

IMPORTANCE OF PREVENTIVE-INDIRECT CONSERVATION AND PREVENTIVE MAINTENANCE IN THE PRESERVATION OF CULTURAL HERITAGE

INDIRECT-PREVENTIVE CONSERVATION OF THE DOLMABAHCÉ PALACE

ABSTRACT

Indirect conservation or preventive conservation aims the preservation of the cultural heritage by controlling the environmental factors related to the deterioration of building materials. Indirect conservation of an historic building or museum basically includes the research on the building and its collection, risk analysis, monitoring, periodic control, preventive conservation and preventive maintenance. Research on the effects of environmental conditions on museum objects and historic buildings gained importance especially after 1970s and the importance of preventive conservation and maintenance emphasized in the international preservation documents together with the increasing emphasis on authenticity and minimum intervention. After 1990s preservation problems of museums in historic buildings started to be discussed independently from the museums in modern buildings and research focused on the joint preservation of the historic buildings and the collections.

Preventive-indirect conservation of an historic building or a museum composed of research on the building and the collection, analysis of the risks, monitoring, periodic control, preventive conservation and preventive maintenance. Visual analysis at the beginning of the research in Dolmabahçe Palace pointed out preservation problems related to environmental factors. The research on the environmental factors includes microclimate, moisture content of the building materials, soluble salts, and problems related to unsuitable light, indoor pollution and biodeterioration.

The major risks that are found can be summarized as; The risk of deterioration due to rot fungi and wood borers as a result of high relative humidity in the basement and wooden elements in contact with the damp masonry. Airborne mould species discovered are known to be harmful to paper, wood and textiles. There is risk of crystallization of sodium chloride on the first floor walls and of calcium sulphate in the basement. There is also risk of deterioration due to high temperature and illumination level, visible light and ultraviolet radiation for the objects made of organic materials located near to the windows in the rooms of southern and western exposure. High temperatures measured in summer create deterioration risk for book collection, paper objects and photographs. Indirect conservation methods suggested include preventive measures, monitoring, periodical control and maintenance program proposed within the concept of the indirect-preventive conservation.

FOTOĞRAF: DİLUBA KOCAŞIK



Tarihi Mirasın Korunmasında Endirekt - Önleyici Koruma ve Önleyici Bakım

Dolmabahçe Sarayı'nda Endirekt - Önleyici Koruma

JALE BEŞKONAKLI
AHMET ERSEN

1. Giriş

Endirekt-önleyici koruma ve önleyici bakım; özgünlük, kültürel önemin korunması, en az müdahale ve sürdürülebilirlik prensiplerinin tarihi mirasın korunmasında yakın dönemde giderek daha çok vurgulanmasına paralel olarak önem kazanmıştır. Özellikle geçtiğimiz yirmi yılda önleyici korumaya yönelik araştırmalarda önemli bir artış olmuş, koruma enstitüleri ve belli başlı birçok müze önleyici koruma planlarını uygulamaya başlamıştır. Müzeler ve anıtlar dışındaki diğer tarihi yapıların korunmasında düzenli bakımın önemi de paralel bir biçimde giderek önem kazanmaktadır.

Endirekt (dolaylı) Koruma - 'Indirect Conservation' Bernard Feilden'in Conservation of Historic Buildings adlı kitabında 'Bozulmanın Önlenmesi - Prevention of Deterioration' kavramının eşanlamlısı olarak şu şekilde tanımlanmaktadır: "Prevention (önleme, koruma, engelleme) kültürel mirasın çevresel koşulların kontrolü, dolayısıyla hasar ve ayrışmaya yol açan etkenlerin aktif hale gelmesini engelleyerek korunmasıdır. Bu nedenle iç bağıl nem, sıcaklık ve ışığın kontrolünün yanında hırsızlık, vandalizm, kundaklama ve yangına yönelik tedbirleri, uygun temizlik ve bakımı içerir. Bozulmanın önlenmesinin temel kültürel mirasın düzenli kontrolüdür... Bu denetlemeler önleyici bakım (preventive maintenance) ve onarımın ilk aşamasıdır." (Feilden 1982).

ICOM -CC tarafından Önleyici Koruma 'Preventive Conservation'; 'gelecekteki bozulma ve kayıpları azaltmak ve önlemek için uygulanacak bütünü önlem ve müdahaleler' olarak tanımlanmıştır (ICOM-CC 2008). Önleyici Koruma terimi başlangıçta müze koleksiyonlarının korunmasına ilişkin belgelerde yer alsa da son yıllarda yapısal miras için de Endirekt (dolaylı) Koruma tanımını kapsayacak şekilde kullanılmıştır.

Genel anlamda Önleyici Koruma ya da Endirekt (dolaylı) Koruma: kültürel mirasın bozulmasını en aza indirmek, dolayısıyla restorasyon müdahalelerini azaltmak ve yapı veya objelerin özgün malzeme ve bütünlüğünü en uzun süre koruyabilmek için uygulanacak yöntemler bütünü olarak tanımlanabilir.

