

Kültürel Miras ve Çevresel Sürdürülebilirlik: İklim Değişikliğinin Kültürel Miras Üzerindeki Etkileri 6

Makbule Şiriner Önver¹

Günay Gönüllü²

Özet

İklim değişikliği, 21. yüzyılın en önemli sorunlarından birisidir. Sera gazı emisyonlarının atmosferdeki artışı beraberinde sıcaklık artışlarını, değişen yağış rejimlerini, deniz seviyesinin yükselmesini, aşırı hava olaylarının sıklığındaki artışı getirmiştir. Bu aşırı hava olaylarındaki sıklık, iklim değişiminin göstergeleridir. İklim değişimi ekosistemler ve sosyoekonomik yapılar üzerinde etkili olmaktadır. Kültürel miras da değişen iklimden doğrudan ve/veya dolaylı bir biçimde etkilenmektedir.

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) iklim değişikliğini doğal ve kültürel miras açısından benzeri görülmemiş bir tehdit olarak tanımlamaktadır. Bundan dolayı iklim değişikliğinin doğal ve kültürel mirasın korunmasına yönelik mevcut yaklaşımların yeniden değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Çünkü iklim değişikliği, çevresel bir sorun olmanın ötesinde, aynı zamanda insanlığın ortak mirasının korunması ve gelecek nesillere aktarılması açısından da çözülmesi gereken temel bir sorundur.

Kültürel miras, geçmişin hatırasını yaşatmanın ötesinde, toplumsal kimliğin, bilincin ve kültürel sürekliliğin aktarılması açısından önemlidir. İklim değişikliği, kültürel miras üzerinde fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyal boyutlarda olumsuz etkilere neden olmaktadır. Ancak, konuya ilişkin küresel değerlendirme eksikliği, sınırlı bilimsel kanıtlar ve yasal çerçevelerin yetersizliği, koruma çalışmalarını yavaşlatmaktadır.

1 Doç. Dr., Batman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, makbule.siriner@batman.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-5377-7521.

2 Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, gunay.aydin@kocaeli.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-5187-4934.

Bu çalışma, kültürel miras ile sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi iklim değişikliği bağlamında ele almaktadır. Çalışma kapsamında öncelikle kültürel miras ve sürdürülebilirlik kavramlarının kesişim alanları tartışılmaktadır. Ardından iklim değişikliğinin kültürel miras üzerindeki etkileri çok boyutlu bir çerçevede incelenmekte, somut kültürel miras üzerindeki fiziksel, kimyasal, biyolojik etkiler ve ortaya çıkan riskler ele alınmaktadır. Bunun yanı sıra somut olmayan kültürel miras ve toplumsal bellek üzerindeki etkiler de değerlendirmeye dahil edilmektedir. İklim değişikliğinin kültürel mirası yalnızca fiziksel olarak değil, kültürel süreklilik, kimlik ve toplumsal dayanıklılık açısından da tehdit ettiği vurgulanmaktadır.

1. Giriş

İklim değişimi yaşamımızın pek çok alanını etkilemektedir. İklim değişikliği atmosferdeki sera gazı emisyonlarının özellikle karbondioksit (CO_2) emisyonunun artışı sonucunda dünyanın iklimindeki uzun süreli değişimi ifade eder. İklim değişimi, ağırlıklı olarak fosil yakıtların tüketiminin sanayi devrimi ile başlayan artışı sonucunda 21. yüzyılın en önemli küresel sorunlarından birisi haline gelmiştir. Çünkü iklim değişimi yaşamın tüm alanlarını etkilemekte ve yıkıcı sonuçlara yol açma potansiyelini taşımaktadır.

Dünya Meteoroloji Örgütü'ne (World Meteorological Organization – WMO) (2024) göre iklim değişikliği sadece kısa süreli hava olayları değil, uzun dönemli ortalama iklim koşullarındaki değişimdir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC, 2022), raporunda insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının küresel sıcaklıkları arttırdığını belirtmektedir. Artan sıcaklıklar yağış rejiminin değişiminden, ekstrem hava olaylarının görülme sıklığının artışına, deniz seviyelerinin değişiminden kuraklığa kadar pek çok biçimde kendini göstermektedir. Küresel ölçekte ısınan dünyada, önceden görülmemiş sıcaklık artışları, kuraklıklar, seller, fırtınalar gibi olayların sıklığı ve şiddeti artırmıştır. İklim değişimi ekosistemlerden, sosyoekonomik sistemlere kadar pek çok alanda geri dönülemez değişimlere yol açmaktadır.

Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Teşkilatı (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - UNESCO) Dünya Mirası Merkezi de iklim değişikliğini günümüzün belirleyici bir sorunu olarak tanımlamakta, doğal ve kültürel miras varlıkları için benzeri görülmemiş bir tehdit olarak görmektedir (Ottone, 2021). İklim değişikliği sadece bir çevresel sorun değil, aynı zamanda insanlık mirasının korunması, gelecek kuşaklara aktarılması konusunda da temel çözülmesi gereken bir sorundur. İklim değişikliği, UNESCO tarafından belirlenen Dünya Mirası alanları için tehditler oluşturmakta ve korumaya yönelik stratejilerin geliştirilmesi ve uygulanması acil olarak gerekli görülmektedir.

İklim değişimin etkisiyle dünya mirasının korunması günümüzde giderek daha karmaşık bir sorun alanı haline gelmiştir. Artan kentleşme baskıları, turizm faaliyetleri, savaşlar vs. gibi tehditlerin yanı sıra artık iklim değişikliği de son yıllarda kültürel mirasın sürdürülebilirliği için en ciddi risklerden biridir. İklim değişikliği, buzul erimeleri ve mercan ağarmasından, şiddetli orman yangınları ve kuraklıklara kadar uzanan etkileri ile dünya mirası varlıklarında ciddi tahribatlara yol açmaktadır (ICOMOS, 2019).

İklim değişikliği çevresel sistemleri değiştirdiği gibi sosyo-ekonomik yapıyı, kültürel yapıyı, kentleşme süreçlerini, su ve gıda güvenliğini, toplumsal dayanıklılık, kentsel direnç gibi çok daha geniş alanları da etkilemektedir. Bu bağlamda kültürel miras da iklim değişiminden etkilenmektedir. Kültürel mirasın korunması sadece geçmişin hatırasını yaşatma değil, gelecek kuşaklara kültürel sürekliliği aktarma, kimliği, toplum bilincini koruma gibi işlevleri de içerir. İklim değişikliği ile bağlantılı risklerin kültürel mirasa yönelik sonuçları, kültür ve çevre, koruma pratiği ve iklim politikaları arasında kesişen içiçe geçmiş bir alanı işaret eder. Dünya Mirası insan varoluşunun bir unsurudur. Ancak kültürel mirasın korunması konusundaki küresel değerlendirme eksikliği, sınırlı bilimsel kanıtlar, iklim değişikliğinin tehdidi altındaki miras alanlarını korumaya yönelik çalışmaların yapılmasını, stratejilerin belirlenmesini yavaşlatmaktadır (UNESCO, 2023).

Kültürel mirasın öneminin anlaşılması ve bir gerçeklik olarak var olduğu artık kabul edilen iklim değişiminin etkilerinin bilinmesi, kültürel mirasın korunmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi yönünde destek olabilir. Bu çalışma kültürel mirasın önemini, iklim değişikliği ile karşı karşıya kaldığı tehditleri ve önerilen çözümleri anlatmaktadır. Çalışmanın amacı geçmişten geleceğe bir köprü olan kültürel mirasın sürdürülebilirlik yaklaşımı ile aslında içiçe geçtiğini göstermektir.

Bunun için çalışma kapsamında öncelikle kültürel miras ve sürdürülebilirlik ilişkisine bakılmaktadır. Devamında iklim değişiminin kültürel miras üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bu kısımda öncelikle somut kültürel miras üzerinde iklim değişimini etkileri fiziksel, kimyasal, biyolojik etkiler ve kentsel ölçek bağlamında ele alınmaktadır. Ayrıca sosyal ve somut olmayan kültürel mirasa olan etkilerine de bakılmaktadır. Etkilerin ardından sürdürülebilir bir korumanın nasıl gerçekleştirilebileceğine ilişkin çeşitli koruma stratejilerine bakılmaktadır. Sonuç kısmında ise kültürel mirasın insanlık için önemi, iklim değişikliğinin etkilerinin önlenmesi ve iklim değişikliği ile mücadele yol gösterici olabileceği vurgulanarak çalışma bitirilmektedir.

2. Kültürel Miras

Miras kelime anlamı olarak Arapça irs kökünden türeyen, “kök, temel, birinin diğerinden devraldığı eski durum, bakiye” anlamına gelmektedir (Aktan, 2020). İngilizcede kullanılan heritage, “bir öncekinden aktarılan veya edinilen şey” anlamına gelmektedir. İngilizcede farklı durumlar için kullanılan miras olarak çevrilen çeşitli kelimeler (legacy, inheritance ...) olmakla birlikte heritage kelimesi “bir grup veya ulusun tarihinin parçası olan gelenekler, başarılar, inançlar vb.” de içermektedir (Merriam-webster.com, 2025). 1972 tarihli Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi kültürel ve doğal mirası Dünya Mirası olarak kabul etmektedir. Kültürel mirası (somut) “anıtlar, yapı toplulukları, sitler” oluşturmaktadır. Doğal miras, “estetik veya bilimsel açıdan istisnai evrensel değeri olan fiziksel ve biyolojik oluşumlardan veya bu tür oluşum topluluklarından oluşan doğal anıtlar, ... jeolojik ve fizyografik oluşumlar ve tükenme tehdidi altındaki hayvan ve bitki türlerinin yetiştiği ... alanlar, ... doğal güzellik açısından istisnai evrensel değeri olan doğal sitler ... doğal alanlar”dır (Kültür Bakanlığı, 2025). Somut olmayan kültürel miras, 2003 yılında Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi ile gündeme gelmiş ve resmileşmiştir. Somut olmayan kültürel miras somut kültürel ve doğal miras arasında köklü karşılıklı bir bağ olduğu gerçeğinden hareket ederek bu sözleşme hazırlanmıştır. Bu sözleşmeye göre somut olmayan kültürel miras “toplulukların grupların ve kimi durumlarda bireylerin, kültürel miraslarının bir parçası olarak tanımladıkları uygulamalar, temsiller, anlatımlar, bilgiler, beceriler ve bunlara ilişkin araçlar, gereçler ve kültürel mekanlar anlamına gelir. Kuşaktan kuşağa aktarılan, bu somut olmayan kültürel miras, toplulukların ve grupların çevreleriyle, doğayla ve tarihleriyle etkileşimlerine bağlı olarak, sürekli biçimde yeniden yaratılır ve bu onlara kimlik ve devamlılık duygusu verir” (UNESCO Türkiye, 2025a).

Kültürel miras temelde şimdiki nesillere, önceki nesillerden miras olarak kalan ve korunarak gelecek nesillere şimdiki nesillerin aktardığı toplumların, bireylerin ürettiği fiziksel ve somut olmayan eserlerdir. Somut miras, belirli bir kültürün mimarisi, bilimi, teknolojisi için önemli olan binalar, tarihi yerler, anıtlar ve nesnelerdir. Bunlar insanlık tarihinin bilinmesi, incelenmesi ve bağ kurulabilmesi için önemlidir (UNESCO Türkiye, 2025b).

Geçmiş nesillerden, bizlere kadar ulaşan ve gelecek nesillerin yararına sunulan fiziksel ve somut olmayan niteliklerin bütünü kültürel mirastır. Fiziksel, somut miras olarak binalar, tarihi alanlar, anıtlar ve benzeri iken sözlü gelenekler, ritüeller, geleneksel el sanatları, doğa ile ilgili bilgi ve uygulamalar vs. nesiller boyunca aktarılan somut olmayan kültürel mirası ifade etmektedir (Pearson, Jakson, McNamara, 2021). Kültürel miras, somut ve

somut olmayan kültürel mirastan oluşur. Doğal miras ise bir bakıma kültürel miras ile içiçe geçmiştir. Çünkü ekosistemler, biyolojik çeşitlilik, türler, kutsal dağlar, mağara sanatı, yerel toplulukların, yerli hakların yaşamlarını devam ettirmeleri için kritik öneme sahip alanlar, vb. birbirini beslemekte ve yaşatmaktadır (Simpson vd., 2024).

Kültürel miras, yalnızca geçmiş uygarlıkların maddi kalıntıları değil, aynı zamanda yaşayan toplumların kimliğini, aidiyet duygusunu ve kolektif belleğini şekillendiren temel unsurlardandır. Kültür, toplumları birbirinden farklı kılan, toplumun geçmişten itibaren değişerek getirdiği, devam eden, kendine has, örf ve adetleri, davranışları, anlayışı, inançları ve sanatı ile o toplumun kimliğini oluşturan bir yaşayış ve düşünüş biçimi olarak tanımlanabilir (Kültür ve Turizm Bakanlığı, t.y.a). Bir anlamda kültür bir toplumu diğer toplumlardan farklı kılan, toplumların kendine has değerlerini ifade eder. Toplumların yaşam deneyimi ve yaşam tarzıdır (Türker ve Çelik, 2014). Kültürel miras soyut ve somut değerleri kapsayan çok boyutlu bir kavramdır (UNESCO-WHC, 1972).

UNESCO üstün evrensel değere sahip kültürel ve doğal miras alanlarının korunmasını teşvik amacı ile çalışmalarda bulunmuştur. Bu amaç doğrultusunda Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme 1972 yılında kabul edilmiştir. Bu sözleşme bütün dünya halkları için kültürel ve doğal mirasın önemli olduğunu ve korunmasının bütün milletlerin görevi olduğunu özellikle belirtmiştir (Kültür ve Turizm Bakanlığı, t.y.). Toplumsal belleğin somutlaşmış hali olan kültürel miras, kimlik aidiyetinin yanı sıra özellikle kuşaklar arası bağın inşasında önemli bir yapı taşıdır. Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşmeye Türkiye 1983'te taraf olmuştur (UNESCO Türkiye, 2025b).

Kültürel miras üzerinde en büyük olumsuz etkilere iklim değişikliğinin yol açtığı ve açacağından hareketle, iklim değişikliğinin Dünya Mirası üzerindeki etkilerini anlamak üzere İklim Değişikliğinin Dünya Mirası Üzerindeki Etkilerinin Tahmin Edilmesi ve Yönetilmesi konusunda stratejiler içeren bir rapor taraf devletlere yardımcı olması için hazırlanmıştır. 2007 yılında ise Dünya Mirası Sözleşmesine Taraf Devletler Genel Kurulu tarafından İklim Değişikliğinin Dünya Mirası Varlıkları Üzerindeki Etkilerine İlişkin Politika Dokümanı kabul edilmiştir. 2014 yılında iklim değişikliğine uyum için bir rehber hazırlanmıştır (UNESCO Türkiye, 2025a). 2000'lerin başlarından itibaren iklim değişikliğinin kültürel mirasa yönelik artan bir risk oluşturduğunun kabul edilmesi beraberinde bir dizi çalışmayı da getirmiştir. Ancak kültürel mirasın iklim değişiminden kaynaklı artan

risklerden korunması için iklim değişikliğine uyum ve afet riskinin azaltılması konusundaki ulusal planlara özel olarak dahil edilmemiştir.

İklim değişikliği yeni bir olgu olmamakla beraber, iklim değişikliğinin kültürel miras üzerindeki etkisi ve kültürel mirasın iklim değişikliği ile mücadelede kullanılması nispeten yeni bir politika ve araştırma alanını oluşturmaktadır. Kültürel miras üzerinde iklim değişikliğinin etkisi 2019 yılında gerçekleştirilen Taraflar Konferansı 25'te (Conference of the Parties - COP) ele alınmış ve sonraki COP'larda da görünür olmaya devam etmiştir (Pasikowska-Schnass, 2024).

Küresel düzeyde İklim Miras Ağı (Climate Heritage Network-CHN-2019) kültürün iklim dayanıklılığı çabalarına entegre edilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır (Bonazza ve Sardella, 2023). Bu bakımdan COP27'de gerçekleştirilen hasar ve uyum konularındaki tartışmaları etkilemiştir. Kültürel kaynakların iklim eylem planlarına entegre edilmesi uyum ve risk yönetiminde giderek daha fazla sinerji yarattığını göstermektedir (Paloma ve Cathy, 2025). Ama buna rağmen örneğin, Avrupa Birliği İklim Değişikliğine Karşı Kültürel Miras Dayanıklılığının Güçlendirilmesi (2022) raporunda katılımcı 28 ülkeden sadece 12 ülke, iklim değişikliği politikalarında kültürel mirasın varlığından söz etmektedir. İklim değişikliği ve kültürel mirası koordine etmek için planları olan ise 7 ülke bulunmaktadır. Halbuki sürdürülebilir ve dayanıklı kentlerin geliştirilmesinde kültürün politika ve planlamaya entegre edilmesi önemli bir adım olarak kabul edilmektedir (Bonazza ve Sardella, 2023). Buna rağmen hala sınırlı bir oranda yapılmaktadır.

İklim araştırmalarını ortaklaşa koordine eden ve Avrupa ülkelerini iklim bilgisi bakımından bir araya getiren Ortak Programlama Girişimi (JPI Climate) 2022 yılında yayımladığı White Paper'de kültürel miras ve iklim değişimini ele almış bu konuda yapılan çalışmaların eksikliğini vurgulamıştır. İklim değişimine yönelik olarak yapılan çalışmalar içerisinde iklim değişiminin kültürel miras üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların adaptasyon ve hafifletme kapsamında da kültürel mirası ele alması beklenmektedir. Bu ele alma özellikle yerli nüfusun bilgi ve geleneksel yaşamlarını sürdürmek için kullandıkları bilginin öneminin de açığa çıkmasını sağlayacaktır. İklim değişikliğinin kültürel miras üzerindeki etkisine ilişkin yapılan çalışmaların, somut olmayan mirası fazlaca dikkate almadığı da görülmektedir (Ballard vd., 2022).

2.1. Sürdürülebilirlik ve Kültürel Miras

Küresel ölçekte çok sayıda tarihi yapı iklim değişiminden kaynaklanan etkilere maruz kalmakta, erozyon, tuz kristalleşmesi, yoğun yağışlar

sonucunda gerçekleşen yapısal bozulmalar oluşmaktadır. İklim değişikçe kültürel mirasın karşı karşıya olduğu riskler de artmaktadır. Klasik miras koruma çalışmaları ile iklim bilimini bir araya getiren yaklaşımlar temel olarak çözüm üretilmesi konusunda katkı sağlayabilirler (Deniz Demirel ve Umar, 2023).

İklim değişikliğinin kültürel miras üzerindeki etkilerini anlamak, yalnızca bilimsel ve teknik bir mesele değil, aynı zamanda sosyo-politik ve etik bir sorumluluktur. Çünkü miras, yalnızca geçmişi korumak için değil, geleceğe sürdürülebilir bir yaşam biçimi aktarmak için de hayati bir değere sahiptir (IPCC, 2022). Bu nedenle iklim değişikliğinin kültürel miras üzerindeki çok boyutlu etkilerinin ortaya konulması ve bu etkilerin nasıl yönetileceğine ilişkin stratejilerin geliştirilmesi, günümüzün önemli konularından birisini oluşturmaktadır.

İnsan kaynaklı iklim değişikliği, küresel çapta kayıplara ve değişimlere yol açmaktadır. Ekonomik ve somut kayıplar daha çok dikkat çekmesine karşın kültürel miras kapsamında biyolojik çeşitlilik ve sosyal uyum, yerli ve yerel bilgi de artık görülmektedir (Pearson, Jackson ve McNamara, 2021). Kayıplar kültürel boyuta vardığında insanlığın tüm birikimine yönelmiş bir risk söz konusu olmaktadır. Bunun için sürdürülebilirlik, gelecek kuşakları gözeterek kaynakların kullanılması yaklaşımı olarak asıl insanlığın tüm birikimini temsil eden kültürel mirası içermektedir.

İklim değişiminin insanların yaşadıkları yerleri, mekanları etkilemesi somut ve somut olmayan kültürü de etkilemektedir. Maddi kayıplar, hasarlar insanların kültürlerini, geleneklerini yaşam biçimlerini de etkilemekte, onları zayıflatmakta veya kaybetmelerine sebep olmaktadır. Örneğin buzulların erimesi İnuitlerin yaşam biçimlerini, geleneklerini etkilemekte; onları yok olma tehlikesi ile karşı karşıya getirmektedir (Pearson, Jackson ve McNamara, 2021).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) içerisinde Sürdürülebilir Kentler ve Topluluklar hakkındaki SKH 13 ve 11 kültürel mirasın korunmasının önemini vurgular. Aynı zamanda SKH 11 ve 12 kültürel mirasın karşı karşıya bulunduğu tehdit ve risk ile mücadele edilmesi ile doğrudan uyumludur (ICOMOS, 2019; Chen vd., 2025). Kentleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir kılmayı hedefleyen SKH 11, “dünyanın kültürel ve doğal mirasını korumaya ve sahip çıkmaya yönelik çabaları güçlendirmek, yerel malzemeler kullanarak sürdürülebilir ve dayanıklı binaların inşası...” ile somut ve somut olmayan kültürel mirasın sürdürülebilir kalkınma için önemini altını çizmektedir. SKH 12 “...yerel kültür ve ürünleri teşvik eden sürdürülebilir turizme

erişmek için sürdürülebilir kalkınma..(için) Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Kalıplarını Sağlamak” hedefi ile kültürel mirasın turizmle ilişkisine değinmektedir. Ayrıca İklim Değişikliği ve Etkileri ile Mücadele için Acilen Eyleme Geçmek hedefi olan SKH 13 iklim eylemi doğrudan kültürel mirasın karşı karşıya olduğu tehlike ve riske değinmektedir (küreselamaçlar.org, 2025). Kültürel mirasın potansiyelinden yararlanarak aidiyet duygusunu, kültürel zenginliği artırmak ve sürdürülebilir geçim kaynakları yaratmak sürdürülebilir kalkınmaya hizmet eder. İklim değişikliğine karşı toplumsal dayanıklılığı ve sosyal uyumu destekleyebilecek şekilde kültürel miras kullanılabilir. Kültürel miras ayrıca sürdürülebilir üretim ve tüketim için bir başlangıç noktası da olabilir. Geleneksel tekniklerin ve bilgilerin kullanılması, onlardan ilham alınması enerji verimliliği kullanımı konusunda sürdürülebilirliğe katkı sağlayabilir (Labadi vd., 2021). Kültürel mirasın sürdürülebilirliği, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için önemli bir basamak olarak değerlendirilebilir.

İklim değişimine uyum çalışmaları kapsamında bazı durumlarda kültürel miras unsurları zarar görmektedir. Özellikle kültürel miras içinde değerlendirilen tarihi binalar enerji verimliliği düşük binalar olarak değerlendirilmekte ve bunların yıkımı enerji verimliliğinin sağlanması adına istenebilmektedir. Aslında birçok tarihi yapı, çağdaş yapılarda olmayan pasif iklimlendirme yöntemlerine sahiptir. Elektrik enerjisine gerek duymadan aydınlatma ve iklimlendirme yapabilmektedir. Ayrıca tarihi yapılar enerji verimliliğini artıracak biçimde yeniden uyarlanabilir. Bu uyarlama SKH 11’in kültürel ve doğal mirası koruma ve sahip çıkma çalışmalarını desteklediği gibi daha sürdürülebilir bir yöntem (Kayasü, 2020) olarak da ifade edilebilir.

Kültürel miras ile sürdürülebilirlik birbirini destekler ve aslında bu iki unsurun içiçe geçmiş bir şekilde birbirine entegre edilmesi mümkündür. Kültürel mirasın sürdürülebilir kalkınmaya sosyal, çevresel ve ekonomik boyutlarda katkısı bulunmaktadır. Somut ve somut olmayan miras, sosyal uyumu kolaylaştırabilir, ekonomik fayda sağlayabilir. Kültürel mirasın, doğal ekosistemlerin korunmasındaki katkıları da vurgulanmalıdır. Bu açıdan kültürel mirasın politika ve kalkınma stratejilerine entegre edilmesi bütüncül sürdürülebilirliğin sağlanmasındaki katkısını gösterir (Taga, 2025). Aksi durumda ise yani kültürel mirasın kaybı, iklim değişikliği ile başa çıkmayı, toplulukların uyum sağlamasını zorlaştırabilir, sürdürülebilir kalkınmanın başarısız olmasına neden olabilir (Pearson, Jackson ve McNamara, 2021). Bu açıdan Tarihi Kentler Birliği iklim değişimi krizi ve kültürel mirasın birlikte ele alınmasını ve değerlendirilmesinin gereğini vurgulamaktadır. Kültürel miras iklim değişiminden kaynaklı risk altında olan bir unsur olmanın yanı sıra sürdürülebilir kalkınmanın da önemli bir unsurudur. Bu unsur dayanıklılığın

artırılmasını sağlayabilir. Kültürel miras iklim değişimine karşı dayanıklılık oluşturma anlamında önemli bir kaynak olarak kullanılabilir (Akkaya, 2023).

Kültürel miras için doğal afetler, çatışmalar, kaynak yetersizliği her zaman tehdit olmuştur. Bu tehditlerin etkisini daha da kötüleştiren ise iklim değişikliği olmuştur. Sel, kuraklık, aşırı sıcaklık gibi yıkıcı hava olaylarının sıklığı ve yoğunluğu somut kültürel mirasın yapısını, malzemesini etkiler. Malzemeler üzerindeki fiziksel, kimyasal ve biyolojik bozulma süreçlerini çabuklaştırır, ağırlaştırır (Sesana vd., 2021). Bundan kaynaklı olarak somut kültürel mirasın korunmasında ve gelecek nesillere aktarılmasında sürdürülebilir bir yaklaşım ile mücadele edilmelidir. Geçmişten devralınanların gelecek nesillere en az kayıpla aktarılması, gelecek nesillerin yararına korunması yerel olduğu kadar küresel politikalara ve uygulamalara da ihtiyaç duymaktadır (Kutlu ve Ali, 2024).

3. İklim Değişikliğinin Kültürel Miras Üzerindeki Çok Boyutlu Etkileri

UNESCO, kültürel miras varlıklarının yaklaşık %17'sinin iklim değişikliğinin etkileri nedeni ile tehdit altında olduğunu belirtmektedir. Dünya kültürel mirasının %70'inin kentsel alanlarda olmasından dolayı kültürel miras varlıkları kentleşme ve iklim değişikliğinden etkilenmektedir (WHC-UNESCO, 2025a). Bu kültürel miras varlıkları çevre ile etkileşim içindedir. Genellikle bu etkileşimler aşınma ve değişime maruz kalma şeklinde ortaya çıkar. İklim değişikliği ise bu beklenen bozulma oranlarını kötüleştirmekte, kötüleştiren etkenlerin ortaya çıkmasına katkıda bulunduğu için bir tehdit olarak değerlendirilmektedir (Sesana vd., 2021).

3.1. Fiziksel ve Hidrolojik Etkiler (Sel, deniz seviyesi, sıcaklık, erozyon, yangın): İklim değişikliğinin en doğrudan etkilerinden birisi aşırı hava olaylarının sıklığı ve şiddetindeki artıştır. Sel, fırtına, aşırı yağış, sıcak hava dalgaları, kuraklık ve yangınlar, kültürel miras alanlarının fiziksel bütünlüğünü tehdit etmektedir. UNESCO ve WHC analizleri, Dünya Mirası listesindeki kültürel miras varlıklarının %73'ünün kuraklık, su kıtlığı, nehir ve kıyı taşkını gibi su ile ilgili tehlikelere maruz kaldığına dikkat çekmektedirler. Kuraklık ve su stresinin olumsuz etkilediği 600 sit alanından %90'ını kültürel miras sit alanları oluşturmaktadır (WHC-UNESCO, 2025b). Küresel ısınma buzulların hızla erimesine yol açarak su baskınlarının artışına yol açmaktadır. Dünya mirası listesinde yer alan dağların üçte birindeki buzulların 2050'ye kadar tamamen erimesi beklenmektedir. Bu erimeler, kıyı kentlerinde deniz erozyonu, toprak kaymaları ve heyelan riskini artırmaktadır. Akdeniz kıyılarının %60'ında su baskınları ve erozyon rapor

edilmiştir. Kurak iklim şartları ise yangın riskini artırmakta ormanlı alanlar ile iç içe geçmiş kültürel peyzajlardaki miras varlıklarına zarar vermektedir. İklim değişikliğinin bozduğu hidrosfer erozyon, toprak hareketleri ve su baskınları gibi fiziksel süreçlerle taşınmaz kültürel mirasın temellerinde ve çevresinde önemli hasarlar yaratmaktadır (WHC-UNESCO, 2025a). 2021’de Akdeniz havzasında artan orman yangınları, yalnızca doğal ekosistemleri değil, aynı zamanda arkeolojik alanları ve kırsal mimari örneklerini de yok etmiştir (Chen vd., 2025).

3.2. Kimyasal ve Malzeme Bazlı Bozulmalar (Asit yağmuru, hava kirliliği): İklim değişikliğinin tetiklediği atmosferik süreçler kültürel miraslarda malzeme düzeyinde bozulmalara yol açmaktadır. Yükselen sıcaklık, nem değişimleri ve atmosferik kirleticiler yapı elemanları üzerinde kimyasal bozulmalara yol açmaktadır (Cassar ve Pender, 2005). Asit yağmurları, taş yapılarda çözünme, yüzey kaybı yaratmaktadır. Artan sıcaklıklar, sıcak hava dalgaları malzemelerde ısıl genleşmesi ve çatlama sorunlarını yaratmaktadır. Benzer şekilde hava kirliliği ve kimyasal süreçlerin özellikle yoğun nüfuslu kentlerdeki kültürel miraslar üzerinde yıpratıcı etkiler oluşturduğu gözlenmektedir (Coletti, 2024). Kuzey Avrupa’da kültürel miras yapılarında donmadan kaynaklı hasarlar ve tuz kristalleşmeleri belirgin şekilde artış göstermektedir. Tuz çökmesi ve higroskopik nem dalgalanmaları, malzemede mikroyapısal bozulmalara yol açar, duvarlara nüfus eden tuzlar kristalleşip çözüldükçe zamanla parçalanma gerçekleşir (Vyshkvarkova ve Sukhonos, 2023). Karbonat taşlarda biriken atmosferik CO_2 , taşın çözünmesine neden olmakta, SO_2 gazı ise kalsiyum karbonatla reaksiyona girerek sert kalsiyum sülfat kabuklarının oluşmasına yol açmaktadır. Kültürel miras yapılarının dış yüzeyleri böylece kara kabuk tabakaları ile kaplanmakta, detaylar silinmektedir (Coletti, 2024). Bu kimyasal süreçler sabit ve taşınabilir tüm yapıları ve yapıları oluşturan malzemeleri etkilemektedir. Kültürel miras yapılarının yapısal dayanımı ve estetiği zamanla zayıflamakta ve yok olmaktadır.

3.3. Biyolojik Etkiler (Mantar, yosun, istilacı türler): Kültürel varlıkların bozulma etkenleri arasında biyolojik faktörler de bulunmaktadır. Bu faktörler kültürel varlıkların yapıldığı çeşitli malzemelerin bozulmasına ayrıca koku ve renk değişimine yol açmaktadır (Im ve Han, 2025). Dünyadaki somut kültürel mirasın büyük çoğunluğu taştan oluşmaktadır. Bu miras yavaş yavaş ama geri dönüşsüz bir şekilde yok olmaktadır. Taşın toprağa dönüşümü yeryüzündeki döngünün bir parçasıdır. Doğal bir geri dönüşümdür (Scheerer, Ortega-Morales ve Gaylarde, 2009). Ancak somut kültürel mirasın bozulmasında iklim değişikliğinin de etkisi bulunmakta, iklimdeki kaynaklı dönüşüm doğal süreci hızlandırmaktadır.

Yükselen ortalama sıcaklıklar, gün içinde ve mevsimlere göre değişen nem dalgalanmaları ile bir araya geldiğinde bakteri, mantar, alg gibi mikro-organizmaların ve likenlerin çoğalmasını, biyofilm oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Yani biyokimyasal süreçler yoluyla malzeme bozulması artabilmektedir. Nitekim iklim değişikliği bu anlamda kültürel miras üzerinde biyolojik etkilere yol açmaktadır (Scheerer, Ortega-Morales ve Gaylarde, 2009). Biyolojik etkiler, kararma, renklenme, yüzey/derinlik kaybı, gözenek tıkanması gibi sorunları ortaya çıkarmaktadır (Gaylarde ve Baptista-Nero, 2021). Bu etkilerden sadece açık alandaki (arkeolojik kalıntı, tarihi binalar vb.) değil, kapalı alandaki (müzeler, arşivler vb.) kültürel miras yapıtları da etkilenir (Im ve Han, 2025). Süreç içinde estetik bozulma, yapının/malzemenin tamamen bozulmasını getirebilir. Kültürel açıdan önemli yapıların biyolojik bozulmasını önlemek, etkili koruma stratejileri üretebilmek için yüzeylerde hangi mikroorganizmaların bulunduğunu, tükettikleri enerji kaynaklarını ve diğer mikroorganizmaları ile olan etkileşimini de bilmek önemlidir (Gaylarde, 2020).

3.4. Kentsel Ölçekteki Etkiler (Isı adası, yoğun yapılaşma): İklim değişikliğinin şiddeti ve hızı kentler için önemli bir tehdit oluşturmakta, insan refahını ve kentsel yaşamı olumsuz olarak etkilemektedir. İklim değişiminin kentlerdeki en belirgin sonuçları kentsel ısı adalarının oluşmasıdır. Yapılaşmış alanlarda kentsel iklim olarak aşırı sıcakların yaşandığı günlerin sayısının artması ile bu durum daha da kötüleşir (Privitera ve Jelo, 2025). Kültürel miras üzerinde iklim değişikliğinin çok boyutlu etkilerinden birisi kentsel ölçekte ortaya çıkmaktadır. Hızlı kentleşme, yüzey geçirimsizliğinin artışı, enerji tüketimi, yoğun yapılaşma gibi nedenler kentlerde, kentsel ısı adalarını oluşturmaktadır. Kentsel ısı adaları, kent içi sıcaklığının kırsal alanlara göre 4-7 santigrat derece daha yüksek olmasını getirmektedir (Çelik, 2023; Santamouris, 2020).

Kentteki ısının daha yüksek olması kentteki tüm yapıları, yaşamı etkilediği gibi tarihi eserleri de etkilemektedir. Kentsel ısı adası, kentlerde bulunan somut kültürel miras üzerinde, termal gerilme, genleşme-büzülme döngüleri ve malzeme yorgunluğu gibi mikroklimatik deformasyon süreçlerini hızlandırmaktadır. Bu tür streslere karşı hassas olan yapı malzemelerinde sürekli sıcaklık farklarının olması yüzeyde mikro çatlakların birikmesine ve yapısal deformasyonun ilerlemesine yol açmaktadır (Santamouris, 2020). Kentsel ısı adası etkisinin tetiklediği yüzey kuruması-ıslanma döngülerinin sıklaşması, tuz krisatallenmelerini-çözünmelerini daha yoğun hale getirmektedir. Bunlar özellikle kıyı ya da kentsel kirlilik etkisine açık tarihi cephelerde mikro çatlak ilerlemesini hızlandırabilir. Ayrıca kent içi hava akımlarının zayıflaması, doğal havalandırmanın engellenmiş

olması, yoğunlaşma-rutubet sorunlarını artırarak biyofilm/küf gelişimini de kolaylaştıran bir ortam yaratmaktadır. Böylece fiziksel/kimyasal bozulma ile bir risk setine dönüşme zemini ortaya çıkmaktadır (Sesana vd., 2021). Bu bağlamda iklim değişikliğinin olumsuzluklarından kentsel ölçekte kültürel mirası koruyabilmek, risk tabanlı bir yönetim oluşturmakla mümkün olabilir. Kent içi mikroiklim ve kirlilik haritalarıyla birleştirilerek, ısı adasının tarihi alanlardaki etkisini hesaplamak, buna yönelik çalışmalar yapmak gerekir. Ayrıca kültürel miras yapılarını yalnızca ısı-nem-kirlilik baskılarının pasif mağduru olarak ele almak yerine, yapıların gölgeleme, pasif iklimlendirme kapasitelerini de dikkate alarak kentsel iklimlendirme sistemlerine entegre edilmesi de mümkün olabilir.

3.5. Sosyal ve Somut Olmayan Kültürel Mirasa Etkiler: Sosyal ve somut olmayan kültürel mirasa yönelik iklim krizinin etkileri çoğunlukla göz ardı edilir. Geleneksel mutfak becerilerinden tarımsal bilgiye, sözlü kültürden ritüellere kadar pek çok sosyal ve somut olmayan kültürel miras unsurları iklim değişikliğinin zincirleme etkilerinden doğrudan zarar görmeye açıktır. Su kıtlığı, kuraklık geleneksel tarım bilgisi ve mutfak kültürlerinin uygulanmasını imkânsız hale getirebilir (Aktürk ve Lerski, 2021). İklim değişikliği somut olmayan kültürel mirasın yaşatıcısı olan yerli toplulukları da doğrudan etkilemektedir. İklim krizine bağlı olarak gerçekleşen göçler geleneksel toplulukların dağılması ile onların tören, bayram, çeşitli ritüellerini sürdüremez hale getirmektedir. İklim değişimi ile ilgili göçler sonucunda topluluk üyelerinin farklı yerlere dağılması, kuşaktan kuşağa aktarılan dans, müzik, ritüeller, dil, zanaatlar gibi sosyal ve somut olmayan kültürel mirası olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca el sanatlarında kullanılan materyallerin iklim değişikliği ile yok olması, yaşam alanlarının tahrip olması nedeni ile yerli topluluklar, toplumsal pratiklerini ve yaşayış biçimlerini değiştirmek zorunda kalabilirler (Tarihi Kentler Birliği, 2022).

4. Kültürel Mirası Korumak ve Sürdürülebilir Duruma Getirmek: Strateji ve Çözümler

Kültürel mirasın korunması, somut ve somut olmayan, sosyal kültürel mirasın da korunmasını kapsar. Sadece fiziksel yapıları değil, toplumsal ve kültürel değerleri de kapsayan bütüncül ve risk temelli bir yaklaşım ile sürdürülebilir bir koruma sağlanabilir. Sürdürülebilir bir koruma için miras alanlarının uyum kapasitelerinin artırılması, zarar riskinin azaltılması, yerel toplulukların bilgi birikimlerinin de koruma süreçlerine dahil edilmesi gerekir (Sesana vd., 2021; Tarihi Kentler Birliği, 2022).

Öncelikle kültürel mirasın karşı karşıya olduğu risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesinin yapılması ve önleyici korumanın nasıl alınabileceğinin netleştirilmesi gerekir. Sürdürülebilir koruma, izlemenin sürekliliğini ve bunun devamı olarak erken uyarı ve bilgi toplanmasını, bilginin kullanılmasını gerektirir. Kültürel mirasın korunması için uygulanan yöntemlerin iklim değişiminin belirsizliğini absorbe edebilecek düzeyde adapte edilebilir, esnek ve dayanıklı olması sağlanmalıdır. Tüm bu sürdürülebilir koruma sağlanmasına yönelik çalışmalar yeni bilgi ve teknolojilerden yararlanıyorsa bir o kadar da yerel bilgiden yararlanması, yerel toplulukların korumaya katılması ve topluluk temelli bir uyum stratejisinin oluşturulması gerekir. İklim değişimine bu alanda uyumun sağlanabilmesi hem iklim hem de kültürel miras ile ilgili kurumların kapasitelerinin bu alanda da geliştirilmesine bağlıdır. Aynı zamanda kurumsal iş birliği bu alandaki sürdürülebilirliği güçlendirebilir. Son olarak da kurumsal iş birliğini daha geniş kapsamda gerçekleştirebilmek için entegre bir planlama ve politikalar arasında uyumun sağlanması, iklim değişiminin yarattığı risklerden kültürel mirası koruyabilmek, gelecek kuşaklara bırakabilmek için önemli aşamalardır. Kültürel mirasın adaptasyonu ve entegre edilmesi ile ilgili farkındalık oluşmaya başlamıştır. Ancak somut olmayan kültürel miras üzerindeki iklim değişikliğinin etkisi daha az fark edilmekte ve önemsenmektedir. İklim değişikliği ve kültürel mirasın korunmasının küresel iş birliği ve bilgi alışverişine, bilgi üretimine bağlı olduğu görülmektedir (Orr, Richards ve Fatoric, 2020).

Kültürel mirasın mevcut ve öngörülen iklim risklerine karşı uyumu konusunda önemli engeller bulunmaktadır. Bu engellerin en önemlileri kültürel miras için iklim değişikliğine uyum politikasının eksikliği ve çeşitli kültürel miras türleri için iklim hassasiyeti, risk değerlendirmelerinin eksik olmasıdır. Ancak uygulanabilir stratejiler ile bu engelleri aşmak mümkün olabilir (Fatoric ve Biesbroek, 2020). Kültürel mirasın sürdürülebilirliği konusunda iklim değişimine uyum politikasına dair engeller; kırılabilirliği azaltmak için somut eylemlerin tasarlanmaması, uygulamaların gecikmesi, gecikmeye sebep olan unsurlar ve kısıtlamaların ortadan kaldırılamamasıdır. Engeller iklim değişikliği sorununa yönelik uyum planlamasını dikkate almamaktan, izleme ve değerlendirmeye kadar politika sürecinin çeşitli aşamalarında ortaya çıkabilmektedir.

Genel olarak kültürel mirasın iklim adaptasyonuna yönelik önündeki engellerin; kurumsal, teknik, sosyo-kültürel ve finansal olduğu görülmektedir. Kurumsal engeller, kültürel miras için iklim değişikliğine uyum politikasının eksik olmasıdır. Hükümet düzeyinde yeterli yönergelerin/planların olmaması, çevre ve iklim değişikliği alanlarındaki paydaşlar ve politika yapıcılar arasında kültürel mirasın faydalarına ilişkin farkındalık eksikliğidir. Kültürel miras için

iklim adaptasyonu politikalarının geliştirilmesini kısıtlayabilecek kurumsal engellerdir. Teknik engeller, çeşitli kültürel miras türleri için iklim değişikliği riskleri ve kırılganlık değerlendirmelerinin eksik olmasıdır. Hangi kültürel mirasın korunup değiştirileceğine ilişkin bilgi eksikliği, miras değerlerinin bilinmemesini getirmektedir. Sosyo-kültürel engeller ise kamuoyu desteğinin eksikliğidir. Finansal engeller, sınırlı bir finansman olması ve uzun vadeli yatırım yol haritasının olmamasıdır. Tüm bu eksikliklerin üstesinden gelebilmek için yapılması gerekenler arasında iklim değişikliği ve kültürel miras hakkında geliştirilmiş bilgi, tüm hükümet düzeyleri ve çeşitli paydaşlar arasında iş birliğini teşvik etmek, kültürel mirasın diğer sektörlerle sağladığı farkındalığı artırmak, kültürel mirasın korunması ve uyum için kamu desteğini artırmak ve fon artışı sağlamak sayılabilir (Fatoric ve Biesbroek, 2020).

Fatoric ve Seekamp (2017), Amerika Birleşik Devletleri'nde yaptıkları bir ankete dayanarak kültürel mirası korumaya yönelik olarak uzmanların en fazla zorluk olarak belirledikleri durumların, iklim adaptasyonu planlama süreçleri, politika rehberliği ve kurumsal engeller ile ilgili olduğunu belirtmişlerdir. Kültürel mirasın iklim değişikliğine karşı sürdürülebilir ve uyarlamaları güçlendirecek biçimde süreç ve prosedürlerin geliştirilmesini acil olarak görmektedirler. Bunun için kültürel miras kaynaklarının önemini iklim değişikliği hassasiyetleriyle bütünleştiren uygulanabilir stratejiler hakkında çok düzeyli aktörlerin çeşitli müzakereler ile bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Çok düzeyli aktörlerin zararlı koşullar tam olarak ortaya çıkmadan önce iklim değişikliği etkileri konusunda farkındalık geliştirmeleri ve planlama yapmaları önemlidir. Ayrıca yöneticilerin savunuculuk ve bilgilendirme faaliyetlerine iklim değişikliğine uyum sağlama ve önceliklendirmeyi dahil etmeleri bir diğer önemli konudur. Kültürel mirasın sürdürülebilirliğinin sağlanması için politika yapıcılar ve karar vericilerin faaliyetleri, çalışmaların sonuca ulaşması ve etkili olmasında önemlidir (Samuels, 2015). Ancak iklim değişimine karşı kültürel mirasın korunması, sürdürülebilirliğinin sağlanması teknik bir işten daha kapsamlı bir yaklaşım ve iş birliğini gerektirir. Bu iş birliği iklim bilimcilerden, coğrafi bilgi sistemleri uzmanlarına, mühendislerden sosyologlara, kent bilimcilerden kent yöneticilerine, politika yapıcılardan yerel topluluklara kadar geniş bir alanın birliktelikte hareket etmesi ile mümkün hale gelebilir.

Kültürel mirasın korunması ve iklim değişikliği ile mücadele içinde yer alması öncelikle yukarıda sayılan zorlukların üstesinden gelmeyi gerektirmektedir. Bunlarla birlikte Venedik Tüzüğü (1964), UNESCO

Dijital Mirasın Korunması Tüzüğü (2003) vb. uluslararası mevzuat fiziksel ve dijital varlıklar için belgelendirmeye ihtiyaç olduğunu belirtmektedirler. Örneğin miras bina bilgi modellemesi (Heritage Building Information Modeling - HBIM) tarihi yapıların yapılandırılmış, nesne tabanlı dijital yönetimini sağlayabilmektedir (Sabbioni, Brimblecombe ve Cassar, 2010). Kültürel mirasa yönelik bu tehditlerin ölçeği ve karmaşıklığı göz önüne alındığında, dirençli ve disiplinlerarası koruma metodolojilerinin benimsenmesinin gereğini ortaya koymaktadır. Bu yaklaşımlar, gelişmiş bilimsel ve teknolojik araçlar, yaklaşımlar ile geleneksel yaklaşımları birleştirebilmelidir. Bu durumda ancak öngörücü, önleyici ve uyarlanabilir bir yaklaşım ile ortaya çıkabilir (Kuroczynski ve Argasinski, 2025). Zaten sürdürülebilirlik disiplinleri arası bir çalışmayı zorunlu kılan bir alandır. İklim değişikliğinde kültürel mirasın sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için iş birliğinin buna uygun inşa edilmesi gereklidir, ancak bu durumda hedeflere ulaşılabilir.

İklim değişikliğinin kültürel miras üzerindeki etkileri çok boyutludur. Bu etkiler genellikle tek tek ele alınsa da aslında bunların birbiri ile bağlantılı olduğu görülür. Çözüm önerilerinin de benzer şekilde çok boyutluluk dikkate alınarak sürdürülebilirlik kapsamında üretilmesi gereklidir. En genel anlamı ile kültürel mirasa yönelik risklerin belirlenmesi, izlenmesi ve değişimlere adapte edilmesi ile dayanıklılığı arttırılabilir. Temelde bunları içeren bir yönetim kültürel mirasın sürdürülebilirliğini sağlayabilir.

4.1. Risk Değerlendirmesi, İzleme ve Erken Uyarı: Kültürel mirası üzerinde iklim değişikliğinin çok boyutlu etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle çok boyutlu koruma politikalarına gereksinim duyulur. Ancak politika yapımı için öncelikle bilginin toplanması, tehlike ve kırılganlık analizi yapılmalıdır. Risk kırılganlık, maruz kalma ve diğer faktörlerin etkisinden kaynaklanır. Genellikle değerli bir şeyin tehlikede ve sonucun belirsiz olduğu durumlarda ortaya çıkan risk, tehlikeli olayların meydana gelme olasılığını ifade eder (IPCC, 2014).

Kültürel miras yapılarının öncelikle malzeme özellikleri, konumları, mikroiklim koşulları ve afet riskleri belirlenmelidir (Cassar ve Pender, 2005). Risk değerlendirmesi toplumsal kırılganlıkları da kapsamalıdır. Önleyici tedbirler restorasyon sonrası bozulmayı azaltmak, taşınabilir eserleri korunaklı yerlerde korumaya almak, koruma planlarını reaktif müdahalelerden proaktif risk yönetim odaklı hale dönüştürmek ile alınabilir (UNESCO, 2021).

Sürdürülebilir koruma sürekli izleme ve veri temelli karar alma süreçlerine dayanır. Tarihi yapılarda nem, sıcaklık, su seviyesi, rüzgâr, hava kirliliği gibi parametreler düzenli olarak ölçülmeli ve analiz edilmelidir (Fatoric

ve Seekamp, 2017). Politika yapımcılar ve karar vericiler için en acil ihtiyaç kültürel ve doğal miras üzerindeki farklı senaryolar için gözlemlenen ve öngörülen etkilere ilişkin nicel verilerin mevcut olmasıdır. Bu veriler kabul edilebilir risk eşiklerinin belirlenmesi ve uyum ve azaltma stratejilerinin oluşturulması için temel öneme sahiptir. Ayrıca kültürel miras üzerindeki hasarın ölçeği ve oranları hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulması ve bu hasarın değerlendirilmesi için tutarlı bir metodolojinin bulunmaması da hala mevcut boşluklar olarak öne sürülmektedir. Bu boşlukları kapatmaya yönelik girişimler farklı ülkelerde azaltma ve uyum önlemlerinin doğru planlanmasına ve dolayısıyla müdahale önceliklerinin belirlenmesine ve bunların uygulanması için uygun kaynak tahsisine katkıda bulunabilir (Bonazza ve Sardella, 2023). Disiplinler arası çalışma ile veri bilimciler, sosyologlar, arkeologlar, iletişim uzmanları ile verilerin toplanması ve erken uyarı sistemlerinin oluşturulması sağlanabilir.

Risk haritalaması yapılarak maruziyet ve dayanıklılık verilerinin işlenmesi ile hassasiyet sıralaması yapılabilir. Böylece tehlike eğilimli alanlar belirlenebilir, geçmiş ve geleceğe yönelik haritalar oluşturulabilir. Temel risklerin incelenmesi, koruyucu ve iyileştirici önlemlerin alınmasındaki eksiklikleri de ortaya koyabilir. Ancak kültürel mirasın doğru yönetimi için bir paradigma değişimi de gereklidir. İklim ve hava kirliliğindeki sürekli değişimlerin neden olduğu yavaş ve kümülatif hasarla mücadele etmek için strateji ve önlemlerin uygulanmasında bilimsel araştırmalarla giderek daha fazla desteklenen iddialı politika tercihleri ile bu aşama desteklenmelidir. İklim değişikliğinin sinerjik etkilerinin anlaşılması ve çıktılarının pratik kullanımının iyileştirilmesi, somut miras nesneleri ve varlıklarının koruma ihtiyaçlarıyla ilgili önceliklerin belirlenmesine yardımcı olabilir (Bonazza ve Sardella, 2023).

4.2. Adaptif Yönetim ve Dayanıklılık: Kültürel mirasın risk değerlendirilmesinin yapılması için dokümantasyonun hazırlanmış ve iklim değişiminin etkilerinin izleme ve çeşitli hasarlara karşı erken uyarı sistemlerinin aktif hale getirilmiş olması gerekmektedir. Bu, riskin ortaya çıkma durumuna yönelik bir hazırlıktır. Daha kapsamlı ve uzun vadeli olarak ise kültürel mirasın iklim değişikliğine uyarlanması gerekmektedir. Adaptif yönetim, değişen iklim koşullarına ilişkin elde edilen bilgiler ile kültürel mirasın nasıl korunacağına ilişkin sürekli bir öğrenme ve gelişme yaklaşımını ifade eder.

Kültürel mirasın iklim değişikliğine adaptasyonu, mevcut ve/veya gelecekteki iklim değişikliğinden kaynaklanan hasarları hafifletmeyi, fırsatlardan yararlanmayı içerir. Adaptasyon, uyarılmanın genişletilmesidir.

Bu uyarlama, uyum çerçevesinde ihtiyaçlar-seçenekler, planlama-uygulama, fırsatlar-kısıtlamalar/sınırlar ve uyum ekonomisi olarak ele alınabilir. İklim değişikliğine kültürel mirasın adaptasyonu insan sistemlerinde uyum anlamına da gelir. Kültürel mirasların korunması konusunda doğal sistemlere yönelik insan müdahalesi, beklenen iklim değişimine uyumu kolaylaştırabilir (IPCC, 2014).

Adaptasyon süreci bazen herhangi bir müdahale, yönlendirme olmadan kendiliğinden gerçekleşebildiği (örneğin yağışların azalması, yapıların taşlarının yağmurdan kaynaklı erozyonunu azaltır) gibi kültürel miras adaptif bilgi ve tecrübe de sağlayabilir. Kültürel miras geleneksel ve doğa dostu uygulamalar da dahil olmak üzere risk ve afetlere karşı uyarlanabilir uygulamaların örneklerini oluşturan tarihsel eylemlerin bilgilerini temsil eder. Bu anlamda kültürel miras bir kaynak olarak kullanılabilir. Kültürel miras, iklim değişikliğine karşı duyarlılığı güçlendirerek kayıplara karşı dirençli topluluklar oluşturulmasına yardımcı da olabilir. Toplumun ortak kültürel değerlerini temsil ettiğinden sosyal uyuma katkıda bulunur. Stratejik bir kaynak olarak da kültürel miras kullanılabilir (Ballard vd., 2022).

Kültürel miras için iklim değişikliğine uyum önlemlerine ihtiyaç duyulmasına rağmen bunlar yaygın olarak uygulanmamaktadır. Ulusal düzeyde iklim değişikliği uyum stratejileri içinde çeşitli kültürel miras türlerini ele alan strateji sayısı azdır (Ballard vd., 2022). Benzer şekilde iklim adaptasyonunun geliştirilmesine yönelik çalışmalarda kültürel mirasın potansiyelinin değerlendirilmediği de görülmektedir.

Politika uygulayıcılarının iklim değişikliğinin etkilerini önlemek ve azaltmak, potansiyel fırsatları değerlendirmek, kayıpları, hasarları en aza indirmek için önemli roller üstlenmeleri gerekmektedir. Yerel olarak yönetilen adaptasyonu destekleyen yeni bilgi, araç ve uygulamalar, topluluklar üzerinde iklim değişiminin olumsuz etkilerini azaltabilir. İklim değişikliği, küresel olarak miras için benzeri görülmemiş riskleri ortaya çıkarmaktadır. İklim değişikliğinin özellikle yerli halklar ve doğaya daha doğrudan bağımlı olan, geçim kaynakları ile kültürel uygulamaların iç içe geçtiği topluluklarda hem ekonomik hem de aidiyetlik hissinden geri dönüşü olmayan kayıplara yol açabileceği öngörülmektedir. Buna rağmen, bu topluluklara yönelik (belirlenmiş alanlar ve korunan ve muhafaza edilen alanlar dahil) mevcut veya gelecekteki iklim değişikliğine karşı ne hazırlık ne de bunlara uyum çalışmaları yapılmaktadır (IPCC, 2022; Simpson vd., 2024).

5. Sonuç ve Öneriler

İklim değişikliği, yapılı mirasın korunmasına yönelik pratik, teknik ve felsefi yaklaşımlarımız üzerinde derin bir etki yaratmaktadır. Artan küresel ortalama sıcaklıklar, çölleşme, eriyen buzullar ve buz örtüleri ve bunun sonucunda yükselen deniz seviyesi, tarihi binaların bulunduğu bağlamı ve bunların uyum sağlaması gereken çevresel koşulları değiştirmektedir (Tam, Whitman, Prizeman, 2025). İklim değişikliğinin kültürel miras üzerindeki etkileri çok boyutludur. Bu etkilerin birbiri ile bağlantılı olduğu görülmektedir. Çözüm önerilerinin de bu bağlamda çok boyutluluk dikkate alınarak sürdürülebilirlik kapsamında üretilmesi zorunludur. Zaten sürdürülebilirlik disiplinler arası çalışmayı zorunlu kılan bir alandır. İklim değişikliğinde kültürel mirasın sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için iş birliğinin buna uygun inşa edilmesi gereklidir.

Kültürel miras, uluslararası sürdürülebilir kalkınma gündeminde de yer almaktadır. Kültürel miras ve değerleri, sosyal ve ekonomik dinamiklere fayda sağlayarak sürdürülebilirlikte giderek daha kritik bir rol oynamaktadır (Min, 2025). Sürdürülebilirliğin çevresel boyutu, özellikle miras söz konusu olduğunda öne çıkan diğer ekonomik, sosyal, kültürel ve jeopolitik konularla kaçınılmaz olarak bağlantılıdır.

Kültürel mirasın kırılganlığı ve iklim değişikliğinden kaynaklanan tehditler konusundaki farkındalık düşük düzeydedir. Konun anlaşılmasında eğitimin rolü büyüktür. Sektörün parçalı yapısı, koordinasyon eksikliği korumanın önündeki engellerdendir. Ayrıca kültürel mirasın ana akım iklim değişikliği politikalarına entegre edilmesi, iklim değişikliğinin kültürel mirasa verdiği hasar, kültürel mirasın kaybı, boyutları hakkında bilgi, hasarı azaltmak için teşvikler, araştırma ve uygulamalar için kaynaklar, maliyet ve fayda konusunda veriler, merkezi bilgi, sektörler arasında iş birliği vb konularda çalışmalar yapılması gerekmektedir (Taboroff, vd., 2023). Ancak birçok ülkede kültürel miras ve iklim değişikliği konusunda yasal bir çerçeve bulunmamaktadır. Kültürel miras iklim değişikliğine uygun hale getirirken uyumsuzluktan kaçınmak zordur. Kültürel mirası iklim değişikliğinden korumada araştırma ve inovasyonun rolü çok önemlidir. Çünkü hasarın tespit edilmesi, çözüme yönelik çalışmaların koordine edilmesi, konu ile ilgili bilgi toplanması zorunluluktur. Bu kapsayıcılığı ve bağlamsallığı önemseyen, iş birliğine dayalı, disiplinler arası bir yaklaşım gerektirmektedir.

Kaynakça

- Akkaya, B. (2023). Değişen İklimde Kültürel Miras, <https://www.cekulvakfi.org.tr/makale/degisen-iklimde-kulturel-miras>
- Aktan, H. (2020). Miras, İslam Ansiklopedisi, <https://islamansiklopedisi.org.tr/miras>
- Aktürk, G., Lerski, M. (2021). Intangible Cultural Heritage: A Benefit to Climate-Displaced and Host Communities. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 11, s. 305-315. <https://doi.org/10.1007/s13412-021-00697-y>.
- Ballard, C., Baron, N., Bourges, A. vd. (2022). *White Paper, Cultural Heritage and Climate Change: New Challenges and Perspectives for Research*. JPI Climate.
- Bonazza, A. ve Sardella, A. (2023). Change and Cultural Heritage: Methods and Approaches for Damage and Risk Assessment Addressed to a Practical Application. *Heritage*, 6(4), s. 3578-3589. <https://doi.org/10.3390/heritage6040190>
- C. Sabbioni, Brimblecombe, P. ve Cassar, M. (2010). *The Atlas of Climate Change Impact on European Cultural Heritage: Scientific Analysis and Management Strategies*. Anthem environmental studies 19. sayı/EC cultural heritage research series 23590. (Luxembourg), The Anthem-European Union Series.
- Cassar, M., ve Pender, R. (2005). *The Impact of Climate Change on Cultural Heritage: Evidence and Response*. University College London, Centre for Sustainable Heritage.
- Çelik, M.R. (2023). Kentsel Isı Adası Etkisi. *Mühendis ve Makine*, s. 38-44.
- Chen, Z., Gao, Q., Wu, Y. et al. (2025). World Cultural Heritage Sites Are Under Climate Stress and No Emissions Mitigation Pathways Can Uniformly Protect Them. *Commun Earth Environ* 6, 628. <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02603-8>
- Coletti, C. (2024). Climate Change Threats to Stone Cultural Heritage: State of The Art of Quantitative Damage Functions and New Challenges for a Sustainable Future. *Heritage*, 7(6), s. 3276–3290. <https://doi.org/10.3390/heritage7060154>
- Deniz Demirel, M. ve Umar, N. (2023). İklim Değişikliği Karşısında Kültürel Mirasın Etkilenebilirliği. *Resilience*, 7(2), s. 455-463. <https://doi.org/10.32569/resilience.1196873>
- Fatorić, S. ve Biesbroek, R. (2020). Adapting Cultural Heritage to Climate Change Impacts in The Netherlands: Barriers, Interdependencies, and Strategies for Overcoming Them. *Climatic Change* 162, s. 301–320 <https://doi.org/10.1007/s10584-020-02831-1>

- Fatoric, S., Seekamp, E. (2017). Are Cultural Heritage and Resources Threatened by Climate Change? A Systematic Literature Review. *Climatic Change*, 142: 227. <https://doi.org/10.1007/s10584-017-1929-9>.
- Gaylarde, C. C. (2020). Influence of Environment on Microbial Colonization of Historic Stone Buildings with Emphasis on Cyanobacteria, *Heritage*, 3(4), s. 1469-1482.
- Gaylarde, C. C. ve Baptista-Nero, J.A. (2021). Microbiologically Induced Aesthetic and Structural Changes to Dimension Stone. *npj-Mater Degrad*, 5,33.
- ICOMOS, (2019). *The Future of Our Pasts: Engaging Cultural Heritage in Climate Action*, Paris:ICOMOS.
- Im, I.G. ve Han, G. S. (2025). Risk of Damage Inside Wooden Cultural Heritage Sites Based on Temperature, Humidity, and Airborne Fungi in South Korea. *BioResources*, 20(1), s. 1838-1859.
- IPCC (2014). *IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2014, Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for policymakers*. Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC, (2022). *Summary for Policymakers, Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, s. 3–33, doi:10.1017/9781009325844.001.
- Kayasü, S. (2020). Kültürel Mirasın Korunmasının Çevresel Sürdürülebilirlik ile Ne İlgisi Var?, *Yeşilist*, <https://www.yesilist.com/kulturel-mirasin-korunmasinin-cevresel-surdurulebilirlik-ile-ne-ilgisi-var/>.
- Kültür Bakanlığı (2025). Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi, <https://teftis.ktb.gov.tr/TR-263665/dunya-kulturel-ve-dogal-mirasin-korunmasi-sozlesmesi.html>.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı (t.y.a). Kültür, <https://www.ktb.gov.tr/TR-96254/kultur.html#:~:text=K%C3%BClt%C3%BCr%2C%20bir%20toplumu%20di%C4%9Fer%20toplumlardan,olu%C5%9Fturun%20ya%C5%9Fay%C4%B1%C5%9F%20ve%20d%C3%BC%C5%9F%C3%BCn%C3%BC%C5%9F%20tarz%C4%B1d%C4%B1r>.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı (t.y.b). Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi, <https://teftis.ktb.gov.tr/TR-263665/dunya-kulturel-ve-dogal-mirasin-korunmasi-sozlesmesi.html>.
- Küresel Amaçlar (2025). Sürdürülebilir Kalkınma için Küresel Amaçlar, <https://kureselamaclar.org/>.
- Kuroczynski, P., Argasinski, K. (2025). Implementing HBIM for Cultural Heritage Preservation From Documentation to Sustainable Management.

- ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume X-M-2-2025 30th CIPA Symposium “Heritage Conservation from Bits: From Digital Documentation to Data-driven Heritage Conservation”, 25–29 August 2025, Seoul, Republic of Korea.
- Kutlu, E. ve Ali, M. A. (2024). A Review on Conservational Methodologies of Tangible Cultural Artifacts from Environmental Corrosion. *IJEGEO*, 11(3), s. 24-29. doi. 10.30897/ijegeo.1478498
- Labadi, S., Giliberto, F., Rosetti, İ., Shetabi, L., Yıldırım, E. (2021). *Heritage and The Sustainable Development Goals: Policy Guidance for Heritage and Development Actors*, ICOMOS.
- Merriam-webster.com (2025). Heritage, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/heritage>.
- Min, W. (2025). A Scientometric Review of Cultural Heritage Management and Sustainable Development Through Evolutionary Perspectives, *npj, heritage science*, 13(215). <https://doi.org/10.1038/s40494-025-01708-9>
- Orr, S.A., Richards, J. ve Fatorić, S. (2021). İklim Değişikliği ve Kültürel Miras: Sistematik Bir Literatür İncelemesi (2016–2020). *Tarihi Çevre: Politika ve Uygulama*, 12 (3–4), s. 434–477. <https://doi.org/10.1080/17567505.2021.1957264>
- Ottone, E. R. (2021). Climate Change. World Heritage n° 100. UNESCO, <https://www.ees.ac.uk/resource/climate-change-world-heritage-n-100-october-2021-unesco.html>.
- Paloma, G. ve Cathy, D. (2025). Integrating Cultural Resources and Heritage in Climate Action: A Review of Nine Climate Plans. *Environmental Science & Policy*, 171 (September). <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2025.104127>
- Pasikowska-Schnass, M. (2024). The Impact of Climate Change on Cultural Heritage, Briefing, European Parliamentary Research Service. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/762282/EPRS_BRI\(2024\)762282_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/762282/EPRS_BRI(2024)762282_EN.pdf)
- Pearson, Y. Jackson, G. ve McNamara, K. (2021). Climate-Driven Losses to Knowledge Systems and Cultural Heritage: A Literature Review Exploring the Impacts on Indigenous and Local Cultures. *Ther Antfropocene Review*, 10 (2).
- Privitera, R. ve Jelo, G. (2025). Built Heritage Preservation and Climate Change Adaptation in Historic Cities: Facing Challenges Posed by Nature-Based Solutions, *Sustainability*, 17(13), <https://doi.org/10.3390/su17135693>.
- Samuels, K. L. (2016). The Cadence of Climate: Heritage Proxies and Social Change. *J. Soc. Archaeol.* 16, 142–163.

- Santamouris, M. (2020). Cooling the Cities: A Review of Reflective and Green Roof Mitigation Technologies to Fight Heat Island and Improve Comfort in Urban Environments. *Solar Energy*, 103 (May), s. 682–703.
- Scheerer, S., Ortega-Morales, O. ve Garylarde, C. C. (2009). Chapter 5 Microbial Deterioration of Stone Monuments-An Updated Overview. *Advanced in Applied Microbiology*, 66, s. 97-139.
- Sesana, E., Gagnon, A. S., Ciantelli, C., Cassar, J., Hughes, J. J. (2021). Climate Change Impacts on Cultural Heritage: A Literature Review. *WIREs Climate Change*, 12(4). <https://doi.org/10.1002/wcc.710>
- Simpson, N., Sabour, S., Clarke, J., Tan, E., Wilkinson, E. ve Orlove, B. (2024). Heritage Adaptation to Climate Change, *ODI Working Paper*. London: ODI.
- Taboroff, J., Couté, P., Orr, S.A., Ali, S. ve Shawesh, S. (2023). *The British Council Strategic Literature Review: Climate Change Impacts on Cultural Heritage*. Final Report, TRIPLELINE-BRITISH COUNCIL.
- Taga, Amer Research, (2025). The Role of Cultural Heritage in Sustainable Development. *Research Journal Article*, s. 136-145.
- Tam, L., Whitman, C.J., Prizeman, O. (2025). Global Climate Change and Built Heritage, *Built Heritage* 9(17), <https://doi.org/10.1186/s43238-025-00194-z>
- Tarihi Kentler Birliği, (2022). İklim Krizinde Dayanıklılık için Kaynak Olarak “Miras”, *Araştırma Raporu*, Ed. E. Alkan, ÇEKÜL Vakfı.
- Türker, A. ve Çelik, İ. (2014). Somut Olmayan Kültürel Miras Unsurlarının Turistik Ürün Olarak Geliştirilmesine Yönelik Alternatif Öneriler. *Yeni Fikir*, 5 (1), s. 80-90. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1721329>.
- UNESCO (2021). *Climate Action for World Heritage: Updated Policy Document*. Paris: UNESCO World Heritage Centre.
- UNESCO (2023). Policy Document on Climate Action for World Heritage. [https://whc.unesco.org/en/documents/204421\(2023\)](https://whc.unesco.org/en/documents/204421(2023)).
- UNESCO Türkiye (2025a). Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi Paris, 17 Ekim 2003. <https://www.unesco.org.tr/Pages/181/177/>.
- UNESCO Türkiye (2025b). Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme-Somut Kültürel Miras İhtisas Komitesi, UNESCO Türkiye Milli Komisyonu, <https://www.unesco.org.tr/Pages/176/18/Somut-K%C3%BClt%C3%BCrel-Miras-%C4%B0htisas-Komitesi>.
- UNESCO Türkiye (2025c). İklim Değişikliği ve Dünya Mirası, UNESCO Türkiye Milli Komisyonu, <https://www.unesco.org.tr/Pages/1904/1358/%C4%B0klim-De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi-ve-D%C3%BCnya-Miras-%C4%B1>.

- UNESCO-TMK (Türkiye Milli Komisyonu). (t.y.). Tangible Cultural Heritage Expertise Committee, <https://unesco.org.tr/Pages/654/295/Tangible-Cultural-Heritage-Expertise-Committee#:~:text=Cultural%20heritage%20is%20the%20legacy,the%20benefit%20of%20future%20generations>.
- UNESCO-WHC (1972) Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, <https://whc.unesco.org/en/conventiontext/>
- Vyshkvarkova, E., ve Sukhonos, O. (2023). Climate Change Impact on the Cultural Heritage Sites in the European Part of Russia over the Past 60 Years. *Climate*, 11(3), 50. <https://doi.org/10.3390/cli11030050>
- WHC-UNESCO (2025a). Climate Change and World Heritage, <http://whc.unesco.org/en7climatechange#impacts>.
- WHC-UNESCO (2025b). UNESCO World Heritage Centre. Nearly Three-Quarters of World Heritage Sites Are at High Risk from Water-Related Hazards. UNESCO World Heritage News. Retrieved from <https://whc.unesco.org/en/news/2788/>.
- WMO (World Meteorological Organization), (2024). Climate Change, <https://wmo.int/topics/climate-change>.

