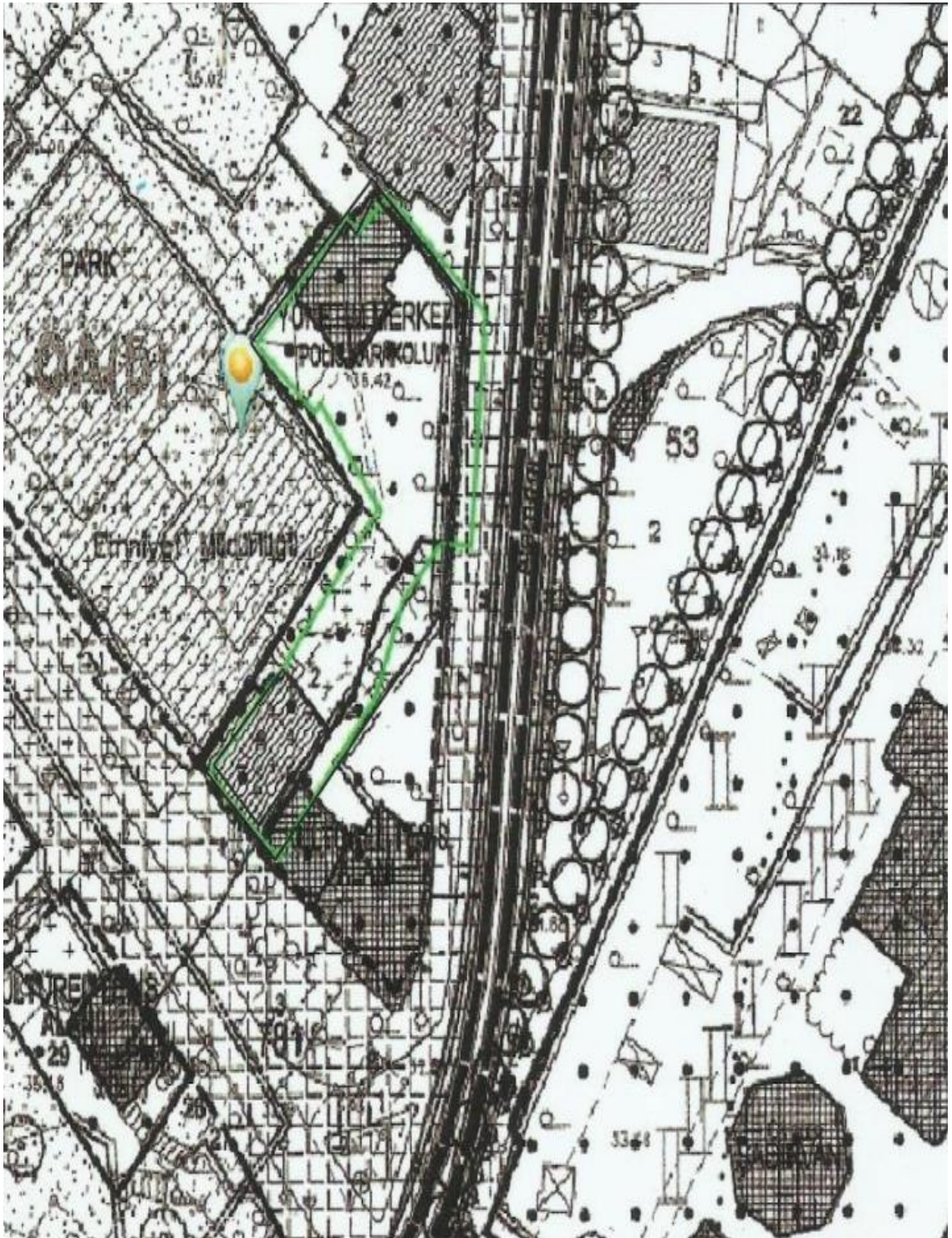
Büşra Nur TAŞKIN
Saha Mimarı

Koray AYDIN
İnşaat Mühendisi

Yüklenici Temsilcileri

EK: Beton Karot Basınç Dayanımı Deneysel Raporu (3 sayfa) ve Statik Analiz Raporu (33 sayfa)

EK 7



EK 8

T.C.
KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
İstanbul III Numaralı Kültür Varlıklarını
Koruma Bölge Kurulu

Toplantı Tarihi ve No: 01.06.2016-234
Karar Tarihi ve No : 01.06.2016-2933

Toplantı Yeri
İSTANBUL

KARAR

İstanbul İli, Beşiktaş İlçesi, Arnavutköy Mahallesi, Gayrimenkul Eski Eserler Anıtlar Yüksek Kurulunun 14.12.1974 gün ve 8172 sayılı kararıyla sit olarak tespit ve ilan edilen Boğaziçi Sit Alanında, aynı Kurulun 24.06.1983 gün ve 15175 sayılı kararı ile uygun bulunarak 22.7.1983 tarihinde yürürlüğe giren 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planında Öngörünüm Bölgesinde, 22.07.1983 onanlı, 1/1000 ölçekli Boğaziçi Öngörünüm Bölgesi Uygulama İmar Planında kısmen II. grup koru alanında, kısmen de konut alanında kalan, Gayrimenkul Eski Eserler Anıtlar Yüksek Kurulunun 12.06.1968 tarih ve 3898 sayılı kararı ile korunması gerekli Eserler Anıtlar Yüksek Kurulunun 10.10.1970 tarih ve 5595 sayılı kararı ile koruma grubu I. grup olarak belirlenen, Kurulumuzun 29.05.2013 tarih ve 987 sayılı kararı ile yapıya ilişkin rölövesi, 04.02.2016 tarih ve 2699 sayılı karar ile bahçe duvarları rölövesi, 15.03.2016 tarih ve 2773 sayılı kararı ile üç dönem restitüsyon projesi uygun bulunan, "ahşap bahçeli ev ve bir masura tatlı su" vasıflı, Boğaziçi Üniversitesi Vakfı mülkiyetine ait, 2 pafta, 1343 ada, 50 parsel ile ilişkin restorasyon projesinin iletildiği Boğaziçi İmar Müdürlüğünün 10.05.2016 tarih ve İBB No: 91202 sayılı yazısı ve ekleri ile Kurulumuzun 15.03.2016 tarih ve 2773 sayılı kararında talep edilen restitüsyon projesi detaylarının iletildiği ilgisininin 15.07.2015 tarih ve 1564 kayıt numaralı başvurusu ve ekleri, hazırlanan uzman raporu okundu, 34.10.2409 nolu işlem dosyası incelendi, yapılan görüşmeler sonucunda;

İstanbul İli, Beşiktaş İlçesi, Kuruçeşme Mahallesi, 2 pafta, 1343 ada, 50 parseldeki tescilli binaya ilişkin sunulan restitüsyon projesi saçak detayının bilgi paftası olarak arşive alınmasına, restorasyon projesinin uygun olduğuna, uygulamadan proje müellifinin sorumlu tutulmasına karar verildi.

BAŞKAN
Halil ONUR
İmza



BAŞKAN YARDIMCISI
Nadir DOĞAN
İmza

ÜYE
Zeynep ERDEM
İmza

ÜYE
Osman ERAVŞAR
(BULUNMADI)

ÜYE
Hamza DALKILIÇ
İmza

ÜYE
Taner DEMİR
İmza

TEM. ÜYE
Mücella Doğan
İst. Büyükşehir Bel. Tems.
(BULUNMADI)

TEM. ÜYE
Engin YETKİN
Boğaziçi İmar Md. Tems.
İmza

EK 9

... T. C. ...
... ENMENEN EKİ ESERLER VE ANITLAR
YÜKSEK KURULU
BAŞKANLIĞI

İstanbul - İstanbul

1 / 197

İşin :

K A R A R

Toplantı No ve tarihi: 202- 9.X.1970
Karar No ve tarihi : 5595-10.X.1970

Toplantı yeri: İstanbul

İstanbul Boğaziçi sahil şeridinde bulunan eski eserler için, Kurulumuzun 11.IV.1970 tarih ve 5280 sayılı kararı ile teşkil edilen alt komisyon 10.IX.1970 tarih ve 783 sayılı yazı ile İstanbul Belediye Başkanlığına gönderilen harita, liste ve fotoğrafları incelenmiş, raporunu tevdi etmiş olduğundan, Boğaziçinde bulunan yapıların tek tek, 5505 sayılı kararımızda belirtilen 3 ayrı kategoriye dahil edilmesi ve İstanbul Belediyesince yapılacak uygulama şekillerinin açıklanması hususu müzakere edildi:

I. GRUP,

Mimari ve tarihi önemleri dolayısıyla oldukları gibi korunması gerekli eski eserler: (her türlü ufak onarım, restorasyon, yeni fonksiyon verme v.s. işlerde mübakkal kurul kararı alınması gerekli eserler.)

Sarıyer ilçesi:

(940 ada, 3 parsel) - (605 ada, 77 parsel) - (605 ada, 85 parsel) - (605 ada, 86 parsel) - (605 ada, 107 parsel) - (605 ada, 107 parsel) - (605 ada, 130 parsel) - (595 ada, 13 parsel) - (583 ada, 8 parsel) - (527 ada, 28 parsel) - (527 ada, 35 parsel) - (466 ada, 2 parsel) - (1030 ada, 1 parsel) - (1030 ada, 4 parsel) - (1030 ada, 10 parsel) - (430 ada, 54 parsel) - (430 ada, 55 parsel) - (446 ada, 34 parsel) - (446 ada, 35 parsel) - (338 ada, 68 parsel) - (338 ada, 16 parsel) - (395 ada, 22 parsel) - (395 ada, 35 parsel) - (320 ada, 23 parsel) - (320 ada, 28 parsel) - (316 ada, 2-3 parsel) - (296 ada, 4 parsel) - (296 ada, 21 parsel) - (296 ada, 10 parsel) - (296 ada, 11 parsel) - (295 ada, 1 parsel) - (295 ada, 10-13-14 parseller) - (230 ada, 5 parsel) - (230 ada, 7 parsel) - (230 ada, 12 parsel) - (376 ada, 11 parsel) - (88 ada, 19 parsel) - (77 ada, 2 parsel) - (77 ada, 3 parsel) - (78 ada,

15 parsel) - (73 ada, 8 parsel),

Değikler İlçesi:

(180 ada, 168 parsel) - (186 ada, Midir İsmail Paşa
Yalısı) - (157 ada, 57 parsel) - (40 ada, 28 parsel) - (40
ada, 23 parsel) - (40 ada, 4 parsel),

Beğkoz İlçesi:

(55 ada, 5 parsel) - (194 ada, 8 parsel) - (84 ada,
1 parsel) - (115 ada, 7 parsel) - (116 ada, 7 parsel) - (110
ada, 3 parsel) - (109 ada, 14 parsel) - (109 ada, 15 parsel) -
(103 ada, 22 parsel) - (109 ada, 25 parsel) - (66 ada, 8 par-
sel) - (66 ada, 7 parsel) - (66 ada, 12 parsel) - (65 ada,
2 parsel) - (65 ada, 4 parsel) - (85 ada, 2 parsel) - (85 ada,
3 parsel) - (33 ada, 6 parsel),

Ünköler İlçesi:

(932 ada, 3 parsel) - (932 ada, 4 parsel) - (932
ada, 5 parsel) - (932 ada, 7 parsel) - (932 ada, 8 parsel) -
(932 ada, 10 parsel) - (932 ada, 11 parsel) - (932 ada, 12 par-
sel) - (931 ada, 2 parsel) - (931 ada, 1 parsel) - (927 ada,
19 parsel) - (927 ada, 20 parsel) - (926 ada, 6 parsel) - (842
ada, 15 parsel) - (842 ada, 17 parsel) - (811 ada, 1 parsel) -
(809 ada, 25 parsel) - (767 ada, 6 parsel) - (766 ada, 12 par-
sel) - (766 ada, 5 parsel) - (777 ada, 4 parsel) - (777 ada,
3 parsel) - (609 ada, 1 parsel) - (512 ada, 21 parsel),

LI. GRUP,

Bilhassa dış mimarileri bakımından korunmaları gerekli
eski eserler olmakla beraber inar mevzuatına göre ve dış mimarileri-
ni korumak şartıyla dahilîen kimsen veya tamamen tadil edilebilecek,
yani ruhsatıya göre fonksiyon verilebilecek eski eserleri (Bunların
proje ve rölöveleri Belediye Eski Eserler Bürosu tarafından uy-
gun bulunduktan sonra bilgi için, kurula gönderilecektir.)

(Handwritten signatures and notes)

EK 11

AHŞAP TARİHİ YAPILARIN KORUNMASI İÇİN İLKELER 1999

Ekim 1999'da Meksika'da yapılan ICOMOS 12. Genel Kurulu'nda kabul edilmiştir.

Bu belgenin amacı tarihi ahşap yapıların korunması ve onarımı için kültürel önemlerine saygı gösteren temel ve evrensel ilke ve uygulamaları tanımlamaktır. Buradaki tarihi ahşap yapı deyimi kısmen veya tümü ahşaptan yapılmış ve kültürel anlamı olan veya tarihi bir bölgenin parçası olan her tür bina ve yapıyı kapsamaktadır.

Bu tür yapıların korunması amacıyla konulan ilkeler:

Her dönemden ahşap yapının dünyanın kültürel mirasının bir parçası olarak önemini takdir etmekte,

Tarihi ahşap yapıların büyük farklılıklar gösterdiğini kabul etmekte,

Ahşap yapıların yapımı için değişik tür ve nitelikte ağaçların kullanıldığını göz önünde tutmakta,

Kısmen veya tümü ahşap yapıların nem değişiklikleri, ışık, mantar ve böcek, aşınma, yangın ve diğer felaketler gibi değişik çevresel ve iklimsel koşulların etkisiyle kolayca bozulup, çürüyebileceklerini hesaba katmakta,

Kolay zarar görebilmeleri, kötü kullanım ve geleneksel tasarım ve yapım tekniklerinin unutulması nedeniyle ahşap yapıların gittikçe enderleştiklerini bilerek,

Bu kültür mirası kaynaklarının yaşatılması ve onarımı için gerekli olan eylem ve işlemlerin çeşitliliğini göz önünde tutmakta,

Venedik Tüzüğü, Burra Kartası, UNESCO ve ICOMOS'un konuyla ilgili kuramsal metinlerini dikkate alarak ve bu genel ilkeleri tarihi ahşap yapıların yaşatılması ve korunmasına uygulamaya çalışılması gereğini benimsemektedir.

Ve aşağıdaki tavsiyeler geliştirilmiştir:

İNCELEME, SAPTAMA VE BELGELEME

Venedik Tüzüğü'nün 16. Maddesi ve ICOMOS'un Anıtların, Yapı guruplarının ve Sitlerin Belgelenmesi ile İlgili İlkeleri gereği, herhangi bir müdahaleden önce yapının ve bileşenlerinin durumu ve uygulama sırasında kullanılan malzemeler dikkatle belgelenmelidir. Yapıdan çıkarılan malzemelerle ilgili örnekler de dahil olmak üzere, her tür belge ve geleneksel sanatlar ve tekniklerle ilgili bilgiler toplanmalı, tasnif edilmeli ve gerektiğinde ulaşılabilecek şekilde uygun bir yerde saklanmalıdır. Belgeleme onarım için seçilen malzeme ve yöntemlerle ilgili açıklamaları da içermelidir.

2. Her müdahaleden önce ahşap yapının mevcut durumu, hasarların ve yapısal bozulmanın nedenlerini araştıran ayrıntılı bir çalışma yapılmalı, teşhis güvenilir olmalıdır. Teşhis kesin verilere, fiziksel inceleme ve analize dayandırılmalı, gerekirse hasar vermeyen deney yöntemleri kullanılmalı ve fiziksel ölçümler yapılmalıdır. Bu gerekli küçük müdahaleleri ve acil önlemleri engellememelidir.

İZLEME VE BAKIM

3. Tarihi ahşap yapıların ve kültürel anlamlarının korunması için sürekli izleme ve bakım etkinliğini kapsayan tutarlı bir strateji izlenmesi gereklidir.

MÜDAHALELER

4. Koruma ve yaşatmanın temel amacı kültür varlığının tarihi özgünlüğünü ve bütünlüğünü korumaktır. Her müdahale uygun araştırma ve değerlendirmelere dayandırılmalıdır. Sorunlar mevcut koşul ve gereksinimlere göre, yapının estetik ve tarihi değerlerine, tarihi yapının veya sitin fiziksel bütünlüğüne saygı göstererek çözümlenmelidir.

5. Önerilen müdahaleler tercihan,
geleneksel yöntemleri izlemeli,

b) teknik olarak mümkünse, geri dönüşümlü olmalı veya,
gelecekte yapılacak koruma çalışmalarını engellememeli ve
yapının bünyesinde barındırdığı izlere ulaşılmasını engellememelidir.

6. İdeal olan, ahşap bir tarihi yapının dokusuna olabildiğince az müdahale edilmesidir. Bazen minimum müdahale ahşap yapıların tümüyle veya kısmen sökülüp tekrar birleştirilmesini gerektirebilir.

7. Müdahalelerde tarihi yapı bir bütün olarak ele alınmalı, taşıyıcı öğeler, dolgu panoları, dış kaplama, çatı, kapı ve pencereler dahil olmak üzere tüm malzeme eşit ilgi görmelidir. Temel ilke mevcut malzemeyi olabildiğince yerinde tutmaktır. Koruma sıva, boya, kaplama, duvar kağıdı gibi bitirme ayrıntılarını da kapsamaludur. Eğer sıva vb. yüzeylerin yenilenmesi gerekirse, olabildiğince özgün malzemelere, yapım tekniklerine ve yüzey dokularına sadık kalınmalıdır.

8. Restorasyonun amacı tarihi yapıyı, onun taşıyıcılığını korumak ve Venedik Tüzüğü'nün 9-13. Maddelerinde belirtildiği gibi, mevcut tarihi verilerin sağladığı sınırlar içinde kalarak yapının özgün tasarımını, tarihi bütünlüğünün okunabilirliğini arttırarak kültürel değerlerini açığa çıkarmaktır. Sökülen öğeler ve tarihi yapının diğer

bileşenleri kataloglanmalı ve tipik örnekler belgelemenin bir parçası olarak saklanmalıdır.

ONARIM VE YENİLEME

9. Tarihi bir yapının onarımında yeni ahşap, tarihi ve estetik değerlere saygı çerçevesinde kalınarak ve harap ve çürümüş kısımları değiştirmek, ya da restorasyonun gereklerini karşılamak amacıyla kullanılabilir.

Yeni öge veya parçalar aynı tür ağaçtan ve eğer uygunsa, yenilenecek parçalardakinden daha iyi kalitede ahşaptan yapılmalıdır. Yeni ahşabın nem miktarı ve diğer fiziksel özellikleri mevcut yapıyla uyumlu olmalıdır.

İşçilik ve yapım teknolojisi kullanılan alet ve makineler mümkün olduğunca ilk yapımdakine uymalıdır. Çiviler ve ikincil malzemeler, durum uygunsa, özgünlerin benzeri olmalıdır.

Strüktürel gereksinimler açısından aykırı bir durum yoksa, bir ögenin kısmen yenilenmesi gerektiğinde, mevcut ve yeni kısımlar, geleneksel ahşap geçme tekniği kullanılarak bağlanmalıdır.

10. Yeni ögelerin veya parçaların eskilerden ayıredilebilir olması kabul edilmelidir. Kaldırılan ögelerin doğal bozulma ve deformasyonlarının kopya edilmesi istenmez. Uygun geleneksel veya yeni iyi denenmiş çağdaş yöntemler kullanılarak eski ve yeni kısımların renk uyumu sağlanabilir. Bu işlemin ahşap ögenin yüzeyine zarar vermeyecek veya onu bozmayağından emin olunmalıdır.

11. Daha sonra diğerlerinden ayırt edilebilmeleri için, yeni kısım veya ögelerin üstlerine yakarak, kazıyarak veya başka yöntemlerle işaret konulmalıdır.

TARİHİ ORMAN ALANLARI

12. Ahşap yapıların korunması ve onarımı için gerekli uygun ağaçların sağlanabilmesi için yedek orman alanları oluşturulması ve mevcut orman ve koruların korunması desteklenmelidir.

Tarihi yapı ve sitlerin korunmasından sorumlu kuruluşlar, onarım için uygun ahşapların bulundurulduğu depoların oluşturulmasını desteklemelidir.

ÇAĞDAŞ MALZEME VE TEKNOLOJİLER

13. Epoksi reçineler gibi çağdaş malzemeler ve çelikle strüktürel destekleme gibi yeni müdahale teknikleri, ancak malzemelerin ve yapım tekniklerinin dayanımları ve strüktürel davranışları yeterli bir süre denenerek kanıtlandıktan sonra , çok dikkatle seçilmeli ve kullanılmalıdır. Isıtma, yangın uyarı ve önleme sistemleri gibi tesisat yapının veya sitin tarihi ve estetik önemi gözetilerek yerleştirilmelidir.

14. Kimyasal koruyucuların kullanımı dikkatle denetlenmeli ve izlenmeli, mutlak yarar beklendiği , kamu ve çevresel güvenliğin etkilenmediği ve uzun vadede başarı olasılığının önemli olduğu durumlarda kullanılmalıdır.

EĞİTİM VE ÖĞRETİM

15. Tarihi ahşap yapıların kültürel önemine ilişkin değerlerin eğitim programları aracılığıyla canlandırılması sürdürülebilir koruma ve gelişim politikasının temel koşuludur. Tarihi ahşap yapıların korunması onarımı ve bakımı ile ilgili eğitim programlarının oluşturulması ve geliştirilmesi teşvik edilmektedir. Bu tür eğitimler sürdürülebilir üretim ve tüketimin gereksinimleriyle bütünleşen kapsamlı bir stratejiye dayandırılmalı ve yerel, ulusal, bölgesel ve uluslararası düzeylerde programlar içermelidir. Programlar konuyla ilgili tüm meslek ve işkollarına, özellikle mimar, konservatör, mühendis, zanaatkar ve alan yöneticilerine hitap etmelidir.

Çeviri: Z. Ahunbay, Ocak 2004

EK 12

AHŞAP MİMARİ MİRASIN KORUNMASI İÇİN İLKELER

Aralık 2017’de Yeni Delhi’de yapılan 19. ICOMOS Genel Kurulunda kabul edilmiştir.

GİRİŞ

Bu ilkeler ICOMOS tarafından, Ekim 1999’da Meksika’da yapılan 12. Genel Kurulda kabul edilen “Tarihi Ahşap Yapıların Korunması için İlkeler”in güncellenmesi amacı ile yazılmıştır. 2012’de Meksika’nın Guadalajara kentinde başlayan güncelleme süreci, 2013’te Himeji (Japonya) ve 2016’da Falun’da (İsveç) sürdürülmüştür.

Bu belge Venedik Tüzüğü (1964), Amsterdam Bildirgesi (1975), Burra Tüzüğü (1979), Nara Özgünlük Belgesi (1994) ve ahşap kültür mirasının korunması ve konservasyonu ile ilgili UNESCO ve ICOMOS kuramsal metinlerinin genel ilkelerini uygulamayı hedeflemektedir.

Belgenin amacı ahşap kültür mirasının kültürel önemine saygı göstererek, korunması ve konservasyonu için en geniş uluslararası çerçevede uygulanabilir temel ilke ve uygulamaları tanımlamaktır.

Burada kullanılan “*ahşap kültür mirası*” deyimini, kültürel önem taşıyan veya tarihi alanların parçası olan her tür ahşap bina ve yapıların yanı sıra, geçici, hareketli ve evrilen yapıları da kapsamaktadır.

Bu belgedeki “*değerler*” sözcüğü ile kültür mirasının estetik, antropolojik, arkeolojik, kültürel, tarihi, bilimsel ve teknik değerleri kastedilmektedir. Bu ilkeler tarihi değer taşıyan ahşap mimari ve strüktürler için geçerlidir. Tümüyle ahşap olmayan binalarda, ahşabın yapımda kullanılan diğer malzemelerle etkileşimine dikkat edilmelidir.

İlkeler:

- . Her döneme ait ahşap kültür mirasını Dünya kültür mirasının bir parçası olarak değerlendirmek, taşıyıcı sistemlerinin ve ayrıntılarının önemine saygı göstermek,
- . Ahşap kültür mirasının ve onunla bağlantılı somut olmayan kültür mirasının zengin çeşitliliğinin farkında olmak ve saygı göstermek,
- . Ahşap kültür mirasının zanaatkar ve yapı ustalarının yetenekleri ile onların geleneksel, kültürel ve kuşaktan kuşağa aktarılan birikimleri hakkında veri sağladığının bilincinde olmak,
- . Kültürel değerlerin zaman içindeki evrimini ve değerlendirmelerin belirli aralıklarda gözden geçirilmesi gerektiğini, özgünlüğün değişen kavram ve eğilimlere nasıl uyarlandığını anlamak,
- . Korumada kullanılacak yöntem ve tekniklerin zengin çeşitliliğini dikkate alarak, değişik yerel geleneklere, yapı uygulamalarına ve koruma yaklaşımlarına saygı göstermek,

- . Geçmişte kullanılan değişik ahşap tür ve kalitelerini tanımak ve saygı göstermek,
- . Ahşap yapıların, binanın tümünün veya taşıyıcı sisteminin zaman içinde geçirdiği değişiklikler hakkında değerli veriler barındırdığını bilmek,
- . Ahşap taşıyıcı sistemlerin deprem kuvvetlerine karşı koymada mükemmel bir davranış gösterdiğini dikkate almak,
- . Tümüyle veya kısmen ahşaptan yapılmış binaların ısı ve nem değişiklikleri, ışık, mantar, böcek saldırıları, aşınma, yıpranma, yangın, deprem veya diğer doğal afetler ile insanların yıkıcı eylemleri gibi çevresel ve iklimsel koşullara olan duyarlılığını bilmek,
- . Tarihi ahşap yapılardaki kayıpların, kolay hasar görme, kötü kullanım, geleneksel zanaatlerin, geleneksel tasarım ve yapım tekniklerinin unutulması, halkların manevi ve tarihi gereksinimleri konusundaki anlayış eksikliği dolayısıyla arttığının farkında olmak,
- . Halkın katılımının ahşap kültür mirasının korunmasındaki öneminin, sosyal ve çevresel dönüşümlerle olan ilişkisinin ve sürdürülebilir gelişmedeki rolünün farkında olmak.

İNCELEME, RÖLÖVE VE ARAŞTIRMA

1. Bir müdahaleye karar vermeden önce, taşıyıcı sistemin ve bileşenlerinin durumu, daha önce yapılmış olan müdahaleleri de kapsayacak şekilde, dikkatle belgelenmelidir.
2. Her müdahale öncesinde, ayrıntılı ve doğru bir teşhis yapılmalıdır. Bunun yanında, yapım tekniklerinin ve taşıyıcı sistemin durumunu, bozulmaların, hasar veya taşıyıcı sistem aksaklıklarının nedenlerini, tasarım, boyutlandırma veya birleşim hatalarını açıklayan bir analiz yer almalıdır. Teşhis belgesel verilere, fiziksel inceleme ve analize dayanmalı; gerekirse, fiziksel durumun belirlenmesi için hasar vermeyen teknikler (NDT) kullanılmalı ve laboratuvar deneyleri yapılmalıdır. Bu çalışmalar gerekli olan küçük müdahalelerin yapılmasını ve acil önlemler alınmasını engellemez.
3. Taşıyıcı sistem üzerindeki katmanlar dolayısıyla, yapılan inceleme durumu değerlendirmek için yeterli olmayabilir. Eğer kaplamanın önemi izin veriyorsa, incelemeyi kolaylaştırmak için kaplamanın bir kısmının geçici olarak kaldırılması düşünülebilir. Bu işlem mevcut durum ayrıntılı olarak belgelendikten sonra yapılır.
4. Eski ahşap kısımlar üzerinde yer alan, "görünmeyen" (gizli) izler de kaydedilmelidir. "Görünmez" sıfatı, ahşap ustaları tarafından, ahşap öğelerin yapı içindeki konumunu, seviyeleri belirtmek için, ilk yapım sırasında (veya daha sonraki onarımlarda) konulan, görünmesi istenmeyen işaretleri tanımlamak için kullanılmıştır.

ÇÖZÜMLEME VE DEĞERLENDİRME

5. Korumanın ana amacı tarihi dokunun özgünlüğünü sürdürmektir. Bu, tarih boyunca yapılan değişikliklere saygı göstererek, onun biçimini, malzemelerini,

birleşim özelliklerini, bütünlüğünü, mimari ve kültürel miras değerlerini korumayı kapsar. Bunu yapabilmek için, yapının karakterini tanımlayan tüm özelliklerin olabildiğince korunması gerekir.

Karakteri tanımlayan özellikler aşağıdakilerden biri veya birkaçı olabilir:

- a genel taşıyıcı düzen,
- b cepheler, ara bölmeler, merdivenler gibi taşıyıcı olmayan ögeler,
- c yüzey özellikleri,
- d ahşap öğelerin bezenişi,
- e gelenekler ve teknikler,
- f nitelik (veya dereceleri) ve ayırıcı özellikleriyle, yapımda kullanılan malzemeler.

6. Bir müdahale planı oluşturmak için, önce karakteri tanımlayan özelliklerin değerinin belirlenmesi gerekir.

MÜDAHALELER

7. Müdahale sürecinin ilk adımı yapının korunması için genel bir strateji oluşturulmasıdır. Bu konu üzerinde tartışılmalı ve tüm ilgililer tarafından bir anlaşmaya varılmalıdır.

8. Müdahale stratejisi geçerli olan kültürel değerleri dikkate almalıdır.

9. Eğer yapının özgünlüğüne zarar vermeyecek veya aşırı müdahale gerektirmeyecekse, yapının ilk işlevi sürdürülmeli veya restore edilmelidir.

10. Müdahaleler aşağıdaki şekillerde olabilir:

- a geleneksel ahşap işleme teknikleri veya uyumlu çağdaş bağlantı ögeleri kullanılarak yapılan basit onarımlar,
- b taşıyıcı sistemin geleneksel veya uyumlu yeni malzeme ve teknikler kullanılarak sağlamlaştırılması,
- c mevcut yapının yüklerini alacak bir sistemin eklenmesi.

Müdahale seçenekleri arasından yapının kültürel anlam ve önemini en iyi biçimde koruyacak olan seçilir.

11. Müdahaleler tercihan:

- a yapı veya sitin fiziksel ve strüktürel güvenliğini, kültürel önemini ve uzun süre dayanımını sağlamak için gereken, en az düzeyde olmalı,
- b geleneksel yöntemleri izlemeli,
- c eğer teknik olarak mümkünse, geri dönüşebilir olmalı,
- d ilerde gerek olursa, yapılacak koruma işlemlerine zarar vermemeli veya engellememeli,
- e yapının açığa çıkan ve içinde korunan özgün yapısal verilere daha sonar ulaşma olanağını engellememeli,

f çevresel koşulları dikkate almalıdır.

12. Müdahaleler yapının ayakta kalmasını sağlayacak en az düzeyde olmalı, özgünlük ve bütünlüğünü mümkün olduğunca korumalı ve işlevini güvenle sürdürebilmesine izin vermelidir. Bununla birlikte, aşağıda belirtilen özel durumlarda, yapının bir kısmının veya tümünün sökülmesi engellenmez:

- a yerinde (*in-situ*) ve özgün öğelere yapılacak onarımlar kabul edilemeyecek derecede müdahaleler gerektirecekse,
- b yapının deformasyonu taşıyıcı sistemi tekrar normal davranışına döndürmeyi engelleyecek kadar fazlaysa,
- c yapıyı deforme olmuş biçimiyle korumak için uygun olmayan ek işlemler gerekiyorsa.

Söküm işleminin uygunluğu ile ilgili karar, her kültürel bölgenin koşullarına göre değerlendirilmeli ve yapının özgünlüğünü en iyi şekilde korumaya yönelik olmalıdır.

Karar verilirken, söküm sırasında ahşaba, geçme ve bağlantılara (çivi gibi) geri dönüşü olmayan zararlar verilebileceği göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmalıdır.

13. Mevcut öğeler mümkün olduğunca korunmalıdır. Bir öğenin veya bir parçasının yenilenmesi gerektiğinde, yapının karakteri ve önemine saygı gösterilmelidir. Eğer yerel kültürde onarım için başka yapılardan eski parçaları alıp kullanma geleneği varsa, bu usul uygulanabilir.

14. Yenileme için kullanılacak ahşap tercihan:

- a özgünle aynı cins olmalı,
- b nem oranı özgünle uyumlu olmalı,
- c görünen yerlerde aynı doku özelliğine sahip olmalı,
- d özgünle aynı aletler kullanılarak, benzer yöntemlerle işlenmelidir.

15. Yenilenen ahşabı yapay olarak eskitmeye çalışılmamalıdır. Yeni kısımlar estetik olarak bütünü zedelememelidir. Yenilenen kısımları özgünle uyumlu kılmak için renklendirmeye ancak özel durumlarda, yapının estetik anlamı ve önemi kabul edilemeyecek derecede zedelenenlerse, izin verilebilir.

16. Yeni öğelere veya bölümlere uygun bir işaret konularak, bunların daha sonra kolay ayırt edilmesi sağlanabilir.

17. Geçici, gelişen binalar gibi bazı ahşap yapıların kültürel anlamını belirlemek için özel değerlerini dikkate almak gerekebilir.

18. Müdahaleler söz konusu olduğunda, tarihi yapı bir bütün olarak ele alınmalıdır. Taşıyıcı sistem, ahşap karkas dolgusu, dış kaplama, çatılar, döşemeler, kapı ve pencereler dahil, tüm öge ve malzemelere eşit ilgi gösterilmelidir. İlke olarak, eğer yapının taşıyıcı sistemine, dengesine olumsuz etkileri yoksa, mevcut malzemeler ve eski onarımlar mümkün olduğunca

korunmalıdır. Koruma sıva, boya, kaplama, duvar kağıdı gibi yüzey katmanlarını da kapsamalıdır. Özgün malzemelere, tekniklere ve dokulara saygı gösterilmelidir. Eğer harap olan yüzeylerin yenilenmesi veya değiştirilmesi gerekli görülürse, uygun malzeme ve tekniklerin kullanılması istenir.

19. Taşıyıcı öğeler söz konusu olduğunda:

- a yapının performansının yeterli olup olmadığı; eğer kullanımı, mevcut koşulları ve yükleme düzeni değiştirilmezse, yakın dönemde oluşan hasar ve kaybın sadece onarım/sağlama ile giderilip giderilemeyeceği,
- b eğer yakın tarihte değişiklikler yapılmışsa, veya önerilecek yeni kullanım daha ağır bir yükler getirecekse, herhangi bir güçlendirmeye girişmeden önce, taşıyıcı sistemin analizi yapılarak, yük taşıma kapasitesi belirlenmelidir.

20. Taşıyıcı sistemi çağdaş yapı normlarına uygun hale getirmek amacıyla hiçbir müdahale yapılmamalıdır.

21. Tüm müdahaleler güvenilir yapısal ilkelere ve kullanım gerekçelerine dayandırılmalıdır.

22. Zamanla oluşan ve taşıyıcı sistemi etkilemeyen, kullanımı zorlamayan deformasyonları, sadece estetik kaygılarla, düzeltmeye girişilmemelidir.

GÜNÜMÜZ MALZEME VE TEKNOLOJİLERİ

23. Günümüz malzeme ve teknikleri çok dikkatli seçilmeli; yalnız dayanıklılığı ve davranışı uzun bir süre denendikten sonra kanıtlanmış olanlar, ihtiyatla kullanılmalıdır.

24. Altyapı hizmetleri (elektrik, su, tel, vb.) yapının veya alanın somut ve somut olmayan değerleri gözetilerek eklenmelidir.

25. Tesisat, ısı ve nem gibi önemli çevresel koşullarda değişime neden olmayacak şekilde tasarlanmalıdır.

26. Kimyasal koruyucuların kullanımı dikkatle denetlenmeli ve izlenmeli; ancak kesin bir yarar olduğunda, halkın ve çevrenin güvenliğinin olumsuz etkilenmeyeceği, uzun vadede önemli bir ilerleme beklentisi olduğu durumlarda kullanılmalıdır.

KAYIT VE BELGELEME

27. Venedik Tüzüğü'nün 16. Maddesinde ve Anıtların, Yapı Gruplarının ve Sitlerin Belgenmesi ile ilgili ICOMOS Tüzüğünde belirtildiği gibi, müdahale ve iyileştirici işlemlerde kullanılan tüm malzemelerin kaydının tutulması gerekir. Yapıdan alınan örnekler veya kullanılamaz durumda olup sökülen parçalar dahil, ilgili tüm belgeler ile geleneksel ustalık becerileri ve teknolojileri hakkında bilgiler toplanmalı, kataloglanmalı, güvenli bir yerde depolanmalı ve uygun

görüldüğü biçimde ulaşılabilir kılınmalıdır. Belgeleme içinde koruma çalışmalarında kullanılan malzeme ve tekniklerin seçim nedenleri konusunda açıklamalara da yer verilmelidir.

28. Yukarıda belirtilen tüm belgeler hem yapının gelecekte yapılacak bakımları için, hem de bir tarihi kayıt olarak saklanmalıdır.

İZLEME VE SÜREKLİ BAKIM

29. Ahşap kültür mirasını güvenceye almak, kültürel önemini korumak ve büyük müdahalelere olan gereksinimini geciktirmek için, sürekli bakım ve izleme ile ilgili tutarlı bir strateji oluşturulmalıdır.

30. İzleme herhangi bir uygulama sırasında ve sonrasında kullanılan yöntemlerin etkisini, kullanılan ahşabın ve diğer malzemelerin uzun erimdeki davranışını denetlemek için yapılmalıdır.

31. Bakım ve izleme ile ilgili kayıtlar yapının belgeli tarihinin parçası olarak saklanmalıdır.

TARİHİ ORMAN ALANLARI

32. Harap durumda olsalar da, ahşap yapılar yaşayan bir kültür mirasının parçası olarak topluma katkıda bulunurlar ve korunmaları için uygun ahşap bulunması gerekir. Dolayısıyla ahşap yapıların sürekli bakım ve onarımında ormanların yaşamsal rolü bilinmelidir.

33. Anıtların ve sitlerin korunmasından sorumlu kurumlar özgün orman alanlarının korunmasını desteklemeli ve ahşap kültür mirasının korunması, onarımı için uygun kurutulmuş ahşap sağlayan depolar oluşturmalıdır. Bu düzenleme kapsamında ileride yapılacak onarımlar için büyük kesitli ahşapların gerekebileceği de öngörülmelidir. Ancak, bu tür çalışmalar tarihi yapıların özgün öğelerinin büyük ölçüde yenilenmesini teşvik etmemeli; daha çok onarımlar ve küçük yenilemeler için bir kaynak oluşturmalıdır.

EĞİTİM VE ÖĞRETİM

34. Tarihi ahşap mimarinin yapımında kullanılan geleneksel bilgi ve ustalıkları kaydetmek, korumak ve yeniden canlandırmak gereklidir.

35. Ahşap mimarlığın tanınmasını, değerlerinin ve kültürel öneminin anlaşılmasını sağlayan eğitim programları, bu konuda bilinçlenmenin önemli bir parçasıdır. Bu programlar sürdürülebilir koruma ve gelişme politikasının temelidir. Kapsamlı ve sürdürülebilir bir politika yerel, bölgesel ve uluslararası düzeylerde ele alınmalı ve ilgili tüm kamu görevlilerini, meslekleri, esnafı, halkı ve diğer paydaşları kapsamalıdır.

36. Ahşap kültür mirasının, yapıların ve sitlerin belirgin özelliklerini, sosyal ve antropolojik yönlerini araştıran programlar (özellikle bölgesel düzeyde) teşvik edilmelidir.

TERİMLER SÖZLÜĞÜ

Konstrüksiyon: Malzemelerin düzene sokularak yanyana getirildiği ve bir bütün olmak üzere birleştirildiği şekil¹; yapı yapma işlemi; inşa edilen şey (bkz. aşağıdaki "Strüktür" maddesi)

Kültürel önem: Bir yapı veya sitin geçmiş, günümüz ve gelecek kuşaklar için taşıdığı estetik, tarihi, arkeolojik, antropolojik, bilimsel, teknolojik, sosyal, manevi veya diğer somut olmayan kültür mirası değerleri

Gelişen binalar: Günümüz toplumunda geleneksel yaşam biçimi ile yakından ilgili ve aktif bir rol üstlenen, içlerinde hala evrim sürecinin gelişmekte olduğu yapılar. Bu yapılar zaman içindeki evrimleriyle de ilgili önemli maddi veri sunarlar.

Doku: Bir yapı veya sitin bileşenleri, sabit donatıları, içeriği ve eşyaları dahil, tüm fiziksel malzemesi.

Somut olmayan miras: Ahşap kültür mirasının yaratılması ve kullanımı ile ilgili geleneksel süreçler.

Güçlendirme: Bir ögenin, ögeler bütününe veya yapının strüktürel davranışını iyileştirmek, güvenliğini arttırmak için yapılan işlemler.

Onarım: Ahşap kültür mirasının taşıyıcılığını, bir parçasının veya tümünün estetik bütünlüğünü yeniden kazanmasına yönelik eylemler. Tarihi dokuda yapılan bu zorlu işlem, yalnız bozulmuş kısımların değiştirilmesini, esas yapı ve malzemelere dokunulmamasını hedefler.

Strüktür (Taşıyıcı sistem) : Yapının yüklerini taşımak ve güvenle zemine aktarmak için tasarlanan ve inşa edilen, dengede duran ögeler bütünü².

Geçici yapılar: Bir kültürün veya milletin törenleri veya başka etkinlikleri için yapılan, belirli zamanlarda kullanılıp, sökülen; gelenekleri, işçilikleri ve geleneksel bilgileri içinde barındıran yapılar.

Çeviri: Zeynep Ahunbay, 2018.

¹ Ching, Francis D K (1995) A Visual Dictionary of Architecture. New York: John Wiley

² ibid.

EK 13

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ

KS : SIKIYÖNETİM KOORDINASYON BÜROSU
Sayı : 2048/81
Konu : Klüp Hk.

Tarih 4/8/1981

Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar
Yüksek Kurulu Başkanlığına

İlgi : İstanbul Belediye Başkanlığının 13.7.1981 gün ve
İmar Md.lüğü Statik 3664 sayılı yazısı.

İstanbul Yüzme İhtisas Klübü Genel Başkanı Prof.Dr.Kenan
Binak tarafından Valiliğimize verilen 11.6.1981 tarihli dilekçede,
Beşiktaş Ortaköy mahallesi Muhallim Naci Caddesi 18 pafta,40 ada ve 2
parsel sayılı yerde klüplerinin kullanımındaki eski eser yalının
Belediyece mühürlendiği belirtilmektedir.

Konu hakkında İstanbul Belediyesince yapılan inceleme sa-
rasında İnş.Müh.Engin Baysal tarafından verilen raporda,gayrimen-
kul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulunca verilmiş 15 Nisan 1972
tarih ve 6327 sayılı karara rağmen binanın tamir ve restore edilme-
diği,bu sebeple bazı büyük açıklıklı döşemelerde meyillenmelerin
hususla geldiği ifade olunmaktadır.

Sözüğeçen bina hakkında böyle bir rapor verilip verilmedi-
ğinin ve halen binanın kullanıma elverişli olup olmadığına Anıtlar
Yüksek Kurulunca,İstanbul Yüzme İhtisas Klübünün sözüğeçen binadan
sportif amaçla yararlanma konusunun da ilgisi itibarıyla Beden Ter-
biyesi Bölge Müdürlüğüne cevaplandırılmasının teminini rica ede-
rim.

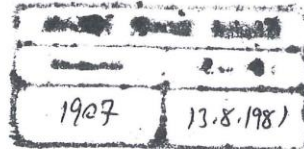
DAĞITIM : —

GEREĞİ İÇİN :

Gayrimenkul Eski Eserler ve
Anıtlar Yüksek Kurulu Başk.
Beden Terbiyesi Bölge Md.ne

Şaim ÇOTUR
Vali Muavini
İst.Valisi Y.

S. Coşkun Tirmen
1.9.81



EK 14

Bina Kullanım Sınıfı	Bina Kullanım Amacı	Bina Önem Katsayısı (I)
BKS = 1	<p>Deprem sonrası kullanımı gereken binalar, insanların uzun süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar, değerli eşyanın saklandığı binalar ve tehlikeli madde içeren binalar.</p> <p>a)Deprem sonrasında hemen kullanılması gerekli binalar (Hastaneler, dispanserler, sağlık ocakları, itfaiye bina ve tesisleri, ulaşım istasyonları ve terminalleri, enerji üretim ve dağıtım tesisleri, vilayet, kaymakamlık, ve belediye yönetim binaları, ilk yardım ve afet planlama istasyonları)</p> <p>b)Okullar, diğer eğitim bina ve tesisleri, yurt ve yatakhaneler, askeri kışlalar, cezaevleri vb.</p> <p>c)Müzeler</p> <p>d)Toksik, patlayıcı parlayıcı vb. maddelerin bulunduğu bina veya depolar</p>	1.5
BKS = 2	<p>İnsanların kısa süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar</p> <p>Alışveriş merkezleri, spor tesisleri, sinema, tiyatro ve konser salonları, ibadethaneler vb.</p>	1.2
BKS = 3	<p>Diğer Binalar</p> <p>BKS = 1 ve BKS = 2 için verilen tanımlara girmeyen diğer binalar (Konutlar, işyerleri, oteller, bina türü endüstri yapıları, vb.)</p>	1.0

EK 15

11.03.2019

Sismik Tehlike Haritası Detay Raporu



Türkiye Deprem Tehlike Haritaları İnteraktif Web Uygulaması

Kullanıcı Girdileri

Rapor Başlığı:	HALET ÇAMBET	
Deprem Yer Hareketi Düzeyi	DD-2	50 yılda aşılma olasılığı %10 (tekrarlanma periyodu 475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi
Yerel Zemin Sınıfı	ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış, çok çatlaklı zayıf kayalar
Enlem:	41.08469°	
Boylam	29.052525°	

Çıktılar

$S_s = 0.738$ $S_1 = 0.212$ $PGA = 0.306$ $PGV = 19.133$

S_s : Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_1 : 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

PGA : En büyük yer ivmesi [g]

PGV : En büyük yer hızı [cm/sn]

Yerel Zemin Sınıfları

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		$(V_S)_{30}$ [m/s]	$(N_{60})_{30}$ [darbe/30 cm]	$(C_u)_{30}$ [kPa]
ZA	Sağlam, sert kayalar	> 1500	-	-
ZB	Az ayrılmış, orta sağlam kayalar	760 - 1500	-	-
ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış, çok çatlaklı zayıf kayalar	360 - 760	> 50	> 250
ZD	Orta sıkı - sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları	180 - 360	15 - 50	70 - 250
ZE	Gevşek kum, çakıl veya yumuşak - katı kil tabakaları veya $PI > 20$ ve $w > \% 40$ koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası ($C_u < 25$ kPa) içeren profiller	< 180	< 15	< 70
ZF	Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler : 1) Deprem etkisi altında çökme ve potansiyel göçme riskine sahip zeminler (sıvılaştırılabilir zeminler, yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıf çimentolu zeminler vb.), 2) Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve/veya organik içeriği yüksek killer, 3) Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli ($PI > 50$) killer , 4) Çok kalın (> 35 m) yumuşak veya orta katı killer.			

Yerel Zemin Etki Katsayıları

Yerel Zemin Sınıfı	Kısa periyot bölgesi için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_S					
	$S_S \leq 0.25$	$S_S = 0.50$	$S_S = 0.75$	$S_S = 1.00$	$S_S = 1.25$	$S_S \geq 1.50$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
ZC	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
ZD	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0
ZE	2.4	1.7	1.3	1.1	0.9	0.8
ZF	<i>Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır.</i>					

Yerel Zemin Sınıfı ZC ve $S_S = 0.738$ için $F_S = 1.205$

Yerel Zemin Sınıfı	1.0 saniye periyot için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_1					
	$S_1 \leq 0.10$	$S_1 = 0.20$	$S_1 = 0.30$	$S_1 = 0.40$	$S_1 = 0.50$	$S_1 \geq 0.60$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZC	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4
ZD	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7
ZE	4.2	3.3	2.8	2.4	2.2	2.0
ZF	<i>Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır.</i>					

Yerel Zemin Sınıfı ZC ve $S_1 = 0.212$ için $F_1 = 1.500$

Tasarım Spektral İvme Katsayıları

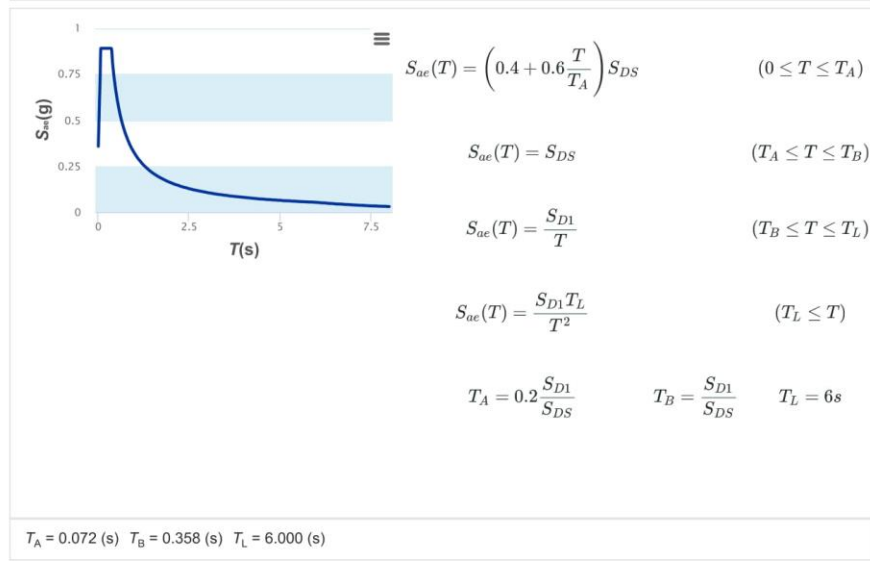
$$S_{DS} = S_S F_S = 0.738 \times 1.205 = 0.889$$

$$S_{D1} = S_1 F_1 = 0.212 \times 1.500 = 0.318$$

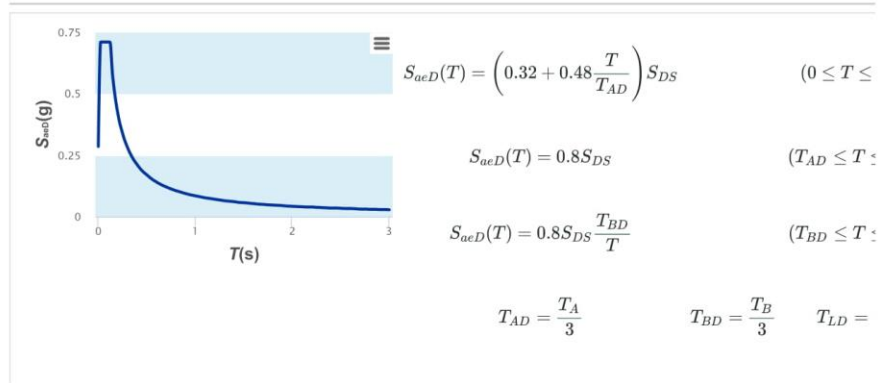
S_{DS} : Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D1} : 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

Yatay Elastik Tasarım Spektrumu



Düşey Elastik Tasarım Spektrumu



$T_{AD} = 0.024$ (s) $T_{BD} = 0.119$ (s) $T_{LD} = 3.000$ (s)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Deniz KAHRAMAN
Doğum Yeri ve Tarihi : İstanbul – 26/03/1979

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İletişim

Telefon : 0 533 763 88 88
E-posta Adresi : kahraman.deniz@gmail.com
deniz.kahraman@ibb.gov.tr

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar ve Tarihleri:

Form Yapı İnşaat San Tic Ltd Şti – İST / 2000 - 2002
YÜKSELEN İnşaat Tur Taah San ve Tic A.Ş.- İST / 2003 - 2004
Bayındırlık ve İskan İl Müdürlüğü- İst / 2004 - 2007
İstanbul İl Özel İdaresi / 2007 - 2014
Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı (YİKOB)- İST / 2014 - 2016
İBB Fen İşleri Daire Başkanlığı-Yapı İşleri Müdürlüğü / 2016 -