2. Endirekt - Önleyici Koruma Kavramlarının Tarihi Gelişimi

Sanat eserlerinin bozulmasını engellemeye yönelik önlemler hiç kuşkusuz yüzyıllardır uygulanmaktadır. 17. yüzyılda İtalya ve Almanya'da fresklerin ve müze objelerinin bozulmasını engellemeye yönelik çalışmalar yapılmış, İngiltere'de ise bugünkü anlamda ev yönetiminin başlangıcı olan kılavuzlar hazırlanmıştır (Lambert, 2010).

Ruskin ve Morris'in İngiltere'de 19. yüzyılda tarihi yapıları koruma yaklaşımı günümüzdeki anlamıyla koruma ve önleyici korumanın da başlangıcı sayılabilir. John Ruskin (1819-1900) önderliğindeki restorasyon karşıtı hareket, restorasyon mimarlarını yapıların tarihi özgünlüğünü tahrip ettikleri için eleştirerek tarihi yapıların uygun bakım- la restorasyona gerek duyulmadan korunabileceğini savunmuştur.

Ruskin 1849 tarihli kitabı The

Seven Lamps of Architecture'da ; 'Binalarınıza iyi bakın ki onları restore etmeye gerek kalmamasın... Eski bir yapıyı endişeli bir dikkatle takip edin; elinizden gelen en iyi şekilde, ne pahasına olursa olsun harabiyetten koruyun. Taşlarını bir tacın mücevherlerini sayar gibi sayın; kuşatılmış bir şehrin kapılarını gözetler gibi gözetleyin; geşemişse demirle birbirine bağlayın, eğildiyse ahşapla destekleyin; görüntünün çirkinliğine aldırmayın, koltuk değneği bacağı kaybetmekten daha iyidir' demektedir (Ruskin, 1849).

William Morris (1834-1896), restorasyon yerine koruma ilkelerine bağlı ve yalnız bu konuyu amaç edinecek Tarihi Yapıları Koruma Derneği'nin 'Society for the Protection of Ancient Buildings' (SPAB) kurulmasını sağlamıştır (Erder, 1975). SPAB'in önde gelen prensibi koruyucu onarım ve günlük bakım-

la bozulmanın önlenmesidir (Jokilehto 2001). SPAB'in koruma ilkeleleri National Trust'un kurulması sonrasında daha da yaygın biçimde uygulama olanağı bulmuş ve görüşleri diğer Avrupa ülkelerindeki uygulamaları da etkilemiştir.

Tarihi mirasın korunmasında bakımın önemine Carta Del Restauuro (1931) ve Venedik Tüzüğü'nde (1964) değinilmiştir. 1970'lerden itibaren konunun çok daha önem kazanması ile bu yıllardan itibaren yayınlanan birçok belgede vurgulanmıştır. Sürekli bakıma, 1975 Avrupa Mimarlık Mirası yılı Amsterdam Kongresi sonuç bildirgesinde 'Mimarlık mirasının sürekli bakımının yapılması, uzun vadede masraflı iyileştirme işlemlerini önleyecektir' maddesiyle yer verilmiştir (Ahunbay, 1999).

1999 yılında yayınlanan iki ICO-

MOS belgesinde tarihi mirasın korunmasında bakım, izleme ve teşhisin önemi vurgulanmıştır. Burra Tüzüğü'nde bakım ve onarım şu şekilde tanımlanmıştır: *'Bakım bir yerin dokusunun ve içeriğinin sürekli koruyucu bakım ve onarımdan farklı tutulmalıdır. Onarım, restorasyon ve yeniden yapımı içerir. Eğer korunacak doku kültürel öneme sahip ise korumanın temeli bakımdır ve kültürel önemin sürekliliği için şarttır'* (ICOMOS, 1999).

ICOMOS Uluslararası Ahşap Komitesi'nin 1999 yılında yayınlanan 'Tarihi Ahşap Yapıların Korunması İçin Prensipler' adlı tüzüğünde teşhis, izleme ve bakıma ilişkin şu maddeler yer almıştır:

■ *Müdahale öncesinde ahşap yapının durumu, bozulma sebepleri ve yapısal sorunları eksiksiz ve hassas bir biçimde teşhis edilmelidir. Teşhis, belgeye, fiziksel inceleme ve analize, eğer gerekiyorsa fiziksel koşulların ölçümü ve tahribatsız analizlere dayanmalıdır. Bu durum zaruri küçük müdahaleleri ve acil tedbirleri etkilememelidir.*

■ *Tarihi ahşap yapıların ve kültürel öneminin korunmasında tutarlı bir düzenli izleme ve bakım stratejisi hayati önem taşımaktadır* (ICOMOS, 1999).

2003 yılında yayınlanan ICOMOS Tüzüğü, Mimari Mirasın Analiz, Koruma ve Strüktürel Restorasyonu için Prensiplerin 'İyileştirici Önlemler ve Kontrol' başlığında *'tedavinin semptomlardan çok temeldeki nedenlere yönelik olması gerekliliği ve en iyi tedavinin önleyici bakım olduğu'* kaydedilmiştir (ICOMOS, 2003).

2.1. Önleyici Koruma Araştırmalarının Gelişimi

Önleyici koruma konusundaki araştırma ve düzenlemeler koruma konusunda olduğu gibi 1957 yılında ICCROM'un kurulması ile yoğunlaşmıştır. ICCROM, Getty Konservasyon Enstitüsü ve Kanada Konservasyon Enstitüsü başta olmak üzere koruma merkezleri ve büyük müzeler tarafından gerçekleştirilen bilimsel araştırmalar ve yayınlar paralel bir biçimde gelişmiştir.

ICCROM'un ilk başkanı olan

Dr. Harold Plenderleith'in 1956 yılında yayınlanan 'Conservation of Antiquities and Works of Art' isimli kitabında eserlere müdahaleden önce önleyici korumaya ağırlık verilmiş, bu kitap uzun süre bu alandaki temel referans olarak geçerliliğini sürdürmüştür (De Guichen ve Antomarchi, 2009). Garry Thomson'un 1978 yılında yayınlanan 'The Museum Environment' ve Bernard Feilden'in 1982 yılında yayınlanan 'Conservation of Historic Buildings' isimli kitapları da bu alandaki önemli kilit taşları olarak kabul edilmektedir.

İngiltere'de 2. Dünya Savaşı süresince British Museum ve Victoria and Albert Museum koleksiyonlarının kararlı çevre koşullarına sahip madenlerde oluşturulan depolarda saklanması ve bu süreçte yapılan gözlemler koleksiyonların korunması için uygun çevre koşullarının belirlenmesini sağlamıştır (Brown ve Rose, 1996). Büyük müzelerde yapılan önleyici koruma araştırmaları için British Museum iyi bir örnek oluşturmaktadır. Koleksiyonun çeşitliliği yanı sıra müzenin tarihi bir yapıda olması ve bu nedenle mekanik iklimlendirme sistemlerinin yapılmasının zorluğu 1970'lerden başlayarak önleyici koruma konusunda araştırmaların yapılmasına yol açmıştır (Bradley, 2005).

Yapılan çalışmalarda en önemli yeri kuşkusuz ICCROM, tarafından yapılan araştırma, düzenleme ve eğitim faaliyetleri almaktadır. ICCROM, 1975 yılında, daha sonra Önleyici Koruma adı altında devam edecek olan Müzelerde Güvenlik, Çevre ve Aydınlatma Kursu'nu başlatmıştır. 1981 yılında Prof. Dr. Cevat Erder'in başkanlığı döneminde UNESCO'nun desteğiyle Afrika ülkelerinde taşınabilir mirasın korunması için araştırma, eğitim ve teknik yardımlaşmayı hedefleyen Afrika Müzeleri İçin Önleyici Koruma 'Preventive Conservation for Museums in Africa' (Prema), programı başlatılmıştır. Bu program daha sonra Okyanusya ülkelerinde de devam etmiştir (Bouchenaki ve Jokilehto, 2009).

1994 yılında ICCROM 'Önleyici

Koruma İçin Ekip Çalışması' isimli projeyi başlatmıştır (ICCROM, Teamwork for Preventive Conservation). Bu projeye katılan Avrupa müzeleri arasında bir bağlantı oluşturularak önleyici koruma çalışmalarını desteklemek amaçlanmıştır. 1998 yılında ICCROM Önleyici Koruma Göstergeleri hazırlanmıştır. (ICCROM, 2002).

Bir diğer ICCROM projesi Avrupa Önleyici Koruma Stratejisi ile özel kurumlar dışında kültür bakanlıkları, müzeler ve konservasyon kuruluşları da çalışmaya dahil edilmiştir (Towards an European Preventive Conservation Strategy, 2000). 24 Avrupa ülkesinden katılımcıların olduğu projenin sonuç belgesinde önleyici koruma 'kültürel mirasın kaybını azaltmak için ve halk yararına çok disiplinli yönetim' olarak tanımlanmakta ve Avrupa koruma politikalarının mihenk taşı olduğu belirtilmektedir.

ICCROM önleyici koruma programının UNESCO ile ortak çalışmaları, Avrupa müzeleri ile yapılan çalışmalar ve gelişmekte olan ülkelerdeki müzelerle yönelik çalışmaları devam etmektedir. (UNESCO-ICCROM, 2007-2010). 1990'lardan itibaren önleyici koruma araştırmaları ve müze ve tarihi binalarda uygulanması yaygınlaşmıştır. Birçok ülkede müzeler, kendi geliştirdikleri önleyici koruma planlarını yürürlüğe koymuş veya araştırma kuruluşları tarafından geliştirilen planları benimsemişlerdir.

Önleyici koruma standartlarının oluşturulmasına yönelik ilk çalışmalar arasında 1984 yılında UKIC (United Kingdom Institute of Conservation) tarafından hazırlanan arkeolojik alanlardan çıkarılan eserlerin kalıcı depolanması için çevresel standartlar, aynı yıllarda İngiliz Standartları tarafından yayınlanