



T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARİ BAĞLAMINDA
ÜLKEMİZ TARİHİ YAPILARI İÇİN YEŞİL
BİNA DEĞERLENDİRME MODELİ ÖNERİSİ

Elif Gizem YETKİN

DOKTORA TEZİ

Mimarlık Anabilim Dalı

Mart-2020
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Elif Gizem YETKİN tarafından hazırlanan ‘‘Sürdürülebilir Mimari Bağlamında Ülkemiz Tarihi Yapıları İçin Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Önerisi’’ adlı tez çalışması 13/03/2020 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı’nda DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Prof. Dr. Gediz URAK

Danışman

Dr. Öğretim Üyesi İlhan KOÇ

Üye

Prof. Dr. Gülser Ünlü ÇELEBİ

Üye

Doç. Dr. Murat ORAL

Üye

Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KORUMAZ

İmza

.....
G. URAK

.....
I. KOÇ

.....
G. ÇELEBİ

.....
M. ORAL

.....
M. KORUMAZ

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Saadettin Erhan KESEN
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.



Elif Gizem YETKİN
Tarih:20.03.2020

ÖZET

DOKTORA TEZİ

SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARİ BAĞLAMINDA ÜLKEMİZ TARİHİ YAPILARI İÇİN YEŞİL BİNA DEĞERLENDİRME MODELİ ÖNERİSİ

Elif Gizem YETKİN

Konya Teknik Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi İlhan KOÇ

2020, 171 Sayfa

Jüri

Prof. Dr. Gediz URAK
Dr. Öğretim Üyesi İlhan KOÇ
Prof. Dr. Gülser Ünlü ÇELEBİ
Doç. Dr. Murat ORAL
Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KORUMAZ

Sürdürülebilirlik kavramının yapım sektörüne etkisinin bir sonucu olarak ortaya çıkan yeşil bina yaklaşımları ve buna bağlı olarak oluşturulan yeşil bina değerlendirme sistemleri dünyada kabul görmüştür. İlk olarak yeni yapılan yapılar için kullanılan yeşil bina değerlendirme sistemleri zamanla mevcut yapı stokunun çevresel etkilerini azaltmayı hedefleyen yeni değerlendirme araçları geliştirmiştir. Mevcut yapı stoku içinde tarihi yapıların yeşil bina değerlendirme sistemleri kapsamında farklı gereksinimlerinin olduğu bilinmektedir. Ülkemizde de ulusal yeşil bina değerlendirme sistemi oluşturma çalışmaları devam etmektedir ancak tarihi yapıların değerlendirilmesine olanak sağlayacak bir sistem henüz geliştirilmediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada, ülkemiz tarihi yapılarının koruma ve onarım uygulamaları sırası ve sonrasında çevresel etkilerini değerlendirmeye olanak sağlayacak bir model geliştirmek amaçlanmıştır.

Tez kapsamında, dünyada kullanılmakta olan yeşil bina değerlendirme sistemleri incelenmiştir. BREEM ve LEED gibi sertifika sistemleri tarihi yapılar özelinde değerlendirme kriterlerine sahiptir. Bunlar dışında, tarihi yapı kapsamında yeşil bina değerlendirme sistemlerinden, ulusal ölçekte olan GBC-İtalya detaylı olarak ele alınmıştır.

Ülkemizde tarihi yapılar iki farklı grup altında tescillenmektedir. Oluşturulan modelin yapının yeşil bina değerini belirlemesi beklendiği için 1. Grup ve 2. Grup tarihi yapılar için farklı uygulama yapılmasına olanak sağlayacak puanlama sistemi oluşturulmuştur. Ayrıca iki tescil grubundan bağımsız olarak model kapsamında rekonstrüksiyon uygulanacak yapılarında değerlendirilmesinde uygulanmak üzere üçüncü bir puanlama sistemi önerilmektedir. Model kapsamında seçilen üç puanlama sistemi için 1. Sınıf = 1. Grup tarihi yapılar, 2. Sınıf = 2. Grup tarihi yapılar ve 3. Sınıf = Rekonstrüksiyon yapılmış tarihi yapılar olarak sınıflandırılmıştır.

Önerilen modelin değerlendirme kriterlerinin oluşturulabilmesi için konusunda uzman kişiler ile anket çalışması yapılmıştır. Uzmanların, tarihi yapı yeşil bina değerlendirme kriterleri kapsamında tarihi değer, sürdürülebilir arazi, su yönetimi, enerji ve atmosfer, malzeme ve kaynaklar, iç ortam hava kalitesi, bölgesel öncelik, yenilikçilik, sağlık ve güvenlikle kriterler ve alt kriterlerinin AHS yöntemiyle analizine olanak sağlayacak şekilde cevaplandırılması istenmiştir. AHS yöntemi kullanılarak ilgili değerlendirme kriterlerinin puanlama sistemindeki ağırlıkları belirlenmiştir. Yapılan analizler ve hesaplamalar sonucunda puanlamaların doğruluğu teyit edilmiştir.

Modelin tarihi yapılar üzerinde uygulamasının yapılması için dört adet örnek seçilmiştir. Model kapsamında önerilen üç farklı puanlama sisteminin ilgili alanlarında uygulama yapılmasına olanak sağlayacak şekilde örnekler seçilmiştir. Sonuç olarak tarihi yapıların yeşil yapı değerlendirme modeli kapsamında değerlendirilmesi için yapının temel özelliklerine uygun olacak şekilde düzenlenmiş olması gerekmektedir. Bu tez tarihi yapı koruma uygulamalarının çevre dostu olması konusunda korumacıları aydınlatacak ve tarihi yapı koruma uygulamalarının değerlendirilmesine de katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci), Sürdürülebilir Mimari, Tarihi Yapı Koruma, Tarihi Yapı, Yeşil Bina Değerlendirme Sistemleri,

ABSTRACT

PhD THESIS

A MODEL PROPOSAL OF GREEN BUILDING ASSESSMENT FOR HISTORIC BUILDINGS OF TURKEY IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE ARCHITECTURE

Elif Gizem YETKİN

**Konya Technical University
Institute of Graduate Education
Department of Architecture**

Advisor: Dr. Lecturing Staff İlhan KOÇ

2020, 171 Pages

Jury

Prof. Dr. Gediz URAK

Dr. Lecturing Staff İlhan KOÇ

Prof. Dr. Gülser Ünlü ÇELEBİ

Assoc.Prof.Dr. Murat ORAL

Dr. Lecturing Staff Mustafa KORUMAZ

The green building approaches that emerged as a result of the impact of the sustainability concept on the construction sector and the green building evaluation systems were created accordingly have been accepted worldwide. Green building evaluation systems, used primarily for newly constructed buildings, have developed new evaluation tools that aim to reduce the environmental impact of the existing building stock over time. It is known that historical buildings have different requirements within the scope of green building evaluation systems as a part of the existing building stock. In our country, efforts to establish a national green building evaluation system are ongoing, but it has been determined that a system that will allow the evaluation of historical buildings has not been developed yet. In this study, it is aimed to develop a model that will allow us to evaluate the environmental impacts of our country's historical buildings during and after conservation and repair practices. Within the scope of the thesis, green building evaluation systems used in the world are examined. Certificate systems such as BREEM and LEED have evaluation criteria for historical structures. Apart from these, within the scope of the historical building, the national scale GBC-Italy, which is among the green building evaluation systems, was discussed in detail.

In our country, historical buildings are registered under two different groups. Since the model created is expected to determine the green building value of the building, a scoring system has been created that will allow different applications for Group 1 and Group 2 historical buildings. In addition, a third scoring system is proposed to be applied in the evaluation of the structures to be reconstructed within the scope of the model, regardless of the two registration groups. 1st Class = 1 for three scoring systems selected within the scope of the model. Group historical buildings are classified as Class 2 = Group 2 historical buildings and Class 3 = Reconstructed historical buildings.

In order to generate the evaluation criteria of the proposed model, a survey was conducted with experts on the subject. Responding experts to enable the analysis of historical value, sustainable land, water management, energy and atmosphere, materials and resources, indoor air quality, regional priority, innovation, health and safety and criteria and sub-criteria within the scope of historical building green building evaluation criteria. It was requested. Importance of the relevant evaluation criteria in the scoring system were determined by using the AHS method. As a result of the analyzes and calculations, the accuracy of the scoring was confirmed.

Four samples were chosen to apply the model on historical buildings. Samples were selected in a way that would allow application in the relevant areas of three different scoring systems proposed under the model. As a result, in order to evaluate historical buildings within the scope of green building evaluation model, it should be arranged in accordance with the basic features of the building. This thesis will enlighten the conservationists on the environmental friendliness of historical building conservation practices and will also contribute to the evaluation of historical building conservation practices.

Keywords: AHP (Analytic Hierarchy Proses), Green Building Assessment Systems, Historic Conservation, Historic Building, Sustainable Architecture,

ÖNSÖZ

Tez çalışmam sürecindeki katkılarından dolayı danışman hocam Dr. Öğretim Üyesi İlhan KOÇ'a, hem mesleki hem de akademik yaşantıma olan önemli katkılarından ve her koşulda bana olan desteğinden dolayı Prof. Dr. Gülser Ünlü ÇELEBİ'ye ve tezime olan katkılarından dolayı Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KORUMAZ'a çok teşekkür ederim.

Ayrıca bu süreçte, her zaman yanımda olan ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, eşime ve aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

Elif Gizem YETKİN
KONYA-2020

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç ve Önem	3
1.2. Kapsam	4
1.3. Yöntem	5
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	6
2.1. Sürdürülebilir Mimari ve Yeşil Bina Değerlendirme Sistemleri.....	6
2.1.1. Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir mimari	6
2.1.2. Yeşil bina tanımı ve sertifika sistemleri	7
2.1.2.1. Uluslararası sistemler	9
2.1.2.2. Ulusal sistemler	18
2.2. Sürdürülebilirlik ve Yeşil Bina Bağlamlarında Ülkemizdeki Tarihi Yapılar.....	20
2.2.1. Tarihsel süreç bağlamında tarihi yapı korumanın önemi ve koruma yaklaşımları	20
2.2.1.1. Tescilli yapı gruplarının tanımları	24
2.2.1.2. Tarihi Yapı müdahale yaklaşımları	24
2.2.2. Yeşil Bina Bağlamında Tarihi Yapıların Korunmasında Yaşanan Sorunlar.....	25
2.2.2.1. Ülkemizdeki tarihi yapıların fiziksel, ekonomik ve sosyal durumuna ilişkin sorunlar	26
2.2.2.2. Tespit ve projelendirme süreçlerine ilişkin sorunlar	29
2.2.2.3. Uygulama süreçlerine ilişkin sorunlar	30
2.2.2.4. İşlev ve kullanıma ilişkin sorunlar	33
2.3. Sertifika Sistemlerinin Tarihi Yapı Değerlendirme Stratejileri	34
2.3.1. Uluslararası sistemlerinin stratejileri	35
2.3.2. Ulusal sistemin stratejisi.....	37
2.4. Bölüm Değerlendirmesi	37
3. MATERYAL VE YÖNTEM	38
3.1. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Oluşturulması	38
3.1.1. Model için anket yapılması ve uygulama biçimi.....	38
3.1.1.1. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli için kriterlerin belirlenmesi	39
3.1.1.2. Anketin yapısı ve hazırlanması	42
3.1.1.3. Katılımcılar ve hedef kitlenin seçilmesi	42
3.1.1.4. Model Yönteminin Seçilmesi	43
3.1.1.5. AHS Yöntemi	44
3.1.2. Anketin AHS Yöntemi ile değerlendirilmesi	51
3.1.3. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Kategorileri.....	52

3.1.4. Değerlendirme kriterleri	55
3.1.4.1. Tarihi Değer	55
3.1.4.2. Sürdürülebilir Arazi.....	60
3.1.4.3. Su Yönetimi.....	67
3.1.4.4. Enerji ve Atmosfer	70
3.1.4.5. Malzeme ve Kaynaklar.....	75
3.1.4.6. İç Ortam Hava Kalitesi.....	80
3.1.4.7. Bölgesel Öncelik	89
3.1.4.8. Tasarımda Yenilikçilik	90
3.1.4.9. Sağlık ve Güvenlik	91
3.2. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Anket çalışmalarının AHS Yöntemi ile Değerlendirilmesi	91
3.3. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli	101
3.4. Bölüm Değerlendirmesi	107
4. TARİHİ YAPI YEŞİL BİNA DEĞERLENDİRME MODELİNİN ÖRNEK YAPILARDA UYGULANMASI	109
4.1. Konya Alaeddin Camii	109
4.2. Alanya Sedre Av Köşkü	116
4.3. Aksaray Azm-i Milli Un Fabrikası.....	122
4.4. Alanya Belediye Başkanlığı Hizmet Yapısı - Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası	127
4.5. Örnek Yapıların Değerlendirme Sonuçları.....	133
5. SONUÇ: DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER.....	137
KAYNAKLAR.....	139
EKLER.....	144
ÖZGEÇMİŞ.....	161

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

Açıklama

°C	Santigrat
kW	Kilowatt
m ²	Metrekare
m ³	Metreküp
sn	Saniye
W	Öncelik vektörü
λ	Kararlılık Hesabı Temel Değer

Kısaltmalar

Açıklama

AHS	Analitik Hiyerarşi Süreci
ATY	Ağırlıklı Toplam Yöntemi
BRE	Building Research Establishment
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
CASBEE	Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency
CI	Tutarlılık Göstergesi (Consistency Index),
CR	Tutarlılık Oranı (Consistency Ratio)
ÇAKV	Çok Amaçlı Karar Verme
ÇEDBİK	Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme
ÇKKVT	Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri
ÇNKV	Çok Nitelikli Karar Verme
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (German Sustainable Building Council)
ELECTRE	Elimination and Choice Translating Reality English
GBC-İtalya	Green Building Council Italia
HVAC	Heating, ventilation, and air conditioning
IAQ	Indoor Air Quality
KUDEB	Koruma Uygulama ve Denetim Büroları
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
PROMETHEE	The Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation
RI	Rastlantısal Gösterge (Random Consistency Index)
SEEB-TR	Sürdürülebilir Enerji Etkin Binalar Türkiye
TİKA	Türk İşbirliği ve Koordinasyon Ajansı Başkanlığı
TOKİ	Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
TS	Türk Standardı
TSE	Türk Standardları Enstitüsü
USGBC	U.S. Green Building Council
WGBC	World Green Building Council

1. GİRİŞ

Dünyada son yıllarda yaşanan enerji ve kaynak krizleri ile yapım sektörü yeni bir değişim sürecine girmiştir. Bunun sebebi, yapıların dünyadaki enerji tüketiminde büyük ölçüde pay sahibi olmasıdır. Günümüz şartlarında değişen konfor koşulları ve enerji kullanımı gerektiren teknolojik cihazların artışı, binalarda kullanılan enerji miktarının artmasına neden olmaktadır. Yapıların inşasında ve kullanımını süreçlerinde kullanılan fosil enerji kaynakları ve diğer kaynakların kontrolsüz tüketimi doğada büyük tahribatlar yaratmakta, çevre kirliliğini arttırmakta ve küresel ısınmaya neden olmaktadır. Bu bağlamda yapılarda enerji, kaynak tüketimi ve yapının çevreye olan olumsuz etkilerini azaltmayı hedefleyen çeşitli stratejiler geliştirilmiştir. Bunların başında sürdürülebilirlik stratejileri gelmektedir. Yapıların, yapılı çevrenin ve ekolojik çevrenin sürdürülebilirliğinin sağlanması sürdürülebilir mimarinin ana amaçlarını oluşturmaktadır.

(Özkeresteci, 2001), “sürdürülebilir mimarlığı”; *“Sürdürülebilir mimarlık, insan ve doğa ilişkisini gözeterik, iklimsel ve topografik verileri vazgeçilmez bir ön veri paketi olarak kabul eden ve kaynakları tutumlu kullanmaya gayret gösteren bir yaklaşımdır.”* şeklinde tanımlamıştır.

Sürdürülebilir mimari araştırmaları sonucunda çeşitli fikirler ve uygulamalar ortaya çıkmıştır ki bunlardan en çarpıcı ve etkileyici olan hiç kuşkusuz “Yeşil Bina” söylemidir. Yeşil bina kavramı, ortaya çıktığı günden günümüze kadar hızla ilgili çevrelerce kabul görmüş, gelişerek yaygınlaşmıştır. “Yeşil Bina” konseptinde inşa edilen yeni yapıların mevcut binalardan daha az enerji ve kaynak tüketmesi ön görülmüş, bunun üzerine stratejiler geliştirilmiştir. Sürdürülebilir mimarlık ve yeşil bina stratejileri geliştirilirken öncelik yeni yapılar olmuştur, ancak uzmanlar tarafından da belirtildiği gibi mevcut yapı stoku da bu kapsamda değerlendirilmesi gereken önemli bir alandır. Mevcut yapı stoku içinde bulunan tarihi yapıların ise bu bağlamda tamamen özelleştirilmiş stratejilere gereksinimleri vardır. Ancak, tarihi yapılara geleneksel koruma yaklaşımları doğrultusunda yapılan uygulamaların sürdürülebilirliği tartışılmaktadır. Her ne kadar tarihi yapıların kullanılarak yaşatılması sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından önemli olsa da, tarihi yapı için seçilen uygulamaların da yapının sürdürülebilirliğine katkı sağlaması yeşil bina özelliklerinin devamlılığının sağlanması bakımından gereklidir. Tarihi yapıları koruma yaklaşımları gelişimini devam ettirmektedir ve günümüzde bu alanda sürdürülebilirlik temel parametre haline gelmiştir (Boarin, Guglielmino, Pisello, & Cotana, 2014). Bu bağlamda yeşil bina değerlendirme sistemleri de tarihi yapılar için yeni uygulamalar geliştirmektedir. (Appleby, 2012)

Günümüzde sürdürülebilirlik kavramının ilgili çevrelerce kabulü ile ortaya çıkan yeşil binalar hızlı gelişimini sürdürmektedir ve sayılarındaki artış devam etmektedir. Yeşil binaları tanımlama ve derecelendirme gereksinimlerine bağlı olarak yeşil bina değerlendirme sistemleri oluşturulmuştur.

Yeşil bina değerlendirme sistemleri, teknolojik ilerlemelere paralel olarak hızla gelişmekte ve sayıları hızla artmaktadır. Ülkeler, uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemlerini kullanırken hem mevzuatların hem de coğrafi özelliklerin farklılıklarından doğan uygulama zorlukları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu problemlerin çözümü için yeşil bina değerlendirme sistemlerinin farklı koşullara adapte edilebilir olması denenmiş ancak değerlendirme sistemlerinin değerlendirme kriterlerine çok sayıda değişken olduğu için yine de sorunların önüne geçilememiştir. Bu nedenle değerlendirme sistemlerini eksiksiz uygulamak için en uygun çözümün, ülkelerin kendi özelliklerine uygun değerlendirme sistemlerini oluşturması olduğu ön görülmektedir (Dullinja, 2017).

Yeşil bina değerlendirme sistemleri kapsamında bakıldığında, tarihi özelliğe sahip yapıların diğer mevcut yapılardan farklı şekilde ele alınması gerekliliği ortaya çıkmıştır ve uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemleri, tarihi yapıların bu kapsamda değerlendirilmesine olanak sağlayacak kılavuzlar oluşturmuştur. Oluşturulan bu kılavuzlarla tarihi yapı koruma yaklaşımlarının çevre dostu uygulamaları desteklemesi ve tarihi yapıların korunmasına yönelik uygulamalarda yeşil bina değerlendirme sistemlerinin ön gördüğü düzeyde yeşil bina uygulamalarının kullanılmasının sağlanması hedeflenmiştir.

Ülkemizde ulusal yeşil bina değerlendirme sistemi çalışmaları bakanlığın desteğiyle ÇEDBİK (Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği) tarafından yürütülmektedir. Çalışmalar kapsamında oluşturulan ulusal değerlendirme sistemi ile çeşitli ölçeklerdeki konutların değerlendirilmesi yapılmaktadır.

Ülkemizde de tarihi yapı koruma süreçlerinin çevreye olan olumsuz etkileri azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır, ancak Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında bu alanda çok geride olduğumuz bilinmektedir. Ulusal tarihi yapı derecelendirme sistemi ile ilgili standartlar çerçevesinde belirlenecek kriterler ile koruma uygulamalarına ilişkin bilgiler birleştirilerek enerji verimliliği, sürdürülebilirlik ve kültürel mirasın korunmasını sağlamak amacıyla tarihi yapılar özelinde uygulama yapacak bir yeşil bina değerlendirme sistemi ihtiyacı bulunmaktadır. Oluşturulacak değerlendirme sisteminin tarihi yapı koruma uygulamalarında sürdürülebilirliğin sağlanmasında kılavuz olma özelliğine sahip olması beklenmektedir.

1.1. Amaç ve Önem

Bu çalışmanın amacı, koruma uygulaması görmüş tarihi yapıların bu süreçte kazandığı yeni işlevi ile birlikte yeşil bina özelliğini koruyup korumadığını tespit etmek ve tarihi yapının yeşil bina kriterlerine göre korunmasını sağlamaktır. Ülkemizde uygulanan tarihi yapı koruma prensiplerini incelenerek bu alanda ne tür katkıların yapılabileceği tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Tarihi yapı koruma yaklaşımlarında sürdürülebilirlik mimari uygulamalarının sağlandığı çalışmaların sayısı oldukça azdır. Sürdürülebilir uygulamaların ve yeşil bina değerlendirme sistemlerinin gelişmesiyle birlikte tarihi binaların korunmasında sürdürülebilirlik esaslarının uygulanması ön plana çıkmış ve güncel bir konu haline gelmiştir. Bu çalışmada Ülkemizdeki koruma uygulaması görmüş tarihi yapıların, sürdürülebilirlik bağlamında değerlendirilmesini sağlayacak ve sonraki tarihi yapı koruma uygulamalarında çevre dostu ve enerji verimli uygulamaların seçilmesine kılavuzluk edecek yeşil bina değerlendirme sistemi geliştirmek hedeflenmiştir.

Bu kapsamda aşağıdaki sorulara cevaplar aranmaktadır;

- Türkiye'de tarihi yapı koruma çalışmaları sonrasında yapının enerji tüketim durumu ve uygulamaların niteliği ile ilgili değerlendirme nasıl yapılmaktadır?
- Tarihi yapıları yeşil bina sertifika sistemi kapsamında değerlendirmek için oluşturulacak modelin tarihi yapılara katkısı nedir?
- Tarihi yapıların koruma ve onarım çalışmalarının çevresel etkinliğini arttıracak yöntemler nelerdir?

Yapı sektöründe yeşil bina değerlendirme sistemlerinin kullanılması her geçen gün daha çok talep görmekte ve sayıları da gün geçtikçe artmaktadır. Pek çok ülke kendi iklim ve coğrafi koşullarına uygun yeşil bina değerlendirme sistemini oluşturmuş ve geliştirmeye devam etmektedir. Bu çok kapsamlı değerlendirme sistemleri yapıların fonksiyon ve durumuna göre özelleşen değerlendirme araçları oluşturmaktadır. Ülkemizde de bu alanda çalışmalar yapılmaktadır ancak çoğunlukla yeni binalar için kullanılan bu sistemlerin tarihi yapıları değerlendirmek için hazırlanmış bir yeşil bina değerlendirme sistemi bulunmamaktadır.

Bu kapsamda oluşturulan değerlendirme modeli ile; koruma müdahalesi görmüş tarihi yapılarda enerji tüketim durumlarının incelenmesi, çevreye duyarlı uygulamaların kullanım oranının belirlenmesi, kullanılan malzemelerin seçiminde alınan kararların

değerlendirilmesi ve müdahale süreci ve sonrasında yapının enerji verimliliği ve çevresel etkilerini belirlenmesi sağlanacaktır.

1.2. Kapsam

“Kültürel miras” kavramı etnoğrafik eserler (tablolar, çizimler, baskılar, mozaikler, heykeller), tarihi binalar ve anıtların yanı sıra arkeolojik alanları kapsamakla birlikte insan yaratıcılığının ve ifadesinin her türünü yani fotoğrafları, belgeleri, kitapları ve el yazmalarını, aletleri, bireysel nesne ve koleksiyonları kapsayacak şekilde genişlemiştir. Günümüzde toplumlar kendilerini içinde buldukları tabiatla da tanımladıklarından; kasabalar, su altında kalan şehirler ve doğal çevre de kültürel mirasın birer parçası olarak anılmaktadır (Franchi, 2017). “Taşınmaz Kültür varlıkları” ise tarih öncesi ve tarihi devirlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan veya tarih öncesi ya da tarihi devirlerde sosyal yaşama konu olmuş bilimsel ve kültürel açıdan özgün değer taşıyan yer üstünde, yer altında veya su altındaki bütün taşınmaz varlıkları kapsar (Özel, 2018). “Kültürel miras” ve “taşınmaz kültür varlıkları kavramları” çok geniş bir çerçeveyi tanımladığı için tezde “tarihi yapı” kavramına odaklanılmıştır.

Tez kapsamında, Türkiye’deki koruma ve onarım faaliyetleri ve koruma prensipleri kapsamında yeniden kullanımı sağlanan yapılardaki uygulamalar değerlendirilmiştir. Dünyadaki çağdaş koruma yaklaşımları ve yeşil bina kavramı ile birlikte ortaya çıkan yeni uygulamalar ve tarihi yapıların yeşil bina sertifika sistemleri bağlamında değerlendirmesine olanak sağlayan sistemlerin uygulama biçimleri incelenmiştir.

Dünyada uygulama yapan yeşil bina sertifika sistemlerinden LEED, BREEAM ve GBC-İtalya’nın tarihi yapı değerlendirme kılavuzları incelenerek ve kriterleri değerlendirilip önerilen ulusal tarihi yapı yeşil bina değerlendirme modeli için kriter listesi oluşturulmuştur. Ayrıca bu kriter listesine literatür araştırmaları sonucunda gerekli görülen kriterler eklenmiştir. Önerilen model tarihi yapıları yeşil bina kapsamında tescil kararlarına göre farklılık gösterecek şekilde değerlendirmeye olanak sağlayacaktır.

Tarihi yapılar özelinde oluşturulan yeşil bina değerlendirme sistemi modeli belirlenen üç farklı uygulama alanında kullanılmasına olanak sağlayacaktır. Bu uygulama alanları 1.Sınıf, 2.Sınıf ve 3.Sınıf olarak isimlendirilmiştir. Belirlenen sınıfların tanımları: 1.Sınıf olarak belirtilen grup ülkemizde uygulanan koruma kanunları çerçevesinde tanımlanan tescil özelliklerine göre tanımlanan 1. Grup yapıları kapsamaktadır. 2.sınıf olarak belirtilen grup yine kanunlarca belirlenen tescil kapsamında detaylı bir şekilde

açıklanan 2. Grup yapıları kapsamaktadır. 3.Sınıf ise her iki tescil özelliğine sahip ancak rekonstrüksiyon uygulanacak yapıları kapsamaktadır.

Günümüzde tarihi yapıların korunması sırası ve sonrasındaki çevreye olan olumsuz etkilerini azaltmak için oluşturulan modelin uygulaması için dört farklı yapı tercih edilmiştir. Bu yapılar model kapsamında oluşturulan üç farklı değerlendirme kılavunun uygulanmasına olanak sağlayacak şekilde seçilmiştir. Seçilen yapılar; Konya Alaeddin Camii, Alanya Sedre Av Köşkü, Aksaray Azm-i Milli Un Fabrikası ve Alanya Belediyesi Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum BinasıTarihi' dir.

1.3. Yöntem

Tarihi yapıların yeşil bina sertifika sistemi bağlamında değerlendirilmesine yönelik bir model oluşturmak için yapılan bu çalışma, üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Dünyada en çok kullanılan uluslararası yeşil bina sertifika sistemleri ve ülkemizdeki değerlendirme sistemleri incelenmiştir. Ulusal yeşil bina sertifika sistemleri kapsamında henüz tarihi yapılar için bir sistem geliştirilmemiştir. Bu nedenle uluslararası sistemlerin tarihi yapı değerlendirme kılavuzları incelenerek ülkemizin koruma mevzuatına uygun kriterler belirlenerek kriter listesi oluşturulmuştur.

Analiz ve saptama çalışmaları sonrasında değerlendirme sistemi içinde oluşturulan kriterlerin önem derecelerini belirlemek için röportaj usulü anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışması kapsamında belirlenen hedef kitlenin tarihi yapı koruma konusunda bilgi sahibi olma şartı aranmıştır ve röportaj kapsamında kriterler ile ilgili ekleme veya çıkarmak istedikleri herhangi bir kriterin olup olmadığı sorularak modelin gelişimi sağlanmıştır.

Gerekli özellikleri barındıran kriterlerin puanlama sisteminde karşılığının bulunması için çok kriterli karar verme yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) metodu kullanılarak kriterlerin öncelik sıralaması yapılacak ve modelle ait değerlendirme kriterlerinin önem dereceleri belirlenecektir. Bu kriterlerin belirlenen önem değerlerine göre puanlama sistemi oluşturulacak ve değerlendirme modeli koruma uygulaması yapılmış örnek yapılar üzerinde denecektir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Sürdürülebilir Mimari ve Yeşil Bina Değerlendirme Sistemleri

Bu bölümde sürdürülebilirliğin yapım sektörüne etkileri ve bu etkilerin sonucu olarak ortaya çıkan yaklaşımlar irdelenecektir. Sürdürülebilir mimari yaklaşımların bir sonucu olarak ortaya çıkan yeşil bina kavramı açıklanacak ve bu konuya paralel ortaya oluşturulan yeşil bina sertifika sistemleri hakkında detaylı bilgi verilecektir.

2.1.1. Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir mimari

‘Sürdürülebilirlik’ teriminin birçok tanımı vardır. BM Brütland’ın raporunda BM Ekonomik Kalkınma Komisyonu’nun verdiği tanım genel olarak kabul edilmektedir. “Ortak Geleceğimiz” başlıklı raporda sürdürülebilirlik, “Bugünün gereksinimlerini gelecek kuşakların kendi gereksinimlerini karşılama olanağına zarar vermeden karşılamak” olarak tanımlanmaktadır (Environment, 1987). Bu tanım sürdürülebilirliğin çok geniş bir alanda uygulanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Başka bir deyişle sürdürülebilirlik terimi, yaşam kalitesini arttırmak ve böylece insanların sağlıklı bir çevrede yaşamalarını sağlamak ve gelecek nesiller için sosyal, ekonomik ve çevresel koşulları iyileştirmek olarak tanımlanabilir (Sadrykia, Medghalchi, & Mahdavinejad, 2016).

Sürdürülebilirlik kavramı, çok kapsamlı ve karmaşık bir olgudur ki, insan türlerinin hayatta kalması ve gezegendeki hemen hemen her canlı ile doğrudan bağlantılıdır. Sürdürülebilir ve çevre dostu mimari, daha iyi bir yaşam oluşturmak için insanların temel amaçlarından biri olarak kabul edilmelidir. Bu nedenle, daha çevre dostu bir mimari yaklaşıma doğru ilerlemek, günümüz mimarisinin temel amacı olarak düşünülmelidir (Mahdavinejad, Zia, Larki, Ghanavati, & Elmi, 2014)

Sev (2009), sürdürülebilir mimarlığı, “içinde bulunduğu koşullarda ve varlığının her döneminde, gelecek nesilleri de dikkate alarak, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına öncelik veren, çevreye duyarlı, enerjiyi, suyu, malzemeyi ve bulunduğu alanı etkin şekilde kullanan, insanların sağlık ve konforunu koruyan yapılar ortaya koyma faaliyetlerinin tümüdür” şeklinde tanımlamaktadır.

Sürdürülebilir tasarım yapının ortalama yapım maliyetlerinde yaklaşık % 2'lik bir artış oluşturmakta ancak toplam inşaat maliyetlerinin yaklaşık % 20'sinde yaşam döngüsü tasarrufu sağlamaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir bir amaç ile inşa edilmiş yapıların ömrü ve kullanım süresi göz önünde bulundurulduğunda daha ekonomik oldukları tespit edilmiştir (Müdürlüğü, 2016).

Sürdürülebilir mimari, tasarım ve yapım sürecini ve tasarımını bütüncül bir şekilde ele almaktadır ve her tasarım kararı bir başkasını doğrudan etkiler. Sürdürülebilir mimaride uygulanan tasarım stratejileri; yerel özellikler, enerji korunumu, malzeme ve kaynak kullanımı, iç ortam hava kalitesi ve maliyet parametrelerini kapsar. Hepsinin biraz farklı anlamları olsa da, temelde, “yeşil bina”, “yüksek performanslı binalar” ve “çevreye duyarlı tasarım” terimleri sürdürülebilir mimariyi tanımlayan terimlerdir (Cordero, 2001).

Ekolojik, sosyal ve ekonomik alanda oluşturulan genel bir çerçevede sürdürülebilir mimari tanımlanmaktadır. Uluslararası yapım araştırma kuruluşu olarak bilinen CIB (Conseil International du Batiment), sürdürülebilir mimarinin amacını enerji ve malzeme kaynaklarının tasarruflu kullanımı ve çevre dostu tasarım stratejilerin öncülüğünde sağlıklı ortamların oluşturulması ve yönetilmesi şeklinde tanımlar (Kibert, 2016).

Sürdürülebilir mimari; içinde bulunduğu koşullarda ve varlığının her döneminde çevreye duyarlı, doğaya en az düzeyde zarar veren, enerjiyi, suyu, malzemeyi ve bulunduğu alanı etkin şekilde kullanan yapılar ortaya koyma faaliyetlerinin tümüdür. İnsan gereksinmelerini, doğal kaynakların varlığını ve geleceğini tehlikeye atmadan karşılamayı esas alır. Sürdürülebilir yapılar; kullanıcıların sağlığı ile konforunu korur ve geliştirir, yapımı ve kullanımı sırasında doğayı ve doğal kaynakları korur, yıkımından sonra diğer yapılar için kaynak, ya da doğaya zarar vermeyecek şekilde atık oluşturur.

Mimaride sürdürülebilirlik, insan sağlığı ve ekolojik dengeye duyarlılığı vurgulayan bir kavramdır. Ekolojik dengeye saygı, binaların daha az enerji tüketmesi, geri dönüşümü olan malzemelerin kullanımı, doğal enerji kaynaklarından olabildiğince yararlanmak gibi çözümler ile olabilmektedir. Tüm yapı elemanlarının sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda uygulanması, doğaya verilen zararın minimize edilmesi için bir gereklilik olarak gözükmektedir (Gür, 2007).

2.1.2. Yeşil bina tanımı ve sertifika sistemleri

“Yeşil bina” kavramı, insan sağlığı ve çevre üzerindeki zararlı etkileri en aza indiren yaklaşımlar olarak tanımlanmaktadır. Yeşil mimari uygulamaları yapan mimar veya tasarımcı, çevre dostu yapı malzemeleri ve yapım uygulamaları seçerek havayı, suyu ve toprağı korumaya çalışır (Wong, 2016). Yeşil yapılar, yapının arazi tercihlerinden başlayan ve yaşam döngüsü çerçevesinde değerlendiren, iklimsel verilere, fosil enerji kaynaklarına ve çevreye duyarlı sürdürülebilir yapılar olarak tanımlanmaktadır (Sur, 2012).

Sürdürülebilir mimarlık; tüm mimari sürecin ekolojik, sosyal ve ekonomik açıdan sürdürülebilir olması demektir. Bu bağlamda bir binanın yeşil yapı olarak tanımlanabilmesi için yapı üretim sürecinin bütününde çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri değerlendirilmesi gerekmektedir. “Yeşil bina” kavramı konuttan alışveriş merkezine, ofisten hastaneye, okuldan endüstriyel binaya kadar her tür yapı için uygulanabilmektedir. Son yıllarda bilimsel kuruluşlar, bağımsız dernekler, devlet kuruluşları gibi, farklı çalışan paydaşların katılımıyla birlikte yürütülen, binaların karbon salınımlarını azaltarak çevreye olumsuz etkilerini en aza indirmeye yönelik ortaya konulmuş bir çok araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, yeşil bina sistemleri başlığı altında dünya çapında hızla gelişmektedir (Soğuksu, 2019).

Yapı sektöründe enerji tüketimi, CO2 emisyonu, atık yönetimi, kirlilik, çevresel etki, kaynakların ve malzemelerin tükenmesi sürdürülebilir planlama ve sürdürülebilir mimari bağlamında dikkat edilen konulardır. Yeşil bina değerlendirme sistemlerinin hedefi “sürdürülebilir yapı”, “ekolojik yapı” ve “yeşil yapı” olarak adlandırılan yapıların sürdürülebilirlik kriterlerine karşı başarısını öngören ve ölçen değerlendirme metodolojilere göre çevresel etkilerini ölçmektir (Appleby, 2012). Değerlendirme metodolojileri; termal yükler, enerji veya su tüketimi veya ürün imalatının yaşam döngüsü etkisi gibi spesifik kriterleri hesaplamak için oluşturulmuşlardır.

Artan enerji maliyetleri ve çevresel endişeler, yeşil bina ve yeşil bina değerlendirme sistemlerinin yapı sektöründeki etkisinin uzun yıllar devam edeceğini ortaya koymaktadır. Çevresel etki düzeyi azaltılmış sürdürülebilir binalara olan talepteki artış ve toplumlarda gelişen farkındalık düzeyi ile gelecekte inşa edilecek yapıların tamamının yeşil bina olacağı düşünülmektedir. Çok sayıda ülke yeşil bina uygulamalarını sistematik bir şekilde zorunluluk haline getirmeye başlamıştır.

Yeşil yapıların yapı endüstrisi üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır ve uluslararası platformlarda bu alanda yapılan çok sayıda bilinçlendirme çalışması ile toplumda farkındalık yaratılmıştır. Yeni binaların inşası, mevcut binaların yenilenmesinde ve bütün binaların işletilmesinde yeşil bina değerlendirme sistemleri kullanılarak bu süreçlerin yönetilmesi ile yeşil yapı yapabilme düzeyi geliştirilmiş ve kolaylaşmıştır.

Yeşil bina üretimi, içinde bulunduğumuz yüzyılda uzun vadeli ekonomik, çevresel ve sosyal sağlığı dengeleme sorumluluğunu alan sürdürülebilir kalkınmanın öncüsü olmuştur. Yeşil bina değerlendirme sistemleri binanın çevre ve kullanıcılar üzerindeki olumsuz etkisinin azaltılması için bütünlük bir tasarım yaklaşımını kullanarak çevre açısından verimli binalar yaratma fırsatı sunar. Bu süreçte yeşil binaların her birinin farklı uygulamalar kullanılarak inşası yapının sürdürülebilirlik stratejilerinin belirlenmesinde

zorluklar yaşanmasına neden olmuştur. Bu da yeşil binaların belirli bir süreç ve sonuç değerlendirmesi ihtiyacının olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle yeşil bina yapımında yol haritası oluşturacak ve yapıların çevresel etki değerini değerlendirecek derecelendirme sistemleri oluşturulmuştur. Bu derecelendirme sistemleri; binaların daha az enerji tüketmesini, daha iyi bir yaşam ortamı sağlamasını, kaynakların doğru kullanılması ve atık yönetiminin detaylı bir şekilde oluşturulmasını sağlamak ve ekolojik çevreye doğrudan katkıda bulunmak olanağı sağlar. Dünyada çok sayıda yeşil bina değerlendirme sistemidir. BREEAM sistemi, ilk yeşil bina değerlendirme aracıdır. Bazı ülkeler BREEAM değerlendirme sistemini örnek alarak, kendi coğrafi konumları, iklimsel koşulları ve mevzuatlarına uygun olacak şekilde yeşil bina değerlendirme sistemlerini oluşturmuşlardır.

2.1.2.1. Uluslararası sistemler

Yeşil bina sertifika sistemleri ve değerlendirme uygulamaları, yeşil binaların somut bir biçimde değerlendirilmesi ve derecelendirmesi gerekliliği hem akademik hemde sektörel düzeyde yapılan çalışmalarla ortaya konmasından sonra ilgili ülkeler tarafından oluşturulmuştur. Günümüzde dünya çapında geliştirilen ve kullanılan, çok sayıda yeşil bina değerlendirme sistemi bulunmaktadır (Fowler & Rauch, 2006). Bunlar arasında World Green Building Council (Dünya Yeşil Bina Konseyi – WGBC) üyesi olan ülkeler tarafından kabul gören sertifika sistemlerinden bazıları:

İngiltere - BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method),

Amerika Birleşik Devletleri – LEED (Leadership in Energy & Environmental Design),

İtalya- GBC-Italia (GBC-Historic Buildings)

Avustralya - Green Star,

Kanada - LEED® Canada,

Almanya – DGNB Sertifikasyon Sistemi

Hindistan - IGBC Sıralama Sistemi & LEED (India TM Green Building Rating Systems)

Japonya-CASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency),

Yeni Zelanda - Green Star NZ

Güney Afrika - Green Star SA, olarak sıralanmaktadır (Yılmaz, 2012).

BREEAM

BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method); yapıların projelendirme, yapım ve kullanım dönemlerini kapsayan ve bu süreçler çerçevesinde yapının sürdürülebilirlik derecesini belirlemek için kullanılan bir yeşil bina değerlendirme yöntemidir. Bu sistem 1990 yılında İngiltere'de Building Research Establishment (BRE) tarafından oluşturulan değerlendirme sistemi tasarım, teknik şartnameler, inşaat ve işletme aşamaları ile binaların çevresel performans standartlarını belirlenebilmek için oluşturulmuştur (Global, 2016).

BREEAM sertifikasyon sistemi, dünya çapında en yaygın kullanılan yeşil bina sertifika sistemidir. Bu sertifika sisteminde her bina tipinin kendine ait değerlendirme kılavuzu bulunmakta (BREEAM Mahkemeleri, Ecohomes, Sağlık, eğitim, ofisler, cezaevleri ...) ve bu kılavuzlar içinde yapının uygulama şekline göre (yeni yapı, mevcut yapı, tadilat, geniş kapsamlı tadilat veya tarihi yapı) özel durumlar detaylı bir biçimde açıklanmıştır. BREEAM, yapının çevresel performansının nasıl değerlendirildiğini anlatan, uygulaması kolay bir sertifikalandırma sistemidir ve yapının çevresel etkilerini iyileştirmede başarılı sonuçlar elde ettiği bilinmektedir (Global, 2015).

BREEAM 115.000'den fazla sertifikalı bina ve yaklaşık 700.000 kayıtlı tescilli ile dünyanın önde gelen ve en çok kullanılan çevresel değerlendirme sistemidir. Sürdürülebilir tasarımda en iyi uygulama standardını belirleyen ve binanın çevresel performansını tanımlayıp arttırmak için kullanılan fiili bir önlem haline gelmiştir. Performansa göre on kategoride kredi verilir. Bu kredilerden alınan puanların toplam değeri üzerinden sertifika derecesi Başarılı, İyi, Çok İyi, Çok İyi ve Olağanüstü olarak belirlenir (Global, 2016).

BREEAM'in Amaçları:

- Binaların çevre üzerindeki etkilerini azaltmak
- Binaların çevresel faydalarına göre tanınmasını sağlamak
- Binalar için güvenilir bir çevre etiketi sağlamak
- Sürdürülebilir binalara olan talebi teşvik etmek
- Düşük çevresel etkiye sahip binaların tanınmasını sağlamak
- En iyi çevresel uygulamaların binalara dahil edilmesini sağlamak
- Mevzuatta belirtilenleri aşan kriterleri ve standartları belirlemek ve binaların çevresel etkilerini en aza indirecek yenilikçi çözümler sunmak,
- Bina sahiplerinin, bina sakinlerinin, tasarımcıların ve işletmecilerin çevre üzerindeki etkileri azaltılması ile ilgili farkındalıklarını artırmak
- Kuruluşların kurumsal çevre hedeflerine doğru ilerleme göstermesini sağlamaktır (Global, 2015).

BREEAM'in işletmesi, inşaat sektörü paydaşlarının geniş bir kesimini temsil eden bağımsız bir sürdürülebilirlik kurulu olan BRE Global'ın "Sürdürülebilirlik Kurulu" tarafından denetlenmektedir (Lee & Burnett, 2008).

Zorlu bilim veya araştırmalar kullanılarak belirli hedeflerin belirlenemediği durumlarda, çevresel etkiyi en aza indirmek veya binanın ve kullanıcılarının çevresini geliştirmek için makul pratik önlemler önerilmektedir. Değerlendirmeler, BRE Global (Değerlendiriciler) tarafından eğitilen ve lisanslanan kuruluşlar ve kişiler tarafından gerçekleştirilir (Paterson, 2012).

BRE Global, tüm BREEAM programları için UKAS (Birleşik Krallık Akreditasyon Hizmeti) akreditasyona sahip bir değerlendirme sistemidir ve BREEAM yönetimi UKAS tarafından gözlemlenerek denetlenir (Global, 2016). Çeşitli bina tipine göre BREEAM Değerlendirici kılavuzları bulunmaktadır. BREEAM International New Construction 2016 çevre bölümleri ve değerlendirme konuları:

- Enerji
- Arazi Kullanımı ve Ekoloji
- Su
- Sağlık ve Refah
- Kirlenme
- Taşıma
- Malzeme
- Atık
- Yönetim
- Yenilik (Global, 2016).

Her kategori, düşük karbon emisyonu, düşük etki tasarımı, iklim değişikliğine uyum, ekolojik değer ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi en etkili faktörlere odaklanmaktadır.

LEED

LEED derecelendirme sistemlerinin ana organizasyonu olan ABD Yeşil Bina Konseyi, 1993 yılında emlakçı olan David Gottfried ve bir emlak avukatı ve analist olan Mike Italiano tarafından kurulmuştur. (Ferrari & Sasso, 2016).

ABD'de kullanılan iki ana çevresel değerlendirme metodu olan 'Eko Etiketleme' ve 'Yasam Döngüsü Değerlendirmesi' metotları üzerinden oluşturulan LEED, ABD'de kabul görüp yaygınlaşan bir yöntemdir ve dünyada da en geniş kullanım alanına sahip değerlendirme sistemlerinden biridir.

Sistem, çevresel etkiyi azaltmak için geliştirilen yöntem, çevre ve kullanıcı sağlığının yanı sıra ekonomik iyileştirmeleri de hedeflemektedir. Buna dayanarak, yapı için belirli standartlara sahip “yeşil” konseptini tanımlayarak bu standartları tasarım sürecine entegre etmektir.

Sisteminin amacı, yapıların yaşam döngüsü boyunca meydana getirdikleri çevresel etkiler konusunda farkındalık yaratmak ve yapı sektörünün paydaşlarının bu alanda etkinliklerini ve ürünlerini artırmalarını sağlamaktır (Sev & Canbay, 2009).

LEED, yapıların sürdürülebilirliğini tanımlamak için gönüllü bir sertifikalandırma yöntemidir. Yapıların yaşam döngüsü süreçlerinin tamamı için oluşturulan diyagramlar, yapı fonksiyonuna ve bulunduğu süreye bağlı olarak belirlenen başlıklar altında değerlendirme yapmaktadır.

Yapıların çevresel performansını ölçmek amacıyla LEED kapsamında; ‘Sürdürülebilir Arazi’, ‘Su verimliliği’, ‘Enerji ve Atmosfer’, ‘Malzeme ve Kaynaklar’, ‘İç ortam hava kalitesi’, ‘Yerleşim ve Bağlantı’, ‘Bilinçlenme ve Eğitim’, ‘Tasarımda Yenilik’ ve ‘Bölgesel Öncelik’ başlıklarıyla 9 performans kategorisi belirlenmiştir.

- Sürdürülebilir Arazi: İnşaat süresince arazi ve arazi yönetiminin seçimi, bir binanın sürdürülebilirliği için çok önemli olarak kabul edilir. LEED inşaatta öncelikle arazi kullanımını, binaların çevre düzenlemelerinin bölgeye uyumunu ve çevreye duyarlı trafik planlamalarını destekler. Bu kriter yapıların ekosistemler ve su kaynakları üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmeyi amaçlayan bir kriterdir.

- Su Verimliliği: Taşınabilir su kaynaklarının ana kullanıcıları olan binaların içindeki ve dışındaki suyun verimli kullanılması, bu alanda belirlenen performans kriterlerine dayanmaktadır. Binalarda dış mekan su kullanımına duyarlı bir peyzaj oluşturmak için verimli ekipman kullanılması önerilir.

- Enerji ve Atmosfer: Yenilenebilir enerjinin tasarım, inşaat ve operasyonel süreçlerde kullanımını desteklemek üzere karar vermek ve yapıların enerjiyi etkin kullanmasını sağlamak amacıyla oluşturulmuş bir kategoridir.

- Malzeme ve Kaynaklar: Yapılar inşaat ve işletme sırasında yüksek kaynak tüketimi ve israfa neden olduğundan, malzemelerin sürdürülebilir kullanımını ve atık geri dönüşümünü desteklemek için oluşturulmuş bir kategoridir. Amaç, ürünün üretim aşamasında halihazırda menşei ve atığın kontrolüne kadar olan süreci kontrollü bir şekilde gerçekleştirmektir.

- İç Ortam Hava Kalitesi: Bu kriterin amacı, doğal ışıktan ve gelişmiş akustik özellikli manzaralardan faydalanabilecek, yüksek hava kalitesine sahip sağlıklı bir iç mekan oluşturmaktır (EPA, 2009).

- Yerleşim ve Bağlantı: Bu, bir konutun çevresel etkisinin topluma ve toplumla uyumuna bağlı olarak değiştiği fikrine bağlı olarak, yalnızca konutlar için geliştirilmiş sürümde yer alan bir kriterdir. Ekolojik değer bölgelerinde yeni inşaat alanlarının oluşumunu engellemeye yönelik bir kriterdir. Mevcut altyapının kullanılabilmesi için nüfuslu alanları ve sosyal hizmetlerin mevcut olduğunu yerleşim bölgelerini destekler..

- Bilinçlenme ve Eğitim: Gerçek anlamda 'yeşil' olarak tanımlanabilecek bir konutun, ancak kullanıcının 'yeşil öğeleri' verimli kullanabilmesiyle mümkün olacağı fikrine dayanarak, konutlar için geliştirilen sürümde yer verilen bir kriterdir.

Konut üreticileri ve mülk sahiplerine, konut kullanıcılarına ve yöneticilerine, eğitim verilmesini destekleyen bir değerlendirme kriteridir.

- Tasarımda Yeni Fikirler (İnovasyon): LEED performans kriterleri, öncelikle yeşil bina prensiplerini hayata geçirebilecek yenilikçi teknolojileri ve stratejileri ölçeklendiren kriterlerdir.

- Bölgesel Öncelik: LEED ABD kökenli bir yöntem olduğundan, uluslararası düzenlemeler özel kurallar gerektirir. USGBC'nin bölgesel entegrasyon için çeşitli yöntemler konusundaki çalışmaları tamamlanıncaya kadar "Bölgesel Öncelik" başlıklı geçici bir performans kriteri sisteme eklenmiştir.

Sertifika almak için bir proje öncelikle tüm koşulları yerine getirmeli ve ikincisi belirli bir derecelendirme için gereken minimum puan toplamına ulaşmalıdır. Başvuru süreci iki aşamadan oluşur;

İlk aşama, isteğe bağlı olan tasarım aşamasıdır. Proje ekibi, tüm süreç boyunca belirli aralıklarla olasılıklar hakkında bilgilendirilir. Bu aşamada sertifika verilmemektedir.

İkinci aşama, yapım inşaat aşaması incelemesidir. Yapımın tamamlanmasından sonra, verilen puanların sayısına karar vermek için belgeler USGBC'ye sunulur. Tasarım aşamasının kredileri bu noktada onaylanmalıdır. Başvurunun ve ücretin sunulmasından sonra, USGBC başvuruyu gözden geçirir ve sertifika verilip verilmeyeceğine karar verir. Eğer bir derecelendirme seviyesi elde edilirse, resmi bir sertifikalandırma mektubu ve bir plaket verilir.

Yapı fonksiyonları için oluşturulan tüm LEED sürümlerinde ortak olan 6 performans kriterinin değerlendirme içindeki ağırlık oranları farklılaşmaktadır. Buna bağlı olarak, her sürüme ait kontrol listeleri de özelleşmektedir. Belirlenen kriterlerden alınan toplam puan, verilen puan aralıklarına göre derecelendirilir ve projenin sertifika düzeyi belirlenir. LEED'in puan aralıkları 2009 sürümüyle değiştirilmiştir. Önceki sürümlerde en yüksek puan 69 iken, 2009 sürümüyle 100 puana çekilmiştir. 2009 öncesindeki puan dağılımı; 26- 32 puan 'Sertifikalı', 33-38 puan 'Gümüş', 39- 51 puan

‘Altın’ ve 52-69 puan ‘Platin’ seklindeydi. 2009 sürümüyle getirilen puanlama ise aşağıda belirtildiği gibidir:

- Sertifikalı (Certified): 40- 49 puan
- Gümüş (Silver): 50- 59 puan
- Altın (Gold): 60- 79 puan
- Platin (Platinum): 80 ve daha yüksek puanlar

LEED sürecinin bir uzmanla yürütülmesi zorunlu olmasa da tasarım ekibine sertifikalı bir uzmanın dahil olması projeye puan kazandırmaktadır. Yapı verilen sertifikanın ardından kullanım ömrü süresince sertifikalı sayılmaktadır, ancak metoda ait yeni bir sürümün çıkması sertifikanın güncelliğini etkileyecektir. (USGBC, 2011)

GBC-Italia (GBC Tarihi Yapı)

GBC-Tarihi Bina tarihi binaların değerlendirilmesinde etkin olarak uygulanabilmektedir. Bu bağlamda, “GBC-Historic Building” kapsamında olabilecek binalar, geleneksel olarak inşaatın sanayileşmesinde temsil edilen 1945'ten önce inşa edilmiş olmalıdır. Yeni İnşaat ve ana derecelendirme sistemi ile Tarihi miras evlerinde yenileme çalışmaları kapsamında değerlendirme yapması temel hedefidir. Değerlendirme sisteminin mevcut protokolünün bazı ön hazırlık çalışmalarının uygulanması yoluyla boşluk analiz süreci ile oluşturulmuştur. GBC-İtalya temelinde LEED sertifika sisteminin yol haritası olarak kullanılmasıyla oluşturulmuş ve LEED’de sağlanan gelişmelere ayak uydurarak ilerlemeye devam etmiştir. En önemli özelliği LEED sertifika sistemini kullanarak tarihi yapılar için İtalya’ya özgü değerlendirme kılavuzunu oluşturmuş olmasıdır.

GBC Historic Building'de, derecelendirme sisteminin tarihi bağlamda öne sürülmesini sağlamak için mevcut LEED tematik alanlarının yanında “Tarihi Değer” adlı yeni bir kategori eklenmiştir. Bu nedenle, değerlendirme sistemi aşağıdaki kategorilerde yapılandırılmıştır:

“Tarihi Değer - HV” (20 puan): genel çevresel performanslarını geliştirirken restorasyon sürecinin ilkelerine ve farklı aşamalarına önem verir;

“Sürdürülebilir Alanla - SS” (13 puan): Hasar görmüş alanları yeniden oluşturma, güçlendirme ve bina etkilerini en aza indirme ve alternatif taşımacılığı teşvik etme stratejilerini teşvik eder;

“Su Verimliliği - WE” (8 puan): Suyun iç mekan, dış mekan ve özel kullanımların yanı sıra kullanım ölçümlerinin yapılmasını sağlayarak suyun daha akıllıca kullanılmasını ve korunmasını bütünsel olarak teşvik eder;

“Enerji ve Atmosfer - EA” (29 puan): Enerji verimliliğini koruma aracı olarak göz önünde bulundurarak, bütünsel bir bakış açısıyla enerji performansı iyileştirmesine çalışır;

“Malzemeler ve Kaynaklar - MR” (14 puan): Binanın gömülü enerjisinin yanı sıra kullanılan malzemelerin çıkarılması, işlenmesi, nakliyesi, bakımı ve imhasıyla ilgili etkileri en aza indirmeyi hedefler;

“İç Ortam Kalitesi - IEQ” (16 puan): Kullanıcılar için yüksek iç hava kalitesi standartları ve termal konfor elde etmeyi amaçlar

“Tasarımda İnovasyon - Kimlik” (6 puan): koruma sürecinde inovasyon ve yüksek çevre performansının özellikleri ile ayırt edilen tasarım çözümlerini ödüllendirir;

“Bölgesel Öncelik - PR” (4 puan): tasarım ekiplerini binanın bulunduğu bölgeye özgü ve kendine özgü çevresel özelliklere odaklanmaya teşvik eder.

Tüm değerlendirme konu alanları zorunlu olan önkoşullar ve kredilere verilen puanlar ile yapılır. Elde edilen puanların toplamı, proje tarafından elde edilebilecek sertifikasyon seviyesini belirler, bunlar;

- “Sertifikalı”, 40 - 49 puan;
- “Gümüş”, 50 - 59 puan;
- “Altın”, 60 - 79 puan;
- “Platin”, 80'den 110 puana kadardır (Italia, 2017).

DGNB

DGNB sertifikasyon sistemi ilk önce 2007 yılında Almanya'da tanıtıldı. LEED veya BREEAM gibi diğer sertifikasyon sistemlerinin hali hazırda büyük bir genişleme ve gelişme gösterdiği için, sürdürülebilirlik konusunda Almanya'nın ilerleme durumuna bakıldığında geç kalmış olduğu düşünülmektedir. DGNB, ikinci nesil bir sertifika olarak kabul edilir; bunun sebebi sadece sosyal-ekonomik bir ekolojik görüşün dikkate alınmasının yanı sıra, sürdürülebilir yapı kavramında bir adım öne çıkan diğer bazı hususların dikkate alınmasına dayanır; teknolojiye, süreçlere ve arazi özelliklerine önem göstermesidir (DGNB, 2013a).

Alman Sürdürülebilir Bina Konseyi (DGNB), belgelendirme süreci, denetçilerin eğitimi, kalite güvencesi, güncellemeler, vb. ile ilgili her yönüyle ilgilenir. Uluslararası ortakların desteği ile değerlendirme yönteminin Almanya dışında genişlemesi ve ilerlemesi sağlanmıştır. DGNB'nin bu uluslararası bir değerlendirme sistemi olma süreci, esas olarak Avrupa standartlarına dayanan bir kriter listesine göre yapılmıştır. Yalnızca Avrupa düzeyinde standart bulunmayan bazı alanlarda, Alman standartları dikkate alınmıştır (örneğin, yangın önleme ve koruma) (DGNB, 2013b).

Diğer sertifika sistemlerinde olduğu gibi DGNB sisteminde de farklı tipolojideki yapıları değerlendirmek için çeşitli değerlendirme kılavuzları oluşturulmuştur.

Sertifikalandırma süreci ile bağlantılı olarak, DGNB sistemi denetçi görevlendirmeyi zorunlu olarak tutar. Bu denetçi, binanın sahibi ile DGNB arasındaki bağlantı olacaktır (DGNB, 2013c).

DGNB sertifikası ile değerlendirme süreci aşağıdaki gibi aşamaları izler:

- Projeyi DGNB'ye kaydetme
- Amaç ve hedeflerin tanımlanması
- Ön sertifikalandırma (zorunlu değil)
- Planlama ve inşaat aşamaları hakkında bilgi toplama
- Sunulan dokümanların ve yapım işerinin değerlendirilmesi
- DGNB Sertifikası

Sertifikalandırma süreci için gerekli olan proje dokümantasyonu, proje tipine ve uygulanan sertifikasyon programına bağlıdır. Genel olarak, DGNB'ye göre, belgelendirme süreci için talep edilen belgelerin % 80'i planlama ve yapım aşamalarında herhangi bir bina projesinde zaten mevcut. Bu, sunulacak belge yüzdesinin, her şeyin açıkça organize edildiği ve takip edilmesinin kolay olduğu bir sınıflandırma adımına ihtiyacı olduğu anlamına gelir. Bu nedenle, planlama ve inşaat aşaması boyunca dokümantasyon kriterleri sertifikasyon sürecinin bir başka özelliğidir (DGNB, 2013d).

Tüm değerlendirme yapıldıktan sonra, nihai puanlar binanın ulaştığı sertifika seviyesini belirleyecektir. Sertifika seviyesi belirlemede kriterlerden kazanılan puanların yüzdeleri belirleyicidir. Sertifika seviyeleri alt seviyeleri; altın için % 65, gümüş için % 50 ve bronz için % 35'tir (DGNB, 2013d).

SB-Tool Çevresel Değerlendirme Metodu

SB-Tool, yapının kullanımından önce potansiyel enerji performansını hesaplamak ve tahmin edilebilir yeşil bina özelliklerini değerlendirmek için kullanılan bir metottür. MsOffice Excel programı tabanlı çalışan ve yeşil bina tanımlamada ortak bir çözüm üretmek için kullanılan program GBC (Green Building Challenge) tarafından oluşturulmuş ancak daha sonra Kanada Tabii Kaynakları'na devredilmiştir (Beardsley et al., 2017).

SbTool, ilk olarak 14 ülkenin ortak çalışmasıyla 1998 yılında Gb-Tool olarak ortaya çıkmış bir değerlendirme modelidir. Birçok sertifikasyon sisteminde olduğu gibi SbTool sertifikasyon sisteminde de geliştirme adına birçok çalışma yapılmıştır. 14 ülkeyle başlayan çalışmalar ilerleyen yıllarda ülke sayısı artarak 21'e ulaşmıştır. Bu çalışmalar doğrultusunda ilk basta öne sürülen GbTool sertifikasyon sistemine ekonomik

ve sosyal sorunların da çözümüne yönelik sürdürülebilirlik ölçütleri de eklenerek günümüzde kullanılan SbTool modeli geliştirilmiştir (Sev & Canbay, 2009).

SbTool değerlendirmesinde esas alınan performans kriterleri; arsa seçimi, proje planlama ve geliştirme, enerji ve kaynak tüketimi, çevresel yükler, iç mekan çevre kalitesi, servis kalitesi, sosyal ve ekonomik, kültürel algısal esaslar olmak üzere 7 kategoride ele alınmaktadır. Modeli oluşturan bu 7 kategorinin çok sayıda alt kriterleri de bulunmaktadır. Değerlendirmeye alınan proje bazına göre uzmanlar tarafından belirlenen kriterler devre dışı bırakılabilmektedir. SbTool değerlendirme modelini diğer değerlendirme modelinden ayıran en önemli nokta SbTool sertifikasyon sisteminin esnek olmasıdır. Uyarlamayı gerçekleştiren yerel kuruluş ve otoriteler ile akademik üyelerden oluşan bir ekip, performans kategorileri ve seçilen kriterin, bulunduğu ülkeye veya bölgeye uygun yüzde katsayıları, bilimsel bir zemine dayalı olarak belirlenmektedir. İki aşamalı ağırlık katsayısı uygulamasından oluşan bu değerlendirme de, yapı performans kriterleri için -1 ve 5 arasında puan toplanmaktadır. Bu değerlendirme sonucunda yapılar; ”-1: olumsuz performans”; “0: kabul edilebilir”; “3: iyi uygulama”; “5: en iyi uygulama”, gibi puan almaktadır (Anbarcı, Giran, & Demir, 2012).

CASBEE

CASBEE (Yapılı Çevre Verimliliği için Kapsamlı Değerlendirme Sistemi) akademik, endüstriyel ve kamu sektörlerinin katkıları ile Japonya Sürdürülebilir Bina Konsorsiyumu tarafından oluşturulmuştur. CASBEE değerlendirme sistemi planlama, tasarım, uygulama, işletme ve yenileme olmak üzere beş farklı değerlendirme aşamasını içerir. Bu değerlendirme sisteminde kriterler katkı ve ağırlıklandırma yaklaşımını kullanılarak karakterize edilmektedir. Aynı zamanda bu değerlendirme sistemi yapıyı her yönüyle ele almakta tasarımından yapı üretimi sonrasındaki denetleme ve bakım uygulamalarına kadar değerlendirme olanağı sağlayan çok yönlü bir araçtır. Ancak bütün bu parametreleri barındırmasından kaynaklı olduğu düşünülen önemli bir sorunu vardır. Bu değerlendirme aracının uygulaması diğer sistemlere kıyasla daha zor ve karmaşıktır.

Değerlendirme aracının dört temel kategorisi ve buna bağlı 80 alt değerlendirme kriteri bulunmaktadır. Kategorileri; enerji verimliliği, kaynaklar, yerel çevre ve çevredir.

Yeşil bir binanın sürdürülebilirliğini değerlendirmek için CASBEE, aşağıdaki denklemde gösterildiği gibi BEE (Building Environmental Efficiency) benimsemiştir (Bluyssen, 2010): $BEE (Building Environmental Efficiency) = Q (Yapılı Çevresel Kalite) + L (Yapılı Çevresel Yük)$. Bir binanın yaşam döngüsü boyunca kapsamlı değerlendirmesi için Yapılı Çevresel Kalite ve Yapılı Çevresel Yükün belirlenmesi

gereklidir. CASEBEE değerlendirmesi beş derece kullanılarak sınıflandırılır: Üstün (S), Çok İyi (A), İyi (B +), Hafif Zayıf (B-) ve Kötü (C).

2.1.2.2. Ulusal sistemler

SEEB-TR (Sürdürülebilir Enerji Etkin Binalar)

Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemi ‘‘SEEB-TR’’ Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi (MSGSÜ) bünyesinde kurulan Yapı Uygulama ve Araştırma Merkezi (YUAM) öncülüğünde oluşturulmuştur. SEEB-TR üniversitelerden akademisyenlerin katkılarıyla geliştirilmiş bir sistemdir. Ancak bağımsız bir değerlendirme sistemi olarak hiç bir kurum ve kuruluşla ortak çalışma sistemi yoktur.

SEEB-TR ‘de 5 farklı bina tipi (konut, okul, ofis, hastane, otel) ve 3 farklı yapıım şekli (yeni, yenilenen, mevcut) için toplam 15 farklı sertifika grubu aynı kılavuz içinde açıklanmıştır. 13 ana kriter başlığı bulunmaktadır ve yaklaşık olarak 600 alt kritere sahiptir, puanlama sistemi projenin özelliklerine göre ayarlanabilmektedir. Değerlendirme kriterlerinin ana başlıkları; ‘‘Enerji’’, ‘‘Su Verimliliği’’, ‘‘Malzeme ve Kaynak Kullanımı’’, ‘‘Konfor’’, ‘‘İnovasyon’’, ‘‘Arazi Kullanımı ve Ulaşım’’, ‘‘Atık Yönetimi’’, ‘‘Kirliliğin Önlenmesi’’, ‘‘Uyarlanabilirlik’’, ‘‘Proje Yapım ve Yönetimi’’, ‘‘Yangın Güvenliği ve Afet’’, ‘‘İşletme ve Bakım’’ ve ‘‘Tasarım’’ dır. (Erdede, Bektaş, 2014).

ÇEDBİK-KONUT Sertifika Kılavuzu

Kısa adı ÇEDBİK olan Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği, ülkemizde yeşil bina stratejileri ve değerlendirme sistemleri konusunda öncülük etmekle birlikte uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemlerinin ülkemizde uygulama yapmasına olanak sağlayan kuruluşlardan biridir. Bu kuruluş sistemini oluştururken LEED, BREEAM, DGNB vb. uluslararası değerlendirme sistemlerini incelenmiş ve Türkiye için ‘‘Yeşil Bina Sertifikası Yeni Konutlar Kılavuzu’’nu hazırlanmıştır.

Bu kılavuz kapsamında değerlendirilen başlıklar şunlardır:

1. Bütünleşik Yeşil Proje Yönetimi
2. Arazi Kullanımı
3. Su Kullanımı
4. Enerji kullanımı
5. Sağlık ve Konfor

6. Malzeme ve Kaynak Kullanımı
7. Konutta Yaşam
8. İşletme ve Bakım
9. Yenilikçilik

Ön değerlendirme ÇEDBİK tasarım sertifikası için ön koşulların eksiksiz yerine getirilmesinin haricinde Tasarım kriter puanlamasının %45 den yüksek olması gerekmektedir.

Çizelge 2.1. ÇEDBİK-KONUT sertifikası değerlendirme puan tablosu

Toplam Puan	Sertifika Dereceleri
45 - 64	ONAYLI
65 - 79	İYİ
80 - 99	ÇOK İYİ
100 - 100	MÜKEMMEL

TSE - Güvenli Yeşil Bina Belgelendirme

Ülkemizdeki akademik ve sürdürülebilirlik çalışmalarının çoğunda yerel parametrelere dayalı bir yeşil bina değerlendirme sistemine duyulan ihtiyaç irdelenmiştir. Bu alanda 2000'li yıllardan itibaren, Türkiye'de yasal çerçeveyi bakanlıklar ve belediyeler belirlemeye başlamıştır.

Ülkemizde yeşil bina kavramının yaygınlaşmasıyla bakanlık destekli kurumlar ve bağımsız kuruluşlar bu alandaki çalışmalarına hız vermiştir. Türkiye için önceliği ve spesifik kriterleri belirlemek amacıyla Amerika ve İngiltere'de kullanılan yeşil bina değerlendirme sistemlerinin incelenmesi ile çalışmalara başlanmıştır. Bu bağlamda, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'nin desteğiyle oluşturulan SEEB-TR değerlendirme sistemi ve TSE tarafından hazırlanan "Güvenli Yeşil Bina" sertifikası yerel değerlendirme sistemleri için çalışmaların ana çerçevesini oluşturmaktadır.

TSE güvenli yeşil bina belgesi: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na bağlı olan Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan "Güvenli Yeşil Bina Sertifikasyon Usul ve Esasları" belgesi 05.05.2014 tarihinde yürürlüğe girmiştir ve oluşturulan bu yeşil bina değerlendirme kılavuzunun işleyişini, sertifikalandırma sürecinde yer alacak kurum ve kuruluşların görev ve sorumluluklarını açıkça belirtmektedir. Güvenli Yeşil Bina belgesinde aşağıdaki değerlendirme kriterleri kullanılmaktadır:

- Güvenli Yeşil Bina Başlangıç Tasarımı
- Yaşamsal Alan Tasarımı
- Alan Seçimi

- Sağlık, Güvenlik ve Konfor
- Suyun Etkin Kullanımı
- Malzeme ve Kaynak Kullanımı
- Karbon Ayakizi
- Enerji Verimliliği
- İşletme Yönetimi (Diker, 2017).

2.2. Sürdürülebilirlik ve Yeşil Bina Bağlamlarında Ülkemizdeki Tarihi Yapılar

İçinde bulunduğumuz yüzyılda teknolojinin gelişim hızına bağlı olarak yaşam şartlarının değişim hızı takip edilmesi zor bir parametre olmuştur. İnsanlar bu değişime uyum sağlarken yeni alışkanlıklar edinmekte ve özellikle yaşam alanlarında bu alışkanlıklarının devamlılığını sağlamak için yeni konfor koşulları talep etmektedir. Yeni üretilen yapılarda kolaylıkla sağlanabilen bu koşullar, tarihi yapıların yeniden kullanımı söz konusu olduğunda çoğu zaman sağlanamamaktadır. Konfor koşulları özellikle tarihi yapıların yeni işlevinin ihtiyaçlarını karşılamasına yönelik yapılan koruma çalışmalarını yönlendiren önemli kriterlerden birini oluşturmaktadır.

Tarihi yapılar toplumların sosyal, teknolojik ve kültürel olarak nasıl geliştiğini ortaya koyarak geçmişle bağlantı kurar. Tarihi yapıların bazıları koruma uygulamasından sonra özgün işlevlerini korurken, bazıları ise yeni işlevlere uyarlanır. Ne yazık ki, dünya genelinde hızlı nüfus ve kentleşmenin artmasıyla birlikte, bu yapıların birçoğu giderek daha fazla yıkım tehdidi altında kalmaktadır. Ancak ABD, Avustralya, İngiltere ve İtalya gibi ülkelerin öncülüğünde geliştirilen koruma yaklaşımları ile tarihi yapıların çevresel olarak sürdürülebilir özelliklerini büyük ölçüde korumaları sağlanarak mevcudiyetlerini devam ettirmektedirler (Eldek, 2014). Başka bir deyişle, tarihi yapıların çevreye duyarlı sürdürülebilir koruma uygulamalarıyla tarihi değerlerini koruyarak yeniden kullanımları sağlanmaktadır.

2.2.1. Tarihsel süreç bağlamında tarihi yapı korumanın önemi ve koruma yaklaşımları

Kültür varlıklarının korunması, toplumların evrensel değerlerinin yaşamasına ve ulusların yaşam şekillerinin yönlendirilmesine önemli katkısı vardır. Tarihi yapı koruma, yerel, kültürel, sosyal, ekonomik, politik, arkeolojik ve mimari tarihin öğelerini koruma sanatıdır.

Koruma kavramı, 5226 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu

Madde 3/a bendinde; “*Koruma ve Korunma; taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarında muhafaza, bakım, onarım, restorasyon, fonksiyon değiştirme işlemleri; taşınır kültür varlıklarında ise muhafaza, bakım, onarım ve restorasyon işleridir.*” şeklinde tanımlanmıştır

Bernard Feilden, tarihi çevreyi koruyan değerleri üç ana başlık altında toplamaktadır: duygusal değerler, kültürel değerler ve fayda değerleri. Merak, kimlik, süreklilik, saygı ve yükselme, sembolik ve manevi değerler, duygusal değerler yaratırken; ekolojik, teknolojik ve bilimsel değerlerin belgesel, tarihi, arkeolojik ve antik, estetik ve mimari, ekolojik ve kültürel değerleri; İşlevsel, ekonomik (turizm dahil), sosyal (kimlik ve süreklilik dahil), eğitimsel ve politik değerler fayda değerleridir (Feilden, 2007).

Tarihi yapı koruma da belli etik kurallara uyulmalıdır:

1. Herhangi bir müdahaleye başlamadan önce binanın durumu tamamen kaydedilmelidir;
2. Koruma sırasında kullanılan malzemeler ve yöntemler detaylı şekilde açıklanmalı ve belgelenmelidir;
3. Tarihi kanıtlar imha edilmemeli, tahrip edilmemeli veya kaldırılmamalıdır;
4. Herhangi bir müdahale gerekli ise en az olacak şekilde planlanmalıdır. Tersinir olmalıdır ya da en azından tekrarlanabilir olmalı ve gelecekteki olası müdahalelere sorun çıkarmamalıdır;
5. Hiçbir müdahale, kültürel varlığın estetik, tarihi ve fiziksel bütünlüğüne zarar verecek şekilde yönetilmemelidir (Fahmey, 2007).

Tarihi yapılar, mimari değerleri ve yapım tekniklerinin kanıtları nedeniyle kültürel mirasın önemli bir parçasıdır. Tarihi yapının yapısal güvenliğinin sağlanması, çoğu zaman kalıcı olacak uzun vadeli eylemlere sağlanabildiği için yapılacak koruma uygulamalarının uygunluğuna dikkat etmek önemlidir. Tarihi yapının mevcut koşullarının teşhisi, tarihi notlar, teknolojik araştırmalar, tahribatsız muayene prosedürleri, çatlak ve bozulmaların yorumlanmasına dayanan tam bir disiplinler arası bilgi alışverişi ile yapılabilir. Bu bilgilerin toplanması ve neticesinde tarihi mirasın belirli kurallar dahilinde koruma uygulaması yapılarak sürdürülebilirliğinin sağlanması tam bir kurallar ve kararlar bütününe doğru çalışmasıyla sağlanabilmektedir. Bu durumda uluslararası alınan koruma kararları ve ulusal yasal süreçler koruma uygulamalarının gelişimini ve standartlaşmasını sağlaması açısından büyük önem taşımaktadır. Her ülkenin topraklarında tarihi belge niteliğini taşıyan kültürel miras varlığı bulunmaktadır ve hangi ülkenin topraklarında olursa olsun kültürel miras varlıkları evrensel olma özelliğine sahiptir ve tüm insanlığın ortak varlığı olarak korunması gerekmektedir. Bu

durumda koruma kararlarının evrensel uzantısı olmak zorundadır ve tüm ulusların bu konuya aynı bakış açısıyla yaklaşımlar üretmeleri gerekmektedir.

Modern mimari korumanın tarihi, çoğu kaynakta İtalyan Rönesansı zamanında başladığı belirtilmektedir. Ancak Helen ve Roma kültürlerinin anıtlarının korunması üzerine çalışmalar yaptığı bilinmektedir. Antik Çağda Romalılar eski yapıları sistematik bir biçimde başka yerlere taşımışlar ve koruma altına almışlardır. Romalıların sanat eserlerine bir hazine olmaktan başka bir anlam ve değer vererek ilgilenmeleri gelişim döneminde ortaya çıkmıştır (Erder, 1971). Üçüncü yüzyılın ardından, ekonomik kriz inşaat faaliyetlerini azaltmış ve yoksul insanların yeni yapılar yapmak yerine eskilerinin yenilenmesi ve onarımı ön plana çıkmıştır. Romanın çökme dönemi sürecinde olması ve Hıristiyanlık döneminin etkisiyle Helen ve Roma dönemine ait eserlerin korunması Rönesans'la birlikte yeniden gündeme gelene kadar durmuştur.

Rönesans ile birlikte önemli bir çağın kültürel süreklilik ve yaratıcılık sürecinin devamlılığının sağlanması için koruma alanında büyük ilerlemeler kaydedilmiştir.

On sekizinci yüzyıla gelindiğinde Avrupa'daki Aydınlanma çağı ile birlikte Yunanistan'daki Roma'nın eski eserlerine olan ilginin artması ve bilimlerdeki ilerlemeler birleştiğinde birincil kaynaklardan ve kuruluşlardan tarihi eserlerin ilk durumlarına ait bilgileri doğrulamak için metodolojiler geliştirilmeye başlanmıştır. Bu modern arkeoloji ve sanat tarihinin başlangıcı olarak tanımlanmaktadır. Modern koruma felsefesi ve uygulamasının temel taşı olan güvenilir bilgi kaynaklarına dayanan orijinallik kavramı o zamanın bir ürünüdür.

Rönesans dönemindeki bu gelişmelerden sonra koruma konusu Fransız devrimine kadar sadece İngiltere'nin ön gördüğü bazı düzenlemelerle geliştirilmeye çalışılmıştır. Fransız devrimin sonra koruma konusu tüm dünyada önemini arttırmış olmasına rağmen 18.yy-19.yy Endüstri Devrimine kadar olan sürede koruma açısından ciddi bir ilerleme sağlanmamıştır.

Türkiye'deki koruma yaklaşımları, gelişmiş ülkelerdeki koruma yaklaşımlarını geriden takip etmektedir. Ülkemizde mimari ve kentsel mirasın korunması amacıyla ülke yönetiminin en küçük birimlerinin de etkili olacağı şekilde koruma çalışmalarını yürütme hedeflenmiştir. Koruma çalışmaları için çaba sarf edilse de siyasi ve ekonomik değişiklikler nedeniyle Avrupa'nın ulaştığı çağdaş koruma düzeyine henüz ulaşamadığı görülmektedir. (Kejanlı, 2007).

Ülkemizdeki koruma çalışmalarının gelişiminin Avrupa ülkeleriyle kıyaslandığında daha geriden gelmesinin nedeni, onlara göre çok daha yeni olmasından kaynaklanmaktadır. Ülkemizde koruma çalışmaları, 19. yüzyılın ikinci yarısında Avrupa'daki arkeologların müzeciliğin gelişmesine cevap olarak Osmanlı topraklarında

çalışma yapma taleplerinin artması ile başlamış oldu (Tankut, 2005). Bununla birlikte tarihi yapı korumaya ilişkin ilk yasal çalışma '1869 Asar-ı Atika Nizamnamesi' tarihi eserler yönetmeliğidir. Bu yönetmelikle, tarihi yapıların korunmasından sorumlu vakıflar oluşturdu. Bu vakıflar, tarihi yapıların sahiplerini yapının ve içindeki antika eşyaların korunmasından sorumlu tuttu ve tarihi yapıları yıkmalarını yasakladı (Karaduman, 2004).

Cumhuriyetin kurumsal ve yasal temelleri 1923-1950 yılları arasında Kurtuluş Savaşı'nın sona ermesi ile atılmıştır. Bu dönemde, tarihi eserler ile ilgili tüm meseleler Milli Eğitim Bakanlığı ve idari birimlerinin görüşüne girmiştir. Bu çerçevede, Vakıflar Kanunu 1936 yılında çıkarılmış ve 1944 yılında Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü oluşturulmuştur (Uluslan & Ersoy, 2019).

Ülkemizdeki koruma uygulamalarının gelişmesi aslında toplumun kültürel gelişmişliğinin artışıdaki göstere olduğu düşünülmektedir. Gelişmiş toplumların kültürel olarak farkındalıklarının artışı ile tarihi yapı koruma konusundaki hassasiyet artmış çevre ve tarihi kültürel mirasın korunması için toplumsal bir hareket olarak ilerlemiştir. Ülkemizde de kültürel gelişim sağlandıkça koruma uygulamaları ve koruma çabalarının arttığı gözlemlenmiştir. Yıllar içinde çok sayıda yapının çeşitli sebeplerle yok olduğu bilinmektedir. Tüm bu kayıpların önlenmesi için sadece kanun koyucuların değil toplumun bu konuda çaba göstermesi önemlidir.

Ülkemizde tarihi yapıların korunması ve gelecek kuşaklara güvenle aktarılması alanında birçok farklı kurum aktif şekilde faaliyet göstermektedir. Bu kurumların temel amacı, doğru koruma yöntemleri kullanarak kültürel mirasımızı özgün karakterleri ile korumak, zarar veren etmenleri ortadan kaldırmak, yeni koruma yöntemleri geliştirmek ve sahip olduğumuz tarihi yapıları gelecek nesillere aktarabilmektir. Ayrıca, ülke genelinde kültürel miras algısını geliştirerek toplumsal bilinci arttırmaktır. Türkiye'de restorasyon ve konservasyon çalışmalarında yetkili kurumlar;

1. Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlükleri
2. Rölöve ve Anıtlar Müdürlükleri
3. Restorasyon ve Konservasyon Merkez ve Bölge Laboratuvarı Müdürlükleri
4. Vakıflar Genel Müdürlüğü
5. Belediyelerin Koruma Uygulama ve Denetim Büroları (KUDEB)
6. Milli Saraylar Daire Başkanlığı
7. Türk İşbirliği ve Koordinasyon Ajansı Başkanlığı (TİKA)

Yukarıda bahsi geçen kurumların yanı sıra, sorumluluk alanları ve özel yetkileri olduğu için restorasyon ve konservasyon çalışması yapan kurumlar da bulunmaktadır.

Bunlar;

- Karayolları Genel Müdürlüğü

- Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ)

2.2.1.1. Tescilli yapı gruplarının tanımları

Taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının tespiti ve bunların kültürel varlıkların ulusal kütüğüne aktarılması işlemine "tescil" denir. Bu süreçle korunması gereken kültürel varlıkları yasal olarak garanti altına alınmış olur. Müdahale sınırları tanımlanır ve orijinal özelliklerini ne ölçüde koruduğu belirlenir.

Her ülkenin anıtlarını grupladığı ve bu gruplara uygun müdahalelerinin ayrıntılı olarak belirlendiği bilinmektedir. Ülkemizdeki tarihi binaların tescili, ilgili kanunlar, yönetmelikler ve siyasi kararlar çerçevesinde uzman komiteler tarafından yapılmaktadır. Kayıt kararlarındaki önemli noktalardan biri yapıların doğru sınıflandırılmasıdır. Ülkemizde tarihi binalar 378 numaralı ana kararda belirtildiği üzere 5 Kasım 1999 tarihli 660 numaralı ana karara (KTVKYK) göre iki gruba ayrılmıştır;

1.grup yapılar: Evrensel, ulusal veya yerel düzeyde mimari değere sahip; “Tarihsel, hafıza ve estetik nitelikleri ile korunmaları gerekiyor. Bu grup, plan şemaları, taşıyıcı elemanlaridekorasyon özellikleri ve malzemesiyle korunması gereken konutlar, ortaçağ binalarını, dini ve askeri mimarinin örneklerini, su yapılarını, sarayları içerir.

2.grup yapılar: Gelenkesel yapıım tekniklerinin özenle kullanıldığı, kent dokusuna katkı sağlayan ve bulunduğu bölgeye karakteristik özellik veren yapılar bu grupta ele alınmaktadır. Yapılacak iç düzen değişiklikleri ile yeni işlevlere imkansağlayan yapılarda bu grupta yer alır (Ahunbay, Z.).

2.2.1.2. Tarihi Yapı müdahale yaklaşımları

5 Kasım 1999 tarihli 660 sayılı (KTVKYK) ana kararında yapılan tescilli tarihi yapılar için uygun görülen müdahale şekilleri tarif edilmiş ve ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu kararda her tarihi yapının kendi özelliklerine uygun müdahaleye ihtiyacı olduğunun altı çizilmiştir. Karar kapsamında bakım onarım türleri aşağıdaki gibi açıklanmıştır;

Bakım: Bunlar tarihi yapının yalnızca ömrünü korumayı amaçlayan, tasarım, malzeme, yapı taşıyıcı sistem ve mimari elemanlarda değişiklik gerektirmeyen müdahaleler olarak tanımlanmıştır.

Onarımlar, yapının yaşam ömrünü korumayı amaçlayan ve tasarım, malzeme, yapı ve mimari elemanlarda değişiklik yapılması gerekliliğinin olduğu müdahalelerdir.

a) Basit onarım yapıları; tarihi yapının bozulan yapısal ve mimari elemanlarının orjinalliğini koruyarak yenilenmesinin sağlanması uygulamasına denir. Bu uygulamada esas olan malzemelerin yapının orijinal malzemeleriyle uyum içinde olmasıdır.

b) Esaslı onarım (restorasyon); Koruma uygulanacak yapının rölöve projesi kapsamında hazırlanan restitüsyon ve restorasyon projelerine göre yapılan onarımlar olarak tanımlanır. Projeler için hazırlanan belgeler ve içerikleri koruma kullularınca belirlenir ve denetlenir.

c) Yeniden Yapım (Rekonstrüksiyon): Tescilli yapılmış yada çeşitli sebeplerden tescil işlemi yapılamamış ama korunması gerekliliği tespit edilmiş ancak ya tamamen yok olmuş yada büyük bir kısmının mevcut olmadığı taşınmaz kültür varlıklarının yeniden yapımı sağlanarak kültür varlığının korunmasının sağlanması olarak tanımlanır. Bu uygulama yapılırken yapı ile ilgili yazılı, sözlü her türlü bilgi belge toplanır, yapının mevcut alanındaki tespitler yapılır. Yapılan tespitler ışığında oluşturulan rölöve, restitüsyon ve rekonstrüksiyon projeleri kapsamında orijinal plan, malzeme ve yapım teknolojisinin kullanılması sağlanması koşulu ile uygulama yapılır ve yine koruma kurulları tarafından karar bağlanması gereklidir.

2.2.2. Yeşil Bina Bağlamında Tarihi Yapıların Korunmasında Yaşanan Sorunlar

Ülkemiz tarihine bakıldığında topraklarımızda İsa'dan önce 2000'lerden başlayarak Hitit, Grek, Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerine ait yapı örnekleri bulunmaktadır (Aladağ, 2010). Türkiye'deki tarihi yapı stoku incelendiğinde karşımıza çok sayıda yapı çıkmaktadır. Her dönemin kendi karakteristik özelliklerini taşıyan eşsiz eserlerin barındığı bu coğrafyada koruma uygulamaların hızlı gelişen şehirlere ayak uydurmakta zorlanması ne yazık ki çok sayıda eserin yok oluşuna da neden olduğu tespit edilmiştir. Son verilere bakıldığında taşınmaz kültür varlıklarımızın sayılarının azımsanamayacak kadar çok olduğu görülmüştür. Çizelge 2.1. de Türkiye genelinde tescilli taşınmaz kültür varlıklarının fonksiyonlarına göre sayıları bulunmaktadır. Bu taşınmaz kültür varlıklarının tamamının kullanıma uygun olduğu söylenemez. Koruma uygulamaları yapılırken taşınmaz kültür varlığının kendi karakteristik özelliklerine ve mevcut durumuna uygun uygulamaların seçilmesi önemlidir.

Çizelge 2.2. Türkiye tarihi yapı stok listesi (TUİK 2018)

Türkiye Genelinde Tescilli Taşınmaz Kültür Varlıkları	Taşınmaz Sayısı
Sivil Mimarlık Örneği	69104
Dinsel Yapılar	10147
Kültürel Yapılar	12530
İdari Yapılar	2985
Askeri Yapılar	1252
Endüstriyel ve Ticari Yapılar	4171
Mezarlıklar	5169
Şehitlikler	307
Anıt ve Abideler	375
Kalıntılar	2702
Korunmaya Alınan Sokaklar	71

Çünkü Kültür varlıklarının korunması üzerinde tartışma olmadan etkin ve doğru şekilde gerçekleştirilmesi gereken politikalar üstü bir alandır. Ülke geçmişinin izlerinin korunması sadece fiziksel bir yaklaşım değildir, toplumsal hafızanın korunumunun sağlanmasıyla milletlerin geçmişleriyle bugünleri arasında duygusal bağlantıları oluşturan önemli uygulamadır (Kaderli, 2016).

Türkiye insanlık tarihine tanıklık etmiş ve bu dönemlere dair önemli izler bırakan, zengin tarihi mirasa sahip kendine özgü bir coğrafyadır. Ancak ülkemizde koruma uygulamaları ile ilgili çalışmalar ne yazık ki geç başlamış ve bu nedenle koruma uygulamaları öncesi çok fazla eser tahrip edilmiş hatta bazıları yok edilmiştir (Durmuş, 2016). Uzun yıllardır koruma uygulamaları ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır ancak bu konuda toplumsal bir bilinç henüz oluşturulabilmiş değildir. Ayrıca kurumlar arasında koordinasyon eksikliği, kaynak eksikliği ve uzman ekibin istikrar ve sürekliliği eksikliği de korumacılıkta yaşanan sıkıntıların temelini oluşturmaktadır. Türkiye'de 2000'li yıllara kadar etkin bir koruma politikasının uygulamaya konmaması koruma uygulamalarının başarısız olmasına neden olmuştur (Kurtar & Somuncu, 2013).

Tarihi yapıların korunması kültür mirasının nesilden nesile aktarımının sağlanmasında önemli yapı taşlarından biridir. Ülkemizde tarihi yapı konusunda eşsiz örnekler çevrelenmiş bir coğrafyadır bu bağlamda tarihi yapı koruma uygulamaları güncel gündemlerden biridir (Gümüüşü, 2018). Tarihi yapı koruma özellikli bir alan olduğu için tarihi yapılara ilişkin tespitlerin ve uygulamaların yapılmasında çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadır.

2.2.2.1. Ülkemizdeki tarihi yapıların fiziksel, ekonomik ve sosyal durumuna ilişkin sorunlar

Tarihi, doğal ve kültürel çevrenin korunması, ya da bu değerlerin gelecek kuşaklara aktarılması; tarihi mirasın sosyal yaşama katılarak onunla bütünleşmesi ve

süreç içerisinde farklılaşan toplumsal değer ile yargıları da gözeterek bu alanlardaki yaşam kalitesini arttırmak ve yaşanabilir çevreler yaratmak ile eş anlam taşımaktadır.

Günümüzde yaşanan sosyo-ekonomik değişim, daha önceki dönemlerin toplumsal yapısının biçimlendirdiği mekan organizasyonu içinde yer alan kent parçalarını kullanım dışı bırakmaktadır. Bu dışarıda kalış şüphesiz her yapı ve her kent parçası için geçerli değildir (Arslan, 1989). Ancak yaşam biçimlerinde yaşanan değişime uyum sağlayamayan tarihi yapıların ve kent parçalarının zaman içinde yıpranarak korunamaz hale gelmesi mümkündür.

Konfor koşullarındaki değişim, geleneksel çözümlerden sağlanan memnuniyet düzeyinde değişikliklere neden olur. Yeni gereksinimler ortaya çıktığında, bunları karşılamak için yeni yapılar oluşturulur. Genel olarak, dünyadaki tüm toplumlar hızlı veya yavaş bir değişim yaşamaktadır. Değişim ve süreklilik zıt kavramlar gibi görünse de, aslında kültürel olarak değişen koşullara uyum sağlayarak sürekliliği korurlar. İnsanların sağlıklı temaslar kurabilmeleri için, yaşadıkları ortam, tarihsel geçmişin sembollerini ve izlerini aktarabilmelidir. Geçmişin izlerini taşıyan bir ortamda yaşayarak iletişim kuran insanlar, kültürün sürekliliğine kolayca ulaşabilir ve tarihsel bir farkındalığa sahip olabilirler.

Koşullar değiştikçe geleneksel çözüm yollarının sağladığı doyum düzeyi de değişir. Yeni gereksinimler ortaya çıktıkça bunları karşılayacak yeni yapılanmalara gidilir. Genel olarak bakıldığında dünyada bütün toplumlar hızlı ya da yavaş bir değişim içindedir. Değişme ve süreklilik birbirlerine zıt kavramlar gibi görünse de, aslında kültürel değişen şartlara uyum sağlayarak sürekliliklerini korurlar. Kişinin sağlıklı olarak toplumsallaşabilmesi için yaşadığı çevre ona tarihsel geçmişin simgelerini, izlerini aktarabilmelidir. Geçmişin izlerini taşıyan bir çevrede yaşayarak toplumsallaşan bireyler, kültürün sürekliliğini kolayca edinerek, tarih bilincine sahip olabilirler (Tekeli, 1987).

Tarihsel çevre, çevresel kullanım ve sosyal denge yönünden insan ölçeğindeki mekanlarla ve süreklilik etkisi ile, o yörede yaşayan halkın birbirleri ile olan sosyal bağlantısını sağlamlaştıran, insan ve çevresi ile uyumlu bir etkileşim sağlayan önemli bir değerdir (Gülersoy, 1981).

Aile yapısının değişerek çekirdek yapıya dönmesi, yaşanan göçler ile koruma eylemi farklı boyutlar kazanmıştır. Tarihi süreç içinde incelendiğinde, kent merkezlerinin önceleri kentin üst gelir grubu tarafından kullanılırken, ticari ve diğer faaliyetlerin zamanla kent merkezine yakın konumdaki tarihi çekirdekler üzerinde baskı yapmaları ile çoğunlukla geleneksel konut yapısını taşıyan bu alanlar kullanıcıları tarafından terkedilmiştir (Özyaba, 2004).

Tarihi alanlardaki kentsel işlevlerin birbirleri ile uyum içinde sağlıklı bir şekilde çalışmaması önemli sorunlardan biridir. Değişen günlük yaşam gereksinimleri nedeniyle tarihi ve korunması gerekli yerleşim alanlarında fiziki koşullar yetersiz olduğu görülmektedir. Fiziki koşulların yanı sıra teknik altyapı, ulaşım, sosyal donatı... vb gibi kentsel donatılar da artan nüfus yoğunluğuna hizmet vermekte yetersiz kalmaktadır. İnşa edildikleri zamanın teknolojisine ve ihtiyaçlarına cevap veren ancak günümüzdeki yetersiz nitelikleri nedeniyle yenilenemeyen bu alanlar, şehir merkezlerinde giderek eski ve ölü bölgeler haline geliyor (Hatami, 2013).

Tarihi kent dokuları yeni kuşaklar tarafından ya aynen ya da değiştirilerek kullanılmışlardır. Sosyal, eko-kültürel yapı değişikçe fiziksel yapı da değişmiştir. Fiziksel yapı da toplum yapısında değişikliklere neden olmuştur. Bu durumun en belirgin örneklerinden biri endüstri devrimidir. Endüstrinin, teknolojinin ani değişimi sosyal yapının da tüm birimlerine yansiyarak köklü değişimlere neden olmuştur. Kentsel ve kırsal alanlar arasındaki denge bozulmuş, fiziksel çevre de bu bozulmadan etkilenmiştir. Kent dokuları bu yeni dengeye göre yeniden planlanmaya başlanmış ve bu planlar uygulanmıştır. Bunun sonucunda o güne kadar var olmuş tarihsel doku yeni işlevlerin kendine yaşayacak alan yaratmak zorunda olması nedeniyle kaçınılmaz bir biçimde tahrip olmuştur.

Tarihi çevre korumaya ilişkin ekonomik sorunların başında, ülkenin ekonomik kalkınma modeli ve ekonomik politikalar gelmektedir (Gürsel, 1992). Koruma uygulamalarının ekonomik yükünün fazla olması bu alanda devlet desteğinin oluşması gerekliliğini gündeme getirmektedir (Özden, 2017).

Tarihi çevrelerde oturan kişilerin ekonomik yapılarındaki değişimler de korumayı doğrudan etkileyen faktörler arasındadır. Ekonomik yapıdaki bu değişimler aşağıda belirtilmiştir:

- Ekonomik etkinliklerin artması, tarihi kent merkezlerinin ticari, yönetsel ve diğer işlevlerle aşırı yüklenmesine neden olabilir. Bu yükleme, yapıların da kapasite üstü kullanılmasını gerektirdiği takdirde olumsuz değişim ve dönüşümler görülebilir.
- Kültür varlıklarının yeni işlevlerle donatılarak çağdaş yaşamda kendilerine bir yer bulmaları, koruma prensiplerince istenen ve teşvik edilen bir yaklaşımdır. Yeni işlevlerin kimi hallerde gelir getirici nitelikte olması, korumaya yönelmek isteyen girişimcileri cesaretlendiren hususların başında gelmektedir. Ancak, gelirin artması için bir kültür varlığını kapasitesi üzerinde kullanmak bozulmalara ve o varlığını kimi değerlerini yitirmesine neden olabilir.

- Onarım müdahalelerinin maliyetlerinin yüksek olması ve kültür varlığı sahibi ya da kullanıcılarının bu maliyetleri karşılayacak ekonomik güce sahip olmaması, bir diğer sorun olarak ülke gündeminden yıllarca düşmemiştir. Parasal kaynağın yokluğu ya da yetersizliği öyle boyutlara varmaktadır ki, kimi hallerde yapıların sadece yaşamlarının sürdürülmesi için gerekli en basit ve bakıma yönelik müdahalelerin bile yapılamaması sonucunu doğurmaktadır (Madran, Özgönül, 2011).

2.2.2.2. Tespit ve projelendirme süreçlerine ilişkin sorunlar

Tarihi yapıların tespiti konusunda en önemli sorun tespit çalışmalarında görevlendirilecek kalifiye uzmanların yetiştirilmesinde yaşanan zorluklardır. Tespit çalışmaları kısa süre yapılan uygulamalar değildir. Bu alanda çalışma yapacak kişilerin görevlendirilemelerinde sorunlar yaşanmaktadır çünkü sadece tespit çalışmalarında görevli personel bulunmamaktadır. Genellikle tespit çalışmalarında görevli kişilerin farklı alanlarda da görevleri bulunmaktadır. Her tarihi yapı kendine özgü özelliklere sahip olduğu için tarihi yapıların durum ve özelliklerine uygun uzman kişilerce tespitlerinin yapılması gerekmektedir. Tespit yapabilmek özel bilgi birikimi ve uygulama yetkinliği gerektiren bir çalışmadır. Bu alanda uzmanlık bilgisine sahip kişilerin sayısı yeterli değildir bu nedenle tespit alanında yetişmiş iş gücü eksikliğinin bulunduğu söylenebilir.

Tespit çalışmalarının bir diğer sorunu ise tarihi yapıların mülkiyet problemleridir. Hazineye ait yapıların iki farklı kurum tarafından belgeleme işlemlerinin yapılması çeşitli sorunları da beraberinde getirmiştir. Tarihi yapıların tespitlerinin yapılması için ilgili kurumlar görüş bildirme yetkilerine sahiptir. Ülkemizde hazineye ait tarihi yapıların mülkiyet farklılığı göstermesi zaman zaman işlemlerin yürütülmesinde karmaşaya neden olmaktadır.

Yasada, tespit çalışmalarından sorumlu kuruluşlarla ilgili olarak korunması gerekli taşınmaz kültür varlıkları ile sit alanlarının tespitinin doğrudan doğruya veya ilgili kurum ve kuruluşların uzmanlarının yardımları alınarak, Kültür Bakanlığı; yalnız Vakıflar Genel Müdürlüğü bünyesindeki taşınmazların tespiti ve kayıt altına alınması da Vakıflar Genel Müdürlüğü'nce yapılması gerektiği belirtilmektedir. Yasada kamu kurumları ve vakıfların mülkiyetinde olan eserler hariç, kültür ve tabiat varlıklarını koruma ve denetim yetkisi Kültür ve Turizm Bakanlığı'na verilmektedir. Kültür varlıkları ile ilgili her türlü kalıntı Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından korunurken, Vakıflar Genel Müdürlüğü tarafından önemsiz olduğu gerekçesiyle birçok önemli eserin

ortadan kaldırılması örneği, bu durumun sakıncalı olduğunu göstermektedir (Çakır, 1995).

Tunçer, Kentlerin hızlı büyümesiyle, tarihsel kent dokularında ve tarihsel kent merkezleri üzerinde aşağıda özetlenen olguların ortaya çıktığını belirtmektedir (Tunçer, 2004);

- İmar adı altında geleneksel dokuya uyumsuz yol açma, imar haklarını artırma vb. Koruma hedefi olmayan, hatta tamamen yıkıp ortadan kaldırmayı amaçlayan planlamalar yapılması.
- Bu planlar doğrultusunda, spekülasyon amaçlı olarak kentlerde geleneksel kent dokularının yıkılarak yerine dokuya aykırı taban alanları ve yükseklikler ile çevreye uyumsuz yeni yapılaşmalar oluşturulması.
- Sit kararı verilmesi ile eski plan uygulamalarının durdurulması, ancak korumaya yönelik planlama ve uygulama çalışmalarının yetersizliği nedeni ile geleneksel dokularda ve tarihsel kent merkezlerinde bakımsızlık, korunamama, köhneleşme, terk edilme ve çöküntü bölgesine dönüşme olgusu.
- Giderek aşırı yapı ve nüfus yoğunlaşması nedeniyle ulaşım ve otopark sorunları.
- Mülk sahiplerinin geleneksel dokuları terk etmesi ile bu alanlarda oluşan sosyal dönüşümün, gecekondulaşma ve sosyal çöküntü belgesi niteliği.

Tarihi kent dokularında, koruma planlarının hazırlanma sürecinde ortaya çıkan sorunlar, Gülersoy-Zeren'e (1990) göre, 1950'lerden sonra yaşanan hızlı kentleşme sırasında ,kentlerin büyük bir bölümü plansız şekilde gelişirken, tarihi çevrelerde de gelişme ve çağdaşlaşma adı altında büyük ölçüde yıkım ve yeniden yapım süreci yaşanmaktadır. Yıkılan alanlarda cadde ve bulvarların açılması, eskiye göre artan kat yüksekleri geleneksel tarihi kent dokularını büyük ölçüde yok etmiştir. Ancak, son yıllarda tarihi ve mimari değerlerin korunması gereği benimsenmiş, bu doğrultuda bazı önlemler alınmış, tespit ve tescil işlemleri hızlandırılmış, sit alanları ilan edilmiş ve bazılarında koruma amaçlı imar planı çalışmalarına girişilmiştir (Gülersoy, 1990).

2.2.2.3. Uygulama süreçlerine ilişkin sorunlar

Tarihi yapı koruma uygulamalarına ilişkin sorunlar malzeme ve strüktür sorunları, yapısal sorunlar ve yasal sorunlar olmak üzere üç ana başlık altında ele alınabilir.

Malzeme ve strüktüre ait sorunlar;

Tarihi yapılar çeşitli nedenlerle bozulmaya uğramaktadırlar. Bunlar; iklimsel, biyolojik, doğal afetler ve insan kaynaklı bozulmalar olarak tanımlanabilir. Tarihi yapıları koruma kapsamında yapılan uygulamalar günümüze kadar ulaşmış yapının iklimsel ve biyolojik bozulmalarının devam ettiği için yapılan koruma uygulamaları ve yapının uygulamaya tabi olmamış uygulama sırasında sağlam olan kısımları bozulmaya devam etmektedir bu durumlarda yapılan uygulamaların sürdürülebilir olmadığı söylenebilir.

Doğal afetler öngörülemez olduğu için yapılan koruma uygulamalarından sonrada yapının bu sebeple zarar görmesi ve hatta yok olması olasılığı her zaman bulunmaktadır.

İnsanlar bakımsızlık, terk, kasıtlı tahrip gibi eylemlerle tarihi yapıların yok olmalarına neden olabilmektedirler. Tarihi yerleşimlerdeki yapılar çoğunlukla kullanıcı gereksinimlerini karşılayamadıkları yada kullanım gereksinimlerini karşılayabilse bile bakım ihtiyaçlarının olmasından dolayı ve bu bakım onarım işlerinin maddi yükünün karşılanamadığı için terk edilmektedirler. Tarihi yapılarda bilinçsizce yapılan değişiklikler yapının strüktür sistemine doğrudan olumsuz etkiler yaratabilmekte ve yapının korunumunu tehlikeye atmaktadır. Ayrıca kasıtlı tahrip yani 'vandalizm', tarihi yapıların korunmasında bir diğer insan kaynaklı sorun olarak gündeme gelmektedir (Ahunbay, 1996).

Yapısal Sorunlar;

Tarihi yapıların korunmasına ilişkin bir başka unsurda yapısal sorunlardır. Tarihi yapıya ait özgün malzemenin tespitlerinin ve analizlerinin yapılması sorunları önemli ölçüde yapıların korunma uygulamalarının doğruluğu ve devamlılığı açısından problem oluşturmaktadır. Ülkemizde koruma uygulamaları sırasında kullanılacak malzemelerin analizi için gerekli akredite laboratuvarların sayılarının yetersizliği nedeniyle uygun malzemenin oluşturulması ve seçilmesi zaman almaktadır. Bu nedenle koruma uygulamalarının sürelerinin uzadığı bilinmektedir. Hatta bazı akademik kurumlarda tarihi yapı malzemeleri alanlarında yapılan çalışmalar bu sebeplerle ya yarım bırakılmış ya da sonuçlanması yıllar sürmüştür.

Tarihi yapı korumada kullanılacak malzemelerin belirlenmesi için analizler yapılmaktadır ve bu analizler sonucu özgün malzemelerin tespitleri yapılır. Bu özgün malzeme ile uyumlu ürünün oluşturulması çalışmaları veya malzeme temininin sağlanmasında kaynak ve içerik sorunları yaşanabilmektedir.

Tarihi yapıların korunması uygulamaları sürecinde uygulamaları özgün şekline uygun yapabilecek kalifiye iş gücünün yetersizliği sıklıkla yaşanan sorunlardandır. Son yıllarda ülkemizde yapı sektörünün uygulama alanında yaşadığı en önemli sorun doğru ve nitelikli uygulama yapabilecek iş gücünün eksikliğidir. Tarihi yapı korumada bu konu özellikle geri dönüşü olmayan tahribatlara neden olduğu için büyük önem taşımaktadır.

İşçi sınıfının ülkemizde gördüğü sosyal ayrıştırma ve kazanç eşitsizliği nedeniyle bu alanlara yeni nesillerde de ilgi yoktur. Bu konularda ustalaşma gerekliliği tarihi yapı korumanın sağlanmasında birincil önem teşkil etmektedir. Ayrıca yine özgün yapım teknikleri ustaların yetiştireceği çıraklar bulamamasından kaynaklı sorunlardan kaynaklı olarak ya yok olmuştur ya da yok olmak üzeredir. Özgün yapım teknikleri ve işçiliğin korunması için yasal düzenlemelerin yapılması ve toplum olarak koruma konusunda bilinç sahibi olunması gerekmektedir.

Tarihi yapı korumada bir diğer sorun uygulamalarda kullanılan çağdaş malzemelerin özgün yapı ile bütünleşememesidir. Bu bağlamda pek çok örnek görülmüş ve kötü uygulanmış koruma uygulaması örnekleri olarak tespitleri yapılmıştır. Bu konuda çağdaş malzemelerin kullanımının doğru şekilde yapılmasının sağlanması gerekmektedir.

Tarihi yapının koruma uygulamaları kapsamında yapılan düzenlemeleri planlaması sırası ve sonrasında tesisatlar ile ilgili uygulama sorunlarının olduğu gözlemlenmiştir. Bu alanlarda yetişmiş uzman elektrik mühendisleri, makina mühendisleri bulunması gerekmektedir. Tarihi yapının tesisat ihtiyacı karşılanırken uygulanacak uygulamaların seçiminde ve tasarlanmasında ilgili birimlerin yetkin profesyonellerin bulunması yapının ihtiyacı olan tesisat donatılarının yapılmasında özellikli çözümler sunulmasını sağlayacaktır. Bu alanda ülkemizde büyük bir açık bulunmaktadır. Tarihi yapıların her türlü tesisat uygulamaları için yetişmiş tarihi yapı konusunda yetkin mühendislerin bulunması uygulamaların yapımında yaşanan problemleri azaltacağı düşünülmektedir.

Yasal ve Yönetimsel Sorunlar;

Koruma Kurulları ile İlgili Sorunlar,

Tarihi yapı koruma da yasal sorunlar çerçevesinde koruma kurullarından kaynaklı sorunlar bulunmaktadır. Koruma kurullarının yapının sürdürülebilirliğini sağlayarak tarihi değerlerin nesillere aktarımını sağlamasında payı büyüktür. Kurulların yapının koruma sonrasındaki durumunda dikkatle takip ediyor olması gerekir. Ayrıca koruma kurullarının belirlenmesinde konusunda uzman kişilerin sayı ve nitelikleri detaylı bir şekilde incelenmelidir. En önemli konu da bağımsız kişilerin bu konuda söz sahibi olması sağlanmalıdır.

Ayrıca yerel yönetimlere, tarihi yapıların korunması konusundaki yeterlilikleri değerlendirilmeden izin verilmiş olması koruma uygulamalarında büyük sorunlar oluşmasına neden olmuştur. Yerel yönetimlere tarihi yapılara koruma yapabilmesi için yetki verilmesi bazı ölçütler belirlenmelidir. Örneğin kadrosunda uzmanlar bulunmayan belediyelerin tarihi yapı koruma uygulaması yapmasına izin verilmemesi gibi.

Ülkemizde tarihi yapıların koruma uygulamaları ilgili mevzuat tarafından ciddi çerçevelerle belirlenmiş olsa da izin verilmeden bazı değişiklikler yapılmaktadır. Tarihi yapıların durumlarını kontrol eden sistematik bir denetim mekanizması oluşturulmadığı için izinsiz yapılan bu tür değişiklikler tespit edilememekte yada geç tespit edilmektedir bazı durumlarda geri dönüşü yapıya daha çok zarar verebilmektedir. Ayrıca tarihi yapı koruma uygulamaları yapıldıktan sonra hiç bir yasal denetim süreci bulunmamaktadır. Sadece yapı ile ilgili şikâyetler olduğu durumlarda denetim yaparak tespit yapıp gerekli cezai işlemi gerçekleştirmektedir. Çoğu yapı koruma uygulamaları sonrasında bu ihlaller ve ihmallerden dolayı özelliğini yitirmekle karşı karşıya kalmıştır. Tarihi yapıların korunması sadece uygulama sürecinde kalmamalıdır. Koruma uygulamaları bittiğinde denetleme yapılmasının sağlanması için mutlaka sistematik denetleme sistemi oluşturulmalıdır.

İhale Sisteminden Kaynaklanan Sorunlar;

Tarihi yapıların korunması uygulamalarında yapıların özel nitelikleri düşünülmeden yapılan ihale sisteminden kaynaklanan sorunlar bulunmaktadır. Koruma uygulaması yapılacak tarihi yapının devlet tarafından uygun imar kurallarına göre yapılan tüm yapılar gibi projeden uygulamaya kadar aynı ölçütler ile ihale edilmesi her yapı grubunun özellikleri gözetmeksizin aynı yasal ve yönetmelikler kapsamında değerlendirilmesi konu tarihi yapı olduğunda ciddi uygulama sorunlarına neden olmaktadır.

2.2.2.4. İşlev ve kullanıma ilişkin sorunlar

Tarihi bir binanın veya çevrenin başarılı bir şekilde korunması, sürekli kullanımı ve bununla birlikte günlük ve genel bakımının sağlanmasıyla mümkündür. Kullanıma devam etme olasılığı, binanın günümüz standartlarına ve yaşam biçimine adaptasyonuna bağlıdır ve bu da binanın bazı yapısal özelliklerinde değişiklikler gerektireceğini gösterir. Tarihi bir binanın veya çevrenin sürdürülebilirliği sağlanırken yapısal özelliklerini korumak, değişimi en aza indirmek ve ömrünü uzatarak gelecek nesillere ulaşmasını sağlamak temel hedef olmalıdır.

Tarihi yapının kullanımının sağlanması için yapılan işlev değişikliğine uyum sağlarken yapılan koruma uygulamaları yeni işlevin gerekliliklerini göz önünde bulundurarak yapılmaktadır. Bu uygulamalar sırasında yapının estetik, mimari ve kültürel değerlerini korumak önceliklidir ve bu öncelikler çerçevesinde yapının yeni işlevinin gereksinimleri sağlanmalıdır.

Tarihi yapılarda fonksiyon değişikliği, koruma alanında çağdaş bir anlayış olarak kabul edilir. Bu koruma kavramı, yapının yaşından veya kullanıcılarının ihtiyaçlarını

karşılayamamadan dolayı kullanılmayan yapıların tahrip olmasını önler. Tarihi yapıya yeni işlev verilmesi, kullanılmayan yapının varlığını sürdürürmesini sağlayarak kent yaşamına katkı sağlar. Ayrıca yapıların mekansal ve mimari özellikleriyle örtüşen yeni kullanımlar oluşturularak yapının kültürel değerlerinde korunması sağlanmış olur. Başka bir deyişle, işlevin değişmesi, toplumun geçmişiyile etkileşime girmesini sağlayan tarihsel değerlerin yeniden canlanmasını sağlayan araçlardan biridir.

Tarihi yapılarda işlev değişikliğini gerektiren nedenler; Binaların özgün işlevini kaybetmesi, çevresel faktörler, ekonomik nedenler, sosyo-kültürel değişimler şeklinde sınıflandırılabilir. (Gazi & Boduroğlu, 2015)

Tarihi yapılarda planlanan işlev değişikliğinden önce mutlaka yapılacak koruma uygulamalarının sınırları net bir şekilde belirlenmelidir. Alınacak müdahale kararlarında; tarihi yapının estetik ve özgün mimari niteliklerine zarar verecek ya da değiştirecek, tersinirliği olmayan uygulamalardan uzak durulmalıdır; tarihi yapının önerilen işleve uygun özelliklere sahip olmasına dikkat edilmelidir. Tarihi yapının kendi niteliğinden ödün verilmeden, yapının mevcut hali koşullar çerçevesinde korunarak yapıdan en yüksek derecede faydalanmalıdır (Uğursal, 2011).

2.3. Sertifika Sistemlerinin Tarihi Yapı Değerlendirme Stratejileri

Tarihi yapılar, yapısal elemanların birleşiminden oluşmuş bir kütleden çok daha fazlasını ifade eder. Tasarımları, dokuları, yapım tipleri, büyüklükleri, şekilleri, arazideki konumları, çevre manzaraları ve iklim özellikleri ile bütün bir mekanizmanın tarihteki yerine, teknolojinin ilerleyişine ve sanatın gelişimine kanıt oluşturan varlıklardır. Bu bağlamda başarılı bir yeniden kullanım uygulaması tarihi yapının niteliklerinin, mevcut özgün özelliklerinin tam ve bütünsel olarak korunması ile sağlanır (Hamilton, 2012).

Mouzon (2010)'un belirttiği gibi “koruma devam eden bir sürdürülebilirlik eylemidir”.

Geleneksel yapım sistemleri tarafından inşa edilen binalar;

a. Doğaya geri dönüşümü kolaydır,

b. Ek önlemlere gerek kalmadan iklim özelliklerine göre uygun şartlar sağlayabilir,

c. Bölgenin iklimsel ve coğrafi yapısını barındıran doğal malzemelerden yapıldığı için iç mekan konfor koşullarını rahatlıkla sağlar.

Tarihi bina stokunun tekrar kullanılmaya değer olmasının sayısız nedeni bulunmaktadır ancak tarihi yapı korumanın karmaşık sorunları da bulunmaktadır. Tarihi yapı koruma yaklaşımlarını geliştirilirken yasal çerçeve kapsamında pek çok kısıtlama

bulunmaktadır. Bu kısıtlamalar bazı durumlarda sürdürülebilirlik stratejilerini uygulamada sorunlar yaşanmasına neden olabilmektedir. Yeşil bina endüstrisinin bugün kullandığı tasarım tekniklerinin birçoğu, tarihi geleneklerden doğan, bina oryantasyonu, gün ışığı toplama, güneş kırma, bölgesel malzeme, doğal bitki örtüsü ve pasif havalandırma gibi bölgesel iklime uyumlu özelliklerden ortaya çıkan yıllarca kullanılan tekniklerle aynıdır. Taşıt kullanımının olmadığı dönemlerde inşa edilen tarihi binalar genellikle yoğun nüfuslu alanlarda, kolayca yürünebilir, birçok hizmete ve toplu kullanım alanlarına yakın yerlerde konumlandırılmıştır. Tarihi yapılar, dönemlerinin dayanıklı malzemeleri ve sağlam işçilik kullanılarak, belirli bir bölgenin iklim taleplerini karşılayacak şekilde bölgesel malzemelerden yararlanılarak ve binanın ömrünü uzatmaya yönelik uygulamalarla inşa edilmiştir. Bu yapıların özellikleri ekonomik ve aynı zamanda çevresel açıdan doğrudur.

Tarihi yapının sürdürülebilir özellikleri; tarihi, mimari, estetik ve sosyal vb. değerlerle birlikte değerlendirilmelidir. Bu kapsamda tarihi yapıların korunmasında uygulanan yöntemlerin seçilmesi ve sonrasında tarihi yapının enerji etkin özelliklerinin korunma oranının belirlenmesi için yeşil bina değerlendirme sistemleri çeşitli stratejiler geliştirmiştir.

2.3.1. Uluslararası sistemlerinin stratejileri

Uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemleri, tarihi yapıların sürdürülebilirlik değerini belirlemede kullanılacak doğru bir araçtır. Dünyada çok sayıda bulunan yeşil bina değerlendirme sistemlerinin, yeni yapılara oranla tarihi yapı değerlendirme alanında yeni yapılara oranla daha az çalışması vardır. Bu sistemler son yıllarda tarihi yapıların değerlendirilmesini sağlayacak kılavuzlar oluşturulmaya başlamıştır.

Dünyada en yaygın kullanılan iki değerlendirme sisteminden biri olan LEED, tarihi binalarının yenilenmesi ve yeni fonksiyonuna uyarlanması için özel olarak tasarlanmış bir derecelendirme sistemini henüz oluşturmamıştır. Bunun yerine, yenileme veya korumanın türüne ve kapsamına bağlı olarak, LEED New Construction (LEED-NC) veya LEED 2009 Mevcut Binalar: LEED-EBOM (LEED for Existing Buildings: Operations & Maintenance) gibi mevcut LEED derecelendirme sistemleri tarihi yapıları sertifikalandırmak için kullanılmıştır. Ancak tarihi yapıların yeniden kullanılmasını içeren daha büyük kentsel uygulamalarda, LEED-ND (LEED for Neighborhood Development) değerlendirme kılavuzu kullanılır. Tarihi yapıların çevresel sürdürülebilirliğini değerlendirmek üzere bir çerçeve geliştirmek için kullanılacak

anahtar kategorileri belirlemek önemlidir. Bu nedenle, LEED-NC ve LEED-ND üzerinde çalışmalar devam ederek uygulamalar yapılmaktadır.

İtalya 2015 yılında LEED değerlendirme sistemini temel alarak GBC “Historic Building” kılavuzunu oluşturdu. Bu kılavuz, yeşil bina değerlendirme sistemleri arasında tarihi yapılar kategorisi için özel olarak düzenlenmiş ilk değerlendirme kılavuzu olma özelliği taşımaktadır.

Tarihi yapılar, kültürel ve mimari değerlerinden dolayı İtalya'da önem verilen konuların başında gelmektedir. Mevcut yapıların performansının, koruma uygulaması veya işletme stratejileri yoluyla iyileştirilmesi, Avrupa Topluluğu tarafından belirlenen bir önceliktir. Bu amaca ulaşmak için 2010 yılında yapı endüstrisinin önde gelen yeşil bina değerlendirme sistemlerinden LEED (Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik) ile İtalyan Yeşil Binalar Konseyi (GBC Italia), LEED Italia adlı tarihi yapılar için LEED derecelendirme sisteminin yerel bir versiyonunu geliştirildi. Ancak LEED Italia, tarihi yapıların koruma müdahalelerine uygulanabilir olsa da, yapıyı çevrenin belirli bölümünün sahip olabileceği tarihi ve kültürel yönlerin sürdürülebilir bir şekilde değerlendirilmesi ile ilgili özel durumlara uygun kriterleri içermemektedir. Bu nedenle, GBC-Italia, tarihi yapıların korunmasında, geri kazanılmasında ve entegrasyonunda sürdürülebilirlik seviyesinin gönüllü olarak sertifikalandırılması için LEED tabanlı yeni bir derecelendirme sistemi olan GBC Historic Building'i geliştirdi. GBC Historic Building, iki farklı kültürün karşılaştırılmasına ve birleştirilmesine dayanan yenilikçi bir araç olarak ortaya çıkmıştır: LEED standardının sürdürülebilirlik kriterleri ve İtalya'nın uluslararası platformda kabul görmüş restorasyon bilgisi ve becerisindeki başarı.

BREEAM yeşil bina değerlendirme sisteminin tarihi yapıları değerlendirmek üzere özel bir kılavuzu bulunmamaktadır. BREEAM kılavuzları yapıların fonksiyonlarına göre farklılık göstermektedir. Tarihi yapıların değerlendirilmesi yapılırken BREEAM sisteminin ilgili kriterlerinin açıklama bölümlerinde detaylı bilgiler dikkate alınmaktadır.

Genel kılavuzlara göre yapılan BREEAM değerlendirmeler ile tarihi yapı koruma projeleri için yapılan değerlendirmelerde tarihi yapılar diğerlerine göre daha düşük derecelendirmeler elde ettiği bilinmektedir. Bunun nedeni, konum, yönlendirme, doku ve form gibi özelliklerin değiştirilememesi ve diğer kısıtlamaların mevcut olmasıdır. Tarihi yapıların özelliklerinden kaynaklı tasarım seçenekleri ve bina görünümüne ilişkin özel gereksinimler konusunda daha fazla sınırlama olabileceği için bu durum normal olarak kabul edilmiştir. Tarihi yapılara yönelik koruma projelerinin diğer yapılardaki tadilat projelerinden çok daha iyi performans gösterdiği bilinmektedir (Yuschak, Yuschak, & Mu, 2016).

2.3.2. Ulusal sistemin stratejisi

Bölüm 2.1.2.2’de belirtildiği gibi ülkemizde yeşil bina değerlendirme çalışmaları henüz çok yeni olduğu için tarihi yapıları değerlendirmek üzere oluşturulmuş bir yeşil bina değerlendirme sistemi bulunmamaktadır.

2.4. Bölüm Değerlendirmesi

Tarihi yapıların korunması ve yeniden kullanımının sağlanması sürdürülebilir bir uygulamadır. Koruma ve onarım prensipleri yapının süreliliğini sağlarken ve çevresel etkilerinde en aza indirilmesi önemli bir parametre haline gelmiştir.

Mevcut bir tarihi yapının yeniden kullanımıyla tüm bina geri dönüştürülmüş olmaktadır, böylece yeni bir bina inşa etmek için kullanılacak doğal kaynaklara olan talep azalmış, yıkım ve yeni inşaat sürecinde kullanılacak enerjiden tasarruf edilmiş olunur. Tarihi yapının yok olmasını önleyerek bu süreçten kaynaklanan atıklar önlenmiş olur. İklim değişikliği ve doğal kaynakların tükenmesi sorunlarının güncelliğini koruduğu bu dönemde, tarihi yapıları yeniden kullanmanın getirebileceği çevresel faydaları görmezden gelinemez. Bu sebeple, son yıllarda yapıım sektöründe sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışıyla başlayan çevre dostu yapı üretimi çalışmaları değerlendirilmiş ve buna bağlı olarak ortaya çıkan yeşil bina değerlendirme sistemlerinin dünyadaki örnekleri incelenmiştir. Bu sistemlerden LEED, BREEAM ve GBC-İtalya değerlendirme sistemlerinin tarihi yapı kapsamında değerlendirme yaklaşımları irdelenmiştir. Ülkemizde yeşil bina değerlendirme çalışmaları yapılmasına rağmen, tarihi yapılar ile ilgili bir sertifikalandırma sistemi bulunmamaktadır.

Ülkemizde tarihi yapı koruma ve onarım yaklaşımlarında çeşitli sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunlardan tescil alanında yaşanan sorunlar büyük önem taşımaktadır. Bilindiği gibi bir tarihi yapının korunabilmesi için atılacak ilk adım tescillenmesidir ve bu alanda alınan yanlış kararlar geri dönüşü olmayan kayıplara neden olabilmektedir. Koruma kurullarının yapı tescillerinde öznel değerlendirme yöntemleri kullandığı bilinmektedir. Bu nedenle tarihi yapıların bir kısmının yeterli niteliklere sahip olmamasına rağmen tescillendiği, diğer bir kısmının ise korunmaya değer nitelikli özellikleri olmasına rağmen tescillenmeyip yok olmaya terk edildiği görülmüştür.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde ülkemizde uygulanmak üzere tarihi yapı yeşil bina değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi ve değerlendirme modelinin oluşturulma süreci tanımlanmaktadır. Ayrıca tarihi yapıların değerlendirilmesinde kullanılmak üzere oluşturulan yeşil bina kriterlerinin ve ağırlıklarının tespit edilmesi için yapılan anket çalışması ve çalışmanın değerlendirilmesinde kullanılan yöntem açıklanmaktadır.

3.1. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Oluşturulması

Tarihi yapıların yeşil bina sertifika sistemleri tarafından değerlendirilmesinde kullanılan bir takım kriterler ve alt kriterleri bulunmaktadır. Tarihi yapıların yeşil bina değerlendirme sistemleri kapsamında derecelendirilmesine olanak sağlayan kriterler, yapının hangi oranda yeşil ve sürdürülebilir olduğunun tespit edilmesinde yol gösterici olmaktadır.

Tarihi yapı yeşil bina değerlendirme modeli oluşturulurken dünyada kabul görmüş değerlendirme modellerinin tarihi yapı özelinde hazırlanmış kılavuzları yol haritası olarak kullanılmıştır. Modelin değerlendirme kriterleri belirlenirken GBC- İtalya sistemi kriterleri temel alınmış ve ayrıca ülkemizdeki uygulamaların değerlendirilmesine olanak sağlayacak yeni kriterler eklenmiştir. Oluşturulan bu değerlendirme kriterlerinin, belirlenen üç farklı uygulama alanında değerlendirme sağlayabilmesi için AHP yöntemi kullanılarak uzmanların kriterleri değerlendirilmesi sağlanmıştır. Bu değerlendirme uygulamasından sonra elde edilen önem derecelerine göre puan dağılımları yapılarak tarihi yapılar kapsamında üç farklı alanda yeşil bina değerlendirme uygulaması yapılmasına olanak sağlayacak model ortaya konmuştur.

3.1.1. Model için anket yapılması ve uygulama biçimi

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli için verilerin toplanması kapsamında anket çalışmaları yapılmıştır. Ankette Bölüm 3.1.1.3.'te belirtilen özelliklere sahip hedef kitle tercih edilmiştir. Anketin ilk bölümü, katılımcıların demografik özelliklerinin belirlendiği sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm, anketin ana hedefi olan kriterlerin buldukları kategoriler içerisinde birbirine göre önem derecelerinin belirlenmesine olanak sağlayacak sorulardan oluşmaktadır. Oluşturulan model çok sayıda değerlendirme kriterine sahip olduğu için model oluşturulurken çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan AHS yöntemi kullanılması uygun görülmüştür ve anketler AHS

modelinin değerlendirme ölçüt ve özelliklerine göre hazırlanmıştır. Anket soruları hazırlanırken analitik sonuçlar elde etmek amacıyla kapalı uçlu soru tekniği kullanılmasına karar verilmiştir. Anket çalışması, oluşturulan model ile ilgili gelişimi doğrudan sağlamak ve ilgili yanıtları en doğru şekilde toplamak için röportaj yöntemi ile yapılmıştır. Her bir katılımcı ile belirlenen gün ve saatte, bir kaç saat süren röportajlar sonrasında veriler toplanmış ve AHS yönteminin uygulamasının yapıldığı veri giriş platformuna girilerek değerlendirmeleri sağlanmıştır.

3.1.1.1. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli için kriterlerin belirlenmesi

Anket çalışması kapsamında hazırlanan sorular, “GBC- İtalya Tarihi Yapılar” kılavuzu ile LEED, BREEAM ve DGNB sertifikasyon sistemlerinin tarihi yapı değerlendirme ölçütlerinin ülkemizde uygulanan koruma çalışmalarına uygunluk gösteren kriterleri belirlenerek kriter havuzu oluşturulmuştur. Değerlendirme kriterleri Çizelge 3.1’de gösterilmiştir. Çizelgedeki sarı renk ile belirtilen kategoriler ve kriterler çalışma kapsamında ülkemiz tarihi yapı koruma uygulamalarının değerlendirilmesine imkan sağlayacağı düşünülen kriterlerdir. Diğer kriterler ise GBC-İtalya (Tarihi Yapılar) kılavuzu tarafından tarihi yapıları yeşil bina kapsamında değerlendirmede uygulanan kriterlerdir.

Çizelge 3.1 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kriter havuzu

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli	
KATEGORİLER	
1	Tarihi Değer
2	Sürdürülebilir Arazi
3	Su Yönetimi
4	Enerji ve Atmosfer
5	Malzeme ve Kaynaklar
6	İç Ortam Hava Kalitesi
7	Bölgesel Öncelik
8	Tasarımda Yenilikçilik
9	Sağlık ve Güvenlik
Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli	
Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri	
Kriter 1	Tarihi Bilgi Derlenmesi
Kriter 2	Mevcut koşulların enerji kullanım sorgulaması
	a) Genel tüketim belirleme
	b) Isıl görüntüleme
	c) Kabuk ısı iletimi değerlendirmesi
Kriter 3	Yapı üzerinde tanısal sorgulama ve yapısal izleme

Çizelge 3.1 (Devam) Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli
kriter havuzu

	a) Yapı üzerinde tanısal sorgulama
	b) Malzeme ve bozulma şekilleri ile ilgili araştırma
Kriter 4	Koruma girişiminin geri döndürülebilirliği
Kriter 5	Koruma uygulamasının sorgulaması
	a) Kullanım amacına ve yerleşim yararına uygunluk
	b) Mevcut yapıyla yapısal benzerlik
	c) Yenilemede kullanılan malzemelerin kimyasal/fiziksel uygunluğu
Kriter 6	Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması
Kriter 7	Bakım Planı Hazırlama
Kriter 8	Mimari ile peyzaj çalışmalarının yapı açısından uygunluğu
2	Sürdürülebilir Arazi
Kriter 1	Şantiye faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi
Kriter 2	Kullanılmış arazinin düzenlenmesi ve iyileştirilmesi
Kriter 3	Ulaşım
	a) Alternatif ulaşım: toplu ulaşım erişim
	b) Alternatif ulaşım: bisiklet park yeri ve soyunma odası
	c) Alternatif ulaşım: alternatif yakıt kullanan ve düşük salımlı araçlar
	d) Alternatif ulaşım: otopark kapasitesi
Kriter 4	Açık alanların geri kazanılması
Kriter 5	Yağmur suyu: miktar ve nitelik kontrolü
Kriter 6	Isı adası etkisi: dış yüzeyler ve çatılar
Kriter 7	Işık kirliliğinin azaltılması
3	Su Yönetimi
Kriter 1	Su kullanımının azaltılması
Kriter 2	Peyzaj suyu kullanımının azaltılması
Kriter 3	Su tüketiminin ölçülebilirliği
Kriter 4	Yağmur suyu kullanım sistemleri
4	Enerji ve Atmosfer
Kriter 1	Enerji sistemlerinin devreye alınması
Kriter 2	Minimum enerji performansı
Kriter 3	Temel iklimlendirme/soğutma sistemleri
Kriter 4	Enerji performansının optimizasyonu
	a) Bina enerji performansının hesaplanması
	b) Bina iç dinamiklerinin enerji simülasyonu
Kriter 5	Yenilenebilir enerji kullanımı
Kriter 6	Tüm enerji kullanımının ölçümleri ve testleri
Kriter 7	Otomatik sistemlerin kullanımı
5	Malzeme ve Kaynaklar
Kriter 1	Geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve depolanması
Kriter 2	Yıkım ve inşaat atıklarının yönetimi
Kriter 3	Taşıyıcı sistemlerin ve yapısal olmayan elemanların bakımı
Kriter 4	Binanın yeniden kullanımı:

Çizelge 3.1 (Devam) Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli
kriter havuzu

	<ul style="list-style-type: none"> a) Asıl işlevinde kullanılmak b) Yeni işlevin yapısal değişiklik gerektirmemesi c) Yeni işlevin seçiminin yapının özelliklerine uygun olması
Kriter 5	Geri Dönüştürülmüş malzeme kullanımı
Kriter 6	Kullanılan malzemenin çevresel etki optimizasyonu
Kriter 7	Sınırlı bir mesafede çıkarılan, işlenen ve üretilen malzeme
Kriter 8	Yerel Malzemelerin Kullanımı
6	İç Ortam Kalitesi
Kriter 1	Hava kalitesi için minimum performans
Kriter 2	Tütün dumanının çevresel kontrolü
Kriter 3	Ortam havasının izlenmesi
Kriter 4	Minimum dış hava debisinin değerlendirilmesi
Kriter 5	İç hava kalitesi yönetim planı
Kriter 6	Düşük salımlı malzeme seçimi <ul style="list-style-type: none"> a) Düşük salımlı malzeme: yapışkan, dolgu, sıva, ahşap malzemeler b) Düşük salımlı malzeme: boya ve kaplama c) Düşük salımlı malzeme: yer kaplaması d) Düşük salımlı malzeme: kompozit ahşap ve bitkisel elyaf ürünler
Kriter 7	İç mekan hava kirletici ve kimyasal kaynak kontrolü
Kriter 8	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: <ul style="list-style-type: none"> Görsel konfor <ul style="list-style-type: none"> a) Aydınlatma - Işık Kalitesi b) Aydınlatma Sistemi Kontrolü ısı konfor <ul style="list-style-type: none"> a) Isıl konfor: tasarım b) Isıl konfor: doğrulama c) Mevcut sistemlerin ısı konfor sağlamada kullanımı Havalandırma <ul style="list-style-type: none"> a) Doğal havalandırma b) Yapay havalandırma
Kriter 9	Kokusal konfor
Kriter 10	Akustik ve ses kontrolü
7	Bölgesel Öncelik
Kriter 1	Alanın bölgesel önceliğe sahip olmasını gerektiren özelliğe sahip olması
8	Tasarımda Yenilikçilik
Kriter 1	Uygulamada yenilik
Kriter 2	Malzemede yenilik
Kriter 3	Değerlendirmede yenilik
9	Sağlık ve Güvenlik
Kriter 1	Engelliler,yaşlılar ve çocuklar için tasarım
Kriter 2	Kullanıcı güvenliği ve sağlığı kalite performansı

(GBC-Italy, 2013)

3.1.1.2. Anketin yapısı ve hazırlanması

Anket çalışması 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm katılımcıların demografik özelliklerinin belirlenmesi için gerekli soruları içerir. İkinci bölüm “Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli”ni oluşturmada seçilen kriterlerin önem derecesine göre değerlendirilmesini içeren soruları kapsamaktadır. Söz konusu modelin oluşturulmasında değerlendirme kriterleri ve alt kriterlerinin hiyerarşik yapısı nedeni ile AHS yöntemi kullanılmıştır. AHS yöntemi kapsamında ilgili kriterlerin hiyerarşik düzenleri belirlenmiştir. AHS yöntemi kapsamında veri toplanması için yapılan anket çalışması yöntemin önerdiği şekilde her kriterin kendi kümesi içinde ikili karşılaştırmaları yapılması ve yapılan karşılaştırmanın 1’den 9’a kadar (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9) önem derecelerine göre değerlendirmeleri yapılmıştır.

Üçüncü ve son bölümde ise belirlenen kriterler konusunda katılımcıların görüşlerini değerlendiren soruları içerir. Ankete katılan tarihi yapı ve koruma konusunda bilgi sahibi kişilerin kriterleri, değerlendirmeleriyle birlikte eksik yada fazla bulunan kriter ile ilgili görüş bildirmeleri istenmiştir. Katılımcıların görüşlerine göre kriterlerde düzenlemeler yapılması hedeflenmiştir. “Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli” ne ilişkin anket Ek 2’de sunulmuştur. Anket Sorularına verilen cevaplarda Ek 3’te bulunmaktadır.

3.1.1.3. Katılımcılar ve hedef kitlenin seçilmesi

Hedef kitle belirlenirken tez kapsamında oluşturulan model için uygun olacak özellikler tespit edilmiştir. Anketin hedef kitlesi, tarihi yapıların korunması konusunda bilgi sahibi mimarlar, mühendisler ve diğerleri olarak belirlenmiştir. Anket çalışması için tarihi yapılar ve koruma uygulamaları konusunda uzman kişiler seçilmiştir. Akademik katılımcılardan tarihi yapı koruma konusunda akademik çalışma yapmış olma şartı aranırken, piyasada aktif çalışan mimarlar ve mühendislerden ise en az bir tarihi yapı koruma şantiyesinde çalışmış olma şartı aranmıştır.

Yeşil bina değerlendirme kriterlerinin sayısının fazla olması ve AHS yöntemi uygulanırken her kriterin tek tek diğer kriterler ile kıyaslamalı sorularının olması anketin uygulamasında yoğun bir içerik oluşturmuştur. Bu yoğunluktan dolayı ortaya çıkacak anlaşmazlıkların önüne geçebilmek için anketin özellikle uzman kişiler tarafından, yüzyüze mülakat yapılarak cevaplandırılması hedeflenmiştir.

3.1.1.4. Model Yönteminin Seçilmesi

Oluşturulan modelde de çok sayıda değerlendirme kriteri ve buna bağlı olarak değişen puanlama dereceleri bulunmaktadır. Bu nedenle modelin olurturulmasında “çok kriterli karar verme” (ÇKKV) metodlarından yararlanılması uygun bulunmuştur.

Günümüzde, çok sayıda ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) yöntemi geliştirilmesine rağmen, karar verici karar verme aşamasında bu yöntemlerden hangisini kullanacağını belirlerlerken zorlanır. Duruma uygun olarak seçeceği yöntem, en iyi karar verme yöntemi olmayabilir (Triantaphyllou; 2000). Karar verici hangi yöntemi kullanacağına karar verirken şu adımları izlemelidir:

- Karar probleminin oluşturulması
- Önceliklerin sıralanması
- Alternatif değerlendirmelerinin toplanması
- Önerilerin yapılması

Analist veya akademisyen önce karar verme sürecinde sorunu anlamaya veya sunmaya çalışır. Bu aşamanın en önemli adım olduğu düşünülebilir. Bu durumda çeşitli alternatifler, sonuçlar ve kilit kriterler ile bilgilerin kalitesi ve niceliği hakkında kararlar alınır. Daha sonra, en uygun ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) yöntemlerinden biri seçilip uygulanır (Polat, 2000). ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) yöntemlerinin sayısı ve çeşitliliği gün geçtikçe artmaktadır. Bu yöntem ve tekniklerin önceliği kapsam ve hedefe bağlı olsa da, birbirlerinden üstün oldukları söylenemez. Geleneksel ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) yöntemleri aşağıdaki gibi listelenebilir.

- AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci)
- TOPSİS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)
- PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)
- ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality)

AHS özellikle 1973 yılından itibaren pek çok uygulama alanında kullanılmaktadır. Bunlar; “Ekonomi-Yönetim Bilimleri”, “Politik Problemler”, “Sosyal Problemler” ve “Teknolojik Problemler”i alanlarıdır.

AHS yönteminin uygulamada tercih edilme nedeni, oluşturulan modelin kriterlerinin öncelik sıralaması ve kategoriler içindeki ağırlıklarının belirlenmesinde uygun olacağı ve hesaplamalarının kolay ve anlaşılır olması, tutarlılığını kendi içinde denetliyor olması ve basamak basamak ilerleme fırsatı sunması ve öncelik belirleme değerlerinin ağırlık değerlerine doğrudan dönüştürülebilir olmasıdır. Kullanılan AHS

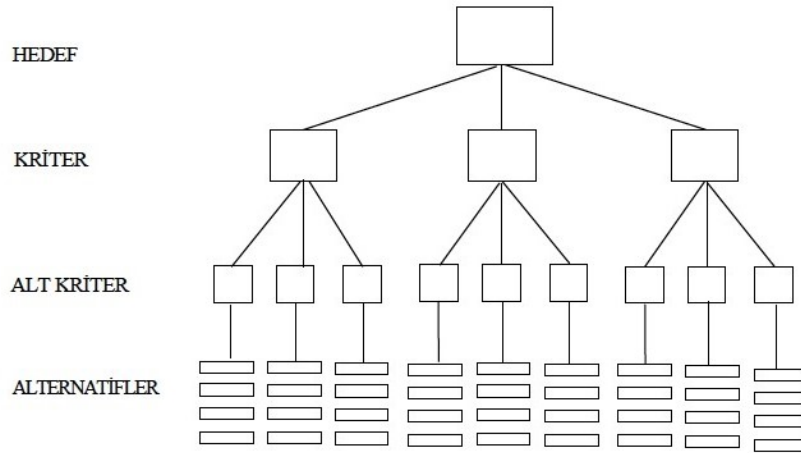
programı Expert Choice 11 ile kriterlerindeğerlendirmesi için sıralama yapmak gerekememektedir. Program kendi içinde tüm alt hesaplamaları yaparak tutarlılık değerlerini belirlemektedir.

3.1.1.5. AHS Yöntemi

Analitik hiyerarşi süreci (AHS), 1968'de Alpert ve Myers tarafından tanıtılmış ve Saaty tarafından 1977 yılında karar verme sorunlarının çözümü için bir karar modeli olarak kullanılması sağlanmıştır. AHS, verilecek kararı etkileyen faktörlerle ilgili olarak belirleme yüzdesinin sınıflandırma için kullanıldığı bir tahmin ve karar verme yöntemidir. AHS karar alma aşamasını göz önünde bulunduran sınıflandırma, karar ile ilgili faktörleri ve bu faktörlerin önemini belirli karşılaştırma kriterleri temelinde karşılaştırır. Faktörlerin birbirleri arasındaki önemini, birbirleri arasındaki yüzde değerleri ile gösterir (Yaralıoğlu, 2001).

Kararlaşırılacak konuda AHS'nin yapısını tanımlamak için, hedef ve hedefe bağlı kriterleri, kararlaşırılacak faktörün kalitesini iyileştirmek için alt düzey kriterler oluşturulması gerekir.

Alt basamakta alternatifler, üst basamakta düşük ölçüt ve onun üzerinde temel ölçütler vardır. Karar sorunu ne kadar karmaşık olursa, seviye sayısı da o kadar yüksek olur. Basit bir hiyerarşi modelinin bir örneği, Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1 Basit Hiyerarşi Modeli

Karmaşık bir problem için karar verme aşamasının AHS ile çözülebilmesi için aşağıda belirtilen aşamaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

AHS problem çözme ve karar verme durumlarında grup katılımlarına olanak sağlayan bir yöntemdir. Grup üyeleri tarafından sunulan farklı düşüncelerle problemin

cevaplanabilmesi ve güçlenmesinin yanısıra zayıflatılabilmesi de mümkündür.

Adım 1 : Karar Verilecek Problemin Belirlenmesi

Karar verilecek problemin belirlenmesi için öncelikle karar noktaları tespit edilir. Sorunu çözmek için belirlenen karar noktalarının sayısı m ile gösterilmekte ve bu noktaları etkileyen faktörlerin sayısı n ile gösterilmektedir. Sonucu etkileyen faktörlerin kesin ve yeterli bir sayı ile belirlenmesi ve faktörleri bir arada karşılaştırırken mantıklı ve tutarlı sonuçlar elde edilmesi için her bir faktörün ayrıntılı tanımlarının belirlenmesi önemlidir.

Adım 2 : Faktörler Arası Karşılaştırma Matrisi Oluşturulur

Faktörler birbirleri arasında karşılaştırmaları yapılırken, $n \times n$ boyutlu bir kare matristen faydalanılır. Matrisin köşegen değerleri her zaman 1 değerini alır. Karşılaştırma yapılan matris (3.1) aşağıdaki gibidir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

Karşılaştırma yapılan matrisin köşegen değerleri, yani $i = j$ olduğunda, yani her faktör kendisi ile karşılaştırıldığında 1 değerini alır. Faktörler, birbirlerine karşı sahip oldukları önem değerlerine göre karşılaştırılırlar. Bu karşılaştırmalarda Çizelge 2.5' deki önem tespit cetveli kullanılır.

Çizelge 3.2. AHS faktörlerinin ikili karşılaştırmasında kullanılan önem ölçeği (standart tercih tablosu)

Puanlama	Açıklama
1	Her iki faktör birbirine eşit ise 1 değeri alır,
3	1.Faktör 2. faktörden daha önemli olması durumunda 3 değeri alır,
5	1.Faktör 2. faktörden çok önemli olması durumunda 5 değeri alır,
7	1.Faktör 2. faktöre kıyasla çok güçlü bir öneme sahip olması durumunda 7 değeri alır, mutlak üstünlük durumunda 9 değerini alır
9	1. Faktör ün 2. faktöre göre mutlak üstünlüğü durumunda matriste a_{12} hücresi 9 değerini alırken, a_{21} hücresi $1/9$ değerini alacaktır.

(Saaty, 1994)

Karşılaştırmalar, karşılaştırmayı yapan tarafından önemli olduğu düşünülüyorsa, önemli olan faktör büyük değeri alacaktır. Karşılaştırma matrisinin birinci satırı üçüncü sütunu ile karşılaştırıldığında ($i = 1, j = 3$), olduğundan 3 değerini alacaktır. Önem derecesinin tam tersi olması durumunda yani birinci satırdaki değer üçüncü sütundaki değerden daha az önemli durumda ise birinci satır üçüncü sütun 1/3 değerini alacaktır. Yapılan karşılaştırmada birinci faktörle üçüncü faktör birbirine eşit öneme sahip oldukları durumda bileşenler 1 değerini alır (Dağdeviren, Diyar, & Mustafa, 2004).

Karşılaştırılan değerler birbirleri arasında karşılaştırıldığı için, matris köşegeninde değerler kendi kendileriyle karşılaştırılmaktadırlar. Kendi kendisiyle karşılaştırılan faktörler önem derecesi olarak birbirine eşit olduğundan hepsinin değeri 1 olmak zorundadır. Diğer karşılaştırmalar için köşegenin üzerinde kalan faktörlerin karşılaştırılması yeterlidir (Saaty & Vargas, 1998). Köşegenin altında kalan faktörler birbirlerinin tersi oldukları için (3.2) formülü kullanılarak bulunabilir.

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} \quad (3.2)$$

Yukarıda açıklamaya göre matriste bulunan faktörlerin birinci satır üçüncü sütun bileşeni ($i = 1, j = 3$) 3 değerini alıyorsa, matrisinin üçüncü satır birinci sütun bileşeni ($i=3, j=1$), (2.2) formülünden 1/3 değerini alacaktır.

Çizelge 3.3. Önem Tespit Cetveli

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Her iki faktörün eşit öneme sahip olması durumu
3	1. Faktörün 2. faktörden daha önemli olması durumu
5	1. Faktörün 2. faktörden çok önemli olması durumu
7	1. Faktörün 2. faktöre nazaran çok güçlü bir öneme sahip olması durumu
9	1. Faktörün 2. faktöre nazaran mutlak üstün bir öneme sahip olması durumu
2,4,6,8	Ara değerler

Adım 3: Faktörlerin Yüzde Önem Dağılımları Belirlenir

Oluşturulan karşılaştırma matrisinde elde edilen rakamlar faktörlerin birbirleri arasındaki önem seviyeleridir. Bu faktörlerin yüzde önem derecelerinin elde edilebilmesi için karşılaştırma yapılan A matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılır ve n adet ve n bileşeni B sütun vektörü (3.4) oluşturulur. B sütun vektörlerinin hesaplanmasında (3.3) formülünden yararlanılır (Yetim, 2004).

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (3.3)$$

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ b_{n1} \end{bmatrix} \quad (3.4)$$

Örnek olarak aşağıda verilen A karşılaştırma matrisine göre B_1 vektörünün hesaplanması yapılmak istenirse;

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1/3 & 5 \\ 3 & 1 & 4 \\ 1/5 & 1/4 & 1 \end{bmatrix}$$

B_1 vektörünün b_{11} elemanı, $b_{11} = \frac{1}{1 + 3 + 0,2}$ olarak hesaplanacaktır.

B_1 vektörü için diğer bütün satır ve sütunlar hesaplandığında, aşağıdaki vektör elde edilebilir ve bu vektörün bileşenleri toplandığında toplamın 1 olduğu görülebilir.

$$B_1 = \begin{bmatrix} 0,238 \\ 0,714 \\ 0,048 \end{bmatrix}$$

Bütün bu hesaplamalar diğer faktörleri içinde tekrarlanır ve faktör sayısı kadar B sütun vektörü elde edilir. n adet B sütun vektörü, bir matriste birleştirildiğinde aşağıda gösterilen C matrisi oluşur.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 0,238 & 0,210 & 0,500 \\ 0,714 & 0,632 & 0,400 \\ 0,048 & 0,158 & 0,100 \end{bmatrix}$$

C matrisinin sonucunda, faktörlerin birbirleri arasındaki önem seviyelerinin, bu faktörlerin birbirleri arasındaki yüzde önem derecelerinin elde edildiği görülür. C matrisinde oluşan satır bileşenlerinin ortalaması alındığında (3.5) **Öncelik Vektörü** adı verilen W sütun vektörü (3.6) elde edilir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (3.5)$$

W vektörü aşağıda gösterilmiştir.

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \quad (3.6)$$

W öncelik vektörü yukarıdaki örneğe göre çözüldüğünde her üç faktör birlikte değerlendirilmiş ve birinci faktör % 32, ikinci faktör % 58 ve üçüncü faktör % 10 oranında öneme sahip faktörler olarak belirlenmiş olacaktır (Kuruüzüm & Atsan, 2001).

$$W = \begin{bmatrix} \frac{0,238 + 0,210 + 0,500}{3} \\ \frac{0,714 + 0,632 + 0,400}{3} \\ \frac{0,048 + 0,158 + 0,100}{3} \end{bmatrix} \cong \begin{bmatrix} 0,32 \\ 0,58 \\ 0,10 \end{bmatrix}$$

Adım 4 : Faktör Kıyaslamalarındaki Tutarlılık Ölçülür

AHS kendi içinde ne kadar tutarlı bir sistematige sahip olsa da sonuçların gerçekçiliği doğal olarak, karar vericinin faktörler arasında yaptığı birebir karşılaştırmadaki tutarlılığa bağlı olacaktır. AHS bu karşılaştırmalardaki tutarlılığın ölçülebilmesi için bir süreç önermektedir. Sonuçta elde edilen Tutarlılık Oranı (CR) ile, bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla faktörler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığının test edilebilmesi imkanını sağlamaktadır. AHS, CR

hesaplamasının özünü, faktör sayısı ile Temel Değer adı verilen (λ) bir katsayının karşılaştırılmasına dayandırmaktadır. λ 'nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \quad (3.7)$$

(3.8) formülünde tanımlandığı gibi, bulunan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme faktörüne ilişkin temel değer (E) elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması ((3.9) formülü) ise karşılaştırmaya ilişkin temel değeri (λ) verir (Mahmoodzadeh, Shahrabi, Pariazar, & Zaeri, 2007).

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (3.8)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (3.9)$$

λ hesaplandıktan sonra **Tutarlılık Göstergesi (CI)**, (3.10) formülünden yararlanarak hesaplanabilir.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (3.10)$$

Son aşamada ise CI, **Rastlantısal Gösterge (RI)** olarak adlandırılan ve Çizelge 3.4' da gösterilen standart düzeltme değerine bölünerek ((3.11) formülü) CR elde edilir. Çizelge 3.4'den faktör sayısına karşılık gelen değer seçilir. Örneğin 3 faktörlü bir karşılaştırmada kullanılacak RI değeri Çizelge 3.4'den 0.58 olacaktır.

Çizelge 3.4 Rastlantısal Gösterge (RI)

N	RI
1	0
2	0
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.11)$$

Hesaplanan CR değerinin 0.10 dan küçük olması karar vericinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu gösterir. CR değerinin 0.10' dan büyük olması ya AHS'deki bir hesaplama hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalarındaki tutarsızlığını gösterir.

Adım 5 : Her Bir Faktör İçin, m Karar Noktasındaki Yüzde Önem Dağılımları Bulunur

Bu aşama yukarıda anlatılan şekilde ancak bu kez, her bir faktör açısından karar noktalarının yüzde önem dağılımları belirlenir. Diğer bir deyişle birebir karşılaştırmalar ve matris işlemleri faktör sayısı kadar (n kez) tekrarlanır. Ancak bu kez her bir faktör için karar noktalarında kullanılacak G karşılaştırma matrislerinin boyutu mxm olacaktır. Her bir karşılaştırma işleminden sonra mx1 boyutlu ve değerlendirilen faktörün karar noktalarına göre yüzde dağılımlarını gösteren S sütun vektörleri elde edilir. Bu sütun vektörleri aşağıda tanımlanmıştır:

$$S_i = \begin{bmatrix} S_{11} \\ S_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ S_{m1} \end{bmatrix} \quad (3.12)$$

Adım 6 : Karar Noktalarındaki Sonuç Dağılımının Bulunması

Bu aşamada öncelikle, yukarıda anlatılan n tane $m \times 1$ boyutlu S sütun vektöründen meydana gelen ve $m \times n$ boyutlu K karar matrisi oluşturulur. Karar matrisi aşağıda tanımlanmıştır:

$$K = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.13)$$

Sonuçta karar matrisi W sütun vektörü (öncelik vektörü) ile aşağıdaki gibi çarpıldığında ise m elemanlı L sütun vektörü elde edilir. L sütun vektörü karar noktalarının yüzde dağılımını verir. Diğer bir deyişle vektörün elemanlarının toplamı 1 dir. Bu dağılım aynı zamanda karar noktalarının önem sırasını da gösterir.

$$L = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} \\ l_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ l_{m1} \end{bmatrix} \quad (3.14)$$

3.1.2. Anketin AHS Yöntemi ile değerlendirilmesi

Tez kapsamında oluşturulması tasarlanan model önerisindeki değerlendirme kriterleri, uzmanlar tarafından yapılan puanlama sonucunda AHS yöntemi kullanılarak önem derecelerinin belirlenmesi yapılmıştır. AHS Yöntemi uygulamalı Expect Choice 11 programı kullanılmıştır. Tüm anketlerin veri girişleri program üzerinden yapılmıştır. Kriterlerin ağırlıklandırılmasının yapılmasından sonra puanlama sistemine dönüştürülmesi süreci detaylı olarak alt başlıklarda incelenmiştir. Kriterlerin puanlama değerleri elde edildikten sonra değerlendirme modeline ait kontrol listesi oluşturulmuştur.

Anket çalışması üç farklı tarihi yapı koruma uygulama alanı için ayrı ayrı yapılmıştır. Amacı yeşil bina sertifika sistemleri kapsamında tarihi yapıların seçilen uygulama alanına göre farklılık gösterip göstermediği tespit edilmektedir. Kriterlerin

önem derecesinde tespit edilen farklar üç tarihi yapı koruma uygulama alanı için özelleşmiş puanlama sisteminin oluşmasını sağlamaktadır.

3.1.3. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Kategorileri

Yeşil bina değerlendirme sistemleri ilk olarak yeni yapılar için hazırlanmış ancak farklı tipolojide olan yapıların değişen ihtiyaçlarına yanıt vermek için çeşitli kılavuzları türetilmiştir. Bu kılavuzların içinde en çok dikkat çeken kılavuzlar hiç şüphesiz mevcut yapıların yeşil binaya dönüştürülmesine kılavuzluk etmek ve değerlendirmek için hazırlananlarıdır. Yapı sektöründe ne kadar yeni yapı yapılırsa yapılsın azımsanamayacak sayıda geleneksel tekniklerle yapılmış mevcut yapılar bulunmaktadır ve toplam enerji tüketiminin büyük bölümünden sorumludurlar. Bu bağlamda yapılan çalışmalarla mevcut yapılar gündeme gelmiştir.

Bazı yeşil bina sertifika sistemlerinin kapsamında tarihi yapılarda bulunmaktadır. Bu durum oldukça yanıltıcı sonuçlar çıkarmakla birlikte uygulamada gerçekçi çözümler oluşturamadıkları için tarihi yapıların yeşil bina sertifika sistemleri kapsamında değerlendirilmesinde özgün bir kılavuz kullanılmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Tarihi yapıların korunması kendi içinde sürdürülebilir bir yaklaşımdır ve tüm tarihi yapıların aslında sürdürülebilir bina özellikleri taşıdığı bilinmektedir. Başka bir deyişle tüm tarihi yapılar aslında yeşil binadır denebilir. Bu kapsamda yeşil bina değerlendirme sistemleri incelendiğinde tarihi yapıların değerlendirmesi için GBC-İtalya dışında özel bir kılavuz hazırlanmadığı görülmüştür. LEED ve BREEAM gibi yeşil bina değerlendirme sistemlerinin öncüleri olarak bilinen sistemlerde tarihi yapıların değerlendirilmesi diğer kılavuzların içinde ilgili bölümler kapsamında yapılmaktadır.

Tarihi yapılar, döneminin özelliklerini taşıyan ve kendi özgün yapımlarına göre buldukları yörenin iklim şartlarının getirdiği yaşamsal faaliyetleri sürdürülebilmesi için gerekli en uygun ortam koşullarını sağlayacak biçimde tasarlanmıştır. Ayrıca büyük bir çoğunluğunun yerel malzemeler kullanılarak yapılmış olduğu bilinmektedir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında tarihi yapıların aslında yeşil yapılar olduğunu söyleyebiliriz. Tarihi yapıların korunması başta kaynak tüketiminin önlenmesi nedeniyle sürdürülebilir bir yaklaşım olarak düşünülebilir. Tarihi yapının bu bağlamda yeni bir işlev verilerek kullanımının sağlanması da yapının gerekli bakımlarının düzenli yapılmasını sağlar böylece tarihi yapının ayakta kalma süresinin uzaması sağlanabilir.

Bununla birlikte teknolojinin hızlı gelişimi ve konfor koşullarındaki değişimler nedeniyle tarihi yapıda planlanan koruma uygulamasının tarihi yapının günümüz

şartlarına uyarlanması gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda yapılacak uygulamaların, tarihi yapının yeşil bina olma özelliklerini mümkünse yitirmeden ya da en az değişiklik ile gerekliliklerin sağlanarak yapılması tarihi yapıların korunmasında öncelikli olarak ele alınmaktadır. Bu süreçler incelendiğinde yeşil bina değerlendirme sistemlerinin tarihi yapı korumada uyguladığı yaklaşım genel tarihi yapı koruma prensipleriyle temelde benzerlikler göstermekte ve tarihi yapı korunmasına uygun bir kılavuz oluşturdukları söylenebilir.

Bilindiği gibi yeşil bina değerlendirme sistemleri yapı tipolojilerine göre çeşitlilik göstermektedir. Özellikle yeni yapılar için olan kılavuzlar hemen hemen dünyanın her yerinde kullanılmakta ve çok sayıda ülke kendi özel yeşil bina değerlendirme sistemini oluşturmuştur. Ancak tarihi yapılar için özel olarak oluşturulan ilk kılavuz GBC-İtalya yeşil bina değerlendirme sistemine aittir. Bu çalışmada oluşturulan modelde GBC-İtalya sistemine ait yeşil bina değerlendirme tarihi yapı kılavuzu kriterleri öncelikli olarak incelenmiştir. GBC-İtalya bilindiği gibi dünyanın en yaygın kullanılan yeşil bina değerlendirme sistemlerinden biri olan LEED sisteminin kılavuzlarını ve değerlendirme şekillerini altlık olarak kullanarak kendi sistemini oluşturmuştur. GBC – İtalya dünyadaki yeşil bina sistemleri arasında tarihi yapı değerlendirmede Avrupa normlarında hazırlanmış ilk ve tek değerlendirme sistemidir.

Ülkemizde yeşil bina değerlendirme sisteminin oluşturulması çalışmalarına 2007 yılında başlanmıştır. Bu çalışmalar kapsamında ilk olarak özel kuruluşların yürüttüğü iki farklı sistem ortaya konmuştur ve buna bağlı olarak TSE standartları kapsamında yeşil bina değerlendirme sistemine ait bir standart geliştirilmiştir. Çedvik ve Mimar Sinan Üniversitesinin öncülüğünde oluşturulan yeşil bina değerlendirme sistemlerinden Çedvik'in oluşturduğu konut değerlendirme sistemi bakanlıkça desteklenme kararı almıştır ve yeni yapılar kapsamında uygulamalarına devam etmektedirler. Bu süreçte yapılan çalışmalarda tarihi yapı stokunun önemi vurgulanmıştır. Bu bağlamda yeşil yapı değerlendirme sistemi oluşturma çalışmaları devam ederken, tarihi yapıların yeşil bina değerlendirme sistemleri kapsamında oluşturulacak bir modelin ihtiyacı ortaya konmuştur (Aydın, 2013). Yapılan araştırmalar göstermektedir ki tarihi yapıların yeşil bina değerlendirme sistemleri kapsamında sertifikalandırılması koruma uygulamalarının doğru şekilde ilerleyerek yapının özgün değerinin korunmasının sağlanmasını kolaylaştırmaktadır. Ülkemizin tarihi yapı stokunun içinde koruma uygulaması yapılmış yada yapılması planlanan çok sayıda yapının bulunması tarihi yapı koruma yaklaşımlarının gelişen teknoloji ve değişen parametrelere uygunluk göstermemesi gereklidir. Tarihi yapı koruma yaklaşımlarında son yıllarda yapım sektörünü etkisi altında almış olan çevre dostu uygulamalarından etkilenmiştir. Tarihi yapı korumada çevre dostu

çalışmaların artması, bu alanda kullanılabilecek bir yeşil bina değerlendirme sistemi ihtiyacını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda oluşturulması planlanan model ile tarihi yapıların koruma uygulamasının planlamadan, uygulamaya her alanda yeşil yapı olma özelliğini korumasını sağlaması amaçlanmaktadır. Koruma uygulamalarındaki yöntemlerin seçilmesinde kılavuz niteliği taşıyacaktır.

Tarihi yapı yeşil bina değerlendirme modeli kapsamında oluşturulan kriterler yapının istenilen özelliklere uygun olarak korunmasının sağlanması için oluşturulmuştur. Bu kriterler tarihi binanın korunması için yapılan çalışmalar sırası ve sonrasında yeşil ve sürdürülebilir uygulamaların kullanımının durumunu ölçerek koruma uygulamasının yapıyı ne kadar yeşil bir yapı olarak kalmasını sağladığının tespit edilmesinde yetkililere kılavuzluk etmesi için hazırlanmıştır.

Yapılan araştırmalar sonucunda ülkemizde hızla gelişen yeşil bina değerlendirme uygulamalarında, halihazırda tarihi yapı stokumuz koruma sorunları yaşarken geç kalınmadan tarihi yapılarında yeşil bina değerlendirme sistemi kapsamında değerlendirmesini sağlayacak bir modelin oluşturulması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Oluşturulacak yeşil bina değerlendirme modelinin de ülke koşullarına uygun olarak oluşturulmuş yeşil bina performans kriterlerine göre değerlendirme yapacak şekilde planlanması gerekmektedir. Hazırlanan kriterler Tarihi yapı uzmanları tarafından yapılan anketler sonucunda analitik hiyerarşi süreci (AHS) yöntemi ile verilerin değerlendirilmesi ve puan bazlı ağırlık belirlemesi yapılacaktır.

Uluslararası sistemlerin tarihi yapılar için oluşturdukları yeşil bina değerlendirme yöntemleri irdelenmiş ve ilgili kriterler belirlenmiştir bunlar içinde LEED, BREEAM, DGNB ve GBC- İtalya sistemleri bulunmaktadır.

Bu sistemlerin kendi özelinde belirledikleri kriterler, ülke şartları bakımından incelenerek kriter havuzuna eklenmiştir. Ayrıca koruma kurullarında önem verilen bilgilerin sağlanması açısından da uzmanlarla yapılan görüşmeler sonucunda farklı kriterler oluşturulmuş ve Tarihi yapı yeşil bina değerlendirme modelini oluşturan kriter havuzuna eklenmiştir.

Tarihi yapı yeşil bina değerlendirme modeli kriterleri belirlenirken özellikle GBC-İtalya yeşil bina değerlendirme sisteminin tarihi yapılar kılavuzundaki kriterler, ülkemizdeki seçilmiş koruma uygulamaları ve yasal mevzuatlar tek tek ele alınarak incelenmiştir. Buna bağlı olarak modelin, ülkemizde kabul edilen tarihi koruma prensiplerinin temel yaklaşımına uygun olmasını sağlayacak şekilde değişiklikler yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda oluşturulan tarihi yapı yeşil bina değerlendirme modeli için önerilen kategoriler Çizelge 3.69'da belirtilmiştir.

Çizelge 3.5. Tarihi yapı yeşil bina değerlendirme kategorileri

No	KATEGORİLER
1	Tarihi Değer
2	Sürdürülebilir Arazi
3	Su Yönetimi
4	Enerji ve Atmosfer
5	Malzeme ve Kaynaklar
6	İç Ortam Hava Kalitesi
7	Bölgesel Öncelik
8	Tasarımda Yenilikçilik
9	Sağlık ve Güvenlik

Uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemleri incelenerek oluşturulan değerlendirme kategorilerin her biri için alt değerlendirme alt kriterleri tarihi yapı yeşil bina değerlendirme modeli için oluşturulmuştur.

Yapılan literatür çalışmaları ve uzman görüşleri ile oluşturulan kategoriler ve kategorilere bağlı alt kriterler ayrı ayrı anket çalışmalarında soru olarak belirtilmiştir ¹. Tez kapsamında kategorilerin ve kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan “Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)” Yöntemi seçilmiştir ve anket soruları bu yöntemin uygulanmasına yönelik olarak hazırlanmıştır. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yönteminin kullanımındaki amaç kategoriler ve ilgili kriterlerin değerlendirme modeli kapsamında ağırlıklarının belirlenmesidir. Anket çalışmasında Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yöntemine göre kriterlerin önem derecesini belirlenmesi için ankete katılan tarihi yapı konusunda bilgi sahibi mimarlar tarafından kriterlerin buldukları grup içinde birbirleri arasında oluşan önem derecelerinin 1 den 9 a kadar olan 1,3,5,7 ve 9 sayıları ile yapılması talep edilmiştir.

3.1.4. Değerlendirme kriterleri

Model kapsamında yapılacak değerlendirmeler için GBC-İtalya sisteminden seçilen kriterler ile yine araştırmalar sonucunda uygun bulunarak eklenen kriterlerin değerlendirilmesinde kullanılacak ölçütler belirlenmiş ve ülkemizde uygulanan standartlar, kanun ve yönetmeliklere uygun hale getirilmiştir.

3.1.4.1. Tarihi Değer

Bu kategori, taşınmaz kültürel miras değeri olan yapıların korunması ve teknolojik

ilerlemenin de sağladığı olumlu gelişmelerden yararlanarak tarihi yapının koruma yaklaşımlarında sürdürülebilirliği teşvik etmeyi amaçlar.

Bu alanda dikkat edilen önemli unsurlar tarihi yapının genel araştırma analizlerinin yapılmasının sağlanmasıdır. Özellikle enerji tüketimi, malzemelerin ve bozulma biçimlerinin tespiti, yapıların tespiti ve izlenmesi gibi konularda yapının mevcut durumunun değerlendirilerek raporlanması beklenmektedir. Bununla birlikte yapılması planlanan koruma uygulamalarının tersinirliği konusunda genel bir değerlendirmenin yapılması beklenmektedir. Uygulamalarda kullanılması planlanan malzemelerin yapının kimyasal ve fiziksel özelliklerine uygunluğu değerlendirilir. Ayrıca koruma uygulama sahasının sürdürülebilirliği, koruma uygulaması yapılacak yapının bakım planı yapılması, mimari ve peyzaj çalışmalarının uzmanlar tarafından yönetilmesi konuları üzerinden değerlendirme yapılmaktadır (Magrini & Franco, 2016).

Tarihi değer kategorisinin alt kriterleri;

Kredi-1 Tarihi Bilgi Derlenmesi

Yapının karakteristik özelliklerini ve mevcut durumunun her parametresinin detaylı olarak belirlenmesi ve raporlanması amaçlanmaktadır. Korunacak alanların belirlenmesi ve restorasyon projesinin gelecek nesiller için uyumlu sürdürülebilirlik perspektifinden yönlendirilmesi için materyalleri ve tarihi yapıların durumunun tanımlanması yapılmalıdır.

Gerçekleştirilecek çalışmalar, tarihi yapıların ve malzemelerin varlığını ya da yokluğunu tanımlayan tarihi binanın tescil belgelerine ve raporlarına bağlı olmalıdır.

Kredi-2 Mevcut koşulların enerji kullanım sorgulaması

Bu kriter kapsamında tarihi yapının enerji performansının iyileştirilmesine ve mimari açıdan ilgi çekici yönlerin korunmasına yönelik tasarım stratejilerine rehberlik etmek için binanın enerji tüketim durumunun belirlenmesi gereklidir. Enerji tüketimini azaltmaya ve kullanıcı konforunu arttırmaya katkıda bulunmak için depolanabilen, geliştirilebilen ve optimize edilebilen mevcut sistemlerin tanımlanması ve tanıtılması sağlanarak raporlar oluşturulmalıdır.

a. Genel enerji tüketimi belirleme

Bu kriterden puan kazanılması için 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'na dayanılarak ve 2002/91/EC sayılı Binaların Enerji Performansı Direktifi baz alınarak hazırlanan Binalarda Enerji Performans Yönetmeliğine (2017) uygun olarak tarihi yapının genel enerji tüketiminin Bina Enerji Performansı Hesaplama Yöntemi kullanılarak belirlenmesi ve raporlanması gerekmektedir. Bu çalışma için Bina Enerji Performansı Hesaplama Yöntemi yazılımı olan BEP-tr kullanılmalıdır.

b. Isıl görüntüleme

Bu kriterden puan alınması için termal kamera ile ısı görüntüleme ve raporlama yapılması gerekmektedir. Bu kriterin amacı bina kabuğu ve tesisatında meydana gelen ısı kaçaklarının tespit edilerek koruma uygulaması planlamalarında kullanılmasıdır. Isıl görüntüleme yapılarak binadaki ısı köprülerinin tespitinin yapılması, enerji kayıplarının görselleştirilmesi sağlanacaktır.

c. Kabuk ısı iletimi değerlendirilmesi

Bu kriterden puan alınması için tarihi yapının her bir duvar kesitinin, ısı geçirgenlik değeri , TS 825:2013, TS EN 1745:2004 ve TS EN ISO 6946:2007 standartlarında tarif edilen denklemler esas alınarak hesaplanması gerekmektedir.

Kredi 3 Yapı üzerinde tanısal sorgulama ve yapısal izleme

Bu kriterde tarihi yapıya ait yapısal elemanların ve malzemelerinde oluşmuş kimyasal yada fiziksel bozulmalarının ana nedenlerini tanımlamak amaçlanmıştır. Bozulma süreçlerinin tespiti ile birlikte yapılacak koruma uygulamasının çevresel etkilerin azaltılması, kullanıcıların rahatlığını ve projede öngörülen müdahalelerin türlerini belirlemede kullanılır. Bu incelemeler ve raporlamalar yapılırken kullanılacak teknikler özellikle belirtilmelidir de yıpratıcı olmayan tahribatsız teknikler uygulanmalıdır. Bu kapsamda yapılabilecek çalışmalar aşağıda belirtilmiştir:

a) Yapı üzerinde tanısal sorgulama

Statik konsolidasyon ve sismik güçlendirme müdahaleleri için müdahale stratejilerini daha iyi yönlendirmek amacıyla binanın statik dayanıklılık özelliklerini, malzemelerin kalitesi ve statik davranış kalıpları düzeyinde tanımlamalarının ve değerlendirilmesinin yapılması. Strüktür sisteminde herhangi bir iyileştirme yada adaptasyonun yapıp yapılmadığının belirlenmesi gerekmektedir.

Tarihi yapıya ait mevcut yapısal elemanları (örneğin temeller, taşıyıcı duvarlar, kemerler ve tonozlar gibi yapılar) koruyarak tarihi elemanların yeni yapılar veya malzemelerle değiştirilmesinin en aza indirilmesi planlanmalıdır.

b) Malzeme ve bozulma şekilleri ile ilgili araştırma

Tarihi yapının seçilen bölgelerinde yerinde inceleme yapıldıktan sonra Dijital Mikroskop (DM), Kızılötesi Termograf (IRT) ve Öğütülmüş Radar (GPR) uygulanabilir. Ek olarak, yapı malzemesinin basınç dayanımının değerlendirilmesi için Schmidt çekiç testi uygulamaları kullanılabilir. Seçilen bir yüzeyin yerinde büyütülmüş görsel spektrum görüntülerini elde etmek için dijital mikroskop kullanılarak ve çürüme değerlendirmesi ile birlikte ilk yapı malzemesi karakterizasyonunun sağlanması gereklidir.

Kredi 4. Koruma girişiminin tersinirliği

Bu kriterde amaç tarihi yapı için uygulanacak koruma girişiminin ön gördüğü ekleme, ikame veya çıkarma işlemlerinin teknolojik tasarım yöntemleri kullanılarak detay

bir şekilde incelenmesinin sağlanması ve yapılacak koruma uygulamasının ortadan kaldırılması durumunda tarihi yapının bütünlüğünden ödün vermeden koruma uygulaması öncesi haline geri dönüldüğünde en az hasarın oluşmasının sağlanmasını planlanmaktadır. Bu durumda koruma uygulamasının tersine çevrilebilirlik özelliğinin varlığı bilimsel olarak doğrulanmalıdır. Yapılan uygulamanın uygun veya gerekli olduğunu ve tersine çevrilebilirliği sağlamak için seçilen inşaat tekniklerinin doğru çözümler için en iyi uygulamayı temsil ettiği vurgulanarak doğrulanmalıdır.

Kredi 5. Koruma uygulamasının sorgulaması

Kriterin temel amacı tarihi yapıların korunmasında uygulanması planlanan çalışmaların sosyal, kültürel, ekonomik ve insan sağlığı açısından olumlu etkilerinin olup olmadığı, uygulamanın yapının korunmasında gerçekten gerekli olup olmadığının irdelenmesi ve belgelenmesinin sağlanmasıdır. Kriter kapsamında aşağıda belirtilen özellikler doğrultusunda puan kazanmak mümkündür.

a) *Kullanım amacına ve yerleşim yararına uygunluk*

Yapılan yada yapılması planlanan koruma uygulamasının yapının bulunduğu bölgenin yararına olduğunun açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Uzman görüşleri ve akademik çalışmalarla bu alanda hazırlanan raporlar desteklenmelidir.

b) *Mevcut tarihi yapıyla yapısal benzerlik*

Bu kriter kapsamında uygulanan yada uygulanması planlanana tarihi yapı koruma çalışmalarının mevcut yapı ile yapısal benzerlik göstermesi gerekmektedir. Bu benzerlik uzman kişilerin yazdığı raporlar ve gerekli durumlarda laboratuvar raporlarıyla desteklenerek değerlendirme komitesine sunulmalıdır.

c) *Koruma uygulamasında kullanılan malzemenin kimyasal/fiziksel uygunluğu:*

Tarihi yapı koruma uygulamasında kullanılacak malzemelerin estetik, kimyasal-mineralojik ve fiziksel-mekanik gereksinimleri göz önünde bulundurarak koruma uygulaması malzemelerinin orijinal malzemelere ve duvar bileşenlerine uygunluğunun değerlendirilmesi gereklidir.

Kredi kapsamında puan almak için mevcut malzemelerin akredite laboratuvarlardan alınan gerekli sonuçlarına en az %90 uygunluk gösterme koşunu sağlamak gerekmektedir.

Kredi 6. Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması

Bu kriterde koruma uygulamasının yapıldığı alanda inşaat faaliyetleri sırasında kaynakların kullanımını ve kullanılan koruma tekniklerinden kaynakları çevresel etkileri azaltmaya yönelik stratejileri benimseyerek, koruma uygulaması yapılan alanlarındaki çevrede olumsuz etkilerin azaltılmasının sağlanması amaçlanmıştır.

Koruma teknikleri için kullanılan çevresel etkileri azaltma önlemlerini tanımlayan

Sürdürülebilir Restorasyon Tekniklerinin kullanımı için bir Plan geliştirilmeli ve uygulanmalı. Geliştirilen planlar belgelerle açıklanmalı ve rapor şeklinde sunumu yapılmalıdır. Hazırlanacak bu belgelerde kaynaklara, malzemelere ve içme suyuna olan talebin azaltılarak sürdürülebilirlik teknolojilerinin özelliklerini sağladığı kanıtlanmalıdır. Planlamalar yapılırken konu ile ilgili uzman görüşlerinin alınması gereklidir. Elde edilen verilerle çevresel iyileştirmeyi ölçerek daha düşük bir çevresel etkiyi sürdürmek için uygulanacak süreçler ve koruma teknikleri hakkında göstergeler sağlanmalıdır.

Düşük çevresel etki teknikleri arasında, yüksek etkili kimyasal maddelerin kullanılmasının yanı sıra doğal kökenli veya benzeri malzemelerle bu tür kimyasal maddelerin değiştirilmesini öneren tüm yöntemler yer almaktadır.

Sürdürülebilir koruma tekniklerinin kullanımı için plan şunları içermelidir:

- Şantiyede su tasarrufu, atık su kullanımı ve yağmur suyunun kullanılmasını arttırmak, içme suyunun inşaat ve diğer faaliyetler gibi gereksiz işlemlerde kullanılması, uygun drenaj ağları, su filtrasyonu ve drenajın sağlanması için önlemlerin alınması gereklidir.
- Enerjinin verimli kullanımını ve yenilenebilir kaynakların inşaat alanına entegrasyonunu teşvik etmek ve özellikle düşük çevresel etki teknolojilerinin kullanımının sağlanması gereklidir.
- Koruma alanında yapılan uygulamaların görsel etkisini azaltmak için, özellikle insan varlığına hassas türlerin bulunduğu habitatların varlığında gölgeleme sağlanması için bitkisel yerleşim düzeni yoluyla uygun önlemler alınmalı.

Kredi 7. Bakım Planı Hazırlama

Bu kriter kapsamında yapılan yada yapımı planlanan koruma uygulaması sonrasında tarihi yapının bakımlarının düzenli ve doğru şekilde yapılmasının planlanması amaçlanmıştır. Bakım yapılmayan koruma uygulaması yapılmış tarihi yapıların bozulma ve kaybolma süreleri daha kısa olduğu için bu süreleri uzatmada bakım çalışmaları önemli bir yer tutar.

Denetim ve planlama faaliyetleri, tarihi yapının korunmasını sağlayan, müdahale önceliklerini belirleyen ve uygulamalarını organize eden bir kontrol sağlar. Bakım Planları, tarihi yapının korunması ve kaynakların yönetimindeki verimliliği korumak amacıyla bakımın yürütülmesi için gerçekleştirilecek faaliyetlerin her kapsamı için spesifik ve ayrıntılı bir açıklanmalıdır.

Kriterden puan alabilmek için aşağıdaki şartları sağlamak gerekmektedir;

- Koruma Projesinde kabul edilen sürdürülebilirlik stratejilerinin, sertifikasyon aşamasında izlenen kredilere ve kontrol listesine göre tanımlamaların yapılması;
- Elde edilen çevresel performansların doğru bir şekilde sürdürülmesi için binanın

kullanım yöntemlerinin belirtilmesi;

- Koruma stratejilerinin belirlenmesi;
- Denetim faaliyetlerinin planlanması ve geliştirilmesi;
- Müdahale yöntemlerinin ve özelliklerinin ayrıntılı açıklaması ile bakım planlarının yönetimini içermelidir.

Bakım planı kapsamında yapılan düzenlemeler ile bakım yapılacak yapının periyodik olarak raporlamalarının yapılması beklenmektedir.

Kredi 8. Mimari ile kültürel peyzaj çalışmalarının varlıklar açısından uygunluğu

Tasarım ekibinin önerdiği uygulamaların, tarihi yapının orijinal karakterlerini koruyarak planlandığı ve koruma uygulamaları kapsamında tercih edilen yöntemlerin tarihi bina ile uyumlu sürdürülebilir çözümler olması gerekmektedir. Tarihi yapılar için planlanan koruma uygulamalarının disiplinler arası olduğu ve diğer uygulama alanlarında konusunda uzman kişiler ile ortak çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir ve özellikle konusunda uzman kişiler ile koruma uygulaması boyunca çalışılmalıdır.

Tasarım ekibinin ana bileşenlerinden en az biri, mimari ve kültürel peyzaj korunması konusunda uzman olmalı ve aşağıda belirtilen deneyimlerden en az birine sahip olmalıdır:

- Mimari ve kültürel peyzaj korumasında uzmanlık belgesine sahip olmak
- Tarihi binaların restorasyonu alanında deneyime sahip olmak : En az iki restorasyon projesinde tasarım ve / veya inşaat ekibinin bir üyesi olarak katılım sağlamak.

3.1.4.2. Sürdürülebilir Arazi

Sürdürülebilir Arazi tematik alanı, tarihi binaların bulunduğu yerle ilgili çevresel yönleri ele almaktadır; özellikle bina ve çevre arasındaki ilişkiye ve binanın yaratabileceği olası etkilere atıfta bulunmaktadır. Bu alanın kredileri, zaman içinde doğal ve sosyal ekosistemler üzerinde dikkatsiz bir planlamanın getirdiği zararları ve farklı şekillerde olumsuz etkiler yaratabilecek durumları azaltmayı amaçlamaktadır. Bir binanın yeniden geliştirilmesi ve yeniden işlev verilmesi, sürdürülebilir tasarım ve yönetim uygulamalarının kullanılması ile bozulmuş kentsel alanların canlandırılması için önemli bir fırsat teşkil edebilir.

Sürdürülebilir Arazi kategorisi önceden belirlenmiş çevresel hedeflere ulaşmak için kabul edilecek operasyonel stratejiler aşağıda listelenen konularda geliştirilmiştir:

- Sürdürülebilir şantiye yönetimi: İnşaat ve koruma uygulaması alanları yapay ve doğal çevre üzerinde (doğal veya insan yapımı) güçlü bir etki yaratmaktadır. Kaynakların

(örneğin, su veya toprak gibi) sömürülmesini sınırlandırabilen ve kentsel bağlam ile ilgili olası değişiklikleri azaltabilen şantiye faaliyetleri ödüllendirilir.

- Yeşil alanların korunması ve kullanım alanlarının iyileştirilmesi: koruma uygulaması yapılan yada yapılacak olan binaların içinde bulunan kirlilik nedenlerinin ve tehlikeli maddelerin ortadan kaldırılması, sağlık ve çevre korunması yönünde ilk eylemdir. Bir alanın hizmetler, toplu taşıma ve yeşil alanların geri kazanımı da dahil olmak üzere kamu kullanımına yönelik alanların geliştirilmesi açısından geri dönüştürülmesi, binaların ekonomik olarak yeniden değerlendirilmesine olanak sağlayarak çok çeşitli kentsel ve sosyal yeniden yapılanmaya yol açmaktadır. Sürdürülebilir peyzaj planlaması, sınırlı bakım ve sulama gerektiren ve böcek ilacı ve kimyasal gübre kullanımını azaltan, bakım ve işletme maliyetlerini düşüren, biyolojik çeşitliliği ve yerel ekosistemleri koruyan yerli veya uyarlanmış bitkilerin dahil edilmesini ve yeniden kullanılmasını teşvik eder.

- Alternatif taşımacılık: Kamusal ve alternatif ulaşım araçlarının (örneğin bisiklet veya düşük emisyonlu araçlar gibi) kullanımını teşvik etmek için, otopark ve sıhhi tesisleri içeren stratejiler gerekmektedir. Ek olarak, kentsel bağlamda olmanın toplu taşıma hizmetlerine pratik olarak erişebilmesi için yapılan yeniden yapılanma müdahaleleri ödüllendirilmektedir.

- Yağmur suyu akışının yönetimi: Yerleşik bölgelerde su geçirmez yüzey, kanalizasyon sistemindeki akış hızını artırır ve yeraltı suyu teminini sınırlar. Bu durum su kanallarındaki akımın hızını artırır, su sistemini değiştirir ve aşağı akımda erozyona neden olur. Bu nedenle, koruma uygulaması yapılan alanda yağmur suyunun çıkışını kontrol etme, azaltma ve arıtmayı amaçlayan stratejiler talep edilmekte ve önerilmektedir, ayrıca yağmur suyunun yeniden kullanılmasını desteklemektedir.

- Ada ısı etkisi: Çatı, bina kabuğu gibi dış alanlar için yüksek yansımaya yüzeylerinin kullanılması, dış mikro iklimi iyileştirerek ısı adası etkisini azaltmaya izin verir. Güneş radyasyonunun malzemeler tarafından emilimi sınırlıdır, bu durumda emilemeyen radyasyon çevreye ısılanacak ve bunun sonucunda sıcaklıkta bir artış olacaktır. Genel olarak kaçınılan ve rahatsızlık yaratan bu sıcaklık artışı, yerel ekosisteme zararlıdır ve yaz aylarında iklimlendirme için enerji gereksinimini artırarak hem iç hem de dış sıcaklığı yükseltir.

- Işık kirliliğinin azaltılması: Dış ışıkların yanlış tasarımı sadece tarihi binaların cephelerinin yanlış morfolojik okumasına neden olmakla kalmaz, aynı zamanda her şeyden önce ekosisteme müdahale eden ve parlama olaylarının nedeni olan ışık kirliliğinin artmasına neden olur. Işık kirliliğinin en aza indirilmesi, doğal ortamlarla

uyum içinde olmasının yanı sıra, altyapı ve işletme maliyetlerini azaltmayı da mümkün kılmaktadır (Boarin, Guglielmino, & Zuppiroli, 2014).

Kredi-1 Koruma uygulaması faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi:

Bu kriterde temel amaç koruma uygulamasının yapıldığı arazi ve çevresinde koruma uygulamasında yapılacak işlemlerden ve faaliyetlerin devamı sırasında oluşacak kirliliklerin ve çevresel deformasyonların önlenmesidir.

Alanda oluşacak toprak erozyonu, suyunda tortulaşması, yağmur suyunun kanalizasyon şebekesine veya toprak kirleticilerine akışını, toz üretimini azaltarak akustik konforun korunmasını ve toprak sağlığının sağlanmasına ilişkin olayların kontrol edilerek inşaat faaliyetlerinin yarattığı kirliliğin azaltılması gerekmektedir.

- İnşaat sırasında, yağmur suyunun yüzeysel akması ve / veya rüzgâr nedeniyle oluşan erozyonun neden olduğu toprak kaybını önlemek;
- İyileştirme ve koruma faaliyetlerinin yanı sıra inşa edilen yeni bölümlerin entegrasyonu için inşaat faaliyetlerinin neden olduğu kalıntıları kontrol etmek,
- Yüzey suyunu eğimden veya tepelerden yönlendirmek ve kontrol etmek için uygun kanalları oluşturmak gereklidir.
- Potansiyel kirletici kaynaklarını kontrol ederek ve periyodik olarak izlenmesinin sağlayarak, kirlenmiş toprağı çıkarmak ve bertaraf etmek için müdahale öngörerek, toprağı kirletici ve tehlikeli madde dökülmelerinden korunmalıdır.

Kredi-2 Kullanılmış arazinin düzenlenmesi ve iyileştirilmesi

Tarihi yapının bulunduğu arazi yıllar içinde kullanılmış olduğu için bu süreçte oluşan bozulma veya kirlenmenin nedenlerini gidermek ve arazinin sağlıklı olmasını sağlamak için binalara veya bozulmuş alanlara müdahale elmelidir.

Alanda yerleşim gelişiminin neden olduğu, antropik kaynaklı çevre kirliliği (toprak, toprak altı veya yeraltı suyu, tehlikeli maddeler vb.) engelleyerek binaları ve yıkık alanları yeniden geliştirmek, hem kentleşmemiş toprak tüketimini hem de tehlikeli maddelere maruz kalma riskini azaltır.

Kredi-3 Ulaşım

Bu kriter gürültü kirliliği ve araç trafiğinin yarattığı çevresel etkilerin azaltılmasını amaçlamaktadır. Alternatif ulaşım yöntemlerinin kullanımının teşvik edilmesi ve bu yönde kararlar alarak uygulamalar yapılması bu kriterden puan kazanılmasını sağlar.

- a) *Alternatif ulaşım: toplu ulaşım erişim*
- *Demiryolu veya metro istasyonuna yakınlık;*

Yeniden düzenlenen alanın, (ana girişe göre ölçülen), yaya geçişine uygun, tren , hafif veya yeraltı metro istasyonuna 800 m'den kısa bir mesafede olması.

- *Otobüs durağına yakınlık;*

Yapının yada bulunduğu arazinin iki veya daha fazla kamu otobüs hattının bir veya daha fazla durağından 400 metreden daha kısa bir mesafede (ana girişe göre ölçülür) olması. Kullanıcılar tarafından kullanılan tramvay veya servis otobüsü hizmetlerinin bulunması.

- *Araba paylaşım servis istasyonuna yakınlık;*

Yapının yada bulunduğu arazinin yürüyerek erişilebilen, araç paylaşım servis istasyonuna 200 metreden az bir mesafede, yolcular tarafından kullanılabilir olması.

- b) *Alternatif ulaşım: bisiklet park yeri ve soyunma odası*

Eko-sürdürülebilir araç kullanımını teşvik ederek egzoz kirliliği ve araç trafiğinin yarattığı çevresel etkilerin azaltılması gereklidir.

- Bisiklet park yerleri

Yapı kullanıcılarının en az % 5'inin (en yoğun dönemlerde ölçülür) bina girişine 200 metreden daha kısa mesafede güvenli bisiklet standları ve / veya park alanları sağlanmalıdır.

- Bisiklet paylaşımı

Yeniden düzenlenen yapı ve yapının bulunduğu arazinin, bir ana caddeden ölçülen yürüyerek ulaşılabilen, bisiklet paylaşım servis istasyonundan 200 metreden daha az mesafede bulunmalıdır. Belgelendirme talep edilen projenin bina kullanıcılarının en az% 5'ine (en yoğun dönemlerde ölçülen) uygun bisiklet alanı tahsis edilebilmelidir.

- Bisiklet depolama

Bina kullanıcılarının en az% 15'i için bisikletlerin depolanması konusunda yeterli kapalı ve güvenli alanlar sağlanmalı ya da şehir içinde uygun bisiklet park alanlarının yapılması için çalışmalar yapılmalıdır.

- c) *Alternatif ulaşım: alternatif yakıt kullanan ve düşük salımlı araçlar*

• Düşük emisyonlu araçlar ve alternatif yakıt için tercih edilen park yerleri sağlanmalıdır.

• Arazinin toplam park kapasitesinin% 5'ine düşük emisyonlu araçlar ve alternatif yakıt araçları için tercihi park yerleri verilmelidir. Alternatif olarak, düşük emisyonlu veya alternatif yakıtlı araçlar için indirimli fiyatlarla park yeri sağlanmalıdır. Tüm potansiyel pazarlarda önemli bir teşvik sağlamak için, ekonomik destek en az% 20 olmalıdır. Bu oran tüm düşük emisyonlu ve alternatif yakıtlı araçlar için geçerli olmalı ve park kapasitesinin% 5'i ile sınırlı olmamalıdır. Bu tesis en az iki yıl geçerli olmalı ve park girişinde ilan edilmelidir.

- Alternatif yakıt dolun istasyonları

Alanın toplam park kapasitesinin% 3'üne alternatif yakıt doldurma istasyonları koyulmalı (örneğin, geçerli güvenlik yönetmeliklerine uygun olarak yapılan elektrikli araçlar için şarj istasyonları).

- Düşük emisyonlu ve alternatif yakıtlı araçlar

Alana ulaşım için düşük emisyonlu araçlar ve alternatif yakıt araçları sağlanmalı ve bu araçlar için tercihli park yerleri sağlanmalı.

d) *Alternatif ulaşım: otopark kapasitesi ;*

Müdahalenin yapıldığı bağlamı tanımlamak için (şehir içi veya şehir dışı), sertifikalı projenin tescili sırasında yürürlükte olan planlama şartlarına göre ;

-Kentsel alanda bir tarihi yapı ise ;

- Asgari düzenleme gereksinimleri;

Varsa, park etme kapasitesini, yerel planlama araçlarının hükümleri tarafından belirlenen minimum sınırı aşmayacak şekilde hesaplanmalı ve sağlanan toplam park yeri sayısının% 10'u için tercihli park yeri sağlanmalıdır.

- Yapı park yapılmaya uygun olmayan bölgede ise;

-Yeni park yeri bırakılmamalıdır.

-Kentsel olmayan alanlarda bulunan tarihi binalar için;

- Asgari düzenleme gereksinimleri

Varsa, park etme kapasitesi, yerel planlama araçlarının hükümleri tarafından belirlenen asgariyi aşmayacak şekilde hesaplanmalı ve otoparklar için park alanları araçların ortak kullanımını kolaylaştırmak için altyapı ve destek programları sağlanmalı.

- Yapı park yapılmaya uygun olmayan bölgede ise;

Yeni park yeri bırakılmamalıdır. Park alanlarının boyutunu küçültülür. Bitişik binalarla park yerlerinin paylaşımı uygulama olanağı var ise bu alanlar paylaşılabilir. (Lucchi, Boarin, & Zuppiroli, 2016).

Kredi-4 Açık alanların geri kazanılması

Kriterin amacı var olan yaşam alanlarını ve kültürel mirası yeniden canlandırıp korurken, zaman içerisinde doymuş ve gelişmiş yeşilliklerle kaplanmış, yeşilliklerle donatılmış açık alanların korunmasının sağlanması.

Yerel bitkilerin orjinal koşullarını, doğal yaşam alanının, sulama alanlarının ve yüzey su kütlelerinin eski haline getirilmesi. Parklarda ve tarihi bahçelerde, yıllarca oluşmuş değişim nedeniyle özelliklerini yitirmesinin önüne geçilmeli ve uygun uygulamalarla bu alanlar kullanılabilir olmakla beraber tarihsel değerlerini korumalıdır.

- Tarihi bitki örtüsü ve yerel bitkiler

Tarihi örneklerin ("büyük ağaçlar") tespiti için mevcut ağaç nüfus sayımının ardından, sadece doğal bitkileri kullanarak alanda bulunan orijinal ekolojik "topluluklar", yeşil alanlar, su kütleleri ve sulak alanların rehabilitasyonu sağlanmalıdır. Geçtiğimiz yıllarda proje alanındaki mevcudiyeti belgelere kanıtlanan yeşil örtünün oluşturulması öncelikli olarak planlanmalıdır ve bu belgeler mutlaka sunulmalıdır.

Bozulan ve yapılandırılmayan dış alanları, filolojik kriterleri izleyerek, mevcut tüm dış alanların% 50'sinden daha az olmayacak şekilde, belgelenmiş bir tarihsel konfigürasyon temelinde yeniden oluşturulmalıdır.

- Boşlukların yeşil ile kaplanması

Yerel şehir planlama araçlarının gerektirdiği açık alan miktarının sıfır olduğu kentsel alanlardaki projeler için, proje alanının % 20'sinin açık yeşil alan olarak planlanması gerekmektedir.

Zeminde tamamen yeşil alanların geliştirilmesinin mümkün olmadığı gösterilmiş ise (kentsel yapıya yerleştirilmiş ve harici alanlar olmadan mevcut binaya müdahale durumlarında), mevzuatın izin verdiği ve morfolojik açıdan uygunsuz restorasyon / yenileme projesinde işlevsel olarak, mimari tasarımın ayrılmaz bir parçası olan binaya entegre yeşil formlar da yeşil alanların hesaplanmasına dahil edilebilir (tüm ekipmandan bağımsız olarak, gerekli toplam yüzeyin% 50'sinden fazla olmayan bir yüzey alanı oluşturmuş olmalıdır) yeşil çatılar, asma bahçeleri bu kriter kapsamında kullanılabilir.

Açık alanların kolektif kullanımını teşvik eden ve sosyalleşme için alan sağlayan (sebze bahçeleri ve kat mülkiyeti seraları) tüm bu çözümler öncelikli olur.

Kredi-5 Yağmur suyu: miktar ve nitelik kontrolü

Bu kriterin amacı yağmur suyu akışının yönetimi, su geçirmez çatı yüzeylerinin azaltılması, yağmur suyu akışındaki kirliliğin azaltılması veya ortadan kaldırılmasıdır. Hidrolojik döngünün doğal dinamiklerinde oluşacak değişiklikleri sınırlandırılmalı ve kirleticileri uzaklaştırılmalı.

Genel olarak arazinin bulunduğu iklim koşullarına göre beklenen ve ya iklim süreleri içinde ölçülen yağış miktarları belirlenmeli. Toplanan yağmur sularının nitelik kontrolleri yapıldıktan sonra yapının ilgili uygun alanlarında kullanımı sağlanmalıdır ve bu uygulamalar yapılırken projelerinin çizildiği ve hesaplamalarının yapıldığı bir rapor hazırlanmalıdır.

Arazinin yeniden düzenlenmesinden sonra en yüksek yağış debisinin ve deşarj hacminin ölçümleri yapılmalıdır. Geri dönüş süresi olan 24 saatlik bir meteorolojik olay için, en yüksek debinin belirlenmesi ve yağıştan kaynaklı sorunların önlenmesi için 1 veya 2 yıllık meteorik su yönetim planı uygulanmalıdır.

Su kanalı yataklarını aşırı erozyondan korumak için bir meteorik su yönetim planı uygulanmalı. Metrik su yönetim planı, su yollarını korumak için yöntemler ve nicel kontrol stratejileri içermelidir.

Kredi-6 Isı adası etkisi: dış yüzeyler ve çatılar

Bu kriter kapsamında yerel ısı adasının etkilerini, açık alanların dikkatli tasarlanması veya tarihi çözümlerin yeniden yorumlanması (ağaçların yönetimi) veya tarihi sistemlerin restorasyonu (örneğin, çeşmeler, su özellikleri vb.) yoluyla azaltılması amaçlanmıştır.

Çeşitli seçeneklerde öngörülen tüm uygulamaların mevcut binanın tipolojik ve morfolojik özelliklerine uygun olması durumunda geçerli sayılması gerekir. Bu nedenle, tarihsel mirası korumak için bir tasarım çerçevesine dahil edilen tüm çözümler, hem tamamen filolojik hem de değer artırıcı bir şekilde bütünleşik koruma yoluyla kabul edilecektir.

- **Asfalt yüzeyler**

Asfaltlanmış yüzeylerin % 50'sinde (yollar, kaldırımlar, avlular ve otoparklar dahil) aşağıdaki stratejilerin kombinasyonu kullanılmalı:

- Dikimden sonraki 5 yıl içerisinde canlı bitki unsurları ile gölge oluşturma ,
- Güneş ışınlarına maruz kalan yüzeylerin 29'dan büyük Güneş Yansım İndeksi (SRI) ile mimari elemanlarla gölge sağlama;
- Sadece mevcut bina ve içerikle uyumlu ise, aşağıdaki gibi yüksek yansıtma gücüne sahip (açık renkli) açık renkli döşeme malzemeleri kullanılabilir:
 - En az% 50'lik bir delme yüzdesine ve açık hücrelerin içine yerleştirilmiş bitki örtüsüne sahip ızgara tipi drenaj döşeme sistemleri, tercih edilebilir.
 - Yüzeyde metalik içeriği olmayan, doğal taşlar ve / veya açık renkli fayanslar gibi 29'dan büyük Güneş Yansım İndeksine (SRI) sahip olan herhangi bir malzeme;
 - Güneş radyasyonundan kaynaklanan ısı emilimini azaltmak için dış mekan stratejilerini kullanmak:
 - Açık çeşmeler ve su havzaları;
 - Su duvarları;
 - Yoğunluğu ve büyüklüğü bakımından önemli bitki örtüsü olan, yaprak dökmeyen, yüksek gölgeleme kapasitesine sahip ağaçlar;
 - Güneşli yüzeyleri yüksek oranda yansıtıcı olan, açık renkteki yeşillik ve / veya gövdeli ağaçlarla kapama, uygulanabilir.

Kredi-7 Işık kirliliğinin azaltılması

Koruma uygulaması kapsamında yapılan çalışmaların özellikle binaların mimari karakterine uygunluğuna önem verilmeli, aynı zamanda gece ve gündüz görsel erişimini

arttırmak için yapılan uygulamalarda parlaklığın sınırlandırılması gerekmektedir. Gece görüşünü artırmak için bina ve alan etrafında oluşturulan ışık dağılımlarının en aza indirilmesi gerekmektedir. Parlamayı ve gece boyunca binanın aydınlatmasından kaynaklanan olumsuz etkileri azaltmak gereklidir.

Tarihi alanlarda uygulanan aydınlatmaların aynı zamanda doğal çevrenin ekolojik dengesine doğrudan olumsuz etkisi olduğu bilinmektedir ve projede kullanılan aydınlatmaların minimum gereklilik prensibine göre tespitinin yapılması gerekir.

Tasarım ekibi, iç aydınlatma ve dış aydınlatma gereksinimleri için iki seçenekten birine uymalıdır.

- Binanın iç aydınlatması

Seçenek 1. Otomatik cihazların kullanımı

Bina kabuğunun herhangi bir açıklığından (yarı saydam veya saydam) doğrudan görünebilen tüm acil durum dışı iç aydınlatma cihazlarının güç kaynağını, saat 11.00 ile 17.00 arasında otomatik cihazlarla azaltılmalı. Kapanma süresinden sonra manuel bir cihazla veya 30 dakika içinde otomatik kapanmayı garanti eden bir sensor ile açılmasına izin verilir.

Seçenek 2. Açıklıkların gösterimleri

Acil olmayan iç aydınlatma armatürlerinin doğrudan görünürlüğüne sahip tüm açıklıkları, ilgili saat aralığında ışık geçirgenliğinin %10'dan daha aza indirgeyen otomatik cihazlar tarafından kontrol edilmelidir.

Dış mekan alanlarının aydınlatılması: Sadece güvenlik, görsel konfor ve yüksek mimari değer gerektiren alanlarının aydınlatılması sağlanmalıdır.

Sanatsal değere sahip mimari elemanların aydınlatmasına kullanılan armatürlerin enerji tasarruflu armatürler olması gereklidir.

3.1.4.3. Su Yönetimi

Bu konunun kredileri aracılığıyla, restorasyon veya yenileme çalışmalarında kullanılan su tüketiminin ve yapı içi su kullanımının azaltılmasının, yağmursuyu toplama ve yönetimi ile sağlanması hedeflenmiştir.

Ayrıca, su tarihsel olarak dekoratif bir unsur olarak kullanılmıştır (örneğin, tarihi binalardaki park ve bahçelerin mimarisini tamamlayan çeşmeleri düşünün) veya sıcak kuru alanlarda bulunan binalara entegre bir iklim azaltma sistemi olarak kullanılmıştır. Tarihi tesis sistemlerinde kullanılan teknik bileşenlerin yeniden keşfedilmesi ve yeniden değerlendirilmesi, suyun karmaşık, dikkatli ve hassas kullanımının sunulduğu, insan kaynakları-tesisler arasındaki eski bir ilişkiyi temsil eden geleneksel tekniklerin bilgisini

desteklemektedir. Sürdürülebilirliğin özelliklerinin değerlendirilmesi için, su kaynaklarından tasarruf edilen tarihi yerel bina geleneğinin modern kültüre bağlanması gereklidir.

Kredi-1 Su kullanımının azaltılması

Yerel su temini sistemleri ve atık su sistemleri üzerindeki yükü azaltmak için binalarda su kullanımında verimlilik artırılmalıdır.

Bu kredi önkoşuldur ve ancak binada günde en az bir kez kullanılan bir oda sağlanmışsa geçerlidir ve kriterden puan kazanılamamaktadır.

Söz konusu bina için hesaplanan referans durumuna göre (sulama hariç), genel olarak% 20 su tasarrufu sağlayan stratejilerin uygulanması gereklidir. Su tasarrufu stratejileri oluşturulurken, koruma uygulaması planlanan tarihi yapıda suyun kullanım yerleri ve su kullanımını azaltmak için yapılabilecekler kanıtlar ile raporlanmalıdır.

Kredi-2 Peyzaj suyu kullanımının azaltılması

Sulama ve / veya dekorasyon amaçlı olarak, binanın yakınında mevcut olan içme suyunun, yüzey veya alt toprak suyunun kullanımını sınırlandırın veya önleyin. Binanın dışında su kullanımına yönelik yağmur suyu toplamak için yapıya ait orijinal sistemlerin eski haline getirilmesi ve / veya geri kazanılması (sarnıçlar, kanalizasyonlar ve drenajlar, vb.).

Bu kredi yalnızca yeşil alan arazinin toplam alanının% 5'inden büyükse elde edilebilir.

Seçenek 1. Sulama veya dekorasyon amaçlı tüketimde% 50 azalma olursa puan alınır.

Seçenek 2. Sulama ve dekorasyon amaçlı tüketimde% 50 azalma olursa puan alınır.

Yaz dönemi boyunca baz olarak hesaplanan değere kıyasla, sulama ve süs amaçlı içme suyu tüketiminde% 50 oranında azalma. İki sistemin tüketimi ayrı ayrı hesaplanır ve her iki sistemde aynı anda su tasarrufu en az % 50 olmalıdır.

Seçenek 3. Dış mekanlarda ve / veya dekorasyon amaçlı kullanımları için içme suyu kullanılmamalıdır.

1. Sulama veya dekorasyon amaçlı su kullanımının %50 azaltılması

Sulama veya süs amaçlı içme suyu tüketiminde tamamen yaz döneminde baz olarak hesaplanan değere kıyasla% 50 oranında azalma sağlanmalı. İki sistemin tüketimi ayrı ayrı hesaplanır ve iki sistemden biri için su tasarrufu en az % 50 olmalıdır.

a. Sulama ve dekorasyon amaçlı su kullanımının %50 azaltılması

Yaz dönemi boyunca baz olarak hesaplanan değere kıyasla, sulama ve süs amaçlı içme suyu tüketiminde% 50 oranında azalma. İki sistemin tüketimi ayrı ayrı hesaplanır ve her iki sistemde aynı anda su tasarrufu en az% 50 olmalıdır.

b. Sulama ve/veya dekorasyon amacıyla içme suyu kullanılmaması

Toplanan veya geri kazanılan suyun kullanımı:

Sulamadan ve geri kazanılmış atık sulardan, geri dönüştürülmüş gri sulardan veya arıtılmış sulardan toplanan ve sulama ve / veya dekorasyon amaçlı kullanımlara atfedilen tüm içilmeyen kullanımlar için belirli bir kamu kurumu tarafından taşınan suyun kullanımı (örn. Çeşmeler ve su özellikleri).

Bitki örtüsünün kullanımı: Kalıcı sulama sistemleri gerektirmeyen belirli bitki tiplerinin ekimi.

Kredi-3 Su kullanımının azaltılması stratejileri

Belediye su temini sistemleri ve atık su sistemleri üzerindeki yükü azaltmak için binalarda su kullanım verimliliğini daha da arttırın.

Söz konusu bina için hesaplanan referanstan daha az su kullanan stratejilerin benimsenmesi (sulama hariç) gereklidir.

Kredi-3 Su tüketiminin ölçülebilirliği

Tüketilen su miktarlarının muhasebesi sayesinde su kaynaklarının yönetiminin desteklenmesi, bitki kayıpları gözlemlenir ve ilave su tasarrufu fırsatları belirlenir.

Suyu harici kullanımları (sulama, çeşmeler vb.) ve dahili kullanımları ayırarak su ölçümü için genel ve kalıcı sayaç kurulumunun yapılması.

- Birkaç fonksiyonel ünitenin var olduğu müdahaleler

Proje içerisinde birden fazla işlevsel birim (örneğin, ofisler, konutlar, ticari, müze alanları, ...), bina içinde hem iç hem de dış olarak planlanmış olması durumunda, her bir işlevsel birim için kalıcı ayrı hesaplama için hazırlık yapılmalı.

- Su sayaçlarının montajı

Genel bir gereklilik olarak belirtilenlere ek olarak, aşağıdaki alt sistemlerden birinin suyunu ölçen bir sayaç daha kurularak;

- Sulama: Sulanan alanın en az% 80'ini oluşturur. Sulanan alanın yüzdesini, sulanan toplam alan arasındaki oranı ve sulanan alanın toplamına bölünen sayaçlara göre hesaplanmalıdır. Tamamen doğal bitki örtüsü ile kaplanan alanlar, rutin sulama gerektirmeyen alanlar hesaplamadan çıkarılabilir.

- Musluklar ve iç aksesuarlar: muslukların ve bağlantı parçalarının en az% 80'ini hesaba katmak

Ölçülen toplam su tüketiminden ölçülen diğer su hacmini çıkarmak suretiyle doğrudan ya da dolaylı olarak su kullanımının azaltılması.

- Eysel sıcak su: Toplam kullanım sıcak suyunun en az% 80'ini oluşturur. Sıcak su için bir devridaim sistemi bulunan sistemlerde, sayaç, devridaim suyu hariç, kullanılan sıcak suyun gerçek bileşeninin belirlenebilmesi için kurulmalıdır.

- Su kullanım oranına bakılmaksızın geri dönüştürülmüş suyu hesaplanmalıdır. Su temini bağlantısına sahip geri dönüştürülmüş bir su sistemi kullanılmalıdır, böylece geri dönüştürülmüş suyun gerçek bileşeni belirlenebilir.
- Diğer kullanım suları: Örneğin nemlendiriciler, bulaşık makineleri, çamaşır makineleri, yüzme havuzları ve su kullanan diğer alt sistemler gibi günlük işlenen su tüketiminin en az % 80'ini oluşturur.
- Sulama hariç harici kullanımlar için su: Çeşmelerde ve su oyunlarında kullanılan suyun en az % 80'ine kadar ölçülmesi.

3.1.4.4. Enerji ve Atmosfer

Bu kategoride enerji verimliliğini güçlendirme stratejileri kapsamında tarihi yapının korunması öncelikli uygulamalar tercih edilmesi beklenmektedir. Yapılacak uygulamaların tamamının tarihi yapı dokusu ile azami düzeyde benzerlik göstermelidir. Yapının özgün özelliklerinden olan gün ışığı ve iklimlendirme sistemleri var ise mutlaka incelenerek öncelik verilmez.

Yeşil bina değerlendirme sistemlerinin en önemli kategorilerinden biri olduğu söylenebilir. Anket sonuçlarında önem derecesinde ilk sırada yerini alan bu kategorinin dikkatle ele alınması gerekmektedir. Binanın ilk enerji performansı belirlemeleri yapıldıktan sonra önerilen uygulamaların eklenmesi ile tekrar enerji performansı değerlendirmesi yapılmalıdır. Enerji ve Atmosfer alanında, binanın koşullarının referans koşullara göre iyileştirilmesi yapılmalıdır ancak bu referans koşulları belirlenirken katı performans seviyeleri belirlemekten kaçınılmalıdır. Kullanıcı konforunun minimum enerji kullanımı sağlanarak maksimum verim elde etme prensibi ile belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için koruma uygulaması sonrası ortaya çıkacak enerji tüketimini azaltma, iklim değişikliğine sebep olan gaz emisyonlarını sınırlama ve kullanıcı konforunu artırma yönünde yapılacak uygulamalar önem teşkil ediyor.

Kredi-1 Enerji sistemlerinin devreye alınması

Binaya hizmet veren tesis ve enerji sistemlerinin uzman taleplerine, proje belgelerine ve ihale dokümanlarına göre kurulduğunu, kalibre edildiğini ve işletildiğinin doğrulaması yapılmalı.

Devreye Alma süreci ile ilgili aşağıdaki faaliyetler gerçekleştirilmelidir:

Gerekli faaliyetler

- Yüklenici, 'Test ve Devreye Alma Uzmanı' olarak adlandırılan bir uzmanı görevlendirir.

Devreye alma sürecini yönlendirmek, gözden geçirmek ve denetlemek için bir 'Test ve Devreye Alma' ekibi kurulur.

a) Test ve Devreye Alma ekibi aşağıdaki şartlara sahip olmalıdır:

- Aynı ebat ve karmaşıklıkta en az 2 başka projede devreye alma faaliyetlerinde bulunduğunu belgeleyebilmeli.

- Test ve devreye alma ekip üyelerinin iş güvenliği eğitimi dahil olmak üzere gerekli testler ile ilgili eğitimleri eksiksiz almış olması.

- Test ve devreye alma ekip üyelerinin yeşil bina değerlendirme sistemleri ile ilgili bilgi sahibi olması.

- Test ve devreye alma ekibinde en az bir adet elektrik ve, ve ya elektronik mühendisi bulundurulmalı, proje büyüklüğüne göre mühendis ve teknisyen sayısı değişim göstermelidir. Çalışan sayıları değerlendirme komisyonu tarafından onaylanmalıdır.

b) Test ve devreye alma ekibi;

- Müşteriden doğrudan özel bir görev almalıdır;

- Aynı projede tasarım ve / veya inşaat yönetimi hizmeti veren şirketlerin bir çalışanı olmasına rağmen, tasarım, inşaat yönetimi ve inşaat faaliyetlerine hiçbir şekilde katılmamalı;

- Çalışan veya yüklenici danışmanı olamaz;

- Test ve devreye alma ekibinin çalışmaları sırasında yanlarında müşterinin görevlendirdiği bir müşteri temsilcisi olmak zorundadır.

- Ayrıca, a) maddesinde belirtilen gerekli gereksinimlere sahip olduğu sürece müşterinin bir çalışanı olabilir.

c) Test ve devreye alma ekibinin sonuçları ve önerileri doğrudan müşteriye bildirmelidir.

- Kalite standartlarının müşteri olurlarına sunulması için evrakların hazırlanması.

- Müşteri olurlarından sonra tüm elektrik tesisatının kalite kontrollerinin yapılması.

- Test ve devreye alma ekibi kalite ekibinin hazırladığı evrakların anlaşılabilirliğini, eksiksizliğini ve uyumluluğunu kontrol etmek için incelemelidir.

- Müşteri ve tasarımcılar ilgili belgelerin güncelleme sorumludur.

- Test ve devreye alma ekibi, Devreye Alma faaliyetleri için varsa özel isteklerini hazırlamalı ve bunları proje ve / veya ihale dokümanlarına dahil etmelidir.

- Test ve devreye alma ekibi devreye alma planını geliştirir ve uygular.

- Test ve devreye alma ekibi, İşletmeye Alma aşamasındaki sistemlerin kurulumunu ve performansını doğrular.

▪ Test ve devreye alma ekibi, Devreye Alma faaliyetleri ile ilgili son bir rapor hazırlar.

d) Test ve devreye alma ekibinin uygulama sıralaması;

İnşaat sahasındaki elektriksel uygulamalar tamamlandıktan sonra her hat için ‘Kablonun sağlamlığı testi ‘ yapılmalıdır. Kablo sağlamlığı testinden sonra yine her hat için ‘Kısa devre testi ‘ uygulanmalıdır. Bu testten sonra hatlara enerjilendirme yapılır ve enerjilendirilmiş hatlar üzerinde ‘Gerilim testi’ uygulayarak voltaj değerlerinin kontrolü yapılmalıdır. Sonrasında ilgili cihazlar bağlanmadan önce insan sağlığı ve güvenliği için ‘Kaçak akım testi ‘ yapılır ve mekanik testlere başlamak için cihazların elektrik bağlantıları yapılır. Elektrik bağlantıları yapılmış cihazların kendi özel testleri yapılarak devreye alma işlemi bitirilir.

İşletime alınacak tesisler

Devreye alma faaliyetleri asgari olarak aşağıdaki tesislere uygulanmalıdır:

▪ Aktif ve pasif ısıtma, havalandırma, iklimlendirme ve soğutma (HVAC & R) sistemleri ve ilgili düzenleme ve kontrol sistemleri;

▪ Yapay aydınlatma ve doğal aydınlatma kontrol sistemleri;

▪ Evsel sıcak su üretim sistemleri;

▪ Yenilenebilir kaynaklardan (rüzgar, güneş vb.) Enerji üretim tesisleri.

Kredi-2 Minimum enerji performansı

Tarihi yapının karakterine ve tarihi-sanatsal yönüne saygılı olarak, aşırı enerji tüketiminden kaynaklanan ekonomik ve çevresel etkileri azaltmak için yapının enerji verimliliği iyileştirmesi çalışmaları yapılmalıdır.

Bu önkoşulu sağlamak için proje binasının 5627 kanun numaralı enerji verimliliği kanununda belirtilen zorunlu asgari şartlara uyması gerekmektedir; Binalarda Enerji Performansı Hesaplama Yöntemine göre Binanın enerji performansını belirlemek için Hesaplama aracıyla, binanın enerji performansı, kış ve yaz iklimlendirme, evsel sıcak su üretimi, iç aydınlatma sistemlerinin temininin sağlanması yapılmalı.

Söz konusu binanın enerji performansını iyileştirmeye yönelik yüzde değerinin hesaplanması prosedürü, standart referans senaryosuna göre, binanın enerji performansı ile bir dizi uygun limit değeri ile arasındaki ilişkiye dayanmaktadır. Türk standartları enstitüsünün uygulamada bulundurduğu standartlardan elektrik ihtisas grubu standartlarına uyumluluk gerektiren konuların beyanı ve raporlanması yapılmalıdır.

Kredi-3 Temel İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri yönetimi

Stratosferik ozon tahribatının azaltılmasına yönelik çalışmaların yapılması. Yeni klima / soğutma sistemlerinde CFC veya HCFC bazlı soğutucu gazların kullanılmaması gereklidir. Mevcut durumda CFC veya HCFC bazlı soğutucular var ise değiştirilmelidir.

Yangın koruma sistemlerinde Halon gazları kullanılmamalıdır ve eğer mevcut binalardaki yangın korunma sistemlerinde kullanılıyorsa alternatif sistemlerle değişiklik yapılmalıdır. Bu hem doğrudan iklimlendirme / soğutma sistemleri hem de soğutulmuş su sistemleri için geçerlidir.

Kredi-4 Enerji performansının optimizasyonu

Tarihi yapının tarihi-sanatsal ve referans özelliklerine uygun olarak olarak, aşırı enerji tüketimi ile ilişkili ekonomik-çevresel etkileri azaltmak için ve daha önce koruma uygulaması görmüş binalar için ise artan enerji performansını iyileştirmek için uygulamalar yapılmalıdır. Ülkemizde bina enerji performansı için genel gereklilikler 2009 yılında yürürlüğe giren “Bina Enerji Performansı Yönetmeliği” inile belirli bir çerçeveye toplanmıştır ve uygulamalar bu yönetmeliğe uygun olarak yapılmalıdır.

Bu krediden puan elde edilmesi için, koruma uygulaması yapılan binanın enerji performansının, seçilen hesaplama yöntemi ile belirlenen standart bir referans senaryosuna göre yüzde bir iyileşme göstermesi gereklidir.

a)Bina enerji performansının hesaplanması

Binanın enerji performansı birincil enerji gereksinimlerinin toplamıdır. Buda bina enerji performansı değerlendirme yöntemleri ile belirlenmelidir. Ülkemizde BEP-tr uygulaması enerji performansı hesaplamada kullanılan bir sistemdir.

Kış ve yaz aylarında iç ortam iklimlendirmesi, kullanım sıcak suyunun üretimi ve aydınlatma sistemleri için harcanan enerji miktarı belirlenerek limit değerlere göre uygun uygulamalar geliştirilerek enerji performansını artırmak gerekir. Arttırılan enerji performansı için puan kazanımları ve minimum yüzdeler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

b)Bina enerji simülasyonunun yapılması

Bina enerji simülasyonunun yapılması için uygun simülasyon programı seçilip, yönetmeliğin beklentileri çerçevesinde uygulanarak binanın enerji tüketimini önceden belirleyerek uygun stratejilerin geliştirilmesi gereklidir. Bina enerji simülasyon programları gerçek verilere uygun hesap yapar ve olası problemlerin önceden belirlenmesini sağlar. Yapının tasarımı süresince simülasyon programları kullanılarak farklı olasılıklar değerlendirilmeli ve en uygun stratejilerin oluşturulması sağlanmalıdır. Böylece yaşam döngüsü süresince yapının enerji kullanımını minimize ederek çevresel etkisinin artırılması sağlanmış olacaktır.

Kredi-5 Yenilenebilir enerji kullanımı

Fosil yakıtlardan elde edilen enerjinin kullanımıyla ilgili çevresel etkiyi azaltmak için yenilenebilir kaynaklardan artan miktarda otonom enerji üretiminin teşvik edilmesi.

- Sahada üretilen yenilenebilir enerji

Binanın birincil enerji ihtiyacını telafi etmek için bölgedeki yenilenebilir kaynaklardan enerji üretim sistemlerinin kullanılması gereklidir. Ulaşılabilir puan, yenilenebilir enerji ile elde edilen puanlardır.

Kazanılacak puanı belirlemek için Çizelge 3.6.'da belirtilen değerler kullanılır.

Çizelge 3.6. Yenilenebilir Enerji Kriterinden Kazanılacak Puanları Belirleyen Yüzdeler

Yenilenebilir Enerji Kazanımı	Puan Kat Sayıları
3%	1
4,50%	2
6%	3
7,50%	4
9%	5
12%	6

Kredi-6 Tüm enerji kullanımının ölçümleri ve testleri

İşletme sırasında binanın enerji tüketiminin zaman içinde bir muhasebeleştirilmesi.

Gereksinimler

Seçenek 1. Kalibre edilmiş simülasyon

UNI EN 15378: 2008 standardının Ek F'sine uygun bir Ölçüm ve Doğrulama Planı (M&V) geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Bina ısıtma sistemleri - Kazanların ve ısıtma sistemlerinin incelenmesi ve D seçeneği ile - Kalibre edilmiş simülasyon Uluslararası Tasarruf Ölçüm ve Doğrulama Protokolü (IPMVP, Cilt I - Kavramlar ve Yeni Yapıda Enerji Tasarrufu Belirleme Seçeneği) (Tasarruf Tahmin Yöntemi 2).

Seçenek 2. Enerji tasarrufu önlemleri

UNI EN 15378: 2008 standardının Ek F'sine uygun bir Ölçüm ve Doğrulama Planı (M&V) geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

B - Uluslararası Performans Ölçümü ve Doğrulama Protokolünde yer alan Enerji Tasarruf Ölçümü İzolasyonu

- IPMVP, Cilt I - Yeni Yapıda Enerji Tasarrufunu Belirlemeye Yönelik Kavramlar ve Seçenek, 2012.

Tüm Seçenekler İçin;

Ölçümler ve doğrulamalar (M&V), yeniden geliştirmeden sonra iki yıldan az olmamak üzere uzatılmalıdır. M&V Ölçüm ve Doğrulama Planı sonuçlarının varsayılan enerji tasarrufuna göre farklılıklar göstermesi durumunda düzeltici faaliyetler süreci sağlanmalıdır.

Binanın enerji performansının zaman içinde yeterli kontrolüne izin vermek için müşteri, Ölçüm ve Doğrulama Planında belirtilenlerle ilgili olarak binanın gözetim ve kontrol sisteminin verilerini elde etmeyi taahhüt eder. Bu veriler Ölçüm ve Doğrulama Planından sorumlu olan kişiye sağlanmalıdır.

Kredi-7 Otomatik sistemlerin kullanımı

Yapıda tamamen yada kısmen otomasyon sisteminin kullanılması özellikle gereksiz enerji tüketimini azaltacak sistemlerin devreye alınması ve uygulanması durumunda bu kriterden puan kazanılabilir. Yapılan uygulamaların sayıları ve niteliklerine göre uzmanlarda değerlendirme yapılarak puanlama sisteminden ilgili puan kazanılır.

3.1.4.5. Malzeme ve Kaynaklar

Tarihi yapıyı koruma ve iyileştirme müdahaleleri, mevcut yapının yeniden kullanımını sağladığı için sürdürülebilir bir yaklaşımdır. Koruma uygulamalarında doğal kaynakları korumak, kaynak temini için sınırlı alan tanıyarak petrol türevi yakıtların kullanımı azaltılması gibi yaklaşımlarla malzeme ve kaynak korunumun sağlanması gereklidir.

Tarihi binaya yeniden işlevsellik kazandırmak, binanın yaşam döngüsünün daha da uzatılmasını sağlar, böylece yıkım atığı üretiminden kaçınılır ve yeni malzemelerin sıfırdan eklenmesine olan talebi önemli ölçüde sınırlandırır. Koruma müdahalesinin, projelerinde uygulamalarda kullanılacak malzemelerle ilgili bilgiler açıkça verilmeli ve gerekli durumlarda malzemenin ilgili bilgilerini içeren raporlarda sunulmalıdır. Koruma uygulamalarında kullanılan malzemelerin sürdürülebilirliğe katkısı ne kadar önemli ile yapının orjinal dokusuna uyumuda okadar önemlidir. Bu nedenle, Materyaller ve Kaynaklar kategorisi, koruma uygulamasının mevcut yapının sürekliliğini sağlamada ve tarihi yapıya ait dokunun korunmasında etkili bir alandır.

İlgili stratejiler aşağıdaki konularda açıklanmıştır.

- Atık azaltma ve yönetimi:

Şantiyelerde atık yönetimi, kullanılan malzemelerin geri kazanılması için koruma faaliyetleri sırasında atılacak malzemelerin yönetiminin sağlanacağı onaylı kontrol prosedürlerini tanımlanmalıdır. Bu prosedürlerle, materyaller yeniden kullanılacak veya geri dönüştürülecek şekilde seçilir, ayrılır ve atık depolama alanına veya yakılmaya yönlendirilir.

- Binaların yeniden kullanımı:

Tarihi yapının iyileştirilmesi ve yeniden işlevlendirilmesi, yıkım ve yeniden yapılanmadan kaynaklanan atıkların üretimini azalttığından bunun sonucunda da mazleme ve kaynak kullanımının azaltılmasından dolayı sürdürülebilir eylemdir. Ayrıca, mevcut müdahale hammadde ve yeni malzeme üretimi için olan talebi azaltır.

- Malzemelerin tekrar kullanımı:

Bir önceki nokta ile yakın bir şekilde bağlantılı olarak, değerlendirme sistemi aynı koruma projesinden gelen malzemelerin yeniden kullanılmasını teşvik etmektedir. Bu kategori ile koruma uygulaması yapılan yapının tarihi özelliklerinin korunmasına katkı sağlamanın yanı sıra, bu kredi, yeni malzemelere olan talebi azaltılması sağlanır.

- Sürdürülebilir malzemelerin seçimi:

Koruma uygulamasında ve gerekli yeniden inşa durumlarında, yeni malzemelerin bir kısmı eklenecektir. Bu anlamda, kullanılacak malzemenin tüm yaşam döngüsü hakkında bilginin mevcut olduğu ve azaltılmış bir çevresel etki gösteren veya içerik materyalleri de dahil olmak üzere sorumlu ekstraksiyon kriterlerini karşılayan ürünlerin kullanımının tercih edilmesi gereklidir. Materyaller ve Kaynaklar kategorisinin amaçlarından biride, tasarım ekibini belirli bir mesafeden çıkartılmış, işlenmiş ve üretilen sürdürülebilir materyallerin seçimine yönlendirmektir. Taşımacılıktan kaynaklanan olumsuz çevresel etki faktörlerinin azalmasına ve yerel ekonomileri destekleme açısından bu kategoride eğer hala aktif ve yakınlık parametreleri dahilinde ise taş ocağından ve orijinal üretim alanlarından gelen materyalleri tercih etmeye çalışmak gereklidir.

Ayrıca Tarihi yapı koruma uygulamalarında kullanılan malzemelerin C2C sertifikalı malzemelerden seçilmeye çalışılması yine bu alanda önemli bir değerdir.

Kriter-1 Geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve depolanması

Koruma uygulaması sonrasındaki kullanım durumunda kullanıcılar tarafından taşınan ve çöplüklere atılan atık miktarının azaltılması ve atılan çöplerin kağıt ve karton, cam, plastik ve metaller, ıslak (organik malzemeler) için ayrılmış kapların bulunduğu, geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve depolanması için kolay erişilebilir alanlar sağlanmalıdır. Toplama alanları ile tarihi yapının özellikleri arasında inşaat ve işletme sırasında yeterli uyumun sağlanması gerekir

Kriter-2 Yıkım ve inşaat atıklarının yönetimi

Yıkım ve inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan atıkları kullanılabilir yada kullanılamaz olarak ayırın. Atık üretimi sürecinde elde edilen geri dönüştürülebilir kaynakları tekrar girin ve yeniden kullanılabilir malzemeleri özel toplama alanlarına yönlendirin.

Atık depolarında koruma uygulaması faaliyetlerinden kaynaklanan tehlikeli olmayan atıkların geri dönüşümü ve / veya geri kazanılması için değerli malzemelerin

(benzer tarihi özelliklere sahip binalarda yeniden kullanılabilir) tanımlanmasını amaçlayan bir ilk sayımın yapılmalı.

Atık depolama alanından yönlendirilen malzemeleri tanımlayan bir Yıkım ve İnşaat Atık Yönetim Planı geliştirilmeli ve uygulanmalıdır ve yapılacak olan plana göre depo yerlerine gelen ve geri dönüşüme giren tüm malzemelerin tek tek raporlanması ve ölçümlerinin yapılması gerekmektedir.

Kazılan toprak ve toprağın temizlenmesinden kaynaklanan molozlar bu krediye katkıda bulunmaz.

Bu önkoşul için geri dönüştürülecek veya geri kazanılacak malzemenin asgari yüzde eşiği ağırlık veya hacim bakımından toplam% 30'dur.

Kriter- 3 Yıkım ve inşaat atık yönetimi

Bu kriterin amacı Malzemelerin geri kazanılması, yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi yoluyla atık depolama ve yakma tesislerinde bertaraf edilen inşaat ve yıkım atıklarının azaltılması.

Resmi gazetede yayınlanan Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmeliğine uygun olarak atıkların bertaraf edilmesi sağlanmalıdır. Hafriyat toprağı, yıkım toprağı temizleme atık hesaplamalarından hariç tutulmalıdır. Hesaplamalar yapılırken atılan malzemeleri atık olarak belirtin (sapma değil). Hesaplamalarda yakıt (biyoyakıt) dönüştürülmüş odun atıkları dahil edilir.

Bununla birlikte, yeniden kullanım ve geri dönüşüm yöntemlerini kullanarak kredi gereksinimlerini karşılamayan projeler için, Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmeliğine uyulursa ve enerji atıkları da hesaplama doğrudan dahil edilir.

Bu kriterden puan almak için toplam inşaat ve yıkım malzemesinin en az % 50'sinin atık yönetimine uygun şekilde işlem görmesi ve en az üç çeşit malzeme bu işlemlere uygun olması gerekir.

veya

Toplam inşaat ve yıkım malzemesinin en az% 75'ini atık yönetimine uygun şekilde işlem görmesi ve en az üç çeşit malzeme bu işlemlere uygun olması gerekir. Bu durumda kriterden puan alınabilir.

Kriter- 4 Taşıyıcı sistemlerin ve yapısal olmayan elemanların bakımı

Tarihi binanın yeniden kullanımının sağlanması tarihi varlığın sürdürülebilirliğin arttığı bir göstergesidir. Yaşan bir yapı her zaman bakım planları içerisinde olur ve bakım yapılan yapıların ömürleri uzar. Bu kriterde taşıyıcı sistem ve yapısal olmayan elemanların bakımının planlanmasını ve yapılmasını sağlayarak puan kazanılabilir.

Tarihi binanın (taşıyıcı zeminler dahil), bina kabuğunun (dış cephe kaplama ve çatı kaplamaları) ve iç bölümlerin destekleyici yapı elemanlarını korumak (tarihsel değerdeki işlev sahibi iç ve dış elemanlar dahil edilir) gereklidir. Hesaplamaya yalnızca koruma öncesi sabit mobilyalar (örneğin, kazanlar) dahil edilir.

Kriter- 5 Binanın yeniden kullanımı

Tarihi yapının korunmasıyla yapının yaşam döngüsünün uzatılması, kaynakların korunması ve özellikle çevresel, sosyal ve kültürel bir kaynak olarak "tarihi varlığın" korunması, bakımından yapının kişisel yada toplumsal olarak yeniden kullanımının sağlanması gerekmektedir.

Yeniden kullanım için gerekli ek servis alanları için yapılacak her uygulamanın öncesinde ülkemizin ilgili kurumlarına başvurularını yapmaları ve onaylı belgeleri değerlendirme komisyonuna sunmaları gerekmektedir. Aşağıda belirtilen yeniden kullanım koşulları ve puan dağılımlarına göre değerlendirilen yapının puanı belirlenir.

- a. Asıl işlevinde kullanılmak
- b. Yeni işlevin yapısal değişiklik gerektirmemesi
- c. Yeni işlevin seçiminin yapının özelliklerine uygun olması

Kriter- 6 Geri Dönüştürülmüş malzeme kullanımı

Bu kriterin hedefi işlenmemiş malzemelere olan talebi ve atık üretimini azaltmaktır. Hammaddelerin kullanımı ve işlenmesiyle ilgili çevresel etkileri azaltmak için malzemelerin ve inşaat ürünlerinin yeniden kullanımının sağlanması gereklidir.

Geri kazanılmış veya yenilenmiş malzemeler kullanımının toplamları, proje malzemelerinin toplam değerinin en az% 10 veya% 15'i olmalıdır.

Kriter- 7 Kullanılan malzemenin çevresel etki optimizasyonu

Kriterin amacı kullanılan malzemelerin çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilirliğin sağlanması için yaşam döngüsü üzerindeki etkilerin gösterildiği, malzemelerin kullanımını sağlamaktır.

Çevreye duyarlı madencilik veya tedarik faaliyetlerinin yapıldığı ürünleri seçen proje ekipleri ödüllendirilir.

- En az 3 farklı üreticinin ürün listesinde bulunan en az 5 farklı ürün için çevresel etki sertifikalarına sahip ürün listesi oluşturulmalı ve raporlanmalıdır.
- Çevre etki göstergelerinin aşağıda listelenen listede yer aldığı, en az 3 farklı üreticinin ürün listesinde olan en az 10 farklı ürün için, ürünün genel raporunu (LCA) oluşturulması gereklidir.

- Küresel Isınma Potansiyeli (GWP);
- Ozon tabakasının indirgenmesi;
- Asitleştirme;

- Fotokimyasal oksidanların oluşumu;
- Fosil enerji kaynaklarının tüketimi.

Aşağıda belirtilen kriterlerden birini veya birkaçını karşılayan ürünlerin kullanımı:

- Üreticinin uzun süren sorumluluğu;
- Hızla yenilenebilir malzemeler (biyo-temelli malzemeler);
- Orman Onay Programına göre sertifikalı ağaç ürünleri
- Ürünün geri dönüştürülmüş içeriğe sahip olması, durumunda kriterden puan alınabilir.

Kriter- 8 Sınırlı bir mesafede çıkarılan, işlenen ve üretilen malzeme

Çıkarılmış, işlenmiş malzemelere ve inşaat ürünlerinin teminine sınırlı bir mesafede belirlemek gereklidir. Böylece yerel kaynakların kullanımını desteklemek ve ulaştırmadan kaynaklanan çevre üzerindeki etkileri azaltmak hedeflenmiştir. Demiryolu veya gemi taşımacılığı gibi sınırlı çevresel etkiye sahip ulaşımların kullanımını sağlanmalıdır.

Mekanik, elektrik, hidrolik ve asansörler ve sistemler gibi özel ürünler bu hesaplamaların dışında tutulur. Sadece projeye kalıcı olarak yerleştirilmiş malzemeler göz önünde bulundurulmalıdır.

Koruma uygulamasında kullanılan toplam inşaat malzemesinin en az % 20 veya % 40 oranında, inşaat sahasından 180 km yarıçapındaki alandan (taşıma araçlarına bakılmaksızın) (maliyete bağlı olarak) çıkarılmış, toplanmış, geri kazanılmış ve işlenmiş olmalıdır. Bir ürünün veya malzemenin yalnızca bir kısmı yerel olarak çıkarılır / toplanır / çalışırsa, o zaman sadece bu yüzde (ağırlıkça) krediye katkıda bulunacaktır.

Kriter- 9 Yerel Malzemelerin Kullanımı

Bu kriterde koruma uygulamasında yerel malzeme kullanımını arttırmak amaçlanmıştır. Koruma uygulamalarında temel amaç her ne kadar tarihi dokuya benzerlik sağlamak olursa olsun malzemelerin uygun yerel malzemedan seçilmiş olması yapının sürdürülebilirliğine doğrudan katkı sağlar. Tarihi yapının bulunduğu bilginin özelliklerini taşıyor olması süpriz değildir, tarihi yapılar büyük ölçüde yerel malzemelerden yapılmıştır. Bu durum göz önünde bulundurulduğu da yerel malzeme kullanımının doğrudan tarihi yapıya uygunluğu da beraberinde getireceği kaçınılmaz bir sonuçtur. Bu kriterden puan almak için koruma uygulamasında kullanılan malzemelerin %10'dan fazlasının yerel malzemelerden seçilmiş olması yeterlidir.

3.1.4.6. İç Ortam Hava Kalitesi

Dünya nüfusu büyük bir çoğunluğu vaktinin% 90'ını, refah, verimlilik ve yaşam kalitesi üzerinde büyük etkisi kapalı ortamlarda geçirmektedir.

Tarihi binalardaki kullanıcılar için yüksek refah standartlarının elde edilmesi, müdahaleye izin vermeyen yüksek tarihsel-sanatsal değeri nedeniyle bazen çok karmaşık olabilir. Bu nedenle, İç Çevresel Kalite kategorisi, önkoşulların ve kredilerin iki olası yoldan elde edilmesini sağlar:

Biri tarihi mimarinin maksimum korunmasının sağlanmasını (Seçenek 1), diğeri kullanıcılara yönelik konfor ve iç hava kalitesi koşullarını en üst düzeye çıkarmayı hedefler (Seçenek 2).

Bu ikili yaklaşım, tarihi ortamlara saygı duyulması, yüzeylerin ve değerli malzemelerin korunmasının yanı sıra, çevre koşulların sunduğu potansiyelden en iyi şekilde yararlanılmasıyla elde edilebilecek en yüksek düzeyde konfor ve iç ortam hava kalitesinin elde edilmesini sağlar. Öte yandan, binaların tarihi değere bağlı olarak kısıtlamaları veya müdahale sınırlamaları olmadığı durumlarda, daha yüksek seviyelerde konfor ve iç ortam hava kalitesi elde etmek mümkündür. Bu nedenle, koruma müdahalesi yoluyla ulaşılabilecek hedefleri tanımlamak tasarım ekibinin görevidir, böylece uygulamalar doğru bir şekilde değerlendirilip geliştirilecektir.

Tarihi yapılar, iç ortamın kalitesini etkileyebilecek çeşitli sorunlardan etkilenebilir; bunlar arasında, radon gibi kirleticilerin varlığı, duvarların içinde bulunan nem, VOC'ler (örneğin kaplama veya bitirme malzemeleri nedeniyle uçucu organik bileşiklerin varlığı;) en sık kullanılanlardır. Bu nedenle, bu sorunların kontrolü için, tasarım ekibinin, uygulama şartlarına ve ulaşılabilecek hedeflere dayanarak, doğal, mekanik veya hibrit havalandırma yoluyla, odaların havalandırmasını iyileştirmek için iç mekan havasının kalitesini izlemesi gerekecektir. Hem mekanik hem de hibrid havalandırma, tarihi bina içerisindeki yeni tesislerin tasarımını ve kurulumunu öngörür; bu, mevcut mağaralara ve binalara entegrasyonu tercih ederek, bina tipine uygun bir şekilde yapılması gereken bir işlemdir. Bu işlemlerin tamamının yüzeylere ve geleneksel elemanlara zarar vermemesi ve uyumluluk göstermesi gerekmektedir

İç Çevre Kalitesi kategorisinde önceden belirlenmiş çevresel hedeflerine ulaşmak için kabul edilecek operasyonel stratejiler aşağıdaki konularda geliştirilmiştir:

- İç mekan hava kalitesini arttırın. İkame edilmiş hava akışını ve işgal edilen konvansiyonel hacim içinde bulunan kirleticileri garanti altına almak için havalandırma sistemlerini tanıttın. Bu stratejinin, işgalcilerin algıladığı çevrenin kalitesi üzerinde, verimlilik ve dikkat seviyesini artıran olumlu bir etkisi vardır.

▪ İç hava kirlilik kaynakları kontrol edilmelidir. İç mekanlarda, kullanıcıların rahatı refahı, uzun vadede teknik elemanların kalitesi ve dayanıklılığı üzerinde olumsuz etkiye sahip olan farklı türdeki kirleticilerin tespit etmek mümkündür. Bu kirleticiler ;

· Binanın tüm iç kısımlarında sigara içmenin yasaklanması ve mevcut mevzuatın gerektirdiği şekilde uygun dış alanların sağlanması yoluyla yönetilebilecek tütün dumanı veya pasif tütün dumanı kontrolü sağlanmalıdır;

· Hem bina elemanlarının içindeki konsantrasyondan hem de insan faaliyetlerinin varlığından kaynaklanan nem, uygun havalandırma yolu ve bina sorunlarının düzeltilmesiyle (örneğin, nemli yağmur) kontrol edilebilir;

· Radon, alt topraktan gelen, tarihi binalarda çeşitli çatlaklar oluşturabilen ve bina kabuğundan içeri girebilen radyoaktif bir gazdır.

Dışarıdaki havada bulunan partikül madde (örneğin polenler, toz, kir vb.), Binaya giren hava filtreleme sistemleri ile filtrelendir.

▪ Kullanıcı sağlığı için iç ortam hava kalitesini etkileyecek zararlı olmayan malzemeler kullanılmalıdır. Zararlı madde konsantrasyonlarını azaltmak için uçucu organik bileşikler (VOC) azaltılmış malzeme ve ürünlerin kullanımını tercih etmek gereklidir.

Kriter- 1 Hava kalitesi için minimum performans

Bu kriter kapsamında kullanıcıların sağlığını korumak, binanın korunmasını sağlamak, kullanılan konvansiyonel hacmin kalitesini artırmak ve hedef noktaya göre gereken konfor koşullarını karşılamak için kapalı alanlarda (bundan sonra basitçe IAQ) uygun bir hava kalitesi elde etmeye çalışırken, koruma uygulaması yapılan binanın tarihi-kültürel unsurlarının korunmasını sağlamak amaçlanmıştır.

Binanın iç hava kalitesine bağlı olarak refah gereksinimlerinin karşılanması, insan sağlığının korunması ve koruma uygulamasına uygunluğun sağlanması, uygun seyreltme oranlarının benimsenmesine ve uygun filtreleme sistemlerinin kullanılmasına dayanır.

Bu amaçla, koruma uygulamasında amaçlanan tüm kullanımlar için, hem minimum dış hava debileri hem de filtreleme sınıflarının uygun standartlarda yapılması gereklidir. Uygulama projesinde rapor edilen metot gereğince, şartnamenin kalite sınıfına referansla sağlanmalıdır.

Kriter- 2 Tütün dumanının çevresel kontrolü

Bu kriterin amacı bina sakinlerinin, iç alanların ve havalandırma sistemlerinin çevre tütün dumanına maruz kalmasını önlemek veya en aza indirmektir.

• Binanın içinde sigara içmek yasaklanmalıdır.

Girişten, açılabilen pencerelerden veya hava girişinden en az 8 m uzaklığa kadar sigara içmek yasaktır. Uygun işaretlerle, sigara içilmesine izin verilen, sigara içmenin

yasak olduğu alanları belirtin veya bu yasak mülkün tamamına uygulanmalıdır. Özel alanlar dışında, binanın içinde sigara içilemez.

Bina dışından sigara içenler için, girişten, hava girişlerinden ve açılış pencerelerinden en az 8 m uzakta bulunan yerler oluşturulmalıdır.

Eğer sigara içilmenin yasak olmadığı bina içinde bir yer belirlenecekse tütün dumanını binadan çıkarmak ve ortadan kaldırmak için sigara içilen odaların konumu doğru ayarlanmalıdır ayrıca sigara içilen odalarda ki duman dışarıya doğru çekilmesi ve diğer bölgelere hava sirkülasyonunun önlenmesi gerekir.

Basınçlandırma sisteminin etkinliği, sigara içme odasının kapıları kapalı tutularak ve sigara içme odası ile bitişik alanlar arasındaki basınç farkı her 15 dakikada bir 10 saniye ölçüm olarak basınç farkı ölçülerek kontrol edilmelidir. Test, sigara içme odasından bitişik alanlara en kötü hava taşıma koşullarında, sigara içme odasının kapıları kapalı olarak yapılmalıdır.

Kriter- 3 Ortam havasının izlenmesi

Bina içinde, iç havanın kalitesini ve / veya kullanılan alanların içinde bulunanların konforunu takip etmek için, kirletici veya referans parametrenin izleme sistemine bağlı olarak havalandırma sisteminin kontrolü sağlanmalıdır.

Projenin dış havasının minimum akış hızlarının korunmasını sağlamak için kalıcı izleme sistemleri kurulmalıdır. Kontrol edilen değerlerin sapması tasarım değerlerine göre% 10 veya daha fazla değiştiğinde bir alarm sinyali oluşturmak için izleme sistemini oluşturan tüm bileşenler yapılandırılır. Otomatik sistem tarafından üretilen alarm, bina yöneticisine ve binanın Enerji Yöneticisine veya görsel ve sesli alarm aracılığıyla bina sakinlerine gönderilmelidir.

•Mekanik olarak havalandırılan alanlar için

Havalandırılmış alanlarda kirletici / referans parametresi konsantrasyonunu izleyin.

•Doğal olarak havalandırılan alanlar için

Doğal olarak havalandırılan tüm alanlarda referans kirleticinin konsantrasyonunu izleyin.

Baca etkisi (pasif istif havalandırması) yoluyla doğal havalandırma meydana gelirse veya bu alanlardan, bina sakinlerinin / bina yöneticisinin müdahalesi olmadan eşzamanlı v bir şekilde diğer havalandırma sistemleriyle uyarılmışsa, daha fazla alanı eşzamanlı kontrol etmek için bir sensor kullanılmalıdır.

Kriter- 4 Minimum dış hava debisinin değerlendirilmesi

Koruma uygulaması yapılan yapının kullanılan konvansiyonel hacimdeki havanın kalitesini etkileyen bir kirlenici maddenin referans parametresine göre minimum dış hava debisinin belirlenmesi gereklidir.

Refah gereksinimlerinin karşılanması ve insanların sağlığının korunması veya bina havasının iç hava kalitesine göre korunması ile bağlantılı olması, uygun difüzyon oranlarının benimsenmesine dayanır.

Tüm projeler için TS3419 Havalandırma ve iklimlendirme tesisleri - Projelendirme kuralları standardına uygun performans yöntemiyle belirlenen havalandırma elemanları oluşturulmalıdır.

Kriter- 5 İç hava kalitesi yönetim planı

Bu kriterden aşağıda belirtilen koşullardan herhangi biri sağlandığında puan kazanılmaktadır.

İç hava kalitesi yönetim planı: inşaat aşaması için;

Tarihi yapı koruma uygulamaları sırasında inşaat işçilerinin ve bina sakinlerinin refahı ve sağlığını garanti altına almak için restorasyon ve iyileştirme süreçlerinden kaynaklanan iç mekan havasının kalite sorunlarını azaltılması gereklidir.

İnşaat sırası ve işletme aşaması öncesinde kullanıcıların refahı ve sağlığının korunmasına yönelik ihtiyaçların karşılanması ve binanın iç hava kalitesinin sağlanması için İç Hava Kalitesi Yönetim Planı geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. İnşaat aşaması ve binanın kullanımı öncesi aşamalar için uygun çalışmalar aşağıda belirtilmiştir.

- Değerli yüzeylerin (dekoratif ekipman) nemden ve tozun yayılmasından kaynaklanan hasarlardan korunmasının sağlanması gereklidir.

- Araziye yerleştirilen veya depolanan emici malzemeleri nemden kaynaklanan hasarlardan korunmalıdır.

- İnşaat sırasında, sürekli monte edilmiş hava kontrol üniteleri kullanılıyorsa, ilgili standartlara göre, belirlenen her geri dönüş hava ızgarasında en az M5 sınıfı filtreler takılmalıdır ve ilgili mekanlar kullanıma açılmadan hemen önce filtreler değiştirilmelidir.

- HVAC Koruması için

- a. Mümkünse, kalıcı olarak kurulan HVAC sistemlerini kullanmaktan kaçının ve mümkünse geçici sistemler kullanılmalıdır.

- b. İnşaat sırasında kalıcı olarak monte edilmiş hava taşıyıcılar kullanılıyorsa, her dönüş havası ızgarasında filtrasyon ortamı kullanılmalıdır.

Filtreleme en az % 30 verim sağlamalı veya % 90'dan daha büyük bir koruma (partikül yakalama) kapasitesine sahip olmalıdır.

c. HVAC ekipmanlarını temiz ve kuru bir yerde saklanmalıdır. Cihazların üzerindeki açıklıkları plastik kaplama ile sızdırmaz hale getirerek kanalların ve ekipmanların korunması sağlanmalıdır.

d. Kullanmadan önce hava plenumlarının temizlenmesi gereklidir.

- Kaynak kontrolü

a. Yüksek VOC ve formaldehit seviyelerine sahip malzemelerden kaçının.

b. Herhangi bir toksik malzeme kullanırken veya egzoz dumanı yaratırken uygun şekilde izole edin ve havalandırın.

c. Yerinde depolanan ve emilen malzemelerin nemden korunmalıdır. Düzgün kurumadıkça nemle zarar görmüş malzemeleri kullanmayınız.

d. Kirleticilerin çalışma alanına ve binanın kullanım alanlarına kadar ulaşmasını önlemek için önlemler alın.

e. Fiziksel ayırma ve basınçsızlaştırma uygulamaları ile kullanımda olan yada olmayan alanlarda kirlenmeyi önlemek için alanları ayırın.

f. Kir, toz ve enkaz gibi potansiyel kirleticileri kontrol etmek için temiz bir iş sahası sağlamak için uygulamalar uygulamak.

g. Dökülen malzemelerin temizliğinin yapılması ve çalışma alanlarını kuru olması gereklidir.

- Zamanlama

a. Kullanılan alanların iç hava kalitesinin bozulmasını en aza indirmek için inşaat faaliyetleri koordine edilmelidir.

b. İç ortam hava kalitesi sorunlarını en aza indirmek için inşaat faaliyetleri dikkatli bir şekilde sıralanmalıdır.

İç hava kalitesi yönetim planı: kullanım öncesi için;

Bu kriterin amacı koruma uygulaması sırasında olası iç ortam hava kirleticilerinin kullanım öncesinde binadan uzaklaştırılmasıdır. Oluşturulan “İç Hava Kalitesi Yönetim Planı” kapsamında kullanım öncesi durumla ilgili alınan kararlar ilgili standartlar çerçevesinde uygulanmalıdır. Kullanıcıların binayı kullanmasından hemen önce tüm testlerin detaylı bir şekilde yapılması ve değerlendirme raporlarının sunulması gerekmektedir. Tüm inşaat işleri bittikten sonra temizlikler yapıp ölçümler ondan sonra yapılmalıdır (Meneghello, 2017).

İnşaat aşamasının sonunda, mekanlar kullanıma başlanmadan önce tüm inşaat işlerinin bittiğinden emin olunduktan sonra tamamladıktan sonra, iç mekan havası dış hava sağlayıcılar ve egzoz sistemleriyle temizlenmelidir. Buna bağlı olarak ortam ısının 16 ° C'nin üzerinde bir iç sıcaklıkta % 60'ı geçmeyen bağıl neme sahip olması beklenir.

- Hava kalitesinin doğrulanması

İnşaat aşamasının sonunda ve işgalden önce, ISO 16000 Standartlarına uygun protokolleri kullanarak IAQ testleri yapın, ilgili standartlar ve yasal çerçevede belirtilen kirleticiler için sınır konsantrasyonlarına uyulduğunun raporlanması gereklidir.

Kriter- 6 Düşük salınımlı malzeme seçimi

Bu kriterle düşük salınımlı malzemelerin kullanımı sağlanarak iç ortam hava kalitesinin yıllar içinde malzeme bozulmalarından kaynaklanan ortam kirleticilerinin azaltılması hedeflenmiştir.

a) Düşük salımlı malzeme: yapışkan, dolgu, sıva, ahşap malzemeler

Tesisatçıların ve kullanıcıların rahatı ve sağlığı için kokulu, tahriş edici ve / veya zararlı olan bina içi kirleticilerin azaltılması gereklidir.

Refah gereksinimlerini karşılamak ve insanların sağlığını korumak veya binanın iç hava kalitesine göre korunması ile ilgili olarak, astar, dolgu macunu, çimento ve boya ürünlerinin düşük VOC emisyonlu olanlarının kullanılması gereklidir.

VOC emisyon sınır değerleri ilgili yasal mevzuata göre tüm parametreler için uygunluk seviyesinde olmalıdır.

ISO 16000 standardına uygun olarak yapılan testlere dayanan akredite laboratuvarlar tarafından verilen sertifikalar ile limit değerlere uygunluk gösteren ürünler uygulama için kabul edilmelidir.

Bu nedenle aşağıdaki malzemeler dikkate alınır:

- Yapıştırıcılar ve yüzeyler için astarlar, sıvı yapıştırıcılar ve kullanıma hazır tutucular, sıvı astarlar, sıvı sızdırmazlık maddeleri, parke boya, vb. Gibi sıvı ürünler;
- Esnek zeminler, parke, seramik karolar, cam mozaikler yerleştirmek için yapıştırıcılar gibi yüksek miktarda organik bağlayıcı içeren makarna ürünleri; su bazlı ve / veya reaktif bağlantı ve bağlantıların doldurulması, işlenmesi ve sızdırmazlığı için ürünler; su bazlı tesviye bileşikleri veya reaktif reçineler vs.
- Esas olarak inorganik bazlı, örneğin kendiliğinden yayılan ürünler, toz halinde yapıştırıcılar, derzler ve derzler için dolgu maddeleri, çimentolu su yalıtım harçları, vb.
- Kimyasal sertleştirici veya kurutma gerektirmeyen, örneğin parke altı döşemeleri kullanmaya hazır ürünler;
- Cephe ve pencerelerde kullanılan montaj ve sızdırmazlık köpükleri, membranlar ve sızdırmazlık bantları;
- Ahşap zeminler için vernikler.

b) Düşük salımlı malzeme: boya ve kaplama

Tarihi yapıyı koruma uygulaması sonrası kullanıcının refahı ve sağlığının korunmasına ilişkin ihtiyaçların karşılanması veya binanın içi hava kalitesinin korunması sağlanması için ilgili standartlar ve yasal mevzuat çerçevesinde uygun boya ve

kaplamaların kullanılmasına özellikle bu ürünlerden kaynaklanan uçucu organik bileşiklerin emisyonlarının sınırlandırılması için, formülasyonlar içerisinde izin verilen maksimum VOC içeriğini dikkatle incelenmesi ve malzeme seçimlerinde bu özelliklerin raporlanarak belirtilmesi gereklidir.

Bu kriter kapsamındaki malzemeler ;

- İç duvarlar ve tavanlar için mat boyalar
- İç duvarlar ve tavanlar için parlak boyamalar
- Mineral destek dış duvarları için boyalar
- Ahşap / metal boya ve iç yüzey kaplama boyaları
- Opak emprenye işlemi dahil, ahşap kaplama işlemleri için ahşap boya ve

emprenye maddeleri

- Ahşap için film oluşturucu olmayan emprenye maddeleri
- Astar
- Sabitleme primerleri
- Yüksek performanslı tek bileşenli boyalar
- Belirli son kullanımlar için iki bileşenli reaktif boyalar (örneğin zeminler)
- Çok renkli boyalar
- Dekoratif efektli boyalar

c) *Düşük salımlı malzeme: yer kaplaması*

Kullanıcı refah gereksinimlerinin karşılanması ve insanların sağlığının korunması veya iç mekan havasının kalitesinin korunması için iç mekanlarda kullanımı olan alanlardaki kaplama malzemelerinin, koruma projesine ve tarihi yapı özelliklerine uygun olarak aşağıdaki gereklilikleri karşılaması beklenmektedir:

▪ Binanın içine yerleştirilen tüm halılar için Halı ve Kilim Enstitüsü - CRI Green Label Plus sertifikasının gerekliliklerine göre üretim ve doğrulama olmalıdır.

▪ Binanın içindeki halıların altına sürülen kaplamaların da Halı ve Kilim Enstitüsü - CRI Green Label 1 programının gerekliliklerini karşılamalıdır.

▪ Tüm yapıştırıcılar düşük emisyonlu malzemelerin gereksinimlerini karşılamalıdır: yapıştırıcılar ve sızdırmazlık maddeleri, çimentolu malzemeler ve ahşap kaplamalar dahildir.

▪ Tüm esnek zeminler, farklı sert yüzeyli döşeme türlerine (süpürgelik levhaları dahil) vinil döşeme, linolyum, laminat, ahşap, seramik döşeme, kauçuk göre yine ilgili sertifikalara sahip olması beklenmektedir. Bu ürünlerin insan sağlığına zararlı madde içermediklerinin raporlarla ve sertifikalarla kanıtlanması gereklidir.

▪ IAQ testlerine gerek olmadan bu krediden puan kazanılmasını sağlayacak diğer koşullar:

Organik bazlı kaplamalar ve sızdırmazlık malzemeleri içermeyen mineral bazlı kaplama elemanları (fayanslar, mozaikler ve taş plakalar); 2. işlenmemiş ham katı ahşap elemanların kullanımı.

Bununla birlikte, inşaat alanında uygulanan yapıştırıcılar, dolgu maddeleri, yüzeyler ve dolgu macunları, kabul edilen döşeme sistemine uymalı ve ilgili gereksinimleri karşılamalıdır. İşlenmemiş doğal taştan yapılan zeminler, sertifikalandırılmadan krediyi karşılar.

d) Düşük salımlı malzeme: kompozit ahşap ve bitkisel elyaf ürünler

Tesisatçıların ve kullanıcıların rahatı ve sağlığı için kokulu, tahriş edici ve / veya zararlı olan binanın içi kirletici özellikli malzemelerin kullanımının azaltılması gereklidir.

Bu kriter de refah gereksinimlerinin karşılanması ve insanların sağlığının korunması için bina iç hava kalitesini olumsuz etkileyecek, kompozit ahşap ürünler ve bitkisel liflerin kullanılmaması amaçlanmaktadır.

Sahada kullanılan yapıştırıcılar, bitkisel liflerden ve kompozit ahşaptan yapılmış düzenekler üre-formaldehit reçineleri ilavesi içermemelidir.

Kompozit ahşap ve bitkisel liflerden yapılan ürünler; paneller, orta yoğunluklu sunta (MDF), kontrplak, tahıl panelleri, hasır paneller, panel yüzeyleri ve kapılar olarak tanımlanmaktadır.

Mobilya ve ekipman, temel yapı elemanları olarak kabul edilmez ve dahil edilmez.

Kriter- 7 İç mekan hava kirletici ve kimyasal kaynak kontrolü

Bina koruma ya da kullanıcı konforunu sağlamada iç mekan hava kalitesinden sorumlu olarak tanımlanan kirleticilerin kullanımının azaltılması gereklidir.

Aşağıdaki stratejilere göre, iç mekan havasını kirleticilerin müdahale binaya girmesini en aza indirilmeli ve kontrol edilmedir.

- Bina girişinde kullanıcılar için düzenli bir giriş noktası oluşturulmalı binaya erişim yolları boyunca, kir ve kirleticileri engellemek için ana giriş yönünde en az 1,5 m'ye eşit uzunlukta kalıcı kir bariyerleri kullanılmalıdır. Kir bariyerleri ızgaraları, menfezleri veya alanın temizlenmesini sağlayan kalıcı olarak yerleştirilmiş oluklu sistemlerini içerir.

- Binanın kirletici maddelerin yayılması, insanların geçişinden kaynaklanan zarar veya aşınma ile ilgili sorunlardan korunmak için, insanların geçişinin sınırlandırılması için belirlenmiş yollar ve alanlar oluşturulmalıdır.

- Tehlikeli gazların veya kimyasal maddelerin bulunabileceği veya kullanılabilirdiği herhangi bir alanın (garajlar, çamaşırhaneler, deterjanların depolanması için kullanılan servis alanları, yazıcılar / fotokopi makineleri olan alanlar) kapılarının

kirleticinin kapıdan çıkışını engellemek için emiş yapılabilecek alanlar yada deplase edecek pencereler boşluklar bırakılmalıdır.

- Mekanik havalandırmalı binalarda, düzenli olarak kullanılan alanlarda, kullanımdan önce en az F7 sınıfı tozsuz hava filtreleri takılmalıdır. Hem tahliye havası hem de besleme havası filtrelenmelidir.

Kriter- 8 Sistemlerin Yönetimi ve Kontrolü : Görsel konfor

Aşağıda belirtilen düzenlemelerden herhangi birinin uygunluğu durumunda puan kazanımı sağlanır.

Bireylere ve kullanıcı gruplarına, aydınlatma sistemlerini, istekleri ve konforları ile uyumlu bir şekilde geliştirmek için ihtiyaçlarına göre (örn. Derslikler, konferans salonları veya bireysel iş istasyonları) ayarlama imkanı sağlanmalıdır.

Bu kritere göre refah ihtiyacının karşılanması ve insanların sağlığının korunması için aydınlatma sisteminin, TS EN 12464-1 standartlarına uygunluğunun raporlanması gerekmektedir. Ayrıca bu kritere göre kullanıcıların en az% 50'sinin bireysel olarak ayarlayabilmesi sağlanmalıdır. Işık yoğunluğunu bireysel ihtiyaçlara göre düzenlemek ve bu düzenlemeleri tarihi bina ile uyumlu olacak şekilde yapmak gereklidir. Aydınlatma sistemlerinin tarihi yapı ile uyumluluğu uzman kişiler tarafından hazırlanan bir rapor ile beyan edilmelidir.

Kriter- 9 Sistemlerin Yönetimi ve Kontrolü: Isıl konfor

Aşağıda belirtilen düzenlemelerden herhangi birinin uygunluğu durumunda puan kazanımı sağlanır.

Bireysel kullanıcılar veya ortak kullanım alanlarının (örneğin sınıflar, konferans salonları, vb.) kullanıcıların ısıl konforunu sağlamak amacıyla tasarlanan sistemlerin üzerinde yüksek düzeyde kontrol sağlanması ve tarihi binanın koruma kararlarına uyumluluğunun aranması gereklidir.

Isıl konfor gereklilikleri ASHRAE Standart 55–2004 ve ISO 7730 uluslararası standartlarında belirtildiği gibi ele alınmalıdır.

Bu kriter binanın iç hava kalitesine göre korunması sağlanarak kullanıcıların konfor ihtiyacının karşılanması ve sağlığının korunması kapsamında, yapı kullanıcılarının en az %30'u için bireysel kontrol ve konfor ayarlarının yapılmasının sağlanmasını amaçlamaktadır.

Referans termal konfor koşulları TS EN 27243 standardında belirtilen şartlara göre değerlendirilmeli ve ölçülmelidir. Çevre etkileri göz önünde bulundurularak ilgili yönetmelikler dahilinde kullanıcı konforunun sağlanması beklenmektedir.

Kriter- 10 Sistemlerin Yönetimi ve Kontrolü : Havalandırma

Aşağıda belirtilen düzenlemelerden herhangi birinin uygunluğu durumunda puan kazanımı sağlanır.

TST 3420 Havalandırma ve İklimlendirme Tesislerini Yerleştirme Kuralları, TS EN 13141-2 Binalarda havalandırma, TS EN 13141-7 Binalarda havalandırma ve TS EN 15239 Binalar için havalandırma standartlarına uygun uygulamalar yapılmalıdır.

Kriter- 11 Kokusal konfor

Bu kriter kapsamında tarihi yapının mevcut durumundan ve koruma uygulamasından kaynaklanan koku problemlerinin azaltılmasını sağlamayı amaçlanmıştır. Gerek tarihi yapının özgün durumunda nem veya mevcut malzemeden kaynaklanan koku problemini azaltacak stratejiler geliştirilmelidir. İç ortam hava kalitesi ve kullanıcı refahı ve sağlığı için önemli konulardan biri olan koku problemleri kaynak belirleme ve belirlenen kaynak üzerinden uygulamalar yapılarak giderilmesi muhtemel bir konudur. Bu uygulamalar yapılırken tarihi yapının orijinal dokusunun bozulmamasına ve uygunluk göstermesine önem verilmelidir. Tarihi yapı koruma uygulamaları kapsamında iç mekanda kullanılan malzemelerin koku yayma özellikleri incelenip belgelenecek kullanılması gerekmektedir.

Kriter- 12 Akustik ve ses kontrolü

Bu kriterde akustik tasarım ile kullanıcıların refahını, verimliliğini ve iletişimini arttırmak için kullanım alanlarında uygun akustik değerlerin sağlanması hedeflenmiştir. Tarihi yapılar için akustik çok önemlidir uygulamalarda kullanılacak malzemelerin akustik değerlerine göre mutlaka akustik ölçümler ve hesaplamalar yapılmalıdır. Bu yapının akustik titreşimlerden kaynaklanacak olumsuz etkileri de azaltacaktır.

Koruma uygulaması yapılan tarihi yapının akustik testleri yapıldıktan sonra belirtilen şartlar ve bu şartlara uyum sağlamak için kullanılacak malzemeler değerleri resmi gazetede yayınlanan 30082 numaralı Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik'in eklerinde belirtilen şartlar yerine getirilmelidir.

3.1.4.7. Bölgesel Öncelik

Bazı çevresel özellikler, tarihi yapının bulunduğu bölgenin coğrafi olarak spesifik çevresel, sosyal ve halk sağlığı önceliklerini ele alan kredilerin kazanılması için teşvik sağlamayı amaçlar. Tasarım ekiplerini, koruma uygulaması kararları alırken tarihi yapının bulunduğu bölgenin diğer yönlerine odaklanmayı teşvik eder. Ülkemiz topraklarında benzer çevresel özelliklere sahip yedi farklı coğrafi bölge bulunmaktadır. Tarihi yapı koruma uygulaması yaparken yapının bulunduğu bölgede bölgesel öncelik taşıyacak unsurlar belirlenip raporlanmalıdır ve bu rapor değerlendirme komitesi

tarafından incelenerek projenin kazandığı puan açıklamasıyla belirtilir. Bulunduğu bölge için bölgesel bir öncelik olarak tanımlanan özelliğe sahip her proje, Bölgesel Öncelik kategorisinde puan kazanabilir.

3.1.4.8. Tasarımda Yenilikçilik

Tarihi yapı koruma uygulamalarının sürdürülebilir niteliklere sahip olacak şekilde gelişiminin sağlanmasının amaçlandığı bu kategori aynı zamanda değerlendirme sisteminin de sürekli iyileşebilen dönüşebilen organik bir yapıya dönüşmesini sağlar.

Kredi 1 Uygulamada yenilik

Bu kredinin amacı yeşil bina değerlendirme sürecinde tarihi yapı koruma uygulamalarında yenilikçi sürdürülebilir uygulamaların geliştirilmesinin sağlanmasıdır. Bu alanda puan alabilecek uygulamaların özellikleri;

- Çevresel sürdürülebilirlik açısından binanın performansında önemli ve ölçülebilir bir gelişme sağlamak,
- Teklifte öngörülen çevresel etkilerin tahmini değerlerinin azaltılmasını sağlamak olmalıdır.

Bu şartlar sağlandığında kriterden puan kazanılabilir.

Kredi 2 Malzemede yenilik

Tarihi yapı koruma uygulaması planlama yada uygulama sırası ve sonrasında koruma uygulamalarında kullanılacak yeni bir sürdürülebilir malzeme geliştirmek yada farklı alanlarda kullanılan bir malzemeyi yapının sürdürülebilir özelliklerine uygun olacak biçimde kullanılmasını sağlanması durumunda bu alandan puan kazanılabilmektedir. Geliştirilen malzemenin patentinin alınmış ve ilgili testlerinin raporlarının sunulmuş olması gerekmektedir.

Kredi 3 Değerlendirmede yenilik

Bu kriter tarihi yapı koruma uygulaması kapsamında yeşil bina değerlendirme sistemi ile sertifika alınması için başvuru yapmış ekiplerin bu değerlendirme sürecinde değerlendirme sisteminde gördükleri eksikleri önerebilecekleri bir kriterdir. Bu kriter değerlendirme sisteminin organik yapıya sahip olup bitmeyen bir değişim sürecinin içinde olmasını sağlayacaktır. Yeşil bina değerlendirme süresince değerlendirmeye katılan ekiplerin incelemeleri ve raporlarıyla sunulan yeni kriterin değerlendirme komisyonu tarafından kabul edilmesi durumunda bu kriterden puan kazanılmaktadır.

3.1.4.9. Sağlık ve Güvenlik

Kredi 1 Engelliler, yaşlılar ve çocuklar için tasarım

Tarihi yapı koruma uygulaması kapsamında hazırlanan projelerin engellilerin, yaşlıların ve çocukların sağlıklı erişim ve dolaşım ortamı sağlandığının raporlanması durumunda bu kriterden puan alınmasına hak kazanılır. Bu kriter kapsamındaki tüm çalışmalar TS 9111, TS 12460 standartlarına uygun yapılmalıdır. Uygun koşulların oluşturulduğu tespiti yapıldığında kriterden puan kazanılmaktadır.

Kredi 2 Kullanıcı sağlığı ve güvenliği kalite performansı

Tüm koruma uygulaması projelendirilmeden yapım ve sonrası kullanım göz önünde bulundurularak yapılan kullanıcı sağlığı ve güvenliğinin sağlanması stratejilerinin raporlanması durumunda bu kriterden puan kazanılabilmektedir.

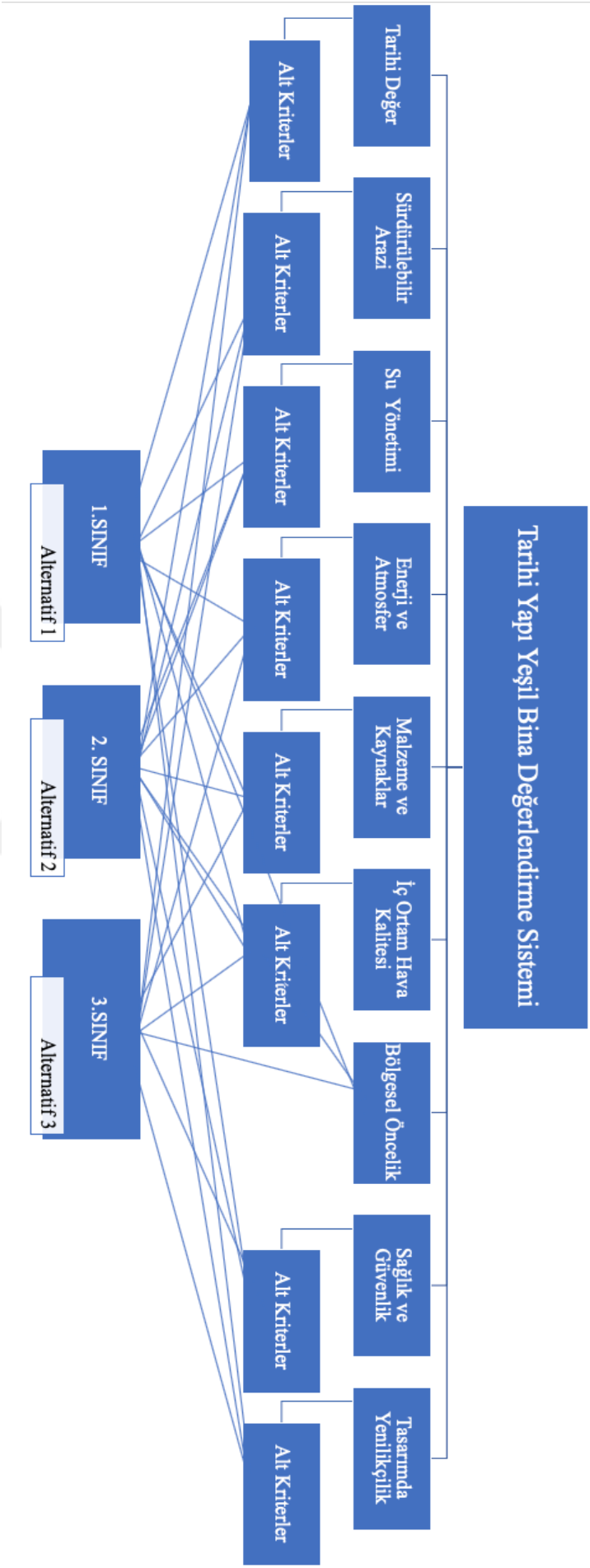
3.2. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Anket çalışmalarının AHS Yöntemi ile Değerlendirilmesi

AHS yöntemi uygulamaları kapsamında yapılan anketlerin değerlendirme sonuçlarına göre kategoriler ve kriterlerin önem dereceleri oluşturulmuştur. Modele ait değerlendirme kategorilerinin önem dereceleri 1. Grup tarihi yapılar, 2. Grup Tarihi yapılar ve Reskonstrüksiyon uygulanmış tarihi yapılar olmak üzere üç farklı uygulama alanı kapsamında oluşturulmuştur ve Çizelge 3.7’de belirtilmiştir.

AHS yöntemi uygulanırken oluşturulan hiyerarşik yapı Şekil 3.1.’da gösterilmiştir.

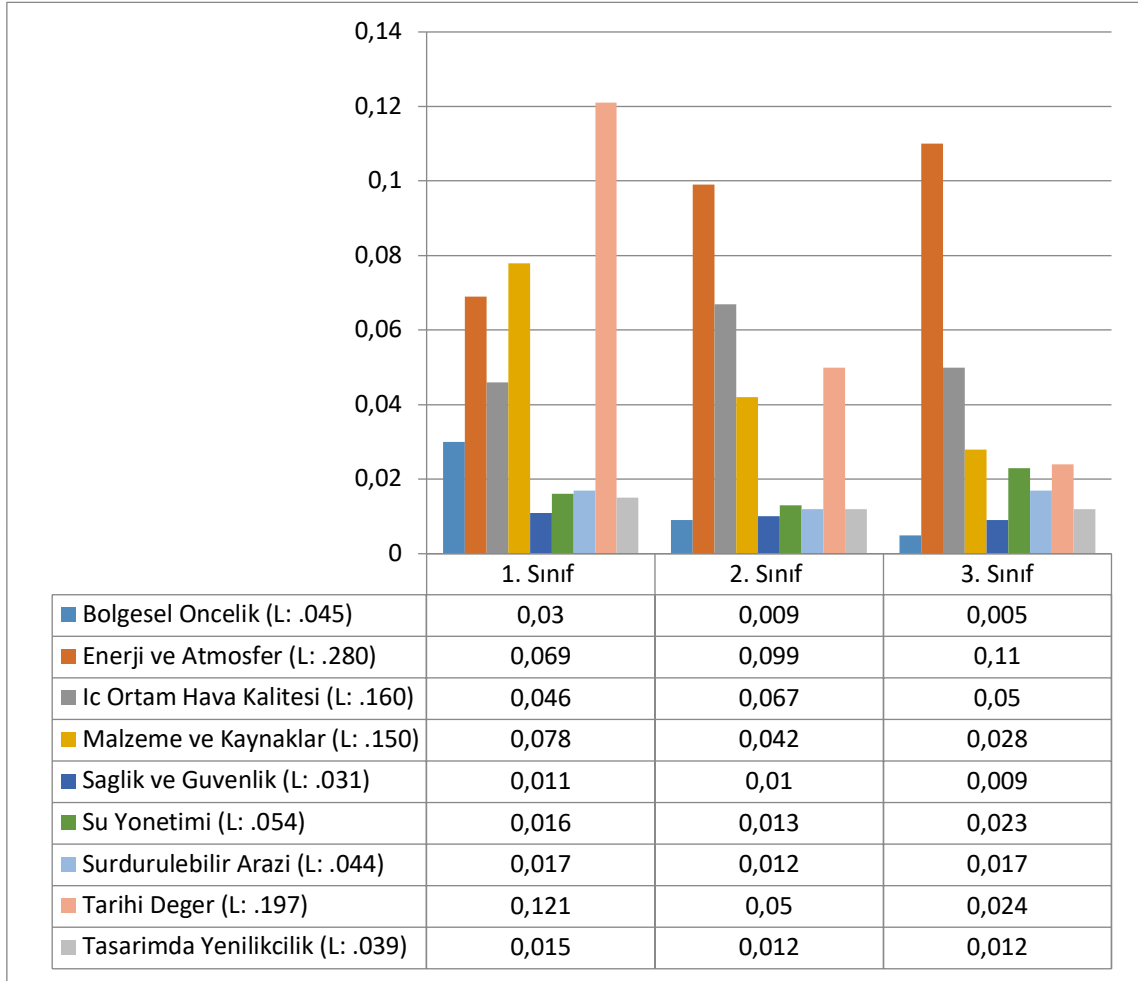
Çizelge 3.7. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli’nin uygulama alanları kapsamında kategorilerinin AHS Yöntemi ile tespit edilen önem dereceleri

Değerlendirme Kategorileri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf	Genel Toplam
Bölgesel Öncelik (L: .045)	0,03	0,009	0,005	0,044
Enerji ve Atmosfer (L: .280)	0,069	0,099	0,11	0,278
İç Ortam Hava Kalitesi (L: .160)	0,046	0,067	0,05	0,163
Malzeme ve Kaynaklar (L: .150)	0,078	0,042	0,028	0,148
Sağlık ve Güvenlik (L: .031)	0,011	0,01	0,009	0,03
Su Yönetimi (L: .054)	0,016	0,013	0,023	0,052
Sürdürülebilir Arazi (L: .044)	0,017	0,012	0,017	0,046
Tarihi Değer (L: .197)	0,121	0,05	0,024	0,195
Tasarımda Yenilikçilik (L: .039)	0,015	0,012	0,012	0,039
Genel Toplam	0,403	0,314	0,278	0,995



Şekil 3.1. Tarihî Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli AHS Değerlendirme Hiyerarşisi

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Yapı gruplarının değerlendirme kategorileri bağlamında eşik nokta analizi grafiği Şekil 3.2.'da gösterilmiştir.

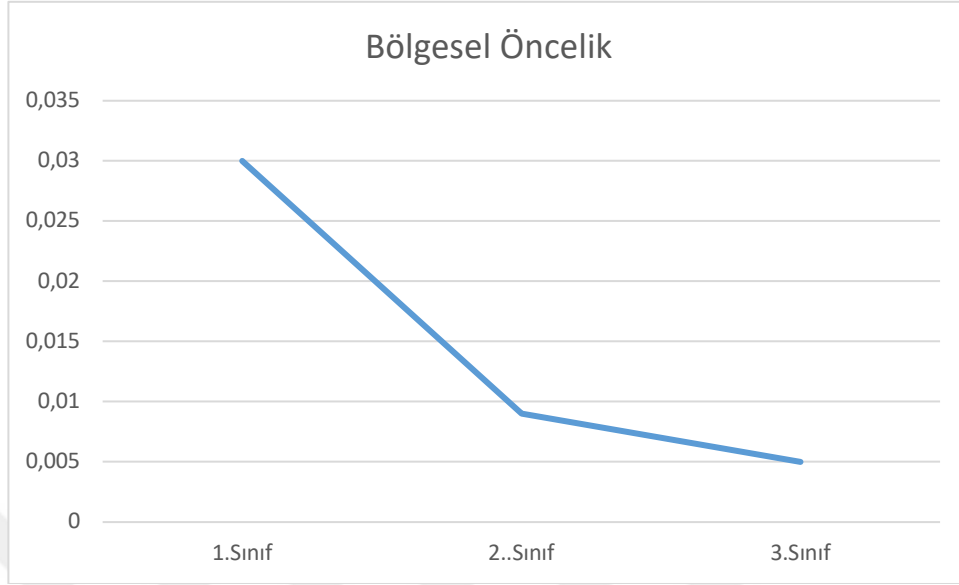


Şekil 3.2. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Yapı gruplarının değerlendirme kategorileri bağlamında eşik nokta analizi

Bölgesel Öncelik kategorisinin alt kriterleri bulunmamaktadır. Bu kategorinin AHS ile elde edilen önem dereceleri Çizelge 3.8.'de gösterilmiştir ve kriterlere ait eşik nokta analizi Şekil 3.3.'da belirtilmiştir.

Çizelge 3.8. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin uygulama alanları kapsamında Bölgesel Öncelik Kriterlerinin AHS Yöntemi ile tespit edilen önem dereceleri

	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Bölgesel Öncelik (L: .045)			
Bölgesel Öncelik	0,03	0,009	0,005

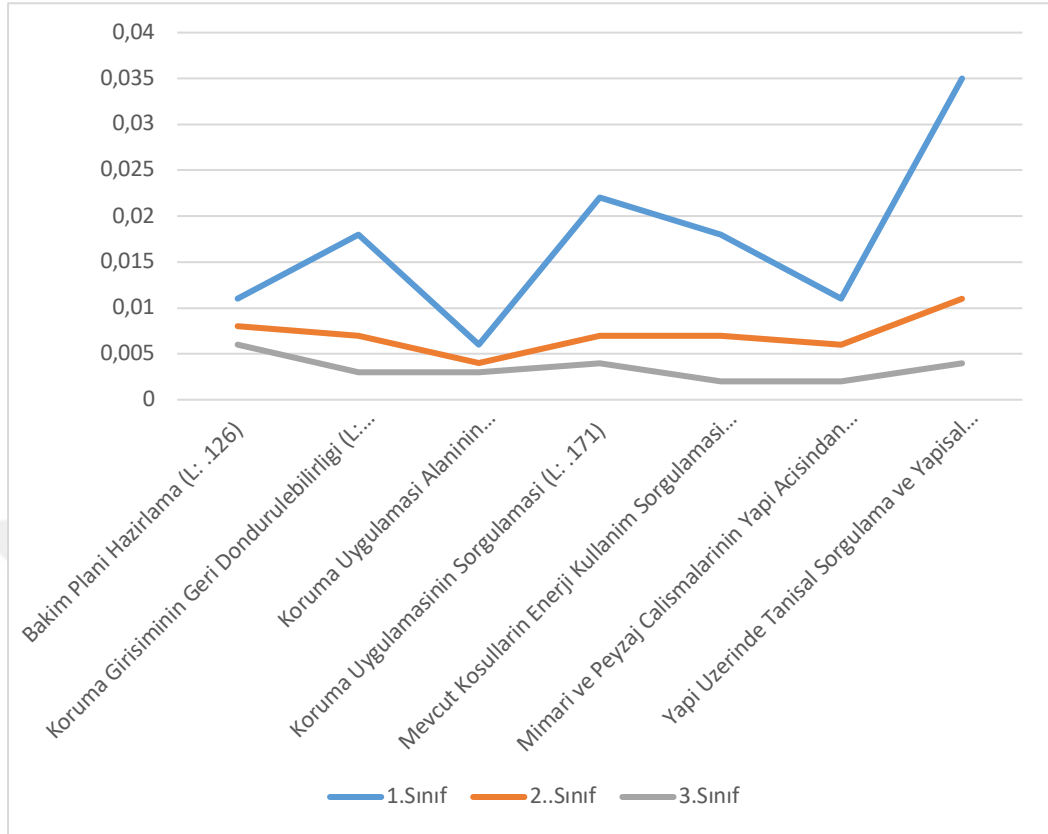


Şekil 3.3. Bölgesel Öncelik değerlendirme kriterleri bağlamında eşik nokta analizi

Çizelge 3.8. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin uygulama alanları kapsamında Tarihi Değer Kriterlerinin AHS Yöntemi ile tespit edilen önem dereceleri

Tarihi Değer (L: .197)	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Bakım Planı Hazırlama (L: .126)	0,011	0,008	0,006
Koruma Girişiminin Geri Dondurülebilirliği (L: .142)	0,018	0,007	0,003
Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması (L: .072)	0,006	0,004	0,003
Koruma Uygulamasının Sorgulaması (L: .171)	0,022	0,007	0,004
Mevcut Kosulların Enerji Kullanım Sorgulaması (L: .138)	0,018	0,007	0,002
Mimari ve Peyzaj Çalışmalarının Yapı Acısından Uygunluğu (L: .099)	0,011	0,006	0,002
Yapı Üzerinde Tanısal Sorgulama ve Yapısal İzleme (L: .252)	0,035	0,011	0,004

Tarihi Değer kategorisinin alt kriterlerinin AHS ile elde edilen önem dereceleri Çizelge 3.9.'da gösterilmiştir ve kriterlere ait eşik nokta analizi Şekil 3.4.'de belirtilmiştir.

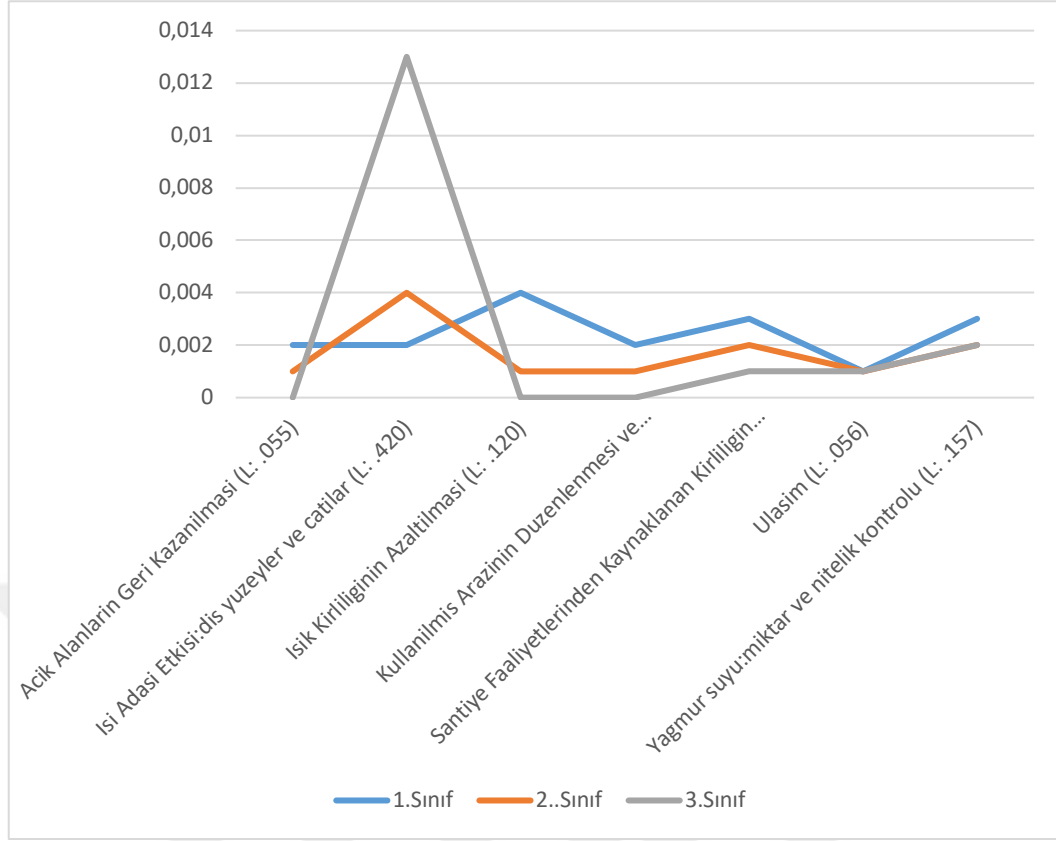


Şekil 3.4. Tarihi Değer değerlendirme kriterleri bağlamında eşik nokta analizi

Çizelge 3.9. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin uygulama alanları kapsamında Sürdürülebilir Arazi Kriterlerinin AHS Yöntemi ile tespit edilen önem dereceleri

	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Sürdürülebilir Arazi (L: .044)			
Acık Alanların Geri Kazanılması (L: .055)	0,002	0,001	0
Isi Adası Etkisi:dis yuzeyler ve catilar (L: .420)	0,002	0,004	0,013
Isik Kirliliginin Azaltılması (L: .120)	0,004	0,001	0
Kullanılmış Arazinin Düzenlenmesi ve iyileştirilmesi (L: .063)	0,002	0,001	0
Santiye Faaliyetlerinden Kaynaklanan Kirliligin Onlenmesi (L: .130)	0,003	0,002	0,001
Ulaşım (L: .056)	0,001	0,001	0,001
Yagmur suyu:miktar ve nitelik kontrolü (L: .157)	0,003	0,002	0,002

Sürdürülebilir Arazi kategorisinin alt kriterlerinin AHS ile elde edilen önem dereceleri Çizelge 3.10.'da gösterilmiştir ve kriterlere ait eşik nokta analizi Şekil 3.5.'te belirtilmiştir.

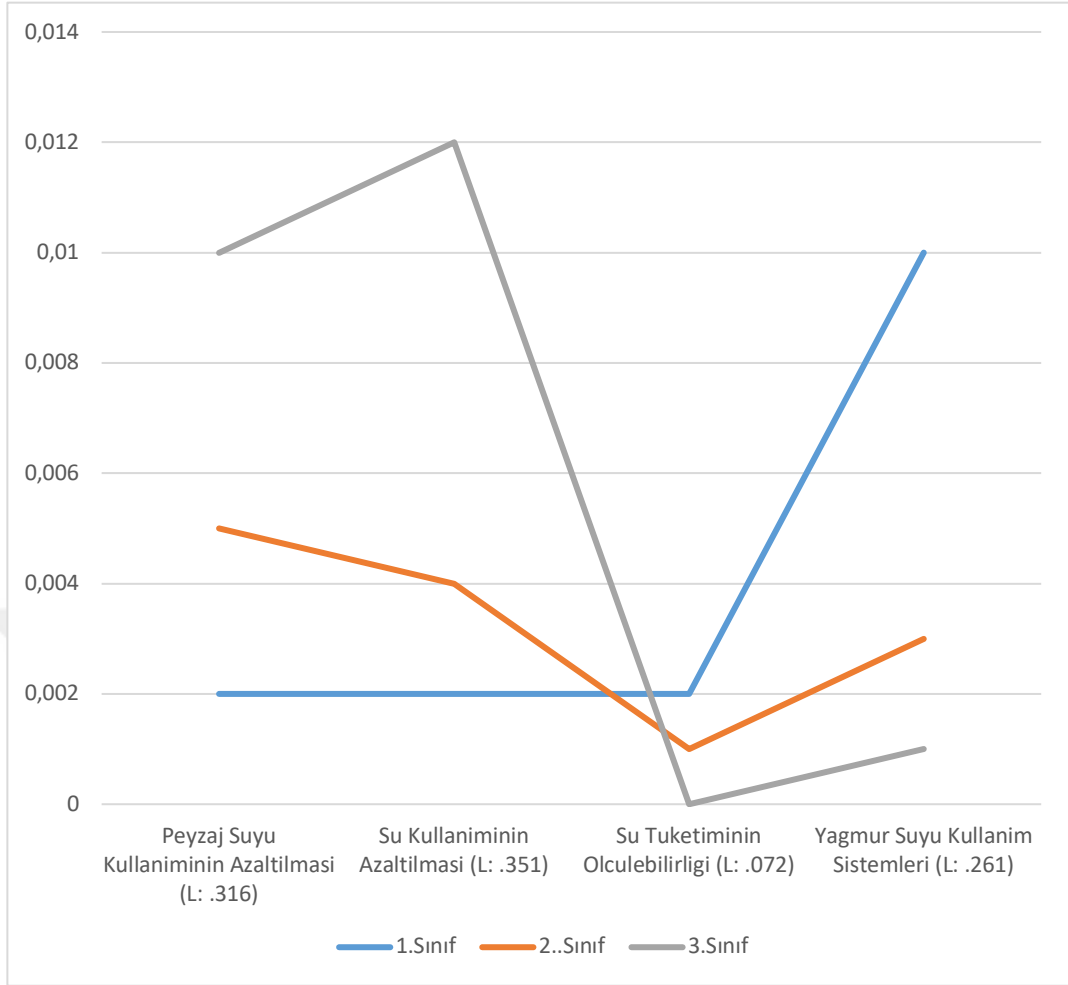


Şekil 3.5. Sürdürülebilir Arazi değerlendirme kriterleri bağlamında eşik nokta analizi

Çizelge 3.10. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin uygulama alanları kapsamında Su Yönetimi Kriterlerinin AHS Yöntemi ile tespit edilen önem dereceleri

	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Su Yönetimi (L: .054)			
Peyzaj Suyu Kullaniminin Azaltılması (L: .316)	0,002	0,005	0,01
Su Kullaniminin Azaltılması (L: .351)	0,002	0,004	0,012
Su Tüketiminin Olculebilirliği (L: .072)	0,002	0,001	0
Yagmur Suyu Kullanım Sistemleri (L: .261)	0,01	0,003	0,001

Su Yönetimi kategorisinin alt kriterlerinin AHS ile elde edilen önem dereceleri Çizelge 3.10.'da gösterilmiştir ve kriterlere ait eşik nokta analizi Şekil 3.6.'da belirtilmiştir.

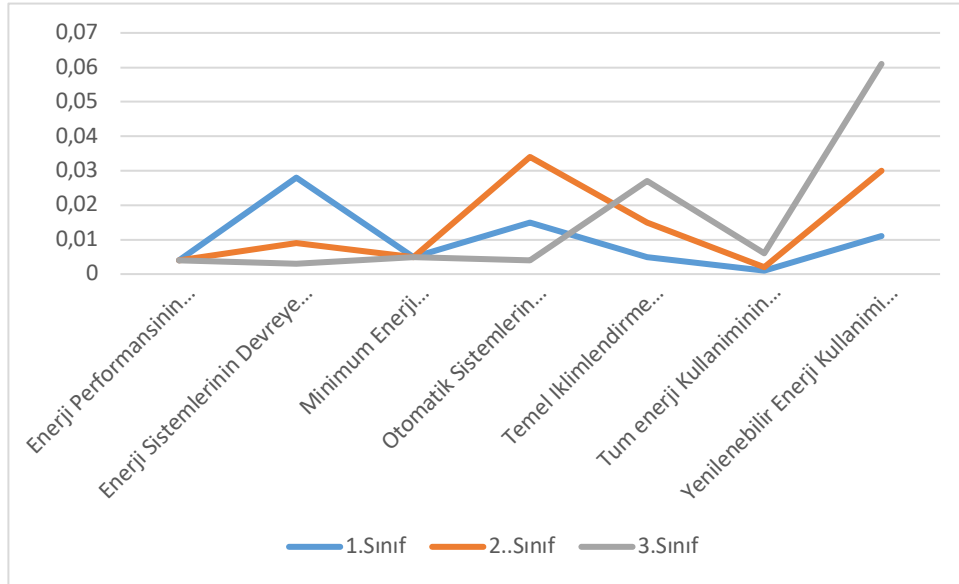


Şekil 3.6. Su Yönetimi değerlendirme kriterleri bağlamında eşik nokta analizi

Çizelge 3.11. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kapsamındaki yapı gruplarının Enerji ve Atmosfer kategorisi önem dereceleri sonuçları

Enerji ve Atmosfer (L: .280)	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Enerji Performansının Optimizasyonu (L: .041)	0,004	0,004	0,004
Enerji Sistemlerinin Devreye alınması (L: .145)	0,028	0,009	0,003
Minimum Enerji Performansı (L: .058)	0,005	0,005	0,005
Otomatik Sistemlerin Kullanımı (L: .190)	0,015	0,034	0,004
Temel İklimlendirme Soğutma Sistemleri (L: .168)	0,005	0,015	0,027
Tüm enerji Kullanımının ölçümleri ve testleri (L: .032)	0,001	0,002	0,006
Yenilenebilir Enerji Kullanımı (L: .366)	0,011	0,03	0,061

Enerji ve Atmosfer kategorisinin alt kriterlerinin AHS ile elde edilen önem dereceleri Çizelge 3.11.'de gösterilmiştir ve kriterlere ait eşik nokta analizi Şekil 3.7.'de belirtilmiştir.

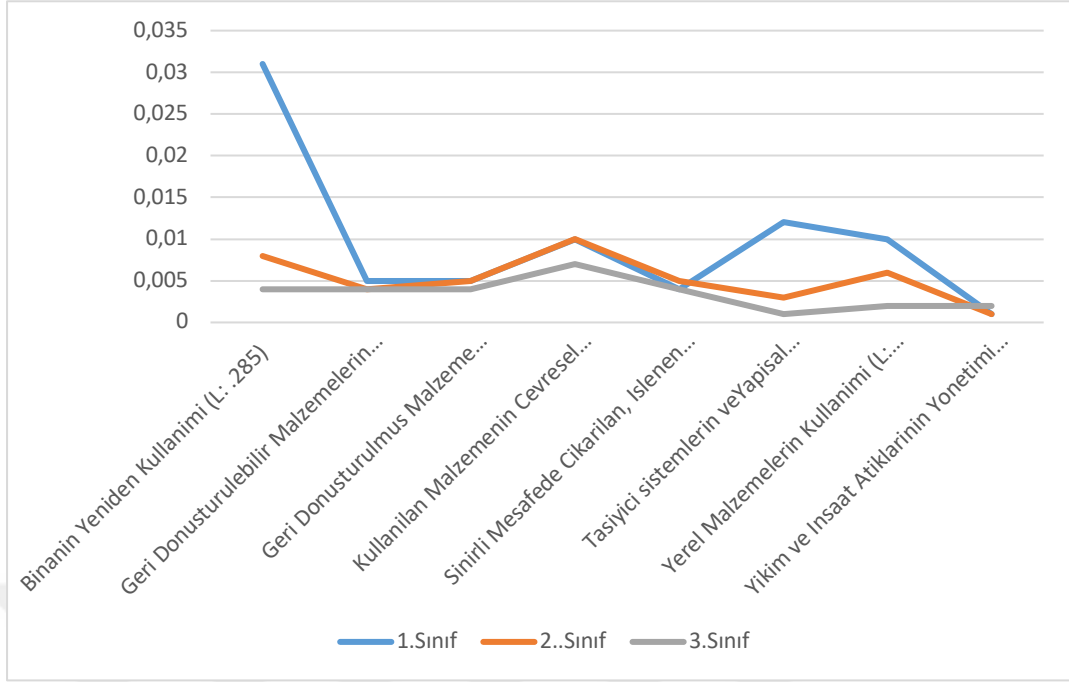


Şekil 3.7. Enerji ve Performans değerlendirme kriterleri bağlamında eşik nokta analizi

Çizelge 3.12. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin uygulama alanları kapsamında Malzeme ve Kaynaklar Kriterlerinin AHS Yöntemi ile tespit edilen önem dereceleri

	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Malzeme ve Kaynaklar (L: .150)			
Binanın Yeniden Kullanımı (L: .285)	0,031	0,008	0,004
Geri Donusturulebilir Malzemelerin Toplanması ve Depolanması (L: .089)	0,005	0,004	0,004
Geri Donusturulmuş Malzeme Kullanımı (L: .101)	0,005	0,005	0,004
Kullanılan Malzemenin Çevresel Etki Optimizasyonu (L: .183)	0,01	0,01	0,007
Sınırlı Mesafede Çıkarılan, İşlenen ve Üretilen Malzeme (L: .083)	0,004	0,005	0,004
Tasiyıcı sistemlerin ve Yapısal Olmayan elemanların bakımı (L: .110)	0,012	0,003	0,001
Yerel Malzemelerin Kullanımı (L: .121)	0,01	0,006	0,002
Yıkım ve İnşaat Atıklarının Yönetimi (L: .028)	0,001	0,001	0,002

Malzeme ve Kaynaklar kategorisinin alt kriterlerinin AHS ile elde edilen önem dereceleri Çizelge 3.12.'de gösterilmiştir ve kriterlere ait eşik nokta analizi Şekil 3.8.'de belirtilmiştir.

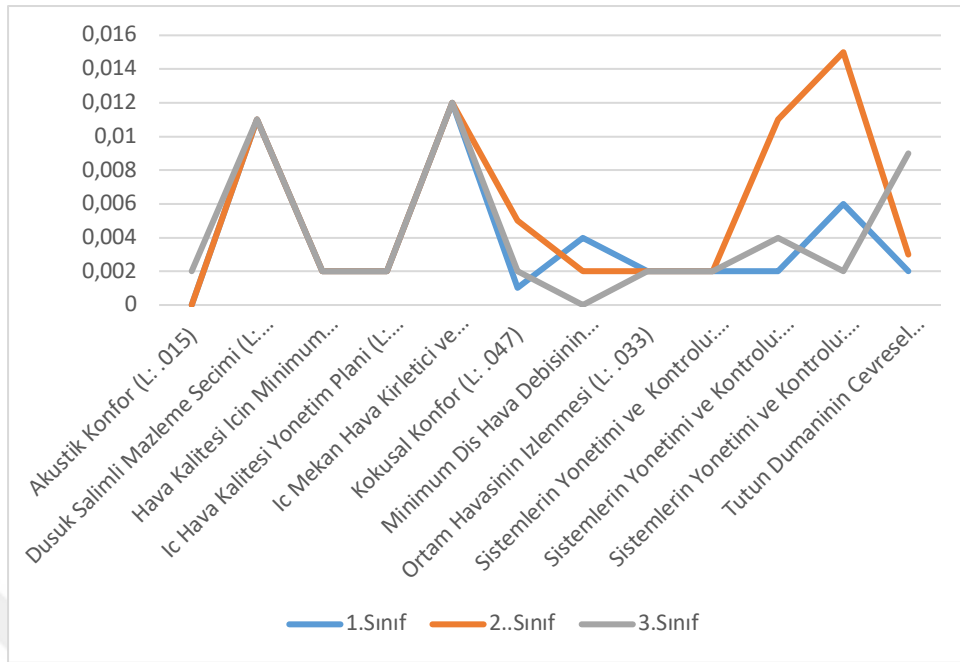


Şekil 3.8. Malzeme ve Kaynaklar değerlendirme kriterleri bağlamında eşik nokta analizi

Çizelge 3.13. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin uygulama alanları kapsamında İç Ortam Hava Kalitesi Kriterlerinin AHS Yöntemi ile tespit edilen önem dereceleri

	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
İç Ortam Hava Kalitesi (L: .160)			
Akustik Konfor (L: .015)	0	0	0,002
Düşük Salımlı Mazleme Seçimi (L: .207)	0,011	0,011	0,011
Hava Kalitesi İçin Minimum Performans (L: .033)	0,002	0,002	0,002
İç Hava Kalitesi Yönetim Planı (L: .034)	0,002	0,002	0,002
İç Mekan Hava Kirletici ve Kimyasal Kaynak Kontrolü (L: .220)	0,012	0,012	0,012
Kokusal Konfor (L: .047)	0,001	0,005	0,002
Minimum Dış Hava Debişinin Değerlendirilmesi (L: .036)	0,004	0,002	0
Ortam Havasının İzlenmesi (L: .033)	0,002	0,002	0,002
Sistemlerin Yönetimi ve Kontrolü: Görsel Konfor (L: .035)	0,002	0,002	0,002
Sistemlerin Yönetimi ve Kontrolü: Havalandırma (L: .108)	0,002	0,011	0,004
Sistemlerin Yönetimi ve Kontrolü: Isıl Konfor (L: .145)	0,006	0,015	0,002
Tütün Dumanının Çevresel Kontrolü (L: .088)	0,002	0,003	0,009

İç Ortam Hava Kalitesi kategorisinin alt kriterlerinin AHS ile elde edilen önem dereceleri Çizelge 3.13.'de gösterilmiştir ve kriterlere ait eşik nokta analizi Şekil 3.9.'da belirtilmiştir.

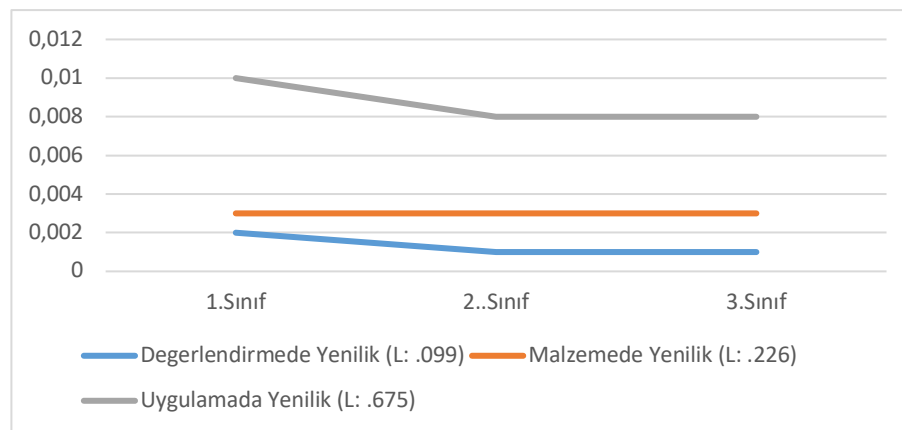


Şekil 3.9. İç Ortam Hava Kalitesi değerlendirme kriterleri bağlamında eşik nokta analizi

Çizelge 3.14. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin uygulama alanları kapsamında Tasarımda Yenilikçilik Kriterlerinin AHS Yöntemi ile tespit edilen önem dereceleri

Tasarımda Yenilikçilik (L: .039)	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Değerlendirmede Yenilik (L: .099)	0,002	0,001	0,001
Malzemede Yenilik (L: .226)	0,003	0,003	0,003
Uygulamada Yenilik (L: .675)	0,01	0,008	0,008

Tasarımda Yenilikçilik kategorisinin alt kriterlerinin AHS ile elde edilen önem dereceleri Çizelge 3.14.'te gösterilmiştir ve kriterlere ait eşik nokta analizi Şekil 3.10.'da belirtilmiştir.

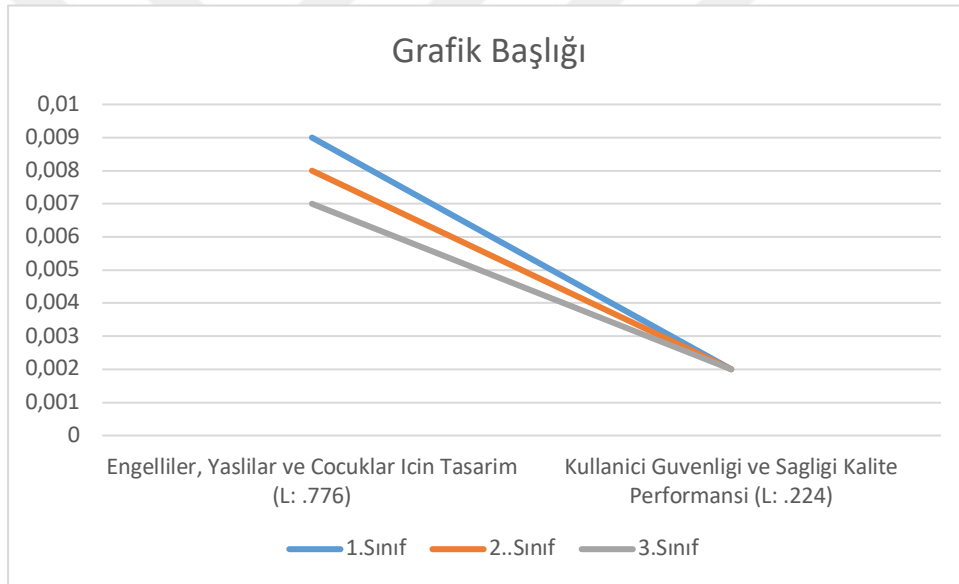


Şekil 3.10. Tasarımda Yenilikçilik değerlendirme kriterleri bağlamında eşik nokta analizi

Çizelge 3.15. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin uygulama alanları kapsamında Sağlık ve Güvenlik Kalitesi Kriterlerinin AHS Yöntemi ile tespit edilen önem dereceleri

	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Sağlık ve Güvenlik (L: .031)			
Engelliler, Yaşlılar ve Çocuklar İçin Tasarım (L: .776)	0,009	0,008	0,007
Kullanıcı Güvenliği ve Sağlığı Kalite Performansı (L: .224)	0,002	0,002	0,002

Sağlık ve Güvenlik kategorisinin alt kriterlerinin AHS ile elde edilen önem dereceleri Çizelge 3.15.'te gösterilmiştir ve kriterlere ait eşik nokta analizi Şekil 3.11.'de belirtilmiştir.



Şekil 3.11. Sağlık ve Güvenlik değerlendirme kriterleri bağlamında eşik nokta analizi

3.3. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli

Tarihi Yapı Değer Tespit Yöntemi Model oluşturulurken kriterler AHS yöntemi kapsamında yapılan anketler ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme için Expertchoice 11 yazılımı kullanılmıştır.

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin AHS yöntemi ile elde edilen öncelik değerlerinin puanlama sistemine dönüştürülmesi iki aşamadan oluşur. İlk olarak Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin Kategorilerinin AHS yöntemi ile elde

edilen öncelik değerleri belirlenir. Puanlama sistemi 100 üzerinden yapılacağı için ilgili kategorilerin öncelik değerleri toplamı 1'e indirgenir ve ortaya çıkan değer 100 ile çarpılır. Böylece 100'lük değerlendirme sistemine göre puan dağılımları elde edilmiştir ve Çizelge 3.10.'da belirtilmiştir. Ek 7'de Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin puanlama sisteminin detayları verilmiştir.

Çizelge 3.10. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Kategoriler puan dağılımları

Değerlendirme Kategorileri	Puan Dağılımları		
	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Bölgesel Öncelik	7	3	2
Enerji ve Atmosfer	17	32	40
İç Ortam Hava Kalitesi	11	21	18
Malzeme ve Kaynaklar	20	13	10
Sağlık ve Güvenlik	3	3	3
Su Yönetimi	4	4	8
Sürdürülebilir Arazi	4	4	6
Tarihi Değer	30	16	9
Tasarımda Yenilikçilik	4	4	4
Toplam	100	100	100

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin Kategorilerinin puanlama sistemine göre değerleri oluşturulduktan sonra alt kriterlerin önem dereceleri AHS yöntemi ile belirlenir. Önem derecelerinin toplamları 1'e eşitlenerek kriterlerin ağırlık yüzdeleri belirlenir ve son aşamada ilgili kategorinin puan değerinin alt kriterlerin ağırlık yüzdelerine göre dağılımı yapılır. Bu yöntem ile üç uygulama alanına göre puanlama sistemi ayrı ayrı oluşturulur. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli'nin kriterlerinin detaylı tanımları ve puan kazanabilme gereklilikleri Bölüm 3.5.2'de belirtilmiştir.

Tarihi değer kategorisi toplam puan değerleri her uygulama grubu için Çizelge 3.10'te belirtilmiştir. Bu kategorinin kriterleri bazında puan dağılımları Çizelge 3.11.'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.11. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Tarihi değer kategorisi kriterleri puan dağılımları

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Mevcut koşulların enerji kullanım sorgulaması	4	2	1
a) Genel tüketim belirleme	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
b) Isıl görüntüleme	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
c) Kabuk ısı iletimi değerlendirmesi	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
Yapı üzerinde tanısal sorgulama ve yapısal izleme	9	2	1
a) Yapı üzerinde tanısal sorgulama	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
b) Malzeme ve bozulma şekilleri ile ilgili araştırma	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
Koruma girişiminin geri döndürülebilirliği	4	2	1
Koruma uygulamasının sorgulaması	5	2	2
a) Kullanım amacına ve yerleşim yararına uygunluk	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
b) Mevcut yapıyla yapısal benzerlik	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
c) Yenilemede kullanılan harcın kimyasal/fiziksel uygunluğu	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması	2	1	1
Bakım Planı Hazırlama	3	3	1
Mimari ile peyzaj çalışmalarının varlıklar açısından uygunluğu	3	2	1

Sürdürülebilir arazi kategorisi toplam puan değerleri her uygulama grubu için Çizelge 3.10'te belirtilmiştir. Bu kategorinin kriterleri bazında puan dağılımları Çizelge 3.12.'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.12. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Sürdürülebilir Arazi kategorisi kriterleri puan dağılımları

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Sürdürülebilir Arazi Kategorisi Kriterleri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Şantiye faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi	1	1	0
Kullanılmış arazinin düzenlenmesi ve iyileştirilmesi	0	0	0
Ulaşım	0	0	0
a) Alternatif ulaşım: toplu ulaşım erişim	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
b) Alternatif ulaşım: bisiklet park yeri ve soyunma odası	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
c) Alternatif ulaşım: alternatif yakıt kullanan ve düşük salımlı araçlar	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
d) Alternatif ulaşım: otopark kapasitesi	Alt Kriterler	Alt Kriterler	Alt Kriterler
Açık alanların geri kazanılması	0	0	0
Yağmur suyu: miktar ve nitelik kontrolü	1	1	1
Isı adası etkisi: dış yüzeyler ve çatılar	1	1	5
Işık kirliliğinin azaltılması	1	1	0

Su Yönetimi kategorisi kategorisi toplam puan değerleri her uygulama grubu için Çizelge 3.10.'da belirtilmiştir. Bu kategorinin kriterleri bazında puan dağılımları Çizelge 3.13.'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.13. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Su Yönetimi kategorisi kriterleri puan dağılımları

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Su Yönetimi kategorisi kriterleri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Su kullanımının azaltılması	1	1	4
Peyzaj suyu kullanımının azaltılması	1	2	3
Su tüketiminin ölçülebilirliği	1	0	0
Yağmur suyu kullanım sistemleri	1	1	1

Enerji ve Atmosfer kategorisi toplam puan değerleri her uygulama grubu için Çizelge 3.10.'te belirtilmiştir. Bu kategorinin kriterleri bazında puan dağılımları Çizelge 3.14.'te belirtilmiştir.

Çizelge 3.14 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Enerji ve Atmosfer kategorisi kriterleri puan dağılımları

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Enerji ve Atmosfer kategorisi kriterleri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Enerji sistemlerinin devreye alınması	7	3	1
Minimum enerji performansı	1	1	2
Temel iklimlendirme/soğutma sistemleri	1	5	10
Enerji performansının optimizasyonu	1	1	1
a) Bina enerji performansının hesaplanması	Alt	Alt	Alt Kriterler
b) Bina iç dinamiklerinin enerji simülasyonu	Kriterler	Kriterler	
Yenilenebilir enerji kullanımı	3	10	22
Tüm enerji kullanımının ölçümleri ve testleri	0	1	2
Otomatik sistemlerin kullanımı	4	11	2

Malzeme ve Kaynaklar kategorisi toplam puan değerleri her uygulama grubu için Çizelge 3.10.'te belirtilmiştir. Bu kategorinin kriterleri bazında puan dağılımları Çizelge 3.15.'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.15 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Malzeme ve Kaynaklar kategorisi kriterleri puan dağılımları

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Malzeme ve Kaynaklar kategorisi kriterleri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve depolanması	1	1	1
Yıkım ve inşaat atıklarının yönetimi	0	0	1
Taşıyıcı sistemlerin ve yapısal olmayan elemanların bakımı	3	1	1
Binanın yeniden kullanımı:	8	2	1
a) Asıl işlevinde kullanılmak			
b) Yeni işlevin yapısal değişiklik gerektirmemesi	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler
c) Yeni işlevin seçiminin yapının özelliklerine uygun olması			
Geri Dönüştürülmüş malzeme kullanımı	1	2	1
Kullanılan malzemenin çevresel etki optimizasyonu	3	3	3
Sınırlı bir mesafede çıkarılan, işlenen ve üretilen malzeme	1	2	1
Yerel Malzemelerin Kullanımı	3	2	1

İç Ortam Hava Kalitesi kategorisi toplam puan değerleri her uygulama grubu için Çizelge 3.10.'te belirtilmiştir. Bu kategorinin kriterleri bazında puan dağılımları Çizelge 3.16.'da belirtilmiştir.

Çizelge 3.16. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli İç Ortam Hava Kalitesi kategorisi kriterleri puan dağılımları

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli İç Ortam Hava Kalitesi kategorisi kriterleri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Hava kalitesi için minimum performans	0	1	1
Tütün dumanının çevresel kontrolü	1	1	2
Ortam havasının izlenmesi	1	1	3
Minimum dış hava debisinin değerlendirilmesi	1	1	0
İç hava kalitesi yönetim planı	0	1	1
Düşük salımlı malzeme seçimi	3	3	4
a) Düşük salımlı malzeme: yapışkan, dolgu, sıva, ahşap malzemeler			
b) Düşük salımlı malzeme: boya ve kaplama	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler
c) Düşük salımlı malzeme: yer kaplaması			
d) Düşük salımlı malzeme: komposit ahşap ve bitkisel elyaf ürünler			
İç mekan hava kirletici ve kimyasal kaynak kontrolü	3	4	4
Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Görsel konfor	0	1	1
a) Aydınlatma - Işık Kalitesi	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler
b) Aydınlatma Sistemi Kontrolü			
Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Isıl konfor	1	4	1

a) Isıl konfor: tasarım			
b) Isıl konfor: doğrulama	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler
c) Mevcut sistemlerin ısı konfor sağlamada kullanımı			
Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Havalandırma	1	3	1
a) Doğal havalandırma	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler	Alt Kategoriler
b) Yapay havalandırma			
Kokusal konfor	1	1	1
Akustik ve ses kontrolü	0	0	1

Bölgesel Öncelik kategorisi toplam puan değerleri her uygulama grubu için Çizelge 3.10.'te belirtilmiştir. Bu kategorinin kriterleri bazında puan dağılımları Çizelge 3.17.'da belirtilmiştir.

Çizelge 3.17. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Bölgesel Öncelik kategorisi kriterleri puan dağılımları

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Bölgesel Öncelik kategorisi kriterleri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Alanın bölgesel önceliğe sahip olmasını gerektiren özelliğe sahip olması	7	3	2

Tasarımda Yenilikçilik kategorisi toplam puan değerleri her uygulama grubu için Çizelge 3.10.'te belirtilmiştir. Bu kategorinin kriterleri bazında puan dağılımları Çizelge 3.18.'da belirtilmiştir.

Çizelge 3.18. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Tasarımda Yenilikçilik kategorisi kriterleri puan dağılımları

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Tasarımda Yenilikçilik kategorisi kriterleri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Uygulamada yenilik	3	3	3
Malzemede yenilik	1	1	1
Değerlendirmede yenilik	1	0	0

Sağlık ve Güvenlik kategorisi toplam puan değerleri her uygulama grubu için Çizelge 3.10.'te belirtilmiştir. Bu kategorinin kriterleri bazında puan dağılımları Çizelge 3.19.'da belirtilmiştir.

Çizelge 3.19. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Sağlık ve Güvenlik kategorisi kriterleri puan dağılımları

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Sağlık ve Güvenlik kategorisi kriterleri	1.Sınıf	2..Sınıf	3.Sınıf
Engelliler,yaşlılar ve çocuklar için tasarım	2	2	2
Kullanıcı güvenliği ve sağlığı kalite performansı	1	1	1

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeline göre kazanılan 40 puan baraj puanıdır ve sertifika değeri taşınması için minimum 40 puan kazanılmalıdır. Değerlendirme sistemine göre sertifika çeşitleri ve puan dağılımları Çizelge 3.20’de gösterilmiştir ve Ek 3’te modele ait kontrol listesi bulunmaktadır.

Çizelge 3.20. Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli sertifika çeşitleri ve puan dağılımları

Sertifika Çeşidi	Puan
Bir Yıldız	40-49
iki Yıldız	50-59
Üç Yıldız	60-79
Dört Yıldız	80 ve üzeri

3.4. Bölüm Değerlendirmesi

Dünyada uygulamalar yapan yeşil bina değerlendirme sistemleri incelendiğinde, GBC-İtalya sisteminin tarihi yapıların değerlendirilmesi için oluşturulmuş tek ulusal düzeyde oluşturulmuş sistem olduğu görülmüştür. Bu nedenle bu değerlendirme sisteminin kriterleri ülkemizde uygulanmak üzere oluşturulan model içinde kullanılmıştır. Ülkemiz tarihi yapı koruma ve onarım yaklaşımlarına uygunlukları ve yasal gereklilikleri sağlayabilme açısından kriterler değerlendirilmiş ve gerekli görülen kriterler kriter havuzuna eklenmiştir. Model oluşturulurken karar verilen bu değerlendirme kriterleri uzmanlar tarafından AHS yöntemini uygulamak için kullanılan Expert Choice 11 yazılımı üzerinden değerlendirilmiştir.

Model oluşturulurken hiyerarşik yapı gerekliliği ve çok sayıda kritere sahip değerlendirme ölçütlerinin bulunması çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle uygulama kolaylığı ve tez kapsamında ele alınana probleme uygunluğu bakımından AHS yöntemi tercih edilmiştir.

Model tarihi yapıların üç farklı uygulama alanı kapsamında değerlendirilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Hiyerarşik yapı oluşturulurken bu 3 farklı uygulama

alanı AHS’de belirtilen alternatifleri oluşturmaktadır. Değerlendirmeler sonucunda üç alan içinde uygulanacak farklı puanlama sisteminin ihtiyacı ortaya konmuştur. Bu ihtiyaç kapsamında bazı kriterler uygulama alanlarına göre değerlendirme dışına çıkarılmıştır.



4. TARİHİ YAPI YEŞİL BİNA DEĞERLENDİRME MODELİNİN ÖRNEK YAPILARDA UYGULANMASI

Modelin uygulanması için dört tarihi yapı seçilmiştir. Değerlendirme yapılacak tarihi yapılar seçilirken yeşil bina değerlendirme modeli kapsamında oluşturulan üç hedef içinde örnek olacak yapılar seçilmiştir. Model gruplarına göre örnekler 1.Grup yapılar için; Konya Alaeddin Camii anıtsal yapı olduğu ve Azm-i Milli Un Fabrikası günümüze kadar makina tesisatı dahil olmak üzere bozulmadan gelen ender endüstri yapısı olduğu için tercih edilmiştir. 2.Grup Tarihi yapılar için; Sedre Av Köşkü Selçuklu sonu beylikler dönemi sivil mimari örneği olduğu için seçildi ve son olarak belirlenen Rekonstrüksiyon uygulaması görmüş tarihi yapılara örnek olarak Alanya Kalesi'nde bulunan Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası seçilmiştir.

4.1. Konya Alaeddin Camii

Alâeddin Camii, Konya ilinin merkezinde, Alâeddin tepesi olarak bilinen bir höyük üzerine inşa edilmiştir. Cami-i Atik, Sultan Camii, Ulu Camii, Kale Mescidi gibi isimleri olduğu çeşitli kaynaklarda belirtilmiştir (Eflaki, 1973). Geniş bir arazide konuşlanmış Alâeddin cami avlu ve harimden oluşmaktadır.



Şekil 4.1. Alâeddin Camii görünüşü (Yetkin, E. G., 2019)



Şekil 4.2. Alâeddin Camii görünüşü II (Yetkin, E. G., 2019)



Şekil 4.3. Alâeddin Camii görünüşü III (Yetkin, E. G., 2019)

Alâeddin camisinin ilk inşa edilen bölümü olarak düşünülen kısmı doğu kısmı olup bu kısım Kûfe tipi olarak bilinen camilere örnektir (Bakır; 2010). Caminin kuzeyde iki, doğuda tek kapısı ve avlusunda iki adet türbe bulunmaktadır. Ayrıca caminin minaresinin Selçuk devri minarelerinden çok Osmanlı minarelerine benzediği benzeri camilerin minareleri ile kıyaslandığında tespit edilmiştir. Bu bölümün Osmanlı dönemi zamanında yapılan tadilat ve tamiratları esnasında inşa edilmiş olduğu olasıdır (Detseli, 2018).



Şekil 4.4. 20.yy. baslarında Alâeddin camisinin görünümü. (Solakyan Albümünden.)

Alâeddin camisinin kuzeydeki giriş kapısının üzerindeki kitabede Sultan Alâeddin Keykubat tarafından tamamlandığı, ayrıca bu yazının sağ tarafında bulunan mermer üzerinde mimarının Dımaşklı Mehmet bin Havlan, mütevellisinin de Atabeğ Ayaz olduğu yazılıdır (Cilasun, 2018).

Alâeddin camisi çeşitli dönemlerde kısım kısım yapılmış bir camidir. Bu özelliğinden dolayı her yapım döneminin getirdiği çeşitli malzeme ve uygulamalar barındırmaktadır. Ayrıca yapıda önceki dönemlere ait mimari elemanlarda göze çarpmaktadır.

Yapının inşası 65 yıldan uzun sürmüştür ve dört Selçuklu sultanı yapım sürecini görmüştür. Bu süreçte çok sayıda usta ve sanatkarın çalıştığı bilinmektedir (Çetinaslan, 2005). Yapı üzerindeki kitabelerde yapının inşası ile ilgili çok detaylı bilgiler bulunmaktadır. Bu kitabelerden en eskisi olarak bilineni minber kapısı üstündeki kitabedir ve bu kitabedeki tek satırlık cümleden yapının inşasına I. Mesud (1116–1155) zamanında başladığı bilgisi bulunmaktadır. Ayrıca başka bir kitabede I. Mesud’un oğlu II. Kılıç Arslan (1155–1192)’ında isminin yer alması yapının XII. Yüzyılın ikinci yarısında inşasının bittiğinin ve kullanıma açıldığını işaret etmektedir (Detseli, 2018).

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kapsamında caminin değerlendirmesi yapılmıştır. Bu değerlendirmeye ait veriler Çizelge 4.2., Çizelge 4.3., Çizelge 4.4., Çizelge 4.5., Çizelge 4.6., Çizelge 4.7. ve Çizelge 4.8.’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Mevcut koşulların enerji kullanım sorgulaması a) Genel tüketim belirleme b) Isıl görüntüleme c) Kabuk ısı iletimi değerlendirilmesi	4
Kriter 2	Yapı üzerinde tanısal sorgulama ve yapısal izleme a) Yapı üzerinde tanısal sorgulama b) Malzeme ve bozulma şekilleri ile ilgili araştırma	9
Kriter 3	Koruma girişiminin geri döndürülebilirliği	4
Kriter 4	Koruma uygulamasının sorgulaması a) Kullanım amacına ve yerleşim yararına uygunluk b) Mevcut yapıyla yapısal benzerlik c) Yenilemede kullanılan harcın kimyasal/fiziksel uygunluğu	5
Kriter 5	Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması	2
Kriter 6	Bakım Planı Hazırlama	3
Kriter 7	Mimari ile peyzaj çalışmalarının varlıklar açısından uygunluğu	3

Caminin Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesi kapsamında Tarihi Değer kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.2’de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Seçenekli kriterlerde hangi kritere uygunluk gösteriyorsa o kriterin hücresi de sarı renkle renklendirilmiştir. Yapı bu kategoriden toplam 23 puan almıştır.

Çizelge 4.3. Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Sürdürülebilir Arazi Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Şantiye faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi	1
Kriter 2	Yağmur suyu: miktar ve nitelik kontrolü	1
Kriter3	Isı adası etkisi: dış yüzeyler ve çatılar	1
Kriter 4	Işık kirliliğinin azaltılması	1

Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Sürdürülebilir Arazi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.3’te sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Seçenekli kriterlerde hangi kritere uygunluk gösteriyorsa o kriterin hücresi de ayrıca sarı renkle renklendirilmiştir. Yapı bu kategoriden puan alamamıştır.

Çizelge 4.4. Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Su Yönetimi Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Su Yönetimi Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Su kullanımının azaltılması	1
Kriter 2	Peyzaj suyu kullanımının azaltılması	1
Kriter 3	Su tüketiminin ölçülebilirliği	1
Kriter 4	Yağmur suyu kullanım sistemleri	1

Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Su Yönetimi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.4'te sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden 1 puan almıştır.

Çizelge 4.5. Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Enerji ve Atmosfer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Enerji ve Atmosfer Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Enerji sistemlerinin devreye alınması	7
Kriter 2	Minimum enerji performansı	1
Kriter 3	Temel iklimlendirme/soğutma sistemleri	1
Kriter 4	Enerji performansının optimizasyonu a) Bina enerji performansının hesaplanması b) Bina iç dinamiklerinin enerji simülasyonu	1
Kriter 5	Yenilenebilir enerji kullanımı	3
Kriter 6	Otomatik sistemlerin kullanımı	4

Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Enerji ve Atmosfer kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.5'de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Yapı bu kategoriden toplam 8 puan almıştır.

Çizelge 4.6. Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve depolanması	1
Kriter 2	Taşıyıcı sistemlerin ve yapısal olmayan elemanların bakımı	3
Kriter 3	Binanın yeniden kullanımı: a) Asıl işlevinde kullanılmak b) Yeni işlevin yapısal değişiklik gerektirmemesi	8

	c) Yeni işlevin seçiminin yapının özelliklerine uygun olması	
Kriter 4	Geri Dönüştürülmüş malzeme kullanımı	1
Kriter 5	Kullanılan malzemenin çevresel etki optimizasyonu	3
Kriter 6	Sınırlı bir mesafede çıkarılan, işlenen ve üretilen malzeme	1
Kriter 7	Yerel Malzemelerin Kullanımı	3

Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Malzeme ve Kaynaklar kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.6'da sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden 14 puan almıştır.

Çizelge 4.7. Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter1	Tütün dumanının çevresel kontrolü	1
Kriter 2	Minimum dış hava debisinin değerlendirilmesi	1
Kriter 3	Düşük salımlı malzeme seçimi	3
	a) Düşük salımlı malzeme: yapışkan, dolgu, sıva, ahşap malzemeler	
	b) Düşük salımlı malzeme: boya ve kaplama	
	c) Düşük salımlı malzeme: yer kaplaması	
	d) Düşük salımlı malzeme: kompozit ahşap ve bitkisel elyaf ürünler	
Kriter 4	İç mekan hava kirletici ve kimyasal kaynak kontrolü	3
Kriter 5	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Isıl konfor	1
	a) Isıl konfor: tasarım	
	b) Isıl konfor: doğrulama	
	c) Mevcut sistemlerin ısı konfor sağlamada kullanımı	
Kriter 6	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Havalandırma	1
	a) Doğal havalandırma	
	b) Yapay havalandırma	
Kriter 7	Kokusal konfor	1

Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde İç Ortam Hava Kalitesi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.7'de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden puan alamamıştır.

Çizelge 4.8. Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Bölgesel Öncelik , Tasarımda Yenilikçilik, Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Bölgesel Öncelik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Alanın bölgesel önceliğe sahip olmasını gerektiren özelliğe sahip olması	7
Tasarımda Yenilikçilik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Uygulamada yenilik	3
Kriter 2	Malzemede yenilik	1
Kriter 3	Değerlendirmede yenilik	1
Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Engelliler,yaşlılar ve çocuklar için tasarım	2
Kriter 2	Kullanıcı güvenliği ve sağlığı kalite performansı	1

Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Bölgesel Öncelik , Tasarımda Yenilikçilik, Sağlık ve Güvenlik Kategorisinden aldığı puanlar Çizelge 4.8’de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Yapı bu kategoriler arasında Sağlık ve Güvenlik kategorisinden 2 puan ve Bölgesel Öncelik kategorisinden 7 puan almıştır.

Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kapsamında değerlendirilmiş ve değerlendirme sonucunda toplam 55 puan alabilmiştir. Yapının bu değerlendirme sistemine göre 55 puan ile Çizelge 3.20’de de belirtildiği gibi alacağı İki Yıldız Sertifikası’dır.

Çizelge 4.9. Alaeddin Camii Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Yapılan Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Kategorileri	1. Sınıf Değerlendirme Kılavuzu	Alaeddin Camii Değerlendirme Sonuçları
Bölgesel Öncelik	7	7
Enerji ve Atmosfer	17	8
İç Ortam Hava Kalitesi	11	-
Malzeme ve Kaynaklar	20	14
Sağlık ve Güvenlik	3	2
Su Yönetimi	4	1
Sürdürülebilir Arazi Tarihi Değer	4	23
Tasarımda Yenilikçilik	30	-
Toplam :	4	55

4.2. Alanya Sedre Av Köşkü

Sedre Av Köşkü Antalya'nın Alanya ilçesinde Demirtaş mahallesinde bulunmaktadır. Syedra antik kenti bölgenin bilinen en eski yeridir. Ayrıca bölgede Alanya'nın çayları içinde en geniş sulama alanına sahip Sedre çayı bulunmaktadır. Sedre Av Köşkü yüksekçe bir tepede bölgenin bu önemli iki alanına hakim olacak şekilde konumlanmıştır. Köşkün ön cephesi Syedra antik kentine bakar ve arka cephesi Sedre çayı ve dağ manzarasına yönelecek şekilde konumlanmıştır.



Şekil 4.5. Sedre Av Köşkü Restorasyon öncesi durumu(Restitütisyon Raporu; 2011)

Sedre Av Köşkü ile alakalı yapılan araştırmalar ışığında, Alanya merkezde ve çevresinde bulunan günümüze ulaşabilmiş çok sayıda köşkün bulunduğu tespit edilmiştir. Bu köşkler arasında Anadolu'da Selçuklu sonrası köşk yapıları olarak kabul edilen ve farklı özellikler gösteren dört köşeli yapıya sahip dört adet köşk bulunmaktadır. Bu yapıların ilki Demirtaş'ın yakınlarında bulunan Sedre vadisinde, ikincisi ise Gazipaşa'nın doğusunda bulunan Kaledran vadisinde yer almaktadır. Üçüncüsü Antalya Kemer'de diğeri ise bir grup yapı ile bir arada bulunan, Anamur'un doğusunda üçayak denilen mevkide bulunmaktadır. Bu yapıların ortak özellikleri hepsinin Selçuklu yapılarından daha büyük, şehir dışında ve deniz kıyısında konumlanmış olmasıdır. Ancak bunların içinde sadece Sedre ve Kaledran köşkü amacına uygun konulanmış, su ve manzaradan olabildiğince faydalanmaktadır. Bu yapıların tarihine yönelik kesin bir bilgi edinilemese de 13.yy'ın ikinci yarısında yapıldığı tahmin edilebilmektedir. Ayrıca yapıların birinci katları sultana bağlı kişilere, üst katları ise beyler veya emirlerin işlerini yürüttüğü yerler olarak kullanılmıştır. Bununla beraber kalın duvarların içerisinde konumlandırılan

merdivenler bu yapıların Selçukluların ilk dönem yapılarının bir uzantısı olduğunu göstermektedir ve dağ manzarası ile su ögesine hakim bir bakış açısı sunmaktadır.

Genel olarak incelendiğinde; söz konusu yapılardan Sedre, Kaledran, Şikarhane Köşkleri ile Alara kasrının mevcut veriler ışığında Türk dönemi öncesine inen bir alt yapıları olduğu düşünülerek özgün Selçuklu Köşk planını yansıtmadığı söylenebilir. (Restorasyon Teknik Raporu, 2011)



Şekil 4.6. Sedre Av Köşkü Restorasyon sonrası durumu(Belediye Fotoğraf Arşivi, 2018)

Sedre Av Köşkü yapısının çatı kısmında örneği daha önce görülmemiş bir su sarnıcı bulunmaktadır. Bu sarnıca su akışının sağlandığı geniş tuğlaların kullanıldığı tespit edilmiştir. Sarnıcın ve su toplama sisteminin orijinal olduğu ve kazı sonucu ortaya çıktığı uzmanlar tarafından raporlanmıştır. Bu dönem yapılarında boy, enlem ve düzlem özellikleri olarak bu tuğlaları görmenin nadiren mümkün olduğu bilinmektedir. Bu özelliklerde bir yapım şekli ve uygulamanın daha önce örneğine rastlanmadığı tespit edilmiştir. (Restorasyon Teknik Raporu, 2011)

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kapsamında caminin değerlendirmesi yapılmıştır. Bu değerlendirmeye ait veriler Çizelge 4.10., Çizelge 4.11., Çizelge 4.12., Çizelge 4.13., Çizelge 4.14., Çizelge 4.15. ve Çizelge 4.16.'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 2. Grup Yapılar Kapsamında Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Mevcut koşulların enerji kullanım sorgulaması	2
	a) Genel tüketim belirleme	
	b) Isıl görüntüleme	
	c) Kabuk ısı iletimi değerlendirilmesi	
Kriter 2	Yapı üzerinde tanısal sorgulama ve yapısal izleme	4
	a) Yapı üzerinde tanısal sorgulama	
	b) Malzeme ve bozulma şekilleri ile ilgili araştırma	
Kriter 3	Koruma girişiminin geri döndürülebilirliği	2
Kriter 4	Koruma uygulamasının sorgulaması	2
	a) Kullanım amacına ve yerleşim yararına uygunluk	
	b) Mevcut yapıyla yapısal benzerlik	
	c) Yenilemede kullanılan harcın kimyasal/fiziksel uygunluğu	
Kriter 5	Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması	1
Kriter 6	Bakım Planı Hazırlama	3
Kriter 7	Mimari ile peyzaj çalışmalarının varlıklar açısından uygunluğu	2

Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Tarihi Değer kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.10.'da sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Seçenekli kriterlerde hangi kritere uygunluk gösteriyorsa o kriterin hücresi de ayrıca sarı renkle renklendirilmiştir. Yapı bu kategoriden toplam 13 puan almıştır.

Çizelge 4.11. Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 2. Grup Yapılar Kapsamında Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Sürdürülebilir Arazi Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Şantiye faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi	1
Kriter2	Yağmur suyu: miktar ve nitelik kontrolü	1
Kriter3	Isı adası etkisi: dış yüzeyler ve çatılar	1
Kriter 4	Işık kirliliğinin azaltılması	1

Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Sürdürülebilir Arazi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.11.'de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Seçenekli kriterlerde hangi kritere uygunluk

gösteriyorsa o kriterin hücresi de ayrıca sarı renkle renklendirilmiştir. Yapı bu kategoriden toplam 2 puan almıştır.

Çizelge 4.12. Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 2. Grup Yapılar Kapsamında Su Yönetimi Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Su Yönetimi Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Su kullanımının azaltılması	1
Kriter 2	Peyzaj suyu kullanımının azaltılması	2
Kriter3	Yağmur suyu kullanım sistemleri	1

Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Su Yönetimi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.12’te sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden 1 puan almıştır.

Çizelge 4.13. Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 2. Grup Yapılar Kapsamında Enerji ve Atmosfer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Enerji ve Atmosfer Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Enerji sistemlerinin devreye alınması	3
Kriter 2	Minimum enerji performansı	1
Kriter 3	Temel iklimlendirme/soğutma sistemleri	5
Kriter 4	Enerji performansının optimizasyonu	1
	a) Bina enerji performansının hesaplanması	
	b) Bina iç dinamiklerinin enerji simülasyonu	
Kriter 5	Yenilenebilir enerji kullanımı	10
Kriter 6	Tüm enerji kullanımının ölçümleri ve testleri	1
Kriter 7	Otomatik sistemlerin kullanımı	11

Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Enerji ve Atmosfer kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.13’de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden 8 puan almıştır.

Çizelge 4.14. Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 2. Grup Yapılar Kapsamında Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve depolanması	1
Kriter2	Taşıyıcı sistemlerin ve yapısal olmayan elemanların bakımı	1

Kriter3	Binanın yeniden kullanımı:	2
	a) Asıl işlevinde kullanılmak	
	b) Yeni işlevin yapısal değişiklik gerektirmemesi	
	c) Yeni işlevin seçiminin yapının özelliklerine uygun olması	
	Yıkım ve inşaat atık yönetimi	
Kriter 4	Geri Dönüştürülmüş malzeme kullanımı	2
Kriter 5	Kullanılan malzemenin çevresel etki optimizasyonu	3
Kriter 6	Sınırlı bir mesafede çıkarılan, işlenen ve üretilen malzeme	2
Kriter 7	Yerel Malzemelerin Kullanımı	2

Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Malzeme ve Kaynaklar kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.14'de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden 4 puan almıştır.

Çizelge 4.15. Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 2. Grup Yapılar Kapsamında İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Hava kalitesi için minimum performans	1
Kriter 2	Tütün dumanının çevresel kontrolü	1
Kriter 3	Ortam havasının izlenmesi	1
Kriter 4	Minimum dış hava debisinin değerlendirilmesi	1
Kriter 5	İç hava kalitesi yönetim planı	1
Kriter 6	Düşük salımlı malzeme seçimi	3
	a) Düşük salımlı malzeme: yapışkan, dolgu, sıva, ahşap malzemeler	
	b) Düşük salımlı malzeme: boya ve kaplama	
	c) Düşük salımlı malzeme: yer kaplaması	
	d) Düşük salımlı malzeme: kompozit ahşap ve bitkisel elyaf ürünler	
Kriter 7	İç mekan hava kirletici ve kimyasal kaynak kontrolü	4
Kriter 8	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Görsel konfor	1
	a) Aydınlatma - Işık Kalitesi	
	b) Aydınlatma Sistemi Kontrolü	
Kriter 8	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Isıl konfor	4
	a) Isıl konfor: tasarım	
	b) Isıl konfor: doğrulama	
	c) Mevcut sistemlerin ısı konfor sağlamada kullanımı	
Kriter 8	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Havalandırma	3
	a) Doğal havalandırma	

	b) Yapay havalandırma	
Kriter 9	Kokusal konfor	1

Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde İç Ortam Hava Kalitesi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.15’de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden puan alamamıştır.

Çizelge 4.16. Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 2. Grup Yapılar Kapsamında Bölgesel Öncelik , Tasarımda Yenilikçilik, Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Bölgesel Öncelik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Alanın bölgesel önceliğe sahip olmasını gerektiren özelliğe sahip olması	3
Tasarımda Yenilikçilik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Uygulamada yenilik	3
Kriter 2	Malzemede yenilik	1
Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Engelliler,yaşlılar ve çocuklar için tasarım	2
Kriter 2	Kullanıcı güvenliği ve sağlığı kalite performansı	1

Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Bölgesel Öncelik , Tasarımda Yenilikçilik, Sağlık ve Güvenlik Kategorisinden aldığı puanlar Çizelge 4.16’da sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Yapı bu kategorilerden puan alamamıştır.

Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kapsamında değerlendirilmiş ve değerlendirme sonucunda toplam 30 puan alabilmiştir. Yapının bu değerlendirme sistemine göre 30 puan ile Çizelge 3.20.’de de belirtildiği gibi alacağı bir sertifika sistemi bulunmamaktadır.

Çizelge 4.17. Sedre Av Köşkü Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 2.Grup Yapılar Kapsamında Yapılan Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Kategorileri	2.Grup Tarihi Yapılar	Sedre Av Köşkü Değerlendirme Sonuçları
Bölgesel Öncelik	3	-
Enerji ve Atmosfer	32	8
İç Ortam Hava Kalitesi	21	-
Malzeme ve Kaynaklar	13	4
Sağlık ve Güvenlik	3	-
Su Yönetimi	4	1

Sürdürülebilir Arazi	4	2
Tarihi Değer	16	13
Tasarımda Yenilikçilik	4	-
Toplam	100	30

4.3. Aksaray Azm-i Milli Un Fabrikası

Aksaraylılar, Milli Mücadele yıllarında Kuvayı Milliye'ye destek vermek için Azm-i Milli Cemiyeti'ni kurarak faaliyete geçirmişler, ülkenin kurtuluşunda etkin olmuşlardır. Azm-i Milli Un Fabrikası, Aksaray İli'nde yapımına 1924 yılında başlanan ve 1926 yılında açılışı yapılan tarihi bir un fabrikasıdır. Azm-i Milli Un Fabrikası, Aksaray'da bugün oldukça merkezi olan bir alan üzerine kurulmuştur. Kuzeyinde Zinciriye Medresesi kuzeybatısında Paşa Hamamı bulunmaktadır. Yapı parselin kuzeyine çekilmiş halde doğu-batı önünde inşa edilmiş bodrum, zemin ve 3 katlı, dikdörtgen formu bir yapıdır. Batı yönünde fabrika yapısına bitişik bir tesisat odası bulunmaktadır. Doğu yönünde ise yine yapıya bitişik, buğdayın alındığı ve bekletildiği silo yapısı bulunmaktadır (Gül, 2012).



Şekil 4.7. Azmi Milli T.A.ğ. 17 Aralık 1926 tarihinde hizmete açılırken (Gül, M.)

Azm-i Milli T.A.Ş 1924 yılında iş adamı Mustafa Vehbi Çorakçı'nın önderliğinde halkın gayreti kurulan şirket 1926 yılında hidroelektrik enerjisiyle elektrik ve son sistem teknoloji ile un üretimine başlamıştır. Azm-i Milli T.A.Ş Cumhuriyetin ilk un fabrikası olmasının yanı sıra günümüze orijinalliği ile gelebilen en önemli endüstri mirasıdır. Yapı

ile birlikte fabrikanın neredeyse bütün teçhizat ve makinalarının korunmuştur. Sahip olduklarını açık bir şekilde sergilediğinden hiçbir müdahale yapılmadan korunabilecek kültür miraslarından olan Azm-i Milli Un Fabrikası günümüzde bilim ve sanayi müzesine dönüştürülmüştür (Gül, 2012).



Şekil 4.8. Azm-i Milli Un Fabrikası görünüş (Arşiv, 2018)

Azm-i Milli Un Fabrikası'nın koruma uygulaması raporları ve saha çalışmalarında elde edilen veriler kullanılarak, Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli uygulanmıştır yapılmıştır.

Çizelge 4.18. Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Mevcut koşulların enerji kullanım sorgulaması	4
	a) Genel tüketim belirleme	
	b) Isıl görüntüleme	
	c) Kabuk ısı iletimi değerlendirmesi	
Kriter 2	Yapı üzerinde tanısal sorgulama ve yapısal izleme	9
	a) Yapı üzerinde tanısal sorgulama	
	b) Malzeme ve bozulma şekilleri ile ilgili araştırma	
Kriter 3	Koruma girişiminin geri döndürülebilirliği	4

Kriter 4	Koruma uygulamasının sorgulaması	5
	a) Kullanım amacına ve yerleşim yararına uygunluk b) Mevcut yapıyla yapısal benzerlik c) Yenilemede kullanılan harcın kimyasal/fiziksel uygunluğu	
Kriter 5	Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması	2
Kriter 6	Bakım Planı Hazırlama	3
Kriter 7	Mimari ile peyzaj çalışmalarının varlıklar açısından uygunluğu	3

Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Tarihi Değer kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.18’te sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Seçenekli kriterlerde hangi kritere uygunluk gösteriyorsa o kriterin hücresi de ayrıca sarı renkle renklendirilmiştir. Yapı bu kategoriden toplam 8 puan almıştır.

Çizelge 4.19. Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Sürdürülebilir Arazi Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Sürdürülebilir Arazi Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Şantiye faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi	1
Kriter 2	Yağmur suyu: miktar ve nitelik kontrolü	1
Kriter 3	Isı adası etkisi: dış yüzeyler ve çatılar	1
Kriter 4	Işık kirliliğinin azaltılması	1

Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Sürdürülebilir Arazi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.19’da sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Seçenekli kriterlerde hangi kritere uygunluk gösteriyorsa o kriterin hücresi de ayrıca sarı renkle renklendirilmiştir. Yapı bu kategoriden toplam 1 puan almıştır.

Çizelge 4.20. Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Su Yönetimi Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Su Yönetimi Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Su kullanımının azaltılması	1
Kriter 2	Peyzaj suyu kullanımının azaltılması	1
Kriter 3	Su tüketiminin ölçülebilirliği	1
Kriter 4	Yağmur suyu kullanım sistemleri	1

Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Su Yönetimi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.20'de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Yapı bu kategoriden puan alamamıştır.

Çizelge 4.21. Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Enerji ve Atmosfer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Enerji ve Atmosfer Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Enerji sistemlerinin devreye alınması	7
Kriter 2	Minimum enerji performansı	1
Kriter 3	Temel iklimlendirme/soğutma sistemleri	1
Kriter 4	Enerji performansının optimizasyonu a) Bina enerji performansının hesaplanması b) Bina iç dinamiklerinin enerji simülasyonu	1
Kriter 5	Yenilenebilir enerji kullanımı	3
Kriter 6	Otomatik sistemlerin kullanımı	4

Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Enerji ve Atmosfer kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.21'de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden 8 puan almıştır.

Çizelge 4.22. Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve depolanması	1
Kriter 2	Taşıyıcı sistemlerin ve yapısal olmayan elemanların bakımı	3
Kriter 3	Binanın yeniden kullanımı: a) Asıl işlevinde kullanılmak b) Yeni işlevin yapısal değişiklik gerektirmemesi c) Yeni işlevin seçiminin yapının özelliklerine uygun olması Yıkım ve inşaat atık yönetimi	8
Kriter 4	Geri Dönüştürülmüş malzeme kullanımı	1
Kriter5	Kullanılan malzemenin çevresel etki optimizasyonu	3
Kriter 6	Sınırlı bir mesafede çıkarılan, işlenen ve üretilen malzeme	1
Kriter 7	Yerel Malzemelerin Kullanımı	3

Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Malzeme ve Kaynaklar kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.22’de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden 11 puan almıştır.

Çizelge 4.23. Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Tütün dumanının çevresel kontrolü	1
Kriter 2	Minimum dış hava debisinin değerlendirilmesi	1
Kriter 3	Düşük salımlı malzeme seçimi	3
	a) Düşük salımlı malzeme: yapışkan, dolgu, sıva, ahşap malzemeler	
	b) Düşük salımlı malzeme: boya ve kaplama	
	c) Düşük salımlı malzeme: yer kaplaması	
	d) Düşük salımlı malzeme: komposit ahşap ve bitkisel elyaf ürünler	
Kriter 4	İç mekan hava kirletici ve kimyasal kaynak kontrolü	3
Kriter 5	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Isıl konfor	1
	a) Isıl konfor: tasarım	
	b) Isıl konfor: doğrulama	
	c) Mevcut sistemlerin ısı konfor sağlamada kullanımı	
Kriter 6	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Havalandırma	1
	a) Doğal havalandırma	
	b) Yapay havalandırma	
Kriter 7	Kokusal konfor	1

Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde İç Ortam Hava Kalitesi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.23’te sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Yapı bu kategoriden puan alamamıştır.

Çizelge 4.24. Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli/ 1.Grup Yapılar Kapsamında Bölgesel Öncelik , Tasarımda Yenilikçilik, Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Bölgesel Öncelik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Alanın bölgesel önceliğe sahip olmasını gerektiren özelliğe sahip olması	7
Tasarımda Yenilikçilik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Uygulamada yenilik	3

Kriter 2	Malzemede yenilik	1
Kriter 3	Değerlendirmede yenilik	1
Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Engelliler,yaşlılar ve çocuklar için tasarım	2
Kriter 2	Kullanıcı güvenliği ve sağlığı kalite performansı	1

Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Bölgesel Öncelik , Tasarımda Yenilikçilik, Sağlık ve Güvenlik Kategorisinden aldığı puanlar Çizelge 4.24'te sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Yapı Sağlık ve Güvenlik kategorisinden 2 puan almıştır.

Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kapsamında değerlendirilmiş ve değerlendirme sonucunda toplam 26 puan alabilmiştir. Yapının bu değerlendirme sistemine göre 26 puan ile Çizelge 3.20'de de belirtildiği gibi "İki Yıldız" sertifikasını alabilmektedir.

Çizelge 4.25. Azm-i Milli Un Fabrikası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 1.Grup Yapılar Kapsamında Yapılan Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Kategorileri	1.Grup Tarihi Yapılar	Azm-i Milli Un Fabrikası Değerlendirme Sonuçları
Bölgesel Öncelik	7	-
Enerji ve Atmosfer	17	8
İç Ortam Hava Kalitesi	11	-
Malzeme ve Kaynaklar	20	11
Sağlık ve Güvenlik	3	2
Su Yönetimi	4	1
Sürdürülebilir Arazi	4	2
Tarihi Değer	30	27
Tasarımda Yenilikçilik	4	-
Toplam	100	51

4.4. Alanya Belediye Başkanlığı Hizmet Yapısı - Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası

Yapı, Alanya Kalesi'nde, Ehmedek Mevkii'nde 424 ada 1 parseldedir. Konut işleviyle inşa edilmiş yapı iki katlıdır. Dikdörtgen plana sahiptir. Geleneksel Alanya evlerinin karakteristik özelliklerini taşımaktadır ancak, geçirdiği bazı müdahaleler ile özellikle üst katı özgün hallinden uzaklaşmıştır.,



Şekil 4.9. Alanya Belediye Başkanlığı Hizmet Yapısı - Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası görünüşü I, (Yetkin, E. G., 2019)

Yapım tarihi ve yaptıran kişi ile ilgili günümüze ulaşan herhangi bir veri bulunmamaktadır. Bölgeye özgü plan özellikleri, yapım tekniği ve malzeme kullanımı açısından değerlendirildiğinde yapının yapıldığı dönem 20. yüzyılın ilk yarısı olarak uzmanlar tarafından belirlenmiştir. Yapı 04.11.2012 tarihinde çıkan yangın sonucunda ahşap elemanlarının tamamını yitirmiştir. Daha sonra yapı 2016 yılında Alanya Belediyesi mülkiyetine geçmiş ve 2017 yılında rekonstrüksiyon uygulaması yapılarak korunması sağlanmıştır.



Şekil 4.10. Alanya Belediye Başkanlığı Hizmet Yapısı - Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası görünüşü I, (Yetkin, E. G., 2019)

Yapıya tarihi koruma uygulaması yapılırken herhangi bir yeşil bina değerlendirme sistemi kullanılmamıştır. Tez kapsamında oluşturulan değerlendirme modeli ile rekonstrüksiyon yapılmış yapının yeşil bina kapsamında değerlendirilmesi yapılacaktır.

Çizelge 4.25. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / Rekonstrüksiyon Uygulanmış Yapılar Kapsamında Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Mevcut koşulların enerji kullanım sorgulaması	1
	a) Genel tüketim belirleme	
	b) Isıl görüntüleme	
	c) Kabuk ısı iletimi değerlendirmesi	
Kriter 2	Yapı üzerinde tanısal sorgulama ve yapısal izleme	1
	a) Yapı üzerinde tanısal sorgulama	
	b) Malzeme ve bozulma şekilleri ile ilgili araştırma	
Kriter 3	Koruma girişiminin geri döndürülebilirliği	1
Kriter 4	Koruma uygulamasının sorgulaması	2
	a) Kullanım amacına ve yerleşim yararına uygunluk	
	b) Mevcut yapıyla yapısal benzerlik	
	c) Yenilemede kullanılan harcın kimyasal/fiziksel uygunluğu	
Kriter 5	Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması	1
Kriter 6	Bakım Planı Hazırlama	2
Kriter 7	Mimari ile peyzaj çalışmalarının varlıklar açısından uygunluğu	1

Yapının Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesi sonucunda Tarihi Değer kategorisinde puan almaya hak kazandığı kriterler Çizelge 4.25.'de sarı renkli hücrelerde belirtilmiştir. Yapı bu kategoriden toplam 6 puan almıştır.

Çizelge 4.26. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / Rekonstrüksiyon Uygulanmış Yapılar Kapsamında Tarihi Değer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

	Sürdürülebilir Arazi Kategorisi Kriterleri	PUANLAMA
Kriter 1	Yağmur suyu: miktar ve nitelik kontrolü	1
Kriter 2	Isı adası etkisi: dış yüzeyler ve çatılar	5

Yapının Sürdürülebilir Arazi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.26’te sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Seçenekli kriterlerde hangi kritere uygunluk gösteriyorsa o kriterin hücresi de ayrıca sarı renkle renklendirilmiştir. Yapı bu kategoriden puan alamamıştır.

Çizelge 4.27. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası Tarihi Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / Rekonstrüksiyon Uygulanmış Yapılar Kapsamında Su Yönetimi Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Su Yönetimi Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Su kullanımının azaltılması	4
Kriter 2	Peyzaj suyu kullanımının azaltılması	3
Kriter 3	Yagmur Suyu Kullanim Sistemleri	3

Yapının Su Yönetimi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.27’te sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden puan alamamıştır.

Çizelge 4.28. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası Tarihi Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / Rekonstrüksiyon Uygulanmış Yapılar Kapsamında Enerji ve Atmosfer Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Enerji ve Atmosfer Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Enerji sistemlerinin devreye alınması	1
Kriter 2	Minimum enerji performansı	2
Kriter 3	Temel iklimlendirme/soğutma sistemleri	10
Kriter 4	Enerji performansının optimizasyonu a) Bina enerji performansının hesaplanması b) Bina iç dinamiklerinin enerji simülasyonu	1
Kriter 5	Yenilenebilir enerji kullanımı	22
Kriter 6	Tüm enerji kullanımının ölçümleri ve testleri	2
Kriter 7	Otomatik sistemlerin kullanımı	2

Yapının model kapsamında yapılan değerlendirmesinde Enerji ve Atmosfer kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.28’de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Yapı bu kategoriden 11 puan almıştır.

Çizelge 4.29. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası Tarihi Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
--	--	----------

Kriter 1	Geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve depolanması	1
Kriter 2	Yıkım ve inşaat atıklarının yönetimi	1
Kriter 3	Taşıyıcı sistemlerin ve yapısal olmayan elemanların bakımı	1
Kriter 4	Binanın yeniden kullanımı:	1
	a) Asıl işlevinde kullanılmak	
	b) Yeni işlevin yapısal değişiklik gerektirmemesi	
	c) Yeni işlevin seçiminin yapının özelliklerine uygun olması	
Kriter 5	Geri Dönüştürülmüş malzeme kullanımı	1
Kriter 6	Kullanılan malzemenin çevresel etki optimizasyonu	3
Kriter 7	Sınırlı bir mesafede çıkarılan, işlenen ve üretilen malzeme	1
Kriter 8	Yerel Malzemelerin Kullanımı	1

Yapının Malzeme ve Kaynaklar kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.29’da sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden 3 puan almıştır.

Çizelge 4.30. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası Tarihi Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / Rekonstrüksiyon Uygulanmış Yapılar Kapsamında İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Hava kalitesi için minimum performans	1
Kriter 2	Tütün dumanının çevresel kontrolü	2
Kriter 3	Ortam havasının izlenmesi	1
Kriter 4	İç hava kalitesi yönetim planı	1
Kriter 5	Düşük salımlı malzeme seçimi	4
	a) Düşük salımlı malzeme: yapışkan, dolgu, sıva, ahşap malzemeler	
	b) Düşük salımlı malzeme: boya ve kaplama	
	c) Düşük salımlı malzeme: yer kaplaması	
	d) Düşük salımlı malzeme: komposit ahşap ve bitkisel elyaf ürünler	
Kriter 6	İç mekan hava kirletici ve kimyasal kaynak kontrolü	4
Kriter 7	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Görsel Konfor	1
	a) Aydınlatma - Işık Kalitesi	
	b) Aydınlatma Sistemi Kontrolü	
Kriter 8	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Isıl Konfor	1
	a) Isıl konfor: tasarım	
	b) Isıl konfor: doğrulama	
	c) Mevcut sistemlerin ısı konfor sağlamada kullanımı	
Kriter 9	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Havalandırma	1
	a) Doğal havalandırma	
	b) Yapay havalandırma	
Kriter 10	Kokusal konfor	1
Kriter 11	Akustik ve ses kontrolü	1

Yapının Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde İç Ortam Hava Kalitesi kategorisinde aldığı puanlar Çizelge 4.30'de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir.. Yapı bu kategoriden 2 puan almıştır ancak kategorinin minimum gerekliliklerini de yerine getirmemektedir.

Çizelge 4.31. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / Rekonstrüksiyon Uygulanmış Yapılar Kapsamında Bölgesel Öncelik , Tasarımda Yenilikçilik, Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Kriterleri Değerlendirmesi

Bölgesel Öncelik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Alanın bölgesel önceliğe sahip olmasını gerektiren özelliğe sahip olması	2
Tasarımda Yenilikçilik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Uygulamada yenilik	3
Kriter 2	Malzemede yenilik	1
Kriter 3	Değerlendirmede yenilik	0
Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Kriterleri		PUANLAMA
Kriter 1	Engelliler,yaşlılar ve çocuklar için tasarım	2
Kriter 2	Kullanıcı güvenliği ve sağlığı kalite performansı	1

Yapının Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli ile değerlendirilmesinde Bölgesel Öncelik , Tasarımda Yenilikçilik, Sağlık ve Güvenlik Kategorisinden aldığı puanlar Çizelge 4.31'de sarı boyalı hücrelerde belirtilmiştir. Yapı bu kategoriler arasında Sağlık ve Güvenlik kategorisinden 2 puan ve Bölgesel Öncelik kategorisinden 2 puan almıştır.

Yapının Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kapsamında değerlendirilmiş Çizelge 4.32.'de gösterilen değerlendirme sonucunda toplam 25 puan alabilmiştir. Yapının bu değerlendirme sistemine göre 25 puan ile Çizelge 3.20'de de belirtildiği gibi herhangi bir sertifika almaya uygun değildir.

Çizelge 4.32. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binasının Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli / 3.Grup Yapılar Kapsamında Yapılan Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Kategorileri	3. Sınıf Değerlendirme Kılavuzu	Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum Binası Değerlendirme Sonuçları
Bölgesel Öncelik	2	2
Enerji ve Atmosfer	40	11
İç Ortam Hava Kalitesi	18	1

Malzeme ve Kaynaklar	10	3
Sağlık ve Güvenlik	3	2
Su Yönetimi	8	0
Sürdürülebilir Arazi	6	0
Tarihi Değer	9	6
Tasarımda Yenilikçilik	4	0
Toplam	100	25

4.5. Örnek Yapıların Değerlendirme Sonuçları

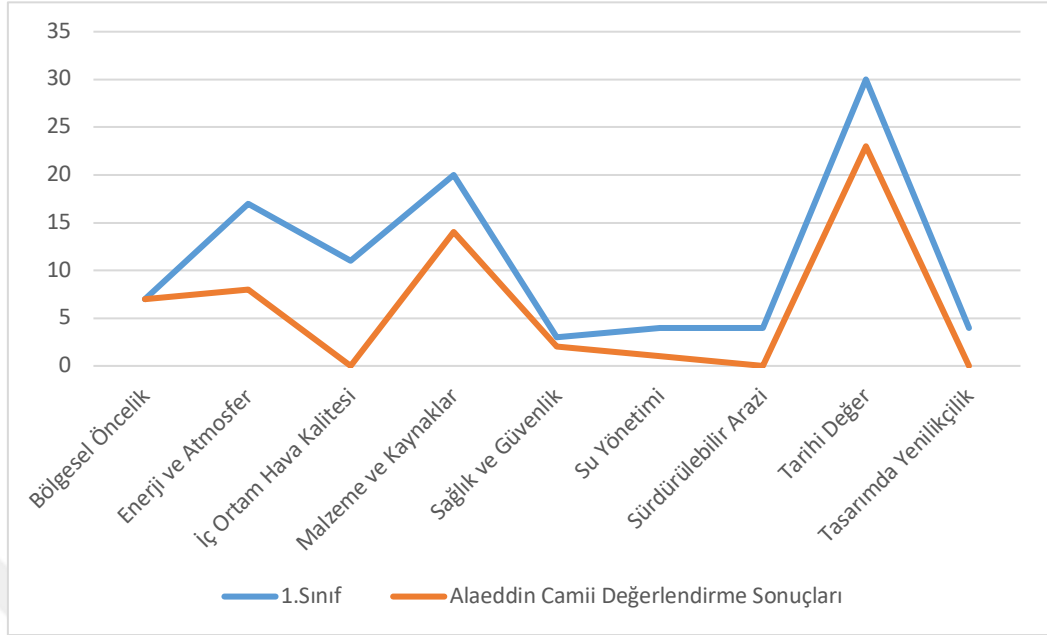
Seçilen örnek tarihi yapıların Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kapsamında değerlendirilmesi yapıların koruma uygulaması bilgileri (restorasyon, restitüsyon raporları ve projeleri) üzerinden yapılmıştır. Sonuç olarak dört örnek yapı koruma uygulamaları kapsamında yapılan değerlendirmelerden Çizelge 4.32’de belirtilen puanları almıştır. Bu da ülkemizde yapılan tarihi yapı koruma uygulamalarının çevre dostu koruma uygulamalarının gerisinde olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.32. Örnek Yapıların Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli kapsamında değerlendirilme Puanları

Örnek Yapı Adı	Puanı	Değerlendirme Yapılan Kılavuz
Alaeddin Camii	55	1. Sınıf Değerlendirme Kılavuzu
Sedre Av Köşkü	30	2. Sınıf Değerlendirme Kılavuzu
Azm-i Milli Un Fabrikası	51	1. Sınıf Değerlendirme Kılavuzu
Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve Sunum BinasıTarihi	25	3. Sınıf Değerlendirme Kılavuzu

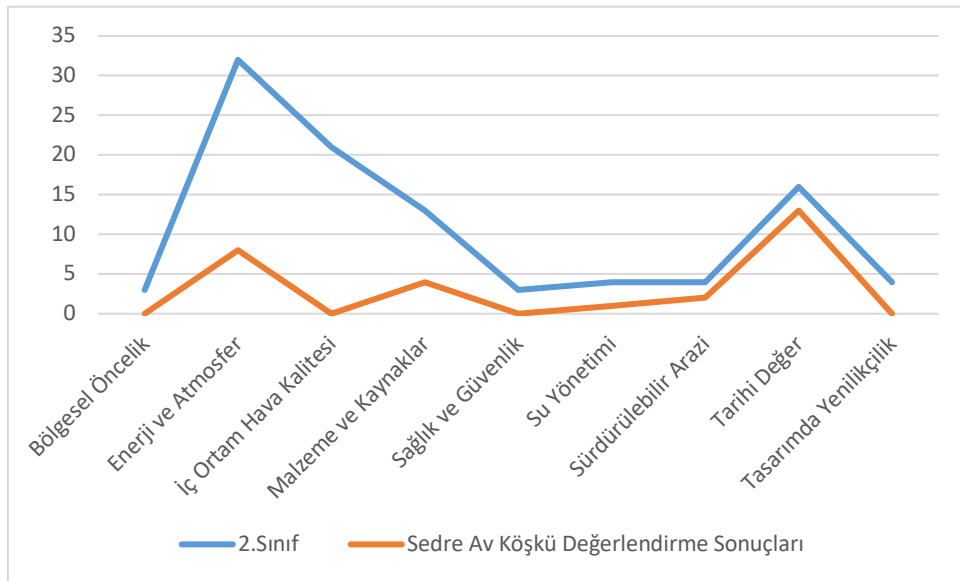
Çizelge 4.33.’te Alaeddin Camii değerlendirme sonuçları ile 1. Grup tarihi yapıların değerlendirilmesinde kullanılmak üzere oluşturulmuş 1. Sınıf değerlendirme aracının puanlamasının karşılaştırmalı analizi bulunmaktadır. Bu analizden de anlaşıldığı gibi oluşturulan kılavuz değerleri ile tarihi yapıya ait değerler benzer eğriler göstermektedir. Buda oluşturulan modelin doğru değerlendirme oranlarına sahip olduğunu gösterir.

Çizelge 4.33. Alaeddin Camii değerlendirme sonuçları ile 1. Sınıf değerlendirme kılavuzu puanlamasının karşılaştırması



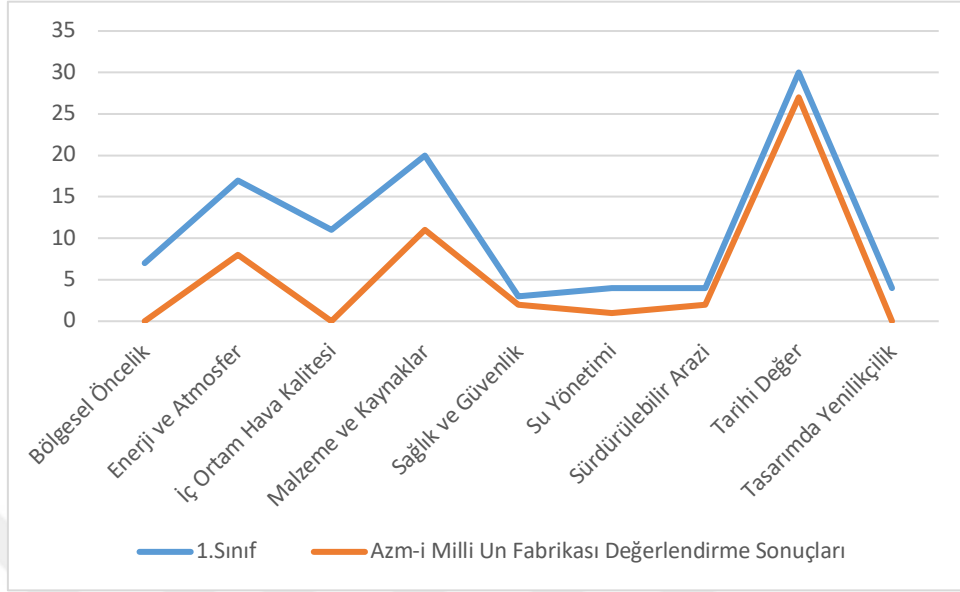
Çizelge 4.34.'te Sedre Av Köşkü değerlendirme sonuçları ile 2. Sınıf değerlendirme kılavuzu puanlamasının karşılaştırmalı analizi bulunmaktadır.

Çizelge 4.34. Sedre Av Köşkü değerlendirme sonuçları ile 2. Sınıf değerlendirme kılavuzu puanlamasının karşılaştırması



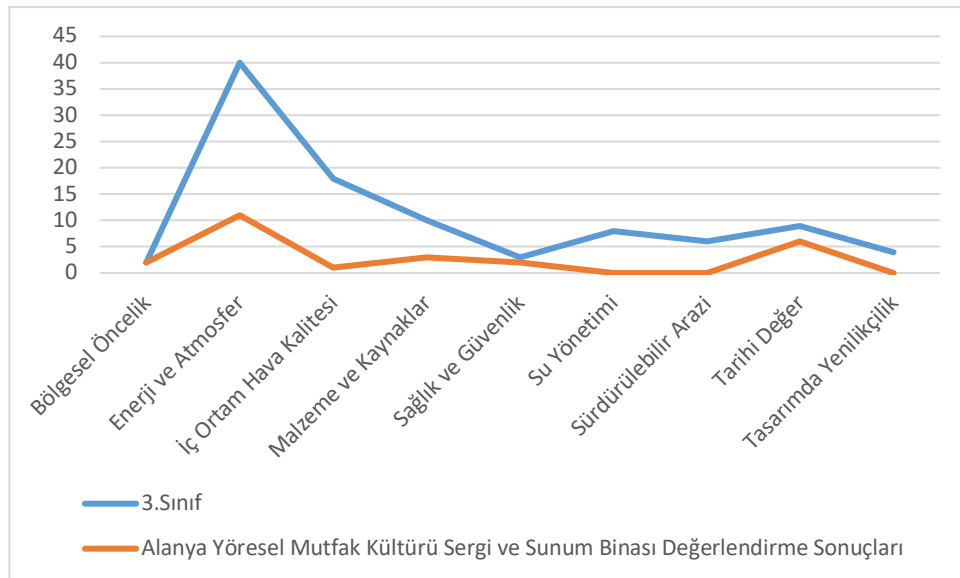
Çizelge 4.35.'te Azm-i Milli Un Fabrikası değerlendirme sonuçları ile 1. Sınıf değerlendirme kılavuzu puanlamasının karşılaştırmalı analizi bulunmaktadır.

Çizelge 4.35. Azm-i Milli Un Fabrikası değerlendirme sonuçları ile 1. Sınıf değerlendirme kılavuzu puanlamasının karşılaştırması



Çizelge 4.36. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve sunum Binası değerlendirme sonuçları ile 3. Sınıf değerlendirme kılavuzu puanlamasının karşılaştırmalı analizi bulunmaktadır.

Çizelge 4.36. Alanya Yöresel Mutfak Kültürü Sergi ve sunum Binası değerlendirme sonuçları ile 3. Sınıf değerlendirme kılavuzu puanlamasının karşılaştırması



Yapılan saha çalışmasında incelenen yapıların koruma uygulamaları için hazırlanan projelerinde teknik donatılara ait projelendirme eksiklikleri olduğu tespit

edilmiştir. Yapıların raporları ve projeleri incelenmiş çok az sayıda yapının elektrik ve mekanik projelerinin ilk koruma uygulaması raporuna ve projelerine eklendiği görülmüştür. Buna bağlı olarak koruma uygulaması yapılan eserlerin teknik donatı projelerinin eksik olması bu alanlarda hem uygulama hem de malzeme seçimi sorunları olduğu gözlemlenmiştir. Örnek yapılar seçilirken elektrik, mekanik projelerinin ve teknik izah raporunun varlığına dikkat edilmiştir.



5. SONUÇ: DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

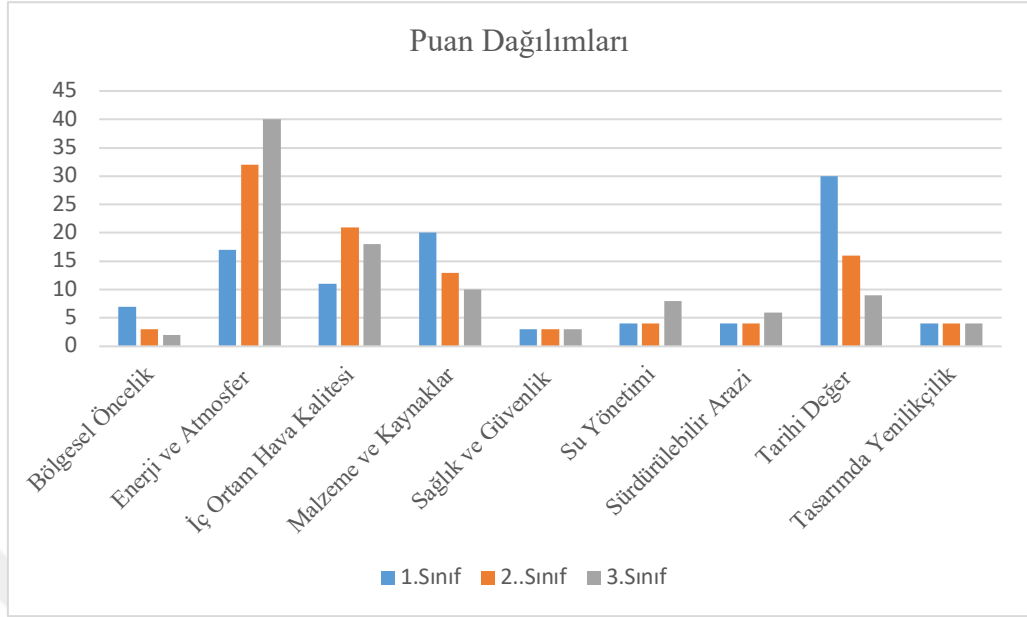
Bu çalışmada uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemlerinden yola çıkılarak ülkemizdeki tarihi yapı koruma yaklaşımlarının yeşil bina bağlamında değerlendirilmesinde kullanılmak üzere ulusal yeşil bina değerlendirme modeli geliştirilmesi amaçlanmıştır. Model, tarihi yapıların üç farklı koruma/onarım uygulama alanları için değerlendirme yapma olanağı sağlayacak bir yapıya sahiptir.

“Tarihi Yapılar İçin Yeşil Bina Değerlendirme Modeli”nin geliştirilmesi sürecinde ülkemizdeki tarihi yapı koruma yaklaşımları ve koruma sorunları incelenmiş ve bu alanda değerlendirilmesi gerekli alanlar tespit edilmiştir. Bu kapsamda dünyada kabul görmüş yeşil bina değerlendirme sistemleri incelenerek söz konusu modelin değerlendirme kriterleri listesi bu kapsamında oluşturulmuştur. Oluşturulan bu kriterler listesi üzerinden tarihi yapı koruma alanında uzman mimarlar ile röportajlar yapılmıştır. Modelin oluşturulması AHS yöntemi kullanılmış olup, uygulaması Expert Choice 11 yazılımı ile yapılmıştır. Değerlendirmeye katılan uzman mimarların, cevapları AHS yazımından değerlendirilerek model kriterlerinin öncelikleri (önem sıralamaları) belirlenmiştir. Bu öncelik sıralamasına göre yüzdeleri oluşturulup kriterlerin puanları tespit edilmiştir.

Modelin, anket çalışması sonuçlarında oluşturulan kriter ağırlıklarının uluslararası sistemlerin ağırlıklarına göre farklılıkları olduğu tespit edilmiştir. Bu tespit, ülkemizdeki tarihi yapıların yeşil bina kapsamında değerlendirilmesinde ülkemize özgü bir modelin gerekliliğini ortaya koymuştur.

Ayrıca model kapsamında tarihi yapı koruma/onarımında üç farklı yaklaşım için oluşturulan kontrol listeleri, tarihi yapıların yeşil bina sertifika sistemlerince değerlendirilmesinde farklı yaklaşımlara gereksinim olduğunu ortaya koymuştur. Değerlendirme sonuçlarında bazı kriterlerin ‘0’ puan aldıklarında bu kriterler ilgili değerlendirme alanından çıkarılarak değerlendirme kılavuzların son halleri oluşturulmuştur.

Model kapsamında oluşturulan kılavuzlar incelendiğinde 1. Sınıf koruma/onarım yaklaşımı için oluşturulan kılavuzda en yüksek puanı “Tarihi Değer” kategorisi alırken, diğer iki değerlendirme alanında ise “Enerji ve Atmosfer” kategorisi en yüksek değerlendirme puanını almıştır. Çizelge 5.1.’da değerlendirme sınıflarının puan dağılımları görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar göstermektedir ki, yeşil bina değerlendirme bağlamında tarihi yapıların ilgili özelliklere göre değerlendirme araçlarının farklılık göstermesidir.

Çizelge 5.1. Değerlendirme sınıflarının puan dağılımları

Tarihi yapı koruma konusundaki uygulamaları yapan, denetleyen ve yöneten tüm kurum ve kuruluşların çağdaş koruma konularında düzenli olarak eğitilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir. Söz konusu kurum ve kuruluşların sadece tasarım, mimarlık, dekorasyonu ve koruma ilkeleri konusunda bilgi sahibi olmaları yeterli değildir; ayrıca güncel gelişmeleri takip ederek gelecekteki gelişmelere karşı proaktif olmaları gereklidir. Son yıllarda bütün dünyanın gündeminde olan “sürdürülebilirlik” kavramı kapsamında gelişen uygulamaların tarihi yapı koruma alanında da irdelenmesi ve dikkate alınması çok önemlidir. Tarihi yapıların korunması yaklaşımlarında çevre dostu uygulamaların kullanılması konusunda kanun koyucular ve uygulayıcıların bilgilendirilmesi ve bu alanda ilerlemenin hızlandırılması gerekmektedir. Tarihi yapılar özgün malzeme ve yapım teknikleri ile kendileri yeşil uygulamalardır, ancak bunların koruma gereksinimleri için başvuru alan uygulamalar ile bu özelliklerinin desteklenmesi gerekmektedir.

Özetle ülkemizde tarihi yapı koruma uygulamalarında yeşil bina (çevre dostu) uygulamalarının kullanımı bilinci henüz oluşmamıştır ve bu alanda yenilikçi adımların hızla atılması ve devam eden koruma/onarım uygulamalarına da adapte edilmesi önem arz etmektedir. Bu alanda oluşan sorunların önlenmesi için tarihi yapılar için hazırlanan koruma projelerinin mimari proje, elektrik ve mekanik tesisat projeleri ve teknik raporlarında söz konusu eserlerde kullanılacak malzeme seçimi ve uygulama tercihleri detaylı bir şekilde belirtilmelidir.

KAYNAKLAR

- Ahunbay, Z. (1996). Tarihi çevre koruma ve restorasyon (Historical Environment Conservation and Restoration). *YEM Yayın, İstanbul (in Turkish).[Google Scholar]*.
- Aladağ, H. (2010). Kültür varlıklarının korunmasında koruma yönetimi süreci.
- Anbarcı, M., Giran, Ö., & Demir, Ğ. H. (2012). Uluslararası Yeşil Bina Sertifika Sistemleri Ğle Türkiye'deki Bina Enerji Verimliliği Uygulaması.
- Appleby, P. (2012). *Integrated sustainable design of buildings*: Routledge.
- Arslan, R. (1989). Tarihi Kentlerde Tarihsel Kesimlerin Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi, Tarihi Kentlerde Planlama/Düzenleme Sorunları. *Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Matbaası, Ankara*.
- Aydın, T. (2013). *Yeşil bina sertifikasyonlari kapsamında yerel sistem gerekliliğinin değerlendirmesi*. (Yüksek Lisans). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul
- Beardsley, E., Burroughs, S., Crowhurst, D., Yates, M. A., Ward, C., Dari, K., . . . Jansen, F. (2017). BUILDING SUSTAINABILITY ASSESSMENT AND BENCHMARKING-AN INTRODUCTION.
- Bluyssen, P. M. (2010). Towards new methods and ways to create healthy and comfortable buildings. *Building and environment, 45*(4), 808-818.
- Boarin, P., Guglielmino, D., Pisello, A. L., & Cotana, F. (2014). Sustainability assessment of historic buildings: Lesson learnt from an Italian case study through LEED® rating system. *Energy Procedia, 61*, 1029-1032.
- Boarin, P., Guglielmino, D., & Zuppiroli, M. (2014). *Towards a new sustainability assessment for historic buildings: development of GBC Historic Building*. Paper presented at the 30° Convegno Internazionale Scienza e Beni culturali. Quale sostenibilità per il restauro?
- Cılasun, A. (2018). *Konya'daki; Karatay, ince minareli ve sırçalı medreseler ile Alaaddin Cami'nin Taç Kapı Süslemeleri'nin tasarım açısından incelenmesi*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Cordero, E. (2001). *sustainability in Architecture*. Massachusetts Institute of Technology,
- Çakır, N. (1995). *Tek Yapı Koruma ve Onarım Uygulamalarında Sorunların Yasal ve Yönetimsel Yönden Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Çetinaslan, M. (2005). *Konya camilerinde mahfiller*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Dağdeviren, M., Diyar, A., & Mustafa, K. (2004). İŞ DEĞERLENDİRME SÜRECİNDE ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ VE UYGULAMASI. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 19*(2).

- Detseli, N. (2018). Konya Alâeddin câmii minberinin tezyini açıdan incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi(Konya)*.
- DGNB. (2013a). DGNB Business Areas. <http://www.dgnb.de/en/DGNB-business-areas/> (Ziyaret Tarihi: 12 Ekim 2019).
- DGNB. (2013b). DGNB Council,. <http://www.dgnb.de/en/council/dgnb/>, (Ziyaret Tarihi: 7 Ekim 2019).
- DGNB. (2013c). DGNB-SYSTEM Certification. <http://www.dgnb.de/en/certification/benefits/> (Ziyaret Tarihi: 25 nisan 2016).
- DGNB. (2013d). DGNB-SYSTEM Projects. <http://www.dgnb.de/en/certification/benefits/>, (Ziyaret Tarihi: 25 nisan 2016).
- Diker, B. (2017). *Kentsel Dönüşüm Kapsamında Konutlarda Ulusal Yeşil Bina Sertifikasının Değerlendirilmesi: Fikirtepe Örneği*. Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Dullinja, E. (2017). *Sürdürülebilirlik bağlamında sertifikasyon sistemlerinin tarihi çevrelerde yeniden değerlendirilmesi için bir yöntem önerisi: Berat ve Ergiri evleri*. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Durmuş, G. (2016). *Sürdürülebilirlik bağlamında sertifikasyon sistemlerinin tarihi çevrelerde yeniden değerlendirilmesi için bir yöntem önerisi: Berat ve Ergiri evleri*. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi.
- Eflaki, A. (1973). *Âriflerin Menkıbeleri, I, çeviren: Tahsin Yazıcı. İstanbul: Hürriyet Yayınları*.
- Eldek, H. (2014). *Kayseri 'de 1935-55 Yılları Arasında İnşa Edilmiş Modern Yapıların Korunması Üzerine Yöntem Önerisi*. (Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, (İstanbul)
- Environment, W. C. o. (1987). *El desarrollo sostenible, una guía sobre nuestro futuro común: El informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*: Oxford; New York: Oxford University Press.
- EPA, U. (2009). Buildings and their impact on the environment: A statistical summary. *US Environmental Protection Agency Green Building Workgroup*.
- Erder, C. (1971). Yorumlar Üzerine: Uluslararası Tahiri Anıtlar ve Yerleşmeler Kurulu ve" Fotogrametrinin Tarihi Anıtlara Uygulanması" Konulu toplantı. *Vakıflar Dergisi, 9(9)*, 409-419.
- Fahmey, M. R. (2007). Mısır Asyut Tarihsel Kenti koruma ve rehabilitasyonu.
- Feilden, B. (2007). *Conservation of historic buildings*: Routledge.
- Ferrari, F., & Sasso, D. F. (2016). Integration between GBC Historic Building® and BIM: the methodological innovation for conservation project workflow. *DISEGNARECON, 9(16)*, 6-1-6.6.

- Fowler, K. M., & Rauch, E. M. (2006). *Sustainable building rating systems summary*. Retrieved from
- Gazi, A., & Boduroğlu, E. (2015). İşlev Değişikliğinin Tarihi Yapılar Üzerine Etkileri" Alsancak Levanten Evleri Örneği". *Megaron*, 10(1).
- Global, B. (2015). BREEAM In-Use International Technical Manual SD 221- 2.0:2015. www.breeam.com.
- Global, B. (2016). BREEAM International Non- Domestic Refurbishment, Technical Manual- SD225 1.3. www.breeam.com.
- Gül, M. F. (2012). *Aksaray Azmi Milli Türk Anonim Şirketi*. Niğe Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Gülersoy, N. Z. (1981). *Kentsel alanlarda alınan koruma kararlarının uygulanabilirliği*. İTÜ Mimarlık Fakültesi,
- Gümüşçü, O. (2018). Tarihi Coğrafya ve Kültürel Miras. *ERDEM*, 75, 99-120
- Gür, N. V. (2007). *Mimaride sürdürülebilirlik kapsamında değişken yapı kabukları için bir tasarım destek sistemi*. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi,
- Hamilton, A. M. M. (2012). *LEED and historic preservation: a study of USGBC's LEED rating system for new construction and major renovations as it pertains to historic building renovations*.
- İtalia, G.-. (2017). *Sistema di verifica GBC historic building*.
- Kaderli, L. (2016). Kültürel miras koruma yaklaşımlarının tarihsel gelişimi. *KÜLTÜR ENVANTERİ*, 12(12).
- Karaduman, H. (2004). Belgelerle İlk Türk Asar-I Atika Nizamnamesi. *Belgeler Türk Tarih Belgeleri Dergisi*, 25(29), 73-92.
- Kejanlı, D. T. (2007). Türkiye'de koruma yasalarının tarihsel gelişimi üzerine bir inceleme. *Transportation research record*, 6(19), 179-196.
- Kibert, C. J. (2016). *Sustainable construction: green building design and delivery*: John Wiley & Sons.
- Kurtar, C., & Somuncu, M. (2013). Kentsel kültürel mirasın korunması ve sürdürülebilirliği: Ankara Hamamönü örneği. *Ankara Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 35-47.
- Kuruüzüm, A., & Atsan, N. (2001). Analitik hiyerarşi yöntemi ve işletmecilik alanındaki uygulamaları. *Akdeniz University Faculty of Economics & Administrative Sciences Faculty Journal/Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1).
- Lee, W. L., & Burnett, J. (2008). Benchmarking energy use assessment of HK-BEAM, BREEAM and LEED. *Building and Environment*, 43(11), 1882-1891. doi:10.1016/j.buildenv.2007.11.007

- Lucchi, E., Boarin, P., & Zuppiroli, M. (2016). GBC historic building: A new certification tool for orienting and assessing environmental sustainability and energy efficiency of historic buildings. *Energy efficiency and comfort of historic buildings*, 250-256.
- Magrini, A., & Franco, G. (2016). The energy performance improvement of historic buildings and their environmental sustainability assessment. *Journal of Cultural Heritage*, 21, 834-841.
- Mahdavinejad, M., Zia, A., Larki, A. N., Ghanavati, S., & Elmi, N. (2014). Dilemma of green and pseudo green architecture based on LEED norms in case of developing countries. *International journal of sustainable built environment*, 3(2), 235-246.
- Mahmoodzadeh, S., Shahrabi, J., Pariazar, M., & Zaeri, M. (2007). Project selection by using fuzzy AHP and TOPSIS technique. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 30, 333-338.
- Meneghello, P. (2017). *BIM e GBC Historic Building: una proposta di riqualificazione energetica del Santuario del Trompone a Moncrivello (VC) per l'ottenimento della certificazione LEED sugli edifici storici*. Politecnico di Torino,
- Mouzon, S. A. (2010). *The original green: unlocking the mystery of true sustainability*: Guild Foundation Press.
- Müdürlüğü, Y. E. G. (2016). Emisyon Ticareti. In: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, http://www.eie.gov.tr/iklim_deg...
- Özden, E. (2017). *Koruma sorunlarını farklı işlevlerde tek yapı ve doku ölçeğindeki uygulama örnekleri üzeriNden tartışmak*. Paper presented at the Uluslararası Katılımlı 6. Tarihi Yapıların Korunması ve Güçlendirilmesi Sempozyumu, Trabzon.
- Özkeresteci, İ. (2001). Hangi Ekoloji. *Domus m Dergisi*, Nisan-Mayıs(S.10), s/58-60.
- Özyaba, M. (2004). Kentsel Alanların Planlaması ve Tasarım. *Planning and Design of Urban Areas*.
- Paterson, N. (2012). *BREEAM and the Code for Sustainable Homes on the London 2012 Olympic Park : lessons from the Velodrome, Aquatics Centre and the Olympic and Paralympic Village*. Garston, Watford: BRE Trust.
- Saaty, T. L. (1994). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *Interfaces*, 24(6), 19-43.
- Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (1998). Diagnosis with dependent symptoms: Bayes theorem and the analytic hierarchy process. *Operations Research*, 46(4), 491-502.
- Sadrykia, S., Medghalchi, L., & Mahdavinejad, M. (2016). *Sustainability assessment, rating systems and historical buildings Case study: Rehabilitated construction in a university site*. Paper presented at the MATEC Web of Conferences.
- Sev, A., & Canbay, N. (2009). Dünya genelinde uygulanan yeşil bina değerlendirme ve sertifika sistemleri. *Yapı Dergisi Yapıda Ekoloji Eki*, 329, 42-47.

- Soğuksu, S. (2019). *Türkiye’de konut yapılarında yeşil bina üretim sürecinin paydaşlar üzerinden değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Sur, H. (2012). Çevre Dostu Yeşil Binalar. *Yeşil Binalar Referans Rehberi*.
- Tankut, G. (2005). Doğal ve Tarihi Çevrenin Korunması: Sorunlar ve Olası Çözümler. *Planlama Dergisi*, 1, 9-12.
- Tekeli, İ. (1987). Kentsel Korumada Değişik Yaklaşımlar Üzerine Düşünceler, Korumacı Yaklaşımlarda Amaç Farklılaşması. *Dünya Şehircilik Kolokiyumu, İstanbul*.
- Uğursal, S. (2011). *Tarihi Yapıların Yeniden İşlevlendirilmesi: İzmir Sümerbank Basma Sanayi yerleşkesi Örneği*. DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Uluslan, E., & Ersoy, M. (2019). Financing the preservation of historical buidings in Turkey. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 35(2).
- Wong, W. (2016). More than just a green building. *Library Management*, 37(6/7), 373-384.
- Yaralıoğlu, K. (2001). Performans değerlendirmede analitik hiyerarşi proses. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1).
- Yetim, S. (2004). Tek değişkenli reel değerli fonksiyonlarda türev kavramına etki eden bazı matematik kavramlarının analitik hiyerarşi prosesi ile analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 137.
- Yılmaz, B. (2012). *Türkiye için sürdürülebilir bina performans kriterleri ve bütünlük tasarım yönetim modeli oluşturulması*. Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Yuschak, M., Yuschak, K., & Mu, D. (2016). Development of an energy rating system for historic preservation. *Sorgente Asset Management* .

EKLER

EK-1 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli Kontrol Listesi

Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Modeli				
PUANLAMA				
KATEGORİLER		1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
1	Tarihi Değer	30	16	9
2	Sürdürülebilir Arazi	4	4	6
3	Su Yönetimi	4	4	8
4	Enerji ve Atmosfer	17	32	40
5	Malzeme ve Kaynaklar	20	13	10
6	İç Ortam Hava Kalitesi	11	21	18
7	Bölgesel Öncelik	7	3	2
8	Tasarımda Yenilikçilik	4	4	4
9	Sağlık ve Güvenlik	3	3	3
Kriterler				
1	Tarihi Değer	PUANLAMA		
Kriter 1	Mevcut koşulların enerji kullanım sorgulaması	4	2	1
	a) Genel tüketim belirleme			
	b) Isıl görüntüleme			
	c) Kabuk ısı iletimi değerlendirmesi			
Kriter 2	Yapı üzerinde tanısal sorgulama ve yapısal izleme	9	4	1
	a) Yapı üzerinde tanısal sorgulama			
	b) Malzeme ve bozulma şekilleri ile ilgili araştırma			
Kriter 3	Koruma girişiminin geri döndürülebilirliği	4	2	1
Kriter 4	Koruma uygulamasının sorgulaması	5	2	2
	a) Kullanım amacına ve yerleşim yararına uygunluk			
	b) Mevcut yapıyla yapısal benzerlik			
	c) Yenilemede kullanılan harcın kimyasal/fiziksel uygunluğu			

Kriter 5	Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması	2	1	1
Kriter 6	Bakım Planı Hazırlama	3	3	2
Kriter 7	Mimari ile peyzaj çalışmalarının varlıklar açısından uygunluğu	3	2	1
2	Sürdürülebilir Arazi	PUANLAMA		
Kriter 1	Şantiye faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi	1	1	0
Kriter 2	Kullanılmış arazinin düzenlenmesi ve iyileştirilmesi	0	0	0
Kriter 3	Ulaşım	0	0	0
	a) Alternatif ulaşım: toplu ulaşım erişim			
	b) Alternatif ulaşım: bisiklet park yeri ve soyunma odası			
	c) Alternatif ulaşım: alternatif yakıt kullanan ve düşük salımlı araçlar			
	d) Alternatif ulaşım: otopark kapasitesi			
Kriter 4	Açık alanların geri kazanılması	0	0	0
Kriter 5	Yağmur suyu: miktar ve nitelik kontrolü	1	1	1
Kriter 6	Isı adası etkisi: dış yüzeyler ve çatılar	1	1	5
Kriter 7	Işık kirliliğinin azaltılması	1	1	0
3	Su Yönetimi	PUANLAMA		
Kriter 1	Su kullanımının azaltılması	1	1	3
Kriter 2	Peyzaj suyu kullanımının azaltılması	1	2	4
Kriter 3	Su tüketiminin ölçülebilirliği	1	0	
Kriter 4	Yağmur suyu kullanım sistemleri	1	1	1
4	Enerji ve Atmosfer	PUANLAMA		
Kriter 1	Enerji sistemlerinin devreye alınması	7	3	1
Kriter 2	Minimum enerji performansı	1	1	2
Kriter 3	Temel iklimlendirme/soğutma sistemleri	1	5	10

Kriter 4	Enerji performansının optimizasyonu	1	1	1
	a) Bina enerji performansının hesaplanması			
	b) Bina iç dinamiklerinin enerji simülasyonu			
Kriter 5	Yenilenebilir enerji kullanımı	3	10	22
Kriter 6	Tüm enerji kullanımının ölçümleri ve testleri	0	1	2
Kriter 7	Otomatik sistemlerin kullanımı	4	11	2
5	Malzeme ve Kaynaklar	PUANLAMA		
Kriter 1	Geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve depolanması	1	1	1
Kriter 2	Yıkım ve inşaat atıklarının yönetimi	0	0	1
Kriter 3	Taşıyıcı sistemlerin ve yapısal olmayan elemanların bakımı	1	2	1
Kriter 4	Binanın yeniden kullanımı:	8	2	1
	a) Asıl işlevinde kullanılmak			
	b) Yeni işlevin yapısal değişiklik gerektirmemesi			
	c) Yeni işlevin seçiminin yapının özelliklerine uygun olması			
Kriter 5	Geri Dönüştürülmüş malzeme kullanımı	1	2	1
Kriter 6	Kullanılan malzemenin çevresel etki optimizasyonu	3	3	3
Kriter 7	Sınırlı bir mesafede çıkarılan, işlenen ve üretilen malzeme	1	2	1
Kriter 8	Yerel Malzemelerin Kullanımı	3	2	1
6	İç Ortam Kalitesi	PUANLAMA		
Kriter 1	Hava kalitesi için minimum performans	0	1	1
Kriter 2	Tütün dumanının çevresel kontrolü	1	1	2

Kriter 3	Ortam havasının izlenmesi	0	1	1
Kriter 4	Minimum dış hava debisinin değerlendirilmesi	1	1	0
Kriter 5	İç hava kalitesi yönetim planı	0	1	1
Kriter 6	Düşük salımlı malzeme seçimi	3	3	4
	a) Düşük salımlı malzeme: yapışkan, dolgu, sıva, ahşap malzemeler			
	b) Düşük salımlı malzeme: boya ve kaplama			
	c) Düşük salımlı malzeme: yer kaplaması			
	d) Düşük salımlı malzeme: komposit ahşap ve bitkisel elyaf ürünler			
Kriter 7	İç mekan hava kirletici ve kimyasal kaynak kontrolü	3	4	4
Kriter 8	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Görsel konfor	0	1	1
	a) Aydınlatma - Işık Kalitesi			
	b) Aydınlatma Sistemi Kontrolü			
Kriter 9	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Isıl konfor	1	4	1
	a) Isıl konfor: tasarım			
	b) Isıl konfor: doğrulama			
	c) Mevcut sistemlerin ısı konfor sağlamada kullanımı			
Kriter 10	Sistemlerin yönetimi ve kontrolü: Havalandırma	1	3	1
	a) Doğal havalandırma			
	b) Yapay havalandırma			
Kriter 11	Kokusal konfor	1	1	1
Kriter 12	Akustik ve ses kontrolü	0	0	1
7	Bölgesel Öncelik	PUANLAMA		
Kriter 1	Alanın bölgesel önceliğe sahip olmasını gerektiren özelliğe sahip olması	7	3	2

8	Tasarımda Yenilikçilik	PUANLAMA		
Kriter 1	Uygulamada yenilik	3	3	3
Kriter 2	Malzemede yenilik	1	1	1
Kriter 3	Değerlendirmede yenilik	1	1	0
9	Sağlık ve Güvenlik	PUANLAMA		
Kriter 1	Engelliler,yaşlılar ve çocuklar için tasarım	2	2	2
Kriter 2	Kullanıcı güvenliği ve sağlığı kalite performansı	1	1	1



EK-2 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Sistemi Değerlendirme Kategorilerinin AHS yöntemi ile belirlenen önem değerleri

Değerlendirme Kategorileri	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Bölgesel Öncelik	0,03	0,009	0,005
Enerji ve Atmosfer	0,069	0,099	0,11
İç Ortam Hava Kalitesi	0,046	0,067	0,05
Malzeme ve Kaynaklar	0,078	0,042	0,028
Sağlık ve Güvenlik	0,011	0,01	0,009
Su Yönetimi	0,016	0,013	0,023
Sürdürülebilir Arazi	0,017	0,012	0,017
Tarihi Değer	0,121	0,05	0,024
Tasarımda Yenilikçilik	0,015	0,012	0,012
Toplam değer	0,403	0,314	0,278

EK-3 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Sistemi Değerlendirme Kategorilerinin AHS yöntemi ile belirlenen önem değerlerinin toplamları 1 olacak şekilde ağırlıklarının belirlenmesi

Değerlendirme Kategorileri	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Bölgesel Öncelik	0,07	0,03	0,02
Enerji ve Atmosfer	0,17	0,32	0,40
İç Ortam Hava Kalitesi	0,11	0,21	0,18
Malzeme ve Kaynaklar	0,19	0,13	0,10
Sağlık ve Güvenlik	0,03	0,03	0,03
Su Yönetimi	0,04	0,04	0,08
Sürdürülebilir Arazi	0,04	0,04	0,06
Tarihi Değer	0,30	0,16	0,09
Tasarımda Yenilikçilik	0,04	0,04	0,04
Toplam değer	1	1	1

EK-4 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Sistemi Değerlendirme Kategorilerinin 100 puan üzerinden değerlendirmeye göre puan dağılımları

Değerlendirme Kategorileri	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Bölgesel Öncelik	7	3	2
Enerji ve Atmosfer	17	32	40
İç Ortam Hava Kalitesi	11	21	18
Malzeme ve Kaynaklar	20	13	10
Sağlık ve Güvenlik	3	3	3
Su Yönetimi	4	4	8
Sürdürülebilir Arazi	4	4	6
Tarihi Değer	30	16	9
Tasarımda Yenilikçilik	4	4	4
Toplam	100	100	100

EK-5 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Sistemi Değerlendirme Kriterlerinin AHS yöntemi ile belirlenen önem değerleri

Tarihi Değer Kategorisi Değerlendirme Kriterleri	AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri		
	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Bakım Planı Hazırlama (L: .126)	0,011	0,008	0,006
Koruma Girişiminin Geri Dondurülebilirliği (L: .142)	0,018	0,007	0,003
Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması (L: .072)	0,006	0,004	0,003
Koruma Uygulamasının Sorgulaması (L: .171)	0,022	0,007	0,004
Mevcut Kosulların Enerji Kullanım Sorgulaması (L: .138)	0,018	0,007	0,002
Mimari ve Peyzaj Çalışmalarının Yapı Açısından Uygunluğu (L: .099)	0,011	0,006	0,002
Yapı Üzerinde Tanısal Sorgulama ve Yapısal İzleme (L: .252)	0,035	0,011	0,004
Genel Toplam	0,121	0,05	0,024

Sürdürülebilir Arazi Kategorisi Değerlendirme Kriterleri	AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri		
	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Açık Alanların Geri Kazanılması (L: .055)	0,002	0,001	0
İsi Adası Etkisi:dis yüzeyler ve çatılar (L: .420)	0,002	0,004	0,013
Isık Kirliliğinin Azaltılması (L: .120)	0,004	0,001	0
Kullanılmış Arazinin Düzenlenmesi ve iyileştirilmesi (L: .063)	0,002	0,001	0
Santiye Faaliyetlerinden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi (L: .130)	0,003	0,002	0,001
Ulaşım (L: .056)	0,001	0,001	0,001
Yagmur suyu:miktar ve nitelik kontrolü (L: .157)	0,003	0,002	0,002
Genel Toplam	0,017	0,012	0,017

Su Yönetimi Kategorisi Değerlendirme Kriterleri	AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri		
	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Peyzaj Suyu Kullanımının Azaltılması (L: .316)	0,002	0,005	0,01
Su Kullanımının Azaltılması (L: .351)	0,002	0,004	0,012

			153
Su Tuketiminin Olculebilirliği (L: .072)	0,002	0,001	0
Yagmur Suyu Kullanım Sistemleri (L: .261)	0,01	0,003	0,001
Genel Toplam	0,016	0,013	0,023
AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri			
Enerji ve Atmosfer Kategorisi Değerlendirme Kriterleri			
	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Enerji Performansinin Optimizasyonu (L: .041)	0,004	0,004	0,004
Enerji Sistemlerinin Devreye alınması (L: .145)	0,028	0,009	0,003
Minimum Enerji Performansı (L: .058)	0,005	0,005	0,005
Otomatik Sistemlerin Kullanımı (L: .190)	0,015	0,034	0,004
Temel İklimlendirme Sogutma Sistemleri (L: .168)	0,005	0,015	0,027
Tüm enerji Kullanımının ölçümleri ve testleri (L: .032)	0,001	0,002	0,006
Yenilenebilir Enerji Kullanımı (L: .366)	0,011	0,03	0,061
Genel Toplam	0,069	0,099	0,11
AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri			
Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi Değerlendirme Kriterleri			
	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Binanın Yeniden Kullanımı (L: .285)	0,031	0,008	0,004
Geri Donusturulebilir Malzemelerin Toplanması ve Depolanması (L: .089)	0,005	0,004	0,004
Geri Donusturulmuş Malzeme Kullanımı (L: .101)	0,005	0,005	0,004
Kullanılan Malzemenin Çevresel Etki Optimizasyonu (L: .183)	0,01	0,01	0,007
Sınırlı Mesafede Çıkarılan, İşlenen ve Üretilen Malzeme (L: .083)	0,004	0,005	0,004
Tasiyici sistemlerin ve Yapısal Olmayan elemanların bakımı (L: .110)	0,012	0,003	0,001
Yerel Malzemelerin Kullanımı (L: .121)	0,01	0,006	0,002

Yikim ve Insaat Atıklarının Yonetimi (L: .028)	0,001	0,001	0,002
Binanın Yeniden Kullanimi (L: .285)	0,031	0,008	0,004
Genel Toplam	0,078	0,042	0,028

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem
Dereceleri

İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Değerlendirme
Kriterleri

	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Akustik Konfor (L: .015)	0	0	0,002
Dusuk Salimli Mazleme Secimi (L: .207)	0,011	0,011	0,011
Hava Kalitesi Icin Minimum Performans (L: .033)	0,002	0,002	0,002
Ic Hava Kalitesi Yonetim Plani (L: .034)	0,002	0,002	0,002
Ic Mekan Hava Kirletici ve Kimyasal Kaynak Kontrolu (L: .220)	0,012	0,012	0,012
Kokusal Konfor (L: .047)	0,001	0,005	0,002
Minimum Dis Hava Debisinin Degerlendirilmesi (L: .036)	0,004	0,002	0
Ortam Havasinin Izlenmesi (L: .033)	0,002	0,002	0,002
Sistemlerin Yonetimi ve Kontrolu: Gorsel Konfor (L: .035)	0,002	0,002	0,002
Sistemlerin Yonetimi ve Kontrolu: Havalandirma (L: .108)	0,002	0,011	0,004
Sistemlerin Yonetimi ve Kontrolu: Isil Konfor (L: .145)	0,006	0,015	0,002
Tutun Dumaninin Cevresel Kontrolu (L: .088)	0,002	0,003	0,009
Genel Toplam	0,046	0,067	0,05

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem
Dereceleri

Tasarımda Yenilikçilik Kategorisi Değerlendirme
Kriterleri

	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Degerlendirmede Yenilik (L: .099)	0,002	0,001	0,001
Malzemedede Yenilik (L: .226)	0,003	0,003	0,003
Uygulamada Yenilik (L: .675)	0,01	0,008	0,008
Genel Toplam	0,015	0,012	0,012

Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Değerlendirme
Kriterleri

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem
Dereceleri

	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Engelliler, Yaslılar ve Çocuklar İçin Tasarım (L: .776)	0,009	0,008	0,007
Kullanıcı Güvenliği ve Sağlığı Kalite Performansı (L: .224)	0,002	0,002	0,002
Genel Toplam	0,011	0,01	0,009



EK-6 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Sistemi Değerlendirme Kriterlerinin AHS yöntemi ile belirlenen öncelik değerlerinin yüzdeler oranları

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri			
Tarihi Değer Kategorisi Değerlendirme Kriterleri			
	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Bakım Planı Hazırlama (L: .126)	0,091	0,160	0,250
Koruma Girişiminin Geri Dondurülebilirliği (L: .142)	0,149	0,140	0,125
Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması (L: .072)	0,050	0,080	0,125
Koruma Uygulamasının Sorgulaması (L: .171)	0,182	0,140	0,167
Mevcut Kosulların Enerji Kullanım Sorgulaması (L: .138)	0,149	0,140	0,083
Mimari ve Peyzaj Çalışmalarının Yapı Açısından Uygunluğu (L: .099)	0,091	0,120	0,083
Yapı Üzerinde Tanısal Sorgulama ve Yapısal İzleme (L: .252)	0,289	0,220	0,167
Genel Toplam	1	1	1

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri			
Sürdürülebilir Arazi Kategorisi Değerlendirme Kriterleri			
	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Açık Alanların Geri Kazanılması (L: .055)	0,118	0,083	0
İsi Adası Etkisi: dış yüzeyler ve çatılar (L: .420)	0,118	0,333	0,765
İsik Kirliliğinin Azaltılması (L: .120)	0,235	0,083	0
Kullanılmış Arazinin Düzenlenmesi ve iyileştirilmesi (L: .063)	0,118	0,083	0
Santiye Faaliyetlerinden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi (L: .130)	0,176	0,167	0,059
Ulaşım (L: .056)	0,059	0,083	0,059
Yağmur suyu: miktar ve nitelik kontrolü (L: .157)	0,176	0,167	0,118
Genel Toplam	1	1	1

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri			
Su Yönetimi Kategorisi Değerlendirme Kriterleri			
	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf

Peyzaj Suyu Kullaniminin Azaltılması (L: .316)	0,125	0,385	0,435
Su Kullaniminin Azaltılması (L: .351)	0,125	0,308	0,522
Su Tüketiminin Olculebilirliği (L: .072)	0,125	0,077	0,000
Yagmur Suyu Kullanım Sistemleri (L: .261)	0,625	0,231	0,043
Genel Toplam	1	1	1

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem
Dereceleri

Enerji ve Atmosfer Kategorisi Değerlendirme
Kriterleri

	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Enerji Performansının Optimizasyonu (L: .041)	0,058	0,040	0,036
Enerji Sistemlerinin Devreye alınması (L: .145)	0,406	0,091	0,027
Minimum Enerji Performansı (L: .058)	0,072	0,051	0,045
Otomatik Sistemlerin Kullanımı (L: .190)	0,217	0,343	0,036
Temel İklimlendirme Sogutma Sistemleri (L: .168)	0,072	0,152	0,245
Tum enerji Kullaniminin olcumleri ve testleri (L: .032)	0,014	0,020	0,055
Yenilenebilir Enerji Kullanımı (L: .366)	0,159	0,303	0,555
Genel Toplam	1	1	1

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem
Dereceleri

Malzeme ve Kaynaklar Kategorisi
Değerlendirme Kriterleri

	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Binanın Yeniden Kullanımı (L: .285)	0,397	0,190	0,143
Geri Donusturulebilir Malzemelerin Toplanması ve Depolanması (L: .089)	0,064	0,095	0,143
Geri Donusturulmuş Malzeme Kullanımı (L: .101)	0,064	0,119	0,143
Kullanılan Malzemenin Cevresel Etki Optimizasyonu (L: .183)	0,128	0,238	0,250
Sinirli Mesafede Cikarilan, Islenen ve Uretilen Malzeme (L: .083)	0,051	0,119	0,143
Tasiyici sistemlerin ve Yapısal Olmayan elemanların bakımı (L: .110)	0,154	0,071	0,036
Yerel Malzemelerin Kullanımı (L: .121)	0,128	0,143	0,071
Yikim ve Insaat Atıklarının Yonetimi (L: .028)	0,013	0,024	0,071
Genel Toplam	1	1	1

İç Ortam Hava Kalitesi Kategorisi Değerlendirme
Kriterleri

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem
Dereceleri

	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Akustik Konfor (L: .015)	0	0	0,040
Dusuk Salimli Mazleme Secimi (L: .207)	0,239	0,164	0,220
Hava Kalitesi Icin Minimum Performans (L: .033)	0,043	0,030	0,040
Ic Hava Kalitesi Yonetim Planı (L: .034)	0,043	0,030	0,040
Ic Mekan Hava Kirletici ve Kimyasal Kaynak Kontrolu (L: .220)	0,261	0,179	0,240
Kokusal Konfor (L: .047)	0,022	0,075	0,040
Minimum Dis Hava Debinin Degerlendirilmesi (L: .036)	0,087	0,030	0,000
Ortam Havasinin Izlenmesi (L: .033)	0,043	0,030	0,040
Sistemlerin Yonetimi ve Kontrolu: Gorsel Konfor (L: .035)	0,043	0,030	0,040
Sistemlerin Yonetimi ve Kontrolu: Havalandirma (L: .108)	0,043	0,164	0,080
Sistemlerin Yonetimi ve Kontrolu: Isil Konfor (L: .145)	0,130	0,224	0,040
Tutun Dumaninin Cevresel Kontrolu (L: .088)	0,043	0,045	0,180
Genel Toplam	1	1	1

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri

Tasarımda Yenilikçilik Kategorisi Değerlendirme Kriterleri

	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Degerlendirmede Yenilik (L: .099)	0,133	0,083	0,083
Malzemede Yenilik (L: .226)	0,200	0,250	0,250
Uygulamada Yenilik (L: .675)	0,667	0,667	0,667
Genel Toplam	1	1	1

AHS Yöntemi ile Belirlenen Önem Dereceleri

Sağlık ve Güvenlik Kategorisi Değerlendirme Kriterleri	1.Grup Tarihi Yapılar	2.Grup Tarihi Yapılar	Rekonstrüksiyon Uygulanmış Tarihi Yapılar
Engelliler, Yaslılar ve Cocuklar Icin Tasarım (L: .776)	0,818	0,800	0,778
Kullanici Guvenligi ve Sagligi Kalite Performansi (L: .224)	0,182	0,200	0,222
Genel Toplam	1	1	1

EK-7 Tarihi Yapı Yeşil Bina Değerlendirme Sistemi Puan Dağılımları

Değerlendirme Kategorileri ve Kriterleri	Puanlama		
	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf
Enerji ve Atmosfer			
Enerji Performansının Optimizasyonu	1,00	1,00	1
Enerji Sistemlerinin Devreye alınması	7,00	3,00	1
Minimum Enerji Performansı	1,00	1,00	2
Otomatik Sistemlerin Kullanımı	4,00	11,00	2
Temel İklimlendirme Sogutma Sistemleri	1,00	5,00	10
Tüm enerji kullanımının ölçümleri ve testleri	0,00	1,00	2
Yenilenebilir Enerji Kullanımı	3,00	10,00	22
İç Ortam Hava Kalitesi			
Akustik Konfor	0	0	1
Düşük Salımlı Mazleme Seçimi	3,00	3,00	4
Hava Kalitesi İçin Minimum Performans	0,00	1,00	1
İç Hava Kalitesi Yönetim Planı	0,00	1,00	1
İç Mekan Hava Kirletici ve Kimyasal Kaynak Kontrolü	3,00	4,00	4
Kokusal Konfor	1,00	1,00	1
Minimum Dış Hava Debisinin Değerlendirilmesi	1,00	1,00	0
Ortam Havaasının İzlenmesi	0,00	1,00	1
Sistemlerin Yönetimi ve Kontrolü: Görsel Konfor	0,00	1,00	1
Sistemlerin Yönetimi ve Kontrolü: Havalandırma	1,00	3,00	1
Sistemlerin Yönetimi ve Kontrolü: Isıl Konfor	1,00	4,00	1
Tütün Dumanının Çevresel Kontrolü	1,00	1,00	2
Malzeme ve Kaynaklar			
Binanın Yeniden Kullanımı	8,00	2,00	1
Geri Donuşturulabilir Malzemelerin Toplanması ve Depolanması	1,00	1,00	1
Geri Donuşturulmuş Malzeme Kullanımı	1,00	2,00	1
Kullanılan Malzemenin Çevresel Etki Optimizasyonu	3,00	3,00	3
Sınırlı Mesafede Çıkarılan, İşlenen ve Üretilen Malzeme	1,00	2,00	1
Tasiyici sistemlerin ve Yapısal Olmayan elemanların bakımı	3,00	1,00	1
Yerel Malzemelerin Kullanımı	3,00	2,00	1
Yıkım ve İnşaat Atıklarının Yönetimi	0,00	0,00	1

Sağlık ve Güvenlik			
Engelliler, Yaslılar ve Çocuklar İçin Tasarım	2,00	2,00	2
Kullanıcı Güvenliği ve Sağlığı Kalite Performansı	1,00	1,00	1
Su Yönetimi			
Peyzaj Suyu Kullanımının Azaltılması	1,00	2,00	3
Su Kullanımının Azaltılması	1,00	1,00	4
Su Tüketiminin Ölçülebilirliği	1,00	0,00	0
Yağmur Suyu Kullanım Sistemleri	1,00	1,00	1
Sürdürülebilir Arazi			
Acık Alanların Geri Kazanılması	0,00	0,00	0
İsi Adası Etkisi:dis yüzeyler ve çatılar	1,00	1,00	5
Isık Kirliliğinin Azaltılması	1,00	1,00	0
Kullanılmış Arazinin Düzenlenmesi ve iyileştirilmesi	0,00	0,00	0
Santiye Faaliyetlerinden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi	1,00	1,00	0
Ulaşım	0,00	0,00	0
Yağmur suyu:miktar ve nitelik kontrolü	1,00	1,00	1
Tarihi Değer			
Bakım Planı Hazırlama	3,00	3,00	2
Koruma Girişiminin Geri Dondürülebilirliği	4,00	2,00	1
Koruma Uygulaması Alanının Sürdürülebilirliğinin Sağlanması	2,00	1,00	1
Koruma Uygulamasının Sorgulaması	5,00	2,00	2
Mevcut Kosulların Enerji Kullanım Sorgulaması	4,00	2,00	1
Mimari ve Peyzaj Çalışmalarının Yapı Açısından Uygunluğu	3,00	2,00	1
Yapı Üzerinde Tanısal Sorgulama ve Yapısal İzleme	9,00	4,00	1
Tasarımda Yenilikçilik			
Değerlendirmede Yenilik	1,00	0,00	0
Malzemede Yenilik	1,00	1,00	1
Uygulamada Yenilik	3,00	3,00	3
Genel Toplam	100	100	100

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Elif Gizem YETKİN
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Aksaray-1984
Telefon : -
Faks : -
E-Posta : gizemtelli@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı	İlçe	İl	Bitirme Yılı
Lise :	Ayşe Melahat Erkin Anadolu Lisesi	Alanya	Antalya	2002
Üniversite :	Bahçeşehir Üniversitesi – Mimarlık Fakültesi	Beşiktaş	İstanbul	2008
Yüksek Lisans :	İTÜ F.B.E.	Beyoğlu	İstanbul	2014
Doktora :	Konya Teknik Üniversitesi F.B.E.	Selçuklu	Konya	2020

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2008-2009	Eroğlu Yapı İnşaat ve Gayrimenkul Geliştirme A.Ş.	Mimar
2009-2010	KENT OFİSİ YAPI SİSTEMLERİ & RÖDER HTS HÖCKER GmbH	Mimar
2010-2011	TARGEM	Mimar
2011-2013	İDOL Mimarlık	Mimar
2013-2014	Lokomotif Mimarlık & Mühendislik	Mimar
2014 -2014	AHEP Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2014 -	AHEP Üniversitesi	Öğretim Görevlisi

UZMANLIK ALANI

Yeşil Bina Değerlendirme Sistemleri, Sürdürülebilir Mimari,

YABANCI DİLLER

İngilizce

YAYINLAR*

- Yetkin, E. G., “Sürdürülebilir Mimarlık Kapsamında Yapılarda Su Korunumu Stratejileri”, Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi, Cilt 2, Sayı 2, Sayfalar 70 – 78, Aralık 2019.
- Yetkin, E. G., Koç, İ., "LEED, BREEAM ve GBC- İtalya Yeşil Bina Değerlendirme Sistemlerinin Tarihi Yapıların Korunma Çalışmaları Kapsamında Değerlendirme Kriterleri Ve Yöntemlerinin Karşılaştırılması "Uluslararası Mühendislik ve Mimarlık Kongresi" (ENAR), 14-16 Kasım 2018, Türkiye (Doktora Tezinden Üretilmiştir.).
- Yetkin, E. G., Sürdürülebilir Mimaride Geri Dönüşüm Konteyner Kullanımına Bir Örnek, 2. Uluslararası Mesleki Bilimler Sempozyumu 2018 (IVSS2018), 26-29 Nisan 2018, Türkiye.
- Yetkin, E. G., Ünal N., Hastane Bekleme Alanlarında Renk Seçiminin Kullanıcılar Üzerinde Etkileri', II. International Academic Research Congress (INES2017) 18-21 Ekim 2017, Türkiye.
- Yetkin, E. G., Himmetağaoğlu, A. B., Restoran Mutfağı Tasarımında Engelliler İçin Ergonomik Çözümler, II. International Academic Research Congress (INES2017), 18-21 Ekim 2017, Türkiye.
- Yetkin, E. G., Mevcut Yapılar Kapsamında Leed, BREEAM Ve DGNB Sistemleri Enerji Kriterlerinin Karşılaştırmalı Analizi “, II. Uluslararası Sürdürülebilir Yapılar Sempozyumu (ISBS 2015), 28-30 Mayıs 2015, Türkiye, (Yüksek Lisans Tezinden Üretilmiştir.).