

Sivrihisar Ulu Camii' de Yangın Risk Yönetimi

Melike Kök¹, Hicran Hanım Halaç²

Öz

Tarihi çevreler bir toplumun kültürel mirasını ve milli servetini oluşturan unsurlardır. Geçmiş ile gelecek arasında kültürel etkileşimi sağlayan sürdürülebilmesi ve korunması toplumun kimliği için önemli olan değerlerdir. Kentlerin büyümesi ve gelişmesiyle meydana gelen nüfus artışları kentlerde yapı yoğunluklarının artmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla tarihi çevreler zaman içerisinde çeşitli yapı gruplarıyla çevrelenmektedir. Yapılaşmadaki artış ve nüfus artışları tarihi çevreler için çeşitli tehditler oluşturmaktadır. Ahşap yapı malzemesi kullanılarak inşa edilen tarihi yapılar için en kritik tehdit yangındır. Bu çalışmada UNESCO Dünya Miras Listesi'nde "Anadolu'nun Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri" adıyla bilinen, Türkiye'de bulunan beş adet camiden biri olan Sivrihisar Ulu Cami incelenmiştir. Yapının seçilmesinde UNESCO Dünya Miras Listesi'nde yer alması, evrensel korumanın ve ortak kültürel miras olarak tescillenmesinin ve korunmasının teyidinin verilebilmesi hedeflerine katkı sunmak etkili olmuştur. Eskişehir, Sivrihisar Kentsel Sit Alanı içerisinde yer alan Anadolu'da az sayıda örneği bulunan ahşap direkli camilerden en büyüğü Sivrihisar Ulu Cami'de yangın konusu ele alınmıştır. Selçuklular Dönemi'nde inşa edilmiş olan cami günümüze kadar özgünlüğünü koruyabilmiştir ve 1.grup korunması gerekli eserler içerisinde yer almaktadır. Yapıda taşıyıcı sistemi ve kullanılan yapı malzemelerinden kaynaklı yangın yükünün fazla olması sebebiyle yangın risk yönetim planına ihtiyaç vardır. Bu çalışmada yapının yangın riskleri belirlenerek alınabilecek önlemler belirlenmiş ve öneriler sunulmuştur. Bununla birlikte yangın risk yönetim planına altlık oluşturması amaçlanmıştır. Yapı ve yakın çevresi analiz edilerek olası riskler belirlenmiştir. Yapı kendi içerisinde cami içerisindeki bölümler doğrultusunda, yapı malzemesi ve yapı elemanı ilişkisi içerisinde incelenmiştir. Belirlenen kriterler doğrultusunda önlem ve öneriler sunulmuştur. Burada en önemli konu güvenlik tedbirlerinin artırılarak, yapının tarihi değerine saygılı bir biçimde yangın güvenlik sistemlerinin kurulmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Ahşap, Camii, Risk Yönetimi, Sivrihisar, Yangın, Yapı

Fire Risk Management at Sivrihisar Ulu Camii

Abstract

Historical environments are elements that constitute a society's cultural heritage and national wealth. They are important values for maintaining and preserving cultural interaction between the past and the future, which are crucial for societal identity. As cities grow and develop, population increases lead to higher building density. Consequently, historical environments are surrounded by various building groups over time. The rise in construction and population poses various threats to historical environments. For buildings made of wooden materials, the most critical threat is fire. This study examines the Sivrihisar Ulu Mosque, one of five mosques in Turkey listed as "Wooden Pillar and Beam Mosques of Anatolia" on the UNESCO World Heritage List. The choice of this structure was influenced by its inclusion in the UNESCO World Heritage List, aiming to contribute to verifying and ensuring universal protection and recognition as

¹Mimarlık Bölümü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir

İlgili yazar e-posta/Corresponding author e-mail: melikeesen@ogr.eskisehir.edu.tr ORCID: 0009-0002-6687-9583

² Prof. Dr., Mimarlık Bölümü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir

e-posta/ e-mail: hhalac@eskisehir.edu.tr ORCID: 0000-0001-8046-9914

a shared cultural heritage. The study focuses on fire risks in the Sivrihisar Ulu Mosque, the largest of the few wooden pillar mosques in Anatolia, located within the Eskişehir Sivrihisar Urban Site Area. Built during the Seljuk period, the mosque has preserved its originality and is classified as a first-group protected monument. Due to the high fire load from its structural system and materials, a fire risk management plan is needed. This study identifies the fire risks associated with the building, suggests preventive measures, and aims to create a basis for a fire risk management plan. By analyzing the structure and its surroundings, potential risks are determined, and measures and recommendations are provided based on these criteria. The most crucial aspect is to enhance safety measures and establish fire safety systems that respect the historical value of the building.

Keywords: Fire, Mosque, Risk Management, Sivrihisar, Structure, Wood

1. GİRİŞ

Tarihi çevreler geçmişin izlerini günümüze taşıyan yaratıldığı dönemin sosyal, kültürel, ekonomik ve fiziksel koşullarına bağlı olarak oluşan mekanlardır. Tarihi çevrenin korunmasında temel amaç ise tarihi çevreyi meydana getiren değerler bütünü'nün korunarak geliştirilmesi ve yaşatılmasıdır (Ahunbay, 2017). Günümüzde kentler hızla büyüme eğilimindedir. Çeşitli sebeplerle alınan göçler şehirlerde plansız büyümeye neden olmaktadır. Bu büyüme nüfusun ve dolayısıyla yapı sayısının da artmasıyla yoğun bir kent dokusu meydana getirir. Bu durum insan ya da doğa kaynaklı çeşitli tehlikeleri de birlikte getirebilmektedir. Kimi yerleşimlerde yapı yoğunluğunun artmasından ziyade nüfus yoğunluğunun artmasıyla birlikte var olan yapıların gerek yapım tekniği gerek yapı malzemesinden kaynaklı tehlikelerde ortaya çıkabilmektedir. Yangın da bu tehlikelerden biridir.

Kültürel miras ve milli servet olan tarihi yapıların zarar görüp yok olmasında doğa olayları, doğal afetler, savaş, vandalizm, bakımsızlık, yapının kullanılmaması gibi birçok risk bulunmakla birlikte en büyük risk faktörü yangındır. Yangın büyük boyutlu ve kontrolsüz yanma olayıdır. Yangınlar bazen kaza nedeniyle bazen de kasıtlı olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle ahşap yapılar günümüzde yangına karşı korumasızdır (Halaç ve Pektaş, 2020). Yangın bir tehlikedir ve yangının çıkma olasılığı da "yangın riski" olarak tanımlanır. Yangınlara karşı tedbir almama da yangın riski oluşturur. Yangın riskinin içerdiği ana başlıklar; ölüm, yaralanma ve mali zararlardır. Yangınların ve zararlarının azaltılması için yapılacak çalışmalar risk analizlerinin sonuçlarına göre yapılmaktadır. Yangın güvenlik önlemlerinin alınması ile birlikte yangının oluşturduğu bu zararlar en aza indirgenebilir (Özmen, 2010). Sivrihisar, ilçede ağırlıkla yer alan tarihi konut dokusu, anıtsal yapılar ve çeşitli dönemlere ait birçok tarihi eseri barındırması sebebiyle ve bölgede ahşap yapı malzemesinin yoğunlukla kullanılmasından ötürü yangın tehlikesine karşı risk altındadır.

Sivrihisar, Eskişehir Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 31.01.2003 tarih ve 2276 sayılı kararı ile Kentsel Sit Alanı olarak belirlenmiştir ve 16.12.2010 tarih ve 4627 sayılı kararı ile kentsel sit alanı sınırları revize edilmiştir (URL 1). Bu bağlamda Sivrihisar somut ve somut olmayan birçok kültürel mirasa, korunması ve yaşatılması gereken değere sahiptir. Somut kültürel miras içerisinde öne çıkanlar Surp Yerortutyun Ermeni Kilisesi, Sivrihisar Ulu Camii ve Pessinus Antik Kenti'dir. Somut olmayan kültürel miras içerisinde ise Nasreddin Hoca, Yunus Emre, Dövme Sucuk Festivali ve Sivrihisar Muska Baklavası öne çıkmaktadır. Bölge gelenek ve göreneklerine bağlılığıyla tanınır (Kalyoncu, 2022).

Bu bölgede somut kültürel miras içerisinde önemli bir yer tutan ve kentsel sit alanı içerinden yer alan Sivrihisar Ulu Camii gerek mimari özellikleri gerek tarihinin 13.yy.a kadar dayanması açısından korunması, yaşatılması, değerlendirilmesi ve gelecek kuşaklara aktarılması gereken bir yapıdır. Burada kültürel mirasın sürdürülebilmesi amaçlanmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı kültürel, sosyal, fiziksel, ekonomik ve ekolojik sürdürülebilirliği de içinde barındırmalıdır. Sürdürülebilirlik tek yapı ölçeğinde ele alınabilecek bir kavram olmadığından camii çevresi de bu noktada korunmalı ve yaşatılmalıdır. Camii ile ilgili birçok çalışma yapılmaktadır. "Anadolu'nun

Ortaçağ Dönemi Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri” başlığı altında Yönetim Planı (2022-2026) oluŐturulmuŐtur. Sivrihisar Ulu Camii 2015 yılında Sivrihisar Belediyesinin yaptığı baŐvuruyla UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi’ne eklenmiŐtir (URL 2). 19.09.2023 tarihi itibariyle “Anadolu’nun Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri” içerisinde Sivrihisar Ulu Camii olmak üzere UNESCO Dünya Miras Listesi’ne kaydedilmiŐtir (URL 7).

Geçmiş dönemlere ait olup sosyal yaŐam içerisinde yer almıŐ olan, devrinin özelliklerini yansıtan, özgün değer taşıyan, taşınır ve taŐınmaz kültür varlıkları korunması zorunlu olan alanlardır. 1.Grup korunması gerekli yapılar toplumun tümü tarafından kullanılan anıtsal nitelikli cami, han, hamam, kilise, tapınak gibi yapılardır. Toplumun dini, sosyal, kültürel ortak gereksinimlerini karŐılayan bu yapılar yapıldıkları dönemin izlerini taşıyan korunması gerekli yapılardır (Madran ve  zg n l, 2005) . Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Planı’na göre, Ulu Camii Vakıflar Genel Müdürlüğü M lkiyetindedir. Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu’nun 12.03.1983 tarih ve A-4194 sayılı kararı ile korunması gerekli eski eser olarak tescil edilmiştir. Eskişehir Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu’nun 31.01.2003 tarih ve 2276 sayılı kararı ile “Ulu Cami ve Őadırvan” ile “Alemsah Kümbeti”nin 1. Grup korunması gerekli kültür varlığı olarak tescil kaydının devamına karar verilmiştir. “Sivrihisar Ulu Camii ve Alemsah Kümbeti Koruma Alanı” sınırları mülga Eskişehir Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu’nun 22.10.2005 tarih ve 715 sayılı kararıyla belirlenmiştir. Söz konusu sınırlar aynı Kurul’un 24.02.2007 tarih ve 1754 sayılı kararıyla revize edilmiştir.

Sivrihisar Ulu Cami ile ilgili literatürü inceleyebilmek amacıyla YÖKTEZ ve Google Akademik veri tabanları kullanılmıştır. YÖKTEZ veri tabanı üzerinden “tümü” ve “içinde geçsin” filtreleri uygulanarak “Sivrihisar” anahtar kelimesi ile tarama yapıldığında 201 sonuç elde edilmiştir. aynı filtreler ile “Sivrihisar” ve “cami” anahtar kelimeleri ile tarama yapılmış olup 12 adet sonuç elde edilmiştir. Bu sonuçlar camiye ve yakın çevresine ait verileri tespit edebilmek amacıyla kullanılmıştır. Google Akademik veri tabanı üzerinden yapılan araştırmada ise Akyol (2019) caminin restorasyonu sırasında açığa çıkan duvar örgülerini, eklentilerini, onarım/özgün duvar örgü taş/tuğla, kiremit, harç ve sıva özelliklerini arkeometrik yöntemler kullanarak araŐtırmıŐtır. Çalışma kapsamında ahşap malzemeleri ele almamıŐtır. Inceoğlu (2013) Sivrihisar’ın geleneksel dokusunu incelerken Sivrihisar Ulu Cami’ye ve caminin mimari özelliklerine de çalıŐmasında yer vermiŐtir. Karakuş (2021) Anadolu Selçuklu Dönemi ve Beylikler Dönemi’nin 13. yüzyıldaki ahşap direkli cami mimarisinin en görkemli örneklerinden olan BeyŐehir EŞrefoğlu Camii, Ankara Arslanhane Camii, Afyon Ulu Camii ve Sivrihisar Ulu Cami’yi incelenmiştir. Camilerin, sanat tarihi ve mimari özellikleri deđerlendirilmiŐ ve tipolojik özellikleri tespit edilmiştir. Gültekin ve Canbolat (2019) Ulu Cami’nin miras ve kimlik değerlerini, kent kültürü ve strüktüründeki rolü ve önemi, kültürel mimari ve miras özelliklerini, kutsal ögelerini deđerlendirmiŐtir. Bu araştırmalar göz önüne alındığında caminin mimari özellikleri ve bağlamıyla ilgili tespitlerin yapıldığı görülmektedir.

Yangın riskleri ve önlemleri konusunda literatürü inceleyebilmek için YÖKTEZ ve Web Of Science veri tabanları kullanılmıştır. YÖKTEZ veri tabanı üzerinden “tümü” ve “içinde geçsin” filtreleri uygulanarak “yangın” ve “risk” anahtar kelimeleriyle tarama yapıldığına 586 adet sonuca ulaŐılmıŐ “yangın” ve “ nlem” anahtar kelimeleri ile ise 518 adet sonuca ulaŐılmıŐtır. ÇakıŐan tezler çıkarıldığında ise toplamda 863 sonuç elde edilmiştir. Web Of Science veri tabanı üzerinden ise “fire risk” and “wood” and “build” anahtar kelimeleriyle article filtresiyle tarama yapılıp 102 sonuca ulaŐılmıŐtır. Yangın ve yangın riskleri konusu ile ilgili Yalçın (2021) Türkiye’de önemli bir kültürel, sosyal ve turistik potansiyele sahip Tarihi Eskişehir Odunpazarı Evleri bölgesinde yaptığı çalıŐmasında, yangın gören tarihi yapıların, kültürel mirasa tekrar kazandırılması için gerekli müdahale yöntemlerinin değerlendirilmesi ve bu tarihi yapıların yangın tehlikesi içerisine girmemesi için alınması gereken önlemleri araŐtırmıŐtır. Tulunay (2019) yaptığı araştırmada taŐınmaz kültür varlıklarının karşı karşıya olduğu yangın tehlikesinden kaynaklanan risklerin yönetiminde yaşanan problemleri ve ülkemizde yürürlükte olan yangın yönetmeliğinin kültür

varlıklarının korunması ile ilişkisi açısından değerlendirilmesini hedeflemiştir. Xin ve Huang (2013) konut yapılarında yangın risk analizi modelini ve yapılarda yangın risk yönetimindeki uygulamayı irdelemişlerdir. Bina yangın risk analizini, yangın tehlikeleri, yangından kaynaklanabilecek istenmeyen sonuçları ve yangın ve istenmeyen sonuçların meydana gelme olasılıklarını anlama ve karakterize etme süreci olarak ifade etmişlerdir.

Sivrihisar Ulu Cami ve yangın riskleri konusu ile ilgili literatür incelendiğinde Sivrihisar Ulu Cami'ye dair mimari özellikler, yapısal özellikler ve malzeme özelliklerine dair araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Yangın riski konusuyla ilgili ise özellikle tarihi ve kültürel değere sahip yapılar için çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bununla birlikte yeni yapılar içinde risk değerlendirmeleri yapılmıştır. Fakat Sivrihisar Ulu Cami'ye dair yangın risk analizlerinin yapıldığı, önerilerin ve önlemlerin geliştirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca yönetim planında da "Yönetim alanında ahşap yapı yoğunluğunun fazla olması nedeniyle yangın, deprem, yıldırım dâhil olmak üzere tüm olası afetlerin ve diğer risklerin göz önünde bulundurulduğu risk yönetim planına ihtiyaç bulunmaktadır (URL 3)." şeklinde ifade edilmiştir. Alanda birçok risk faktörü mevcutken bunlardan en önemlisi ahşap yapı yoğunluğundan kaynaklı yangın riskidir. Ayrıca deprem, yıldırım gibi diğer doğal afetler sonucunda da yangın riskiyle karşı karşıya kalınabilir. Bu sebeple Sivrihisar Ulu Cami için yangın konusu önemli bir yere sahiptir. Yapılan bu araştırmada yapı ve yakın çevresindeki yangın riskleri değerlendirilerek, bu risklere karşılık önlem ve öneriler geliştirilip gelecekte hazırlanması öngörülen risk yönetim planına altlık oluşturması hedeflenmektedir.

2. TARİHİ ÇEVRELERDE YANGIN VE RİSK YÖNETİMİ

Yangın, yanıcı maddelerle hava arasında kontrol dışı oluşan ekzotermik (ısı veren) bir reaksiyondur. Bu nedenle, alınan enerji ile verilen enerji arasındaki farkın negatif olması durumunda bu kimyasal tepkimeden yangın çıkar. Yanma olayı birbirine kenetli zincir oluşturan bir üçgene benzetilebilir. Bu nedenle zincir halkasını oluşturan ısı, oksijen ve yakıtın herhangi biri olmadığı takdirde yangın meydana gelmeyecektir (URL 5). Yangınlar ihmal nedeniyle ya da kasten insan kaynaklı olabileceği gibi küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri ve çeşitli doğa olayları sebebiyle de meydana gelebilir (Uluç, Şenol Balaban ve Yıldırım Esen, 2021).

Tarihi çevrelerde günümüze ulaşmış olan, ahşap malzemeyle inşa edilmiş tarihi yapılar teknolojik gelişmeler ve enerji tüketimi nedeniyle yangına karşı korunaksız hale gelmektedir. Bu yangınları çeşitli faktörler meydana getirebilmektedir (Halaç ve Pektaş, 2020). Bu faktörlerin tespit edilmesinde geçmişte yaşanan afetler ve bunların sebepleri yol göstericidir. Yaşanan deneyimler incelenerek riskler ve önlemler belirlenip standartlar oluşturulabilir. Buna örnek olarak Amerika'da NFPA 909'da farklı tarihi yapılarda görülen yangınlar ile ilgili verilen istatistikler yol gösterici olabilir (Tablo. 1).

Tarihi yapılarda yapı malzemesinin büyük bir bölümünün ahşap olması yangına karşı riskin artmasında en önemli faktördür. Yangından kaynaklı can ve tarihi eser kayıplarını yerine getirebilmek asla mümkün değildir. Bu tür yapılarda öncelikle amaç yangın çıkmasına sebep olabilecek risk faktörlerini ortadan kaldırmak ve olası can ve tarihi eser kayıplarını en aza indirmektir. Tarihi yapılarda yangın sistemleri kurulurken insan sağlığı gözetilerek yapının orijinaline en az zararı verecek sistemler tercih edilmelidir (Özgünler, 2018). Bu noktada tarihi ve kültürel varlıkların birçok risk ve tehditle karşı karşıya olduğu çıkarımı yapılmaktadır. Öncelik risk faktörünün ortadan kaldırılması ve tarihi eser kayıplarının en aza indirilmesidir. Riskler engellenemiyorsa riskin en aza indirilmesi önemlidir. Tarihi ve kültürel miras bir toplumun geçmişini ve kimliğini ifade eder, bugününün ve geleceğinin yol göstericisidir. Kültürel mirasın korunması, yaşatılması ve gelecek nesillere aktarılması oldukça önemlidir. Bu sebeple belgeleme çalışmaları da önem kazanmaktadır.

Tablo 1. Farklı Yapı Tiplerinde Yangın ıkış Nedenleri (NFPA 909, 2005)

ıkış Sebebi	Kütüphane	Yüzde (%)	Yapı Tipi		Kilise, Tapınak, Cami ve Şapel	Yüzde (%)
			M�ze ve Sanat Galerisi	Yüzde (%)		
Elektrik Tesisatı	38	19,5%	21	24,4%	230	14,6%
Kasten veya şüpheli	78	40,0%	16	18,6%	510	32,5%
Sigara	11	5,6%	6	7,0%	40	2,5%
Meşale, fener gibi açık ateşler	12	6,2%	8	9,3%	120	7,6%
Isıtma sistemi	11	5,6%	7	8,1%	180	11,5%
Pişirme sistemi	8	4,1%	6	7,0%	70	4,5%
Havalandırma sistemi	7	3,6%	3	3,5%	60	3,8%
ocuk oyunu	5	2,6%	1	1,2%	40	2,5%
Doğal nedenler	4	2,1%	4	4,7%	90	5,7%
Başka bir yangın etkisi ile	3	1,5%	4	4,7%	70	4,5%
Diğ�r ısı kaynakları	2	1,0%	1	1,2%	50	3,2%
Diğ�r donanımlar	16	8,2%	9	10,5%	110	7,0%
Toplam	195	100%	86	100%	1570	100%

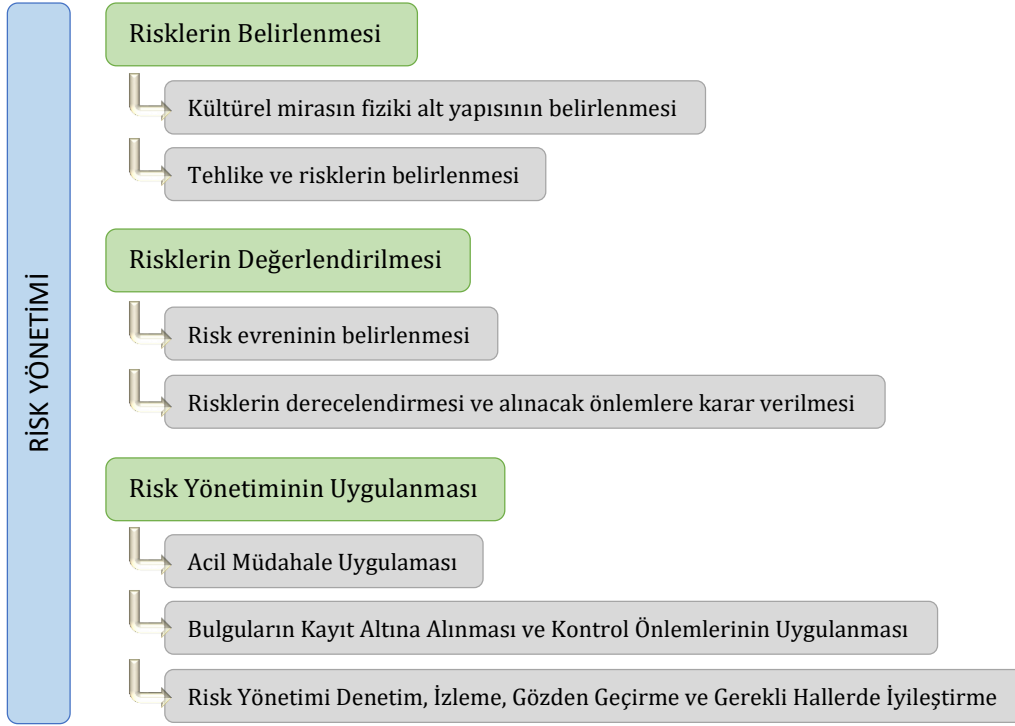
Tarihi ve kültürel varlıkların sayısal ya da analog birçok farklı yöntemle dokümantasyonunun sağlanması işlemine belgeleme denir (Can, 2009). Kültürel mirası belgeleme çalışmalarında diğ r bilim dallarında olduğu gibi teknolojinin gelişmesiyle birlikte geleneksel yöntemlerin yerini modern yöntemler almıştır (Güleç, 2007). Belgeleme yöntemleri geleneksel ve modern yöntemler olarak sınıflandırılabilir. Geleneksel yöntemlerle belgeleme çalışmaları metre, su terazisi, lazer metre, ip gibi aletler kullanılarak manuel olarak yapılmaktadır. Bu yöntem ile veri elde edilirken kayıt sırasında veri kaybı olabilmektedir. Modern yöntemlerle belgeleme çalışmalarında ise total station, fotoğraf makinesi, yersel lazer tarama, mobil lazer tarama, yersel fotogrametri, el tipi lazer tarayıcılar, insansız hava araçları, lidar gibi aletler kullanılmaktadır. Modern yöntemlerde geleneksel yöntemlere göre veriye daha hızlı ve doğru biçimde ulaşılabileceğinden önemi artmış ve geleneksel yöntemlere göre daha çok tercih edilmeye başlanmıştır (Kıvanç, 2019). Bu yöntemler kullanılarak eserler hakkında gerekli araştırmalar yapılıp geçmişteki ve günümüzdeki durumu tespit edilip değerlendirilmesi ve belgelenmesi koruma ve sürdürülebilirlik için önemlidir. Aynı zamanda belgelemeyle oluşturulan veriler birçok çalışmaya da altlık ve kaynak oluşturur.

2.1. Risk Yönetimi

Risk yönetimi, olayların gelecekte zarara yol açabileceği olasılığıyla yaşama disiplindir. Bu durum sürekli, dairesel ve dinamik bir süreçtir. İdeal risk yönetimi, harcamaları en aza indirirken risklerin olumsuz etkilerinin de en az seviyede olmasını amaçlar. Risk yönetimi; risk tanımlama, risk analizi, risk değerlendirmesi ve risk kontrolünü içerir. Riskler tehditleri belirlemeyi gerektirir. Risk belirlendikten sonra riski azaltmak için minimum kaybı sağlayan senaryoları seçmek gerekir (Jin, Yang ve Li, 2008).

Afet riski, belirli bir zaman diliminde meydana gelebilecek tehlikeli olayların potansiyel ekonomik, sosyal ve çevresel sonuçları olarak tanımlanır. Riski bu tanıma göre değerlendirmek için, değerlendirme disiplinler arası ve çok sektörlü olmalıdır. Yalnızca beklenen fiziksel hasarı, potansiyel can kaybı sayısını ve türünü veya ekonomik kayıpları değil, aynı zamanda ikinci dereceden etkileri (dolaylı etkiler) destekleyen sosyal kırılganlık ve direnç eksikliğiyle ilgili koşulları da hesaba katmak gerekir (Carreño, Kardona, Barbat, Suarez, Perez ve Narvaez, 2017). Kültürel miras alanlarının olası riskler karşısında güvenliğini ve hedeflerini olumsuz etkileyecek tehlikeleri ve olayları belirlemek, bunların varlıklar ve kuruluşlar üzerinde yaratacağı zarar ve kayıpları belirlemek, tanımlamak, kontrol etmek, ortadan kaldırmak veya azaltmak için yapılması

gereken faaliyetlere risk yönetimi denir. Bu faaliyetler risk öncesinde planlanır ve risk öncesinde, risk sırasında, risk sonrasında yürütülür (Şekil 1) (Aydın ve Güner, 2013).



Şekil 1. Risk Yönetim Basamakları (Aydın ve Güner, 2013)

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Ülkemizde yer alan “Anadolu’nun Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri” başlığıyla UNESCO Dünya Miras Listesi’ne kaydedilmiş olan beş adet ahşap cami mevcuttur. Bu camiler Afyonkarahisar Ulu Camii, Ahi Şerefeddin (Arslanhane) Camii, Sivrihisar Ulu Camii, Mahmut Bey Camii ve Eşrefoğlu Camii’dir. Bu yapıların Dünya Miras Listesi’ne alınmasıyla yapıların ne kadar değerli ve nitelikli oldukları net olarak ortaya konmuştur. Ahşap camiler ve özellikle buradaki taşıyıcısı ahşap olan camiler için yangın en büyük risk faktörlerinden biridir. Ahşap camiler içerisinde listeye alınan en büyük caminin Sivrihisar Ulu Cami olması burada uygulanan yangın risk yönetiminin benzer camilere uyarlanması ve rehber olabilmesini kolaylaştıracağı için tercih edilmiştir. Sivrihisar Ulu Cami Selçuklu Dönemi ahşap direkli camilerinden olan yapı korunması ve yaşatılması gereken bir kültürel mirastır. Yapı taşıyıcı sistemi, tavanı ve birçok yapı elemanında ahşap malzeme barındırması sebebiyle yangına karşı riskli durumdadır. Bu sebeple yapılan araştırmada yapının yangın risk analizinin yapılması, risklerin, önlemlerin, önerilerin belirlenmesi ve hazırlanması gereken Sivrihisar Ulu Cami Yangın Risk Yönetim Planı’na altlık oluşturması hedeflenmektedir.

Araştırma yöntemi kurgulanırken Şekil 1’de yer alan Aydın ve Güner (2013)’in risk yönetim basamakları referans alınmıştır. Yöntem basamakları bu araştırmaya uyarlanmıştır. Yapılan araştırmanın yöntem basamakları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırma Yöntemi Basamakları

Yöntem Basamakları	
1. Veri Toplama	alışma kapsamında literatür taraması yapılarak konuyla ilgili kaynaklar incelenmiştir. İlçenin doğal, kültürel ve tarihi değerlerine ilişkin kurumlardan elde edilen bilgilerde kaynaklar arasında yer almıştır. Cami ve yakın çevresinde yapılan alan gezisi, kişisel arşivlerden faydalanılarak ulaşılan sanal turlar ve 360 görüntüler yardımıyla camii iç mekanı detaylı incelenmiştir. Ayrıca Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Planı ve Sivrihisar Belediyesi'nin faaliyetleri de incelenmiştir.
2. Risklerin Belirlenmesi	Yangın risklerinin belirlenmesi için SWOT analizi yönteminden faydalanılmıştır. Bu analiz yaklaşımı G�cl� yönler (Strengths), Zayıf Yönler (Weaknesses), Fırsatlar (Opportunities) ve Tehditler (Threats) olmak üzere tanımlanır. G�cl� yönler ve zayıf yönler içsel faktörleri nitelerken; fırsatlar ve tehditler ise dış ortamda oluşmuş ve etki edilemeyen faktörleri ifade etmektedir. SWOT analizinin amacı, g�cl� yönler ve fırsatlardan en üst düzeyde fayda sağlamak; zayıf yönler ve tehditlerin etkisini ortadan kaldıracak veya asgari düzeye indirecek stratejiler geliştirmektir (URL 4).
2.1. Kültürel mirasın fiziki alt yapısının belirlenmesi	
2.2. Tehlike ve risklerin belirlenmesi	
3. Risklerin Değerlendirilmesi	Risklerden hangi kültür varlıklarının ve kimlerin etkileneceği belirlenir. Belirlenen riskler doğrultusunda gerekli önlem ve önerilerinde geliştirilebilmesi için yapı malzeme ve yapı bölümü ilişkisi kurularak incelenmiştir. Belirlenen her risk faktörü için önlem ve öneriler geliştirilerek kayıpların en aza indirgenmesi hedeflenmiştir.
3.1. Risk evreninin belirlenmesi	
3.2. Risklerin derecelendirmesi ve alınacak önlemlere karar verilmesi	

4. BULGULAR

Sivrihisar Ulu Camii'nde yangın risk yönetimi, risklerin belirlenmesi ve azaltılabilmesi için veri toplama, risklerin belirlenmesi ve risklerin değerlendirilmesi adımları izlenmiştir.

4.1. Veri Toplama

Yapı ve yakın çevresi ile ilgili olarak literatür taraması, alan gezileri, kurumlardan elde edilen bilgiler, kişisel arşivler, 360 görüntüler veri grubunu oluşturmaktadır. Yangın konusu ile ilgili olarak da literatür taraması ile elde edilen veriler araştırmaya katkı sunmaktadır.

4.2. Risklerin Belirlenmesi

4.2.1. Kültürel Mirasın Fiziki Alt Yapısının Belirlenmesi

Sivrihisar, Eskişehir il sınırları içerisinde Eskişehir'e 92 km, Ankara'ya 135 km, Afyon'a 120 km uzaklıkta Ankara-Eskişehir-İzmir karayollarının keşiştiği noktada yer alır. İlçe Mihalıcık, Emirdağ ve eltik ilçeleriyle komşudur (Uzun, 2021). Sivrihisar coğrafi konumu sebebiyle birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Bölgenin Hititler dönemine kadar uzanan bir yerleşim olduğu bilinmektedir (İnceoğlu, 2013). Friglere, Roma ve Bizans'a, Selçuklulara ve Osmanlı'ya ev sahipliği yapmıştır. Selçuklular Dönemi'nde 13.yy. da imar faaliyetleri hızlanmış ve bölgedeki Ulu Camii gibi birçok anıtsal yapı bu dönemde inşa edilmiştir (Gedik, 2019).

4.2.1.1. Sivrihisar Ulu Camii'nin Genel Tanımı ve Mimari  zellikleri

Anadolu'da az sayıda görülen ahşap direkli camilerin en büyüğü olan Sivrihisar Ulu Camii, Selçuklular Dönemi'nden günümüze ulaşmıştır. Camii'nde ki en eski kitabe 1231-32 tarihlidir. Yapının ilk halinin Sivrihisarlı kadı Leşker Emir Celaledin Ali Bey tarafından inşa edildiği

bilinmektedir. Camii, günümüzdeki biçimine 1274 tarihinde Mevlana Celaleddin Rumi'nin müritlerinden ve III. Gıyaseddin Keyhüsrev'in naiplerinden Mikail bin Abdullah (Emineddin Mikail) tarafından getirilmiştir (URL 2). 1409 yılında minaresi Osman oğlu Hacı Habib tarafından eklenmiş 1439-1440 yıllarında ve 1778-1779 yıllarında onarım görmüştür. Cumhuriyet Dönemi'nden önce iki onarım görmüş olan yapı, farklı zamanlarda da onarımlar görmüştür (Akyol ve Kadioğlu, 2010).

Sivrihisar Ulu Camii Yönetim alanı içerisinde yer alan somut kültürel miras değerleri, Alemşah Kümbeti, arasta, günümüze sadece minaresi ulaşmış olan Kılıç Cami minaresi, Yeni Hamam (halk diliyle Çifte Hamam), Kumacık Hamamı ve Hızır Bey Mescidi ile sivil mimarlık örnekleridir (Şekil 2). Alan çevresinde ise önemli somut kültürel miras değerleri olarak Aziz Mahmud Hüdayi Cami, Akdoğan Mescidi, Hazinedar Camii, Hoşkadem Camii, Bodur Camii, Balaban Camii, Seydi Mahmut Türbesi, Mahmud Süzani Türbesi, Ermeni Kilisesi, Saat Kulesi, Pessinus Antik Kenti ve Pers Kral Yolu yer almaktadır (URL 3).



Şekil 2. Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Alanı

4.2.1.2. Dış Mekan ve Cephe Özellikleri

Sivrihisar Ulu Camii 1485 m²'lik bir alana kuruludur (İnceoğlu, 2013). Doğu-batı doğrultusunda uzanan dikdörtgen planlı bir yapıdır. Dış ölçüleri 26.60 X 50.90 metredir. Yapının orijinalinde üst örtü kamış dolgu-toprak iken, daha sonraki dönemlerde eğimli kırma çatı yapılmış ve üst örtü bakıra dönüştürülmüştür (Karakuş, 2021).

Caminin kuzey, doğu ve batı yönlerinde üç giriş kapısı vardır. Kuzey girişi, mihrabın karşısında yer alır ve en eski kitabeyi taşımaktadır. Caminin, batı tarafında avludan başka bir girişi daha vardır. Doğu cephesinde, Sölpük Mescidi'ne bitişik olarak, harime girilen üçüncü bir kapı bulunmaktadır. Caminin sağ ve sol kanadı üzerinde kitabeler bulunmaktadır. Mihrap duvarında bulunan musalla kapısı 2013-2015 restorasyonu ile pencereye dönüştürülmüştür (URL 2). Yapının kuzey cephesi tamamen duvarla örülmüş sağır bir cephedir ve bu cephenin doğu kanadında dikdörtgen mermer bir taç kapı bulunur. Güney cephede alt sırada büyük, üst sırada küçük olmak üzere iki sıra dikdörtgen pencere vardır. Avludan girilen batı cephesinde tek sıra pencere ve cephenin ortasında mermer taç kapı bulunur. Sölpük Mescidi'nin bulunduğu doğu

cephesinde, iki kapının ortasında tek bir pencere, üst sırada ise bir dizi pencere yer almaktadır (Altınsapan, 1997).



Batı Cephesi



Güney Cephesi



Kuzey Cephesi

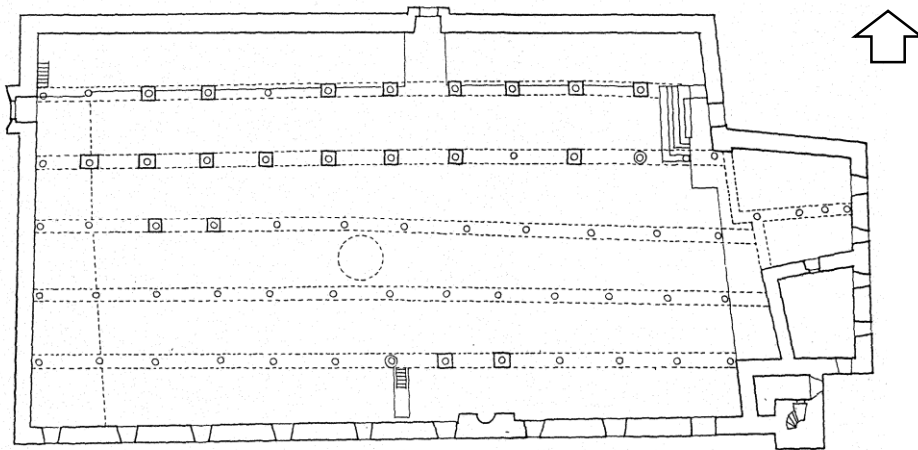


Doğu Cephesi

Şekil 3. Sivrihisar Ulu Camii Cephe Görünüşleri

4.2.1.3. Plan Şeması

Ana ibadet mekânı, kible duvarına paraleldir. Mekan silindirik ahşap sütunlarla doğu-batı yönünde uzanan altı evreye bölünmüş ve eksenel yönlerde sütunlar üzerindeki ahşap desteklere kirişler oturtulmuş ve tavan ahşapla örtülmüştür. Çatıyı tutan 5 sıra kiriş kible duvarına paraleldir. Tavan kirişleri kuzey güney doğrultusunda eğimli biçimde uzanır (Şekil 4) (URL 3).



Şekil 4. Sivrihisar Ulu Camii Planı (Erol Altınsapan, izen: Tatsuya Yamamoto)

4.2.1.4. Taşıyıcı Sistem ve Üst Örtü

İç mekan ölçüleri doğudan batıya 42,6 metre, kuzeyden güneye 23,9 metredir. Camii kadınlar mahfili dâhil toplam 1319 metrekare kapalı alana sahiptir. Yapının ana mekanında 63 sütun ve caminin doğu ucuna bitişik Sölpük Mescidi'nde 4 ek sütun bulunmaktadır. Ana mekân, kible duvarına paralel 63 adet ahşap sütun tarafından taşınır ve bu sütunlar mekânı altı parçaya böler (Hayes, 2010). Sütunların üst kısımlarında rozet, palmet, geometrik ve bitkisel motifler yer alır. Aynı zamanda sütunlar üzerinde Bizans dönemine ait başlıklarda yer almaktadır (İnceoğlu, 2013). Bazı antik başlıklar kaide olarak kullanılmış üzerine sütunlar oturtulmuştur. Düz ağaç başlıkların yanı sıra Pessinus'tan getirildiği düşünülen çeşitli antik başlıklar da camide yer almaktadır. Çatının ortasında bir aydınlatma kubbesi (fener) yer almaktadır, bu kubbe havalandırma içinde kullanılmıştır (URL 2).

4.2.1.5. Malzeme Kullanımı

Sivrihisar Ulu Camii'nde farklı nitelik ve özelliklerde yapı malzemeleri kullanılmıştır. Duvarlarda, moloz taş düzensiz biçimde; portaller ve minare kaidesinde, kesme taş düzenli biçimde; saçak altı frizinde, tuğla testere dişi biçiminde; kapı çerçevelerinde kaplama olarak ve kitabelerde mermer kullanılmıştır. Mihrapta kalıplama tekniğiyle alçı; iç ve dış tüm duvarlarda sıva ve pencere parmaklıklarında demir malzeme kullanılmıştır. Tavan, sütunlar (sarıçam ve ardıç), kirişler, pencere kasaları, kapı kasa ve kanatları, kadınlar mahfili ve Sölpük Mescidi korkuluklarında, gerçek künde kari tekniğiyle yapılmış minberde ise ahşap yapı malzemesi kullanılmıştır (Altınsapan, 1997). Yapı malzemeleri ve malzeme detayları bakımından korunmaya değerdir. Bu sebeple malzeme açısından yangın risklerinin ve faktörlerinin olup olmadığının belirlenmesi önemlidir.

4.2.1.6. İç Mekan Yapısı

Sivrihisar Ulu Camii sade bir iç mekan anlayışına sahip olup özgün yapı elemanlarıyla dikkat çekmektedir. Yapı Orta Asya çadır mimarisi görünümüne benzetilmektedir (URL 2). Caminin Güney duvarında yer alan mihrap alçı malzemedir yapılmıştır. Çeşitli motiflerle ve üç tarafı ayetlerle geometrik ve bitkisel motiflerle süslü bordürle çevrelenmiştir. Mihrabın önündeki iki sütunda Korint üslubu devşirme sütun başlıkları kullanılmıştır. Bu özgün iki sütun oyma ve kabartmalarla süslenmiştir (Altınsapan, 1997).

Minberin Anadolu Selçuklularının en değerli minberlerinden olduğu bilinir. Horasanlı İbn-i Mehmet tarafından çivisiz geçme yöntemiyle yapıldığı bilinmektedir. Ceviz ağacından yapılmış olan minber Selçuklu ağaç işçiliğinin gözde eserlerindedir. Minber 1245 yılında yapılmış olup, bu camiye 1924'te yıkılan Sivrihisar Kılıç Camii'nden getirilmiştir (Kalyoncu, 2022).

Kapı ve pencere açıklıkları cepheye yansıdığı gibi formlarını korumaktadır. Güney duvarında doğudan 3 ve 4. pencere arasında özgün olmayan alçı malzemeli mihrap yer alır. Sekiz kademe, altı şeritten oluşan çerçeve içinde altıgen cepheli, kavsarası altı sıra mukarnas dolgulu ve iki yanında silindirik sütunceler yer alan bir mihraptır. Mihrap üzerinde bitkisel, geometrik ve balık sırtı motifler yer almaktadır. Harim bölümünün kuzeyinde kadınlar mahfili yer almaktadır. Kuzey cephesinde yer alan girişin yanında bulunan ahşap merdivenlerden kadınlar mahfiline ulaşılır (Ünal, 2018). İç mekanda taşıyıcı sistem ile birlikte birçok alanda ahşap malzeme kullanımı yaygındır. Ara bölmelerde, asma katta ve tavanda, kapı ve pencerelerde, minberde ve müezzin mahfilinde ahşap malzeme kullanılmıştır. İç mekanda da yangın riskine karşı güvenlik önlemlerinin alınması önemlidir.

4.2.1.7. Yapının Önemi ve Değeri

Yapının 1231-32 yıllarında inşa edildiği, 1274 yılında günümüzdeki biçimine getirildiği ve 1409-10 yıllarında minaresinin eklendiği bilinmektedir. Ayrıca çeşitli dönemlerde onarımlar geçirmiştir. Sivrihisar Ulu Camii Anadolu'nun en büyük ahşap direkli camilerindedir. Sütunlarda yer alan kimi motifler erken dönem Orta Asya camileriyle benzerlik gösterir. Yapı içerisindeki ince işçilikler, süslemeler ile Selçuklu Dönemi'nin en değerli eserlerindedir. Caminin yapımının çok

eski tarihlere dayanması, yapıldığı dönemin izlerini taşıması ve aynı zamanda UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'ne alınması yapının korunmasını önemli kılan etmenlerdir. Bunun için gerekli risklerin belirlenmesi, tüm olası risklere karşı önlemlerin önceden alınması gereklidir.

4.2.1.8.Yapının Yangına Karşı Durumu

Tarihi çevreler geçmiş, bugün ve yarın arasında köprü niteliğindedir. Bu çevreler korunmalı ve yaşıatılmalıdır. Sivrihisar Ulu Camii de 1.Grup korunması gerekli yapılar içerisinde yer almaktadır. Tarihi çevreler ve tarihi yapılar gerek dış tehlikeler gerekse yapı içerisinde oluşabilecek tehlikeler sebebiyle risk altındadır. Yangın ahşap yapılar için büyük bir risk olarak nitelendirilmektedir. Yaşanabilecek olası bir yangın tarihi yapının tamamen ortadan kalkmasına sebep olabilir. Bu yüzden olası risklerin belirlenmesi ve önlemlerin alınması önemlidir. Ulu Camii de yangın riskine karşı yapılan çalışmalar yetersizdir. Camii içerisinde yangın söndürme ekipmanları yer almaktadır.

4.2.2. Tehlike ve Risklerin Belirlenmesi

Yangın risklerinin belirlenebilmesi, öneriler geliştirilebilmesi ve risklerin azaltılabilmesi amacıyla SWOT analizi yönteminden faydalanılmış olup Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler belirlenmiştir.

Sivrihisar Ulu Camii de yangın risklerini incelerken Tablo 3'teki veriler göz önüne alınmıştır. Güçlü Yönler ve Fırsatlara bakıldığında Ulu Cami'nin UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'nde yer almasına bağlı olarak koruma çalışmalarına kurumların birlikte destek verebildiği, koruma konusunun ilgili kurumlar ve bölge halkı tarafından önemsendiği görülmektedir. Zayıf Yönler ve Tehditler incelendiğinde ise çevrede yangına karşı doğal ve beşeri tehditlerin bulunduğu görülmektedir. Özellikle bu yapıda yapım sistemi bağlamında kullanılan ahşap yapı malzemesinin yangın karşısında dayanımının düşük olmasından kaynaklı yüksek bir risk oluşurmaktadır. Bu noktada yapıda kullanılan malzemelerin yapı bölümlerine göre durumu incelenerek ortaya çıkacak riskler tespit edilip bu risklere karşı önerilerde bulunulmuştur.

Tablo 3. Sivrihisar Ulu Camii Yangın Güvenliği Güçlü ve Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler

	Caminin 2015 itibari ile UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'nde yer alması
GÜÇLÜ YÖNLER	Frigler, Romalılar, Selçuklular ve Osmanlılar gibi birçok uygarlığa ev sahipliği yapmış olan ve tarihi yolların keşişim noktasında bulunan bölgede eski uygarlıklardan kalma çok sayıda tarihi eserin, anıtsal ve sivil mimarlık �rneği korunmaya değer yapının bulunması.
	Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Alanı'nın kentsel sit ilan edilerek tescillenmesi ve koruma altına alınması.
	Caminin bulunduğu alan için koruma amaçlı imar planının bulunması.
	Sivrihisar Ulu Cami'nin malzeme analizinin yapılmış ve raporunun yayınlanmış olması.
	Camide yangın söndürme ekipmanlarının bulunması
	İlçe Müftülüğü'n�n caminin korunmasına ilişkin çalışmalara katılma ve sorumluluk alma isteği (görüşlerinin alınması)
ZAYIF YÖNLER	Sivrihisar halkının koruma bilincinin yüksek olması
	Alan ve çevresinde çok sayıda niteliksiz yapının bulunması
	Sivrihisar Belediyesi bünyesinde KUDEB bulunmaması
	Yerel yönetimin bütçesinin koruma, kamulaştırma vb. alışmaları için yetersiz olması
	Camide yeterli güvenlik tedbirlerinin alınmamış olması (kamera sisteminin bulunmaması vb.)
	Camide sürekli güvenlik görevlisinin bulunmaması
FIRSATLAR	Alanın toplu halde literatür, envanter, bilgi, arşiv ve veri tabanına sahip olmaması, belgeleme çalışmalarının yapılmamış olması
	Doğalgaz, su, kanalizasyon ve elektrik altyapısının eksikliği
	Bölgenin sokak dokusunu ve turizm potansiyelini göz önüne alan, acil durumlara ve afetlere yönelik alternatif g�zerg�hların da irdelendiği bir ulaşım planının olmaması
	Yerel halka yönelik kültürel miras konusundaki bilgilendirme faaliyetlerinin yetersizliği
FIRSATLAR	Caminin UNESCO Dünya Miras Listesi adaylığının koruma çalışmalarının desteklenmesinde etkili olması
	Alanın farklı yaş gruplarına ve kullanıcılara yönelik tematik rota oluşurma potansiyelinin bulunması (�zellikle geçiş g�zerg�hında yer alması nedeniyle)
	Caminin, yakın çevresindeki Selçuklu dönemine ait yapılar (Akdoğan Mescidi, Hazinedar Camii, Hoşkadem Camii, Hızır Bey Mescidi, Balaban Camii, Seydi Mahmut Türbesi Mahmud S�zani Türbesi, Bodur Camii) ile birlikte bir Selçuklu rotası oluşurma potansiyelinin bulunması

Sivrihisar Ulu Camii' de Yangın Risk Yönetimi

TEHDİTLER	Türkiye'de az örneği bulunan ahşap direkli destekli camilerin içinde bulunması ve turistik değeri olması
	Çeşitli kişilerin bilerek ve isteyerek belli amaçlar doğrultusunda yangın çıkarması
	Alana göçle gelen nüfusun ve gelen turistlerin koruma bilincinin zayıf olması
	Yıldırım düşmesi, volkanik olaylar, depremler, güneş ışınları ve yoğun sıcaklar gibi doğa olaylarının yangına sebep olabileceği
	Camideki elektrik tesisatının bakımsız oluşu
	Yangın yükünün fazla olması
	Yapı malzemesi olarak yanabilen malzeme kullanımı
	Taşıyıcı sistemin yangına dayanımının düşük olması

Ana Mekan: Caminin Doğu, Batı ve Kuzey yönlerindeki ahşap giriş kapılarına açılan asıl ibadet mekanıdır. Duvarlar moloz taşla örülmüş iç mekanda sıvanmıştır. Mihrap, minber ve müezzin mahfili bu mekanda bulunur. Zemin kaplaması ahşaptır, ahşap tavan ve çatı ahşap kirişler ve ahşap dikmelerle taşınmaktadır. Mekan Güney ve Batı cephelerinde yer alan ahşap pencereler ile gün ışığı almaktadır. Herhangi bir yangın durumunda ana mekanda taşıyıcı sistemin bulunması sebebiyle çökme riskiyle karşı karşıya kalabilir. Ana mekanda bulunan el işçiliği minberin ise şuana kadar bir belgeleme çalışması yapılmadığından yangın durumunda tamamen kaybedilmesi ve gelecek nesillere aktarılamaması söz konusu olabilir. Ana mekanda avluya açılan üç adet farklı yönlerde kapının bulunması kaçış imkanı açısından avantaj sağlayacaktır (Şekil 5).



Ana Mekan Batı tarafından bakış



Ana Mekan Kuzeybatı tarafından bakış (URL 2)

Şekil 5. Ana Mekan Görünüşleri

Sölpük Mescidi: Caminin Doğu Yönünde sonradan eklenmiş bu yapı ana mekanda olduğu gibi ahşap zemin, ahşap tavan ve ahşap dikmelerle taşınmaktadır. Kendi içinde mekanı aydınlatacak ahşap pencereleri ve ahşap bir kapısı mevcuttur. Duvarlar moloz taşla örülüdür ve iç mekanda sıvalıdır. Günümüzde Bayanlar Bölümü olarak kullanılmaktadır. Herhangi bir yangın durumunda kendi içinde kapısının olması avantajlıdır. Aksi halde ana mekana geçiş dar bir alandan olduğu için kaçış zor hale gelebilir (Şekil 6).



Sölpük Mescidi



Sölpük Mescidi

Şekil 6. Sölpük Mescidi Görünüşleri

Kadınlar Mahfili: Ana mekandan iki adet ahşap merdivenle çıkılan yapıyla birlikte inşa edilmiş olan mekandır. Taşıyıcı sistemi ve zemini ana mekanla bütün bir biçimde ahşaptır. Yine bu mekanı aydınlatan Doğu ve Batı yönlerinde ahşap pencereler mevcuttur. Bu mekanda herhangi bir yangın durumunda kaçış ahşap merdivenlerden dolayı tehlikelidir (Şekil 7).



Kadınlar Mahfili

Kadınlar Mahfili

Şekil 7. Kadınlar Mahfili Görünüşleri

Minare: Minarenin kaidesi ve silindirik gövdesi taş malzemeyle inşa edilmiştir. Minarede tek başına yangın riski oluşturacak bir yapı malzemesi kullanılmamıştır. Fakat yapıya bitişik inşa edilmesi sebebiyle yapıda meydana gelecek bir yangının minareyi de etkilemesi muhtemeldir (Şekil 8).



Minare (URL 2)

Minare

Şekil 8. Minare Görünüşleri

4.3. Risklerin Değerlendirilmesi

4.3.1. Risk Evreninin Belirlenmesi

Risk evreni riskten etkilenecek kullanıcı kitle ve kültür varlıklarından oluşur. Kullanıcı kitle bölgede yaşayan ve sürekli kullanıcı olan yerli halk ve bunun yanı sıra turist olarak gelen ziyaretçilerden oluşur. Aynı zamanda risk evreni içerisinde Alemşah Kümbeti, Kılıç Mescidi Minaresi, tarihi çeşme ve geleneksel ticaret ve konaklama alanları bulunmaktadır.

4.3.2. Risklerin Derecelendirmesi ve Alınacak Önlemlere Karar Verilmesi

Risklerin değerlendirilmesinin birinci adımında saptanan risklerden her biri ayrı ayrı analiz edilir, risklerin ortaya çıkma oranı belirlenir. Tablo 4'te Sivrihisar Ulu Camii'nde kullanılan yapı malzemeleri, mimari elemanlar ve yapı bölümleri incelenmiştir. Yapı malzemelerinin hangi yapı bölümlerinde hangi mimari elemanda kullanıldığı tespit edilerek risklerin belirlenmesi ve önerilerin kolaylıkla sunulabilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 4. Sivrihisar Ulu Camii Yapı Malzemesi-Yapı Bölümü İlişkisi

Yapı Malzemesi	Mimari Elemanlar			Yapı Bölümleri			
	Mimari Elemanların İsimleri	Toplam Sayısı	Özgünlük Durumu	Ana Mekan	Sölpük Mescidi	Kadınlar Mahfili	Minare
Ahşap	Mihrap	1	1	1	0	0	0
	Müezzin Mahfili	1	0	1	0	0	0
	Dikme	67	1	1	1	0	0
	Kapı	3	1	1	1	0	0
	Pencere	27	0	1	1	1	0
	Kiriş	5	1	1	1	1	0
	Ara Bağlantılar	X	1	1	1	1	0
	Tavan Kaplama	X	1	1	1	1	0
	Zemin Kaplama	X	0	1	1	1	0
	Korkuluklar	X	1	0	0	1	0
	Merdiven	2	1	1	0	1	0
Moloz Taş	Duvarlar	X	1	1	1	1	0
Kesme Taş	Minare Kaidesi	1	1	0	0	0	1
Taş	Sütun Başlıkları	X	1	1	0	0	0
	Kaideler	X	1	1	1	0	0
Tuğla	Saçak Altı Frizi	X	1	1	1	1	0
Mermer	Portaller	1	1	1	0	0	0
	Kapı Çerçeveleri	1	1	1	0	0	0
	Kitabeler	5	1	1	0	0	1
Alçı	Minber	1	1	1	0	0	0
Demir	Pencere Parmaklıkları	13	0	1	1	0	0
	Üst Örtü	1	0	1	1	1	0
Sıva	Duvarlar	X	0	1	1	1	0

Tarihi Çevrelerde Yangın ve Risk Yönetimi başlığı altında Tablo 1'de verilen farklı yapı tiplerindeki yangın çıkış sebepleriyle ilgili değerlendirme göz önünde bulundurularak Sivrihisar Ulu Camii'ndeki riskler tespit edilip alınabilecek önlemlere değinilmiştir. Yangını önlemek koruma konusunda ilk yapılabilecek işlemdir ve güvenliği en üst düzeye çıkarmanın yoludur.

Yangın risk yönetimi ile ilgili farklı kültür yapıları için belirlenmiş kriterlerde göz önünde bulundurularak, Sivrihisar Ulu Camii için potansiyel risk oluşturabilecek kriterlerin belirlenip risklerin azaltılabilmesi için gerekli öneriler sunulmuştur (Tablo 5). Risklerin belirlenmesinde bu kriterlerin yanı sıra, yönetim planı ve alan gezisinde de görülen sorunlar etkili olmuştur.

Tablo 5. Sivrihisar Ulu Camii'nde Yangın Riskleri ve Önlemler

Yangın Riskleri	Önlemler
Elektrik Tesisatı	Bakımsız olan elektrik tesisatı yenilenmeli ve rutin bakımları yapılmalıdır. Sarkıt aydınlatma elamanlarının ve diğer elektrikli cihazların açıkta olan kabloları daralan makaron ile sarılıp dış kısmına gırtlak boru geçirilerek kablolar sebebiyle oluşabilecek yangın riski en aza indirilebilir.
Kasten veya şüpheli (kundakçılık)	Yapıda bir bekçinin bulunması ve 24 saat kamera sistemiyle izlenmesi kundakçılık benzeri saldırılara karşı önleyici olabilir.
Sigara, meşale, fener gibi açık ateşler	Camii ve avlusunda sigara benzeri tutuşturucuların yasak olması ve bununla ilgili uyarı broşürlerinin yer alması gerekir.
Isıtma sistemi	Camide herhangi bir ısıtma sistemi bulunmadığından elektrikli ısıtıcılar kullanılmaktadır. Bu yüzden elektrik tesisatında yapılan bakımlar bu bölüm içinde önemlidir. Ayrıca kullanıldıktan sonra elektrikli ısıtıcıların prizde bırakılmaması gerekir.

Doğal nedenler	özellikle ŐimŐek ve yıldırım düşmesi sonucunda oluşabilecek yangınlara karşı paratoner kullanılmalıdır.
Başka bir yangın etkisi ile	Camii etrafında birçok ahşap yapının bulunması ve bunların bazılarının bitişik nizam oluşu aynı zamanda çevrede niteliksiz durumda yapılarında yer alması herhangi bir yangın durumunda yangının kolaylıkla büyüyüp camiye de ulaŐmasına sebep olabilir. Bu durumda cami avlusunda çalılık, ot gibi tutuŐabilecek Őeylerin temizlenmesi önemlidir. Cami avlusunda ağaçlandırma yapılacaksa camiye çok yakın olmayan biçimde yapılarak başka herhangi bir yapıda meydana gelen yangının camiye ulaŐması engellenebilir.
Yapıda gerçekleşen alıŐmalar	Tamirat, tadilat ve bakım iŐleri yapılırken sürekli gözetim altında yapılmalıdır. Kesme, kaynak vb. iŐlemler sırasında oluşabilecek yangınlara karşı dikkatli olunarak yapı yangından korunmalıdır.
Herhangi bir nedenle oluşabilecek yangınlar	Yapıda ve çevrede p vb. güvenli Őekilde depolanmalı, yanmaya ve patlamaya dayanıklı p kutuları kullanılarak yangına karşı tedbirler alınmalıdır.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarihi çevreler geçmiş ile gelecek arasında köprü görevi gören kültürel aktarımı sağlayan toplumların kimliklerini oluşturan asıl ögelerdir. Bu tarihi mekanlar korunması, yaşatılması ve sürdürülebilmesi gereken yapılardır. Kültürel miras ve milli servetin korunmasında zaman zaman kimi tehlikeler ve risklerle karşı karşıya kalınmaktadır. Bu tehlikelerden biride yangındır. Yangın yanma olayının kontrolsüz biçimde gerçekleŐmesidir. Kimi zaman kendiliğinden kimi zamanda kasıtlı olarak meydana gelebilir. Özellikle ahşap yapılar yangına karşı korumasızdır.

Bu çalışmada incelenen Eskişehir, Sivrihisar Kentsel Sit Alanı içerisinde yer alan Sivrihisar Ulu Camii Anadolu'da az sayıda bulunan ahşap direkli camiler içerisinde en büyüğüdür. 2015 yılında Sivrihisar Belediyesi'nin yaptığı baŐvuruyla UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'ne eklenmiŐtir. Bu yapı 1. grup korunması gerekli yapılar içerisinde yer alır. Yapının ahşap taŐıyıcılı bir sistem olması ve çevresindeki yapılarında ağırlıkla ahşap yapılardan oluŐması yapıdaki en kritik risk faktörünün yangın olmasına sebep olmaktadır.

Yangın, yanıcı maddelerle hava arasında kontrol dışı oluşan bir reaksiyondur. Bu nedenle, alınan enerji ile verilen enerji arasındaki farkın negatif olması durumunda bu kimyasal tepkimeden yangın ortaya çıkar. Yanma olayı birbirine bağımlı bir gene benzetilebilir. Bu nedenle zincir halkasını oluşturan ısı, oksijen ve yakıtın herhangi biri olmadığı takdirde yangın meydana gelmeyecektir. Yangınlar ihmal nedeniyle ya da kasten insan kaynaklı olabileceği gibi küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri ve çeşitli doğa olayları sebebiyle de meydana gelebilir.

Tarihi yapılarda öncelikle alanın ve yapının fiziki altyapısı ele alınmalıdır. Ardından yangın riski oluşturabilecek faktörlerin belirlenip buna göre risk faktörlerini ortadan kaldırmak ya da azaltmak için önlem ve öneriler geliŐtirilmelidir. Böylelikle can kayıpları ve tarihi eser kayıplarının önlenmesi amaçlanmaktadır. Bu alıŐmada Sivrihisar Ulu Cami yangın risk analizinin yapılabilmesi için üç basamaklı bir yöntem geliŐtirilmiŐtir. İlk olarak veri toplama başlığı altında literatür taraması yapılarak konuyla ilgili kaynaklar incelenmiştir. İlçenin doğal, kültürel ve tarihi değerlerine iliŐkin kurumlardan elde edilen bilgilerde kaynaklar arasında yer almıŐtır. Cami ve yakın çevresinde yapılan alan gezisi, kiŐisel arŐivlerden faydalanılarak ulaŐılan sanal turlar ve 360 görüntüler yardımıyla cami iç mekanı detaylı incelenmiştir. Ayrıca Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Planı ve Sivrihisar Belediyesi'nin faaliyetleri de incelenmiştir. İkinci basamakta kültürel mirasın fiziki altyapısı belirlenmiş, tehlike ve riskler tespit edilmiştir. Yangın risklerinin belirlenmesi için

SWOT analizi yönteminden faydalanılmıştır. SWOT analizinin amacı, güçlü yönler ve fırsatlardan en üst düzeyde fayda sağlamak; zayıf yönler ve tehditlerin etkisini ortadan kaldıracak veya asgari düzeye indirecek stratejiler geliştirmektir. Üçüncü basamakta ise risk evreni belirlenmiş olup riskler derecelendirilmiş ve alınacak önlemlere karar verilmiştir. Risklerden hangi kültür varlıklarının ve kimlerin etkileneceği belirlenmiştir. Belirlenen riskler doğrultusunda gerekli önlem ve önerilerinde geliştirilebilmesi için yapı malzeme ve yapı bölümü ilişkisi kurularak incelenmiştir. Belirlenen her risk faktörü için önlem ve öneriler geliştirilerek kayıpların en aza indirilmesi hedeflenmiştir.

Sivrihisar Ulu Cami plan özellikleri, yapı malzemeleri ve çevresi ile birlikte incelendiğinde yangın riskine karşı birçok tehditle karşı karşıyadır. Yapının yangın risklerine karşı SWOT analizi yapılarak güçlü yönler, fırsatlar, zayıf yönler ve tehditler incelenmiştir. Yapının yangın riskleri incelenmiş ve önlemler sunulmuştur. Bunun yanı sıra yangın önleyici tedbirler birçok düşük bütçeli yapıda pahalı olması sebebiyle tercih edilmemektedir. Fakat alınabilecek teknolojik birçok önlem yapının en az bozulma ile yangın risklerine karşı güvenli olmasını sağlayabilir. Bunların başında yangın algılama sistemleri yani duman veya sıcaklık dedektörleri, yangın uyarı sistemleri, otomatik söndürme sistemleri ve basınçlı müdahale suyu pompaları gelmektedir (Özgünler, 2018). Bu sistemler kullanılarak tarihi yapıda en az kayıpla yangın riskinin önlenerek can ve mal kayıplarının önüne geçilmesi sağlanabilir.

Sivrihisar Ulu Cami'de yapılan literatür taraması ve alan gezisi neticesinde riskler belirlenmiştir. Bu riskler elektrik tesisatı, kasten veya şüpheli (kundakçılık), sigara, meşale, fener gibi açık ateşler, ısıtma sistemi, doğal afetler, başka bir yangın etkisi ile, yapıda gerçekleşen onarım çalışmaları ve bununla beraber herhangi bir nedenle meydana gelebilecek yangınlardan oluşmaktadır. Bu tür risklerin önlenmesinde yangın önleme sistemlerinin yanı sıra cami ve yakın çevre güvenliğinin sağlanması da oldukça önemlidir. Yapıda sürekli bir güvenlik görevlisinin bulunması ve kamera sisteminin bulunması 24 saat çalışır olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra yerel yönetimler, güvenlik güçleri ve itfaiye biriminin de aktif olarak sahada yer alması gerekir. Amerika NFPA 909 verileri incelendiğinde de (Tablo 1) dini yapılardaki yangınların en çok kasten veya şüpheli sebeplerle sonrasında elektrik tesisatı daha sonra ısıtma sistemi sebebiyle çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla cami ve çevresindeki güvenlik tedbirlerinin artırılması ve tesisat bakımlarının düzenli olarak yapılması önem arz etmektedir.

Tüm güvenlik tedbirlerine rağmen yangının gerçekleşmesi durumuna karşın tarihi yapılarda ve eserlerde belgeleme çalışmaları önem arz etmektedir. Geleneksel ya da modern yöntemlerle tarihi eserin dokümantasyonu sağlanmalıdır. Geleneksel yöntemlerle belgeleme çalışmaları metre, su terazisi, lazer metre, ip gibi aletler kullanılarak manuel olarak yapılmaktadır. Modern yöntemlerle belgeleme çalışmalarında ise total station, fotoğraf makinesi, yersel lazer tarama, mobil lazer tarama, yersel fotogrametri, el tipi lazer tarayıcılar, insansız hava araçları, lidar gibi aletler kullanılmaktadır. Modern yöntemlerde geleneksel yöntemlere göre veriye daha hızlı ve doğru biçimde ulaşılabileceğinden önemi artmış ve geleneksel yöntemlere göre daha çok tercih edilmeye başlanmıştır. Tercihe ve duruma göre uygun yöntemler kullanılarak eserler hakkında gerekli araştırmalar yapıp geçmişteki ve günümüzdeki durumu tespit edilip değerlendirilmesi ve belgelenmesi koruma ve sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Böylelikle belgelemeyle oluşturulan veriler birçok çalışmaya da altlık ve kaynak oluşturabilecektir.

Bu çalışma Sivrihisar Ulu Camii'ni yangın risklerine karşı değerlendirerek henüz oluşturulmamış olan yangın risk yönetim planı için bir altlık oluşturmakta ve tarihi yapılarda yangın risk yönetimine karşı literatüre katkı sunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akyol, A.A., Kadioğlu, Y.K., 2010, "Sivrihisar Ulu Cami Arkeometrik alışmaları", XII. Ortaçağ Türk Dönemi Kazıları ve Sanat Tarihi Sempozyumu, 15-17 Ekim 2008, Çanakkale, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yayınları No: 98, İzmır, s. 229-239.
- Akyol, A. A. (2019). Sivrihisar Ulu Cami Yapı Malzeme Analizleri. Akdeniz Sanat, 13, 36-55.
- Altınsapan, E. (1997). Ortaçağ'da Eskişehir ve çevresinde Türk Sanatı (11-15. Yüzyıllar Mimarisi). Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 35-36.
- Anonim (2005). NFPA 909 Code for the Protection of Cultural Resource Properties-Museums, Libraries and Place of Worship, Quincy.
- Aydın, M., Güner, S. (2013). Kültürel Mirasta Risk Yönetimi. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi 3:1, 70-81.
- Can, M., (2009). Kültürel Miras ve Müzecilik. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Ankara.
- Carreño, ML., Cardona, OD., Barbat, AH., Suarez, DC., Perez, MD., Narvaez, L. (2017). Holistic Disaster Risk Evaluation for the Urban Risk Management Plan of Manizales, Colombia. International Journal Of Disaster Risk Science, Volume 8, Issue 3, Page 258-269, Special Issue SI. DOI10.1007/s13753-017-0136-7
- Gedik, K. (2019). Yerel Halk Tarafından Tarihi Kentsel Peyzaj Alanlarına Atfedilen Değerlerin Ortaya ıkarılması: Sivrihisar, Eskişehir rneği. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 55-56.
- Güleç, A. (2007). Yersel Fotogrametri Yöntemi ile Rölöve Alım Tekniğinin Ta Kapılarda Uygulanışı Konya rnekleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Gültekin, N., & Canbolat, A. N., (2019). Kente Kimlik Kazandıran Kutsal Mimari Yapı(lar):Sivrihisar Ulu Camii . 5. Uluslararası Kültür ve Medeniyet Kongresi zet Kitabı (pp.4-5). Antakya, Turkey
- Halaç H.H., Pektaş Z. (2020). Fire issues of historic buildings: Eskişehir, Kuyucak village mosque example. IJAR. 5(10),102-114.
- Hayes, K. (2010). Anadolu'nun Ahşap Stnlu Camileri Moğol Egemenliği Altında Cami ve Devlet İnşası. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 103-104.
- İnceoğlu, M. (2013). Sivrihisar'da Sürdürülebilirlik zerine üç Mimari Proje. NWSA-Social Sciences, 3C0114, 8, (3), 133-152.
- Jin, YF., Yang, QS., Li, Q. (2008). 2008 International Conference On Risk Management And Engineering Management. ICRMEM, Proceedings Page422-427. DOI10.1109/ICRMEM.2008.67
- Kalyoncu, M. (2022). Sivrihisar'da Kültürel Mirasın Turizm Amaçlı Kullanımında Destinasyon Paydaşlarının Rolü. Doktora Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 68-78.
- Karakuş, F. (2021). 13.Yüzyılda Anadolu'da İnşa Edilen Ahşap Direkli Camiler zerine Değerlendirme alışması. The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication, 11(1), s.131-161.
- Kıvanç, H. (2019). Kültürel Miras Belgeleme alışmalarında Fotogrametrik Yöntem İle Yersel Lazer Tarama Yönteminin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Madran, E., zgnl, N. (2005). Son Yasal Düzenlemelerde Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması ve Yerel Yönetimler El Kitabı. Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 15.

Tulunay, S. (2019). Tarihi Yapılarda Yangın Tehlikesine Bağlı Gelişen Risklerin Yönetimi Üzerine Bir Değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Uluç, A. , Şenol Balaban, M. & Yıldırım Esen, S. (2021). Kültürel Miras Yangın Risk Yönetimi Politikaları Üzerine Bir Değerlendirme: İngiltere ve Türkiye Örnekleri. TÜBA-KED Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi , 0 (24) , 205-222 . DOI: 10.22520/tubaked2021.24.011

Uzun, B. (2021). Sivrihisar Geleneksel Konutlarının Cephe Tipolojisi. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir, 6.

Ünal, S. (2018). Sivrihisar İlçe Merkezinde Türk Mimarisi (1988 Sonrası Onarımlar). Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 170-171.

Yalçın, Z. (2021). Tarihi Yapılarda Yangın Faktörü ve Müdahale Yöntem Önerileri: Eskişehir Odunpazarı Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir.

Xin, J., & Huang, C. (2013). Fire risk analysis of residential buildings based on scenario clusters and its application in fire risk management. Fire safety journal, 62, 72-78.

URL 1, <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/> Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, 09.05.2023

URL 2, <https://sivrihisar.bel.tr/tr/sivrihisar/gezi-rehberi/> Sivrihisar Belediyesi, Gezi Rehberi, Sivrihisar Ulu Camii, 13.03.2023

URL 3, <https://kvmgm.ktb.gov.tr/Eklenti/93113,uyyp-sivrihisar-ulu-camii-yonetim-planipdf.pdf?0/> Sivrihisar Ulu Camii Yönetim Planı (2022-2026), T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, 19.03.2023

URL 4, <http://www.quickmba.com/strategy/swot/> Stratejik Planlama web sayfası, 25.04.2023

URL 5, <https://www.casgem.gov.tr/tr/temel-yangin-guvenligi/> Akarsu, H., Eroğlu, S., ve Güzel, M. ÇASGEM, 09.05.2023

URL 6, <https://www.canercangul.com/> Caner Cangül Fotoğrafları, 28.03.2023.

URL 7, <https://www.instagram.com/icomosturkey/> ICOMOS Türkiye, "Anadolu'nun Ahşap Direkli ve Kirişli Camileri", 19.09.2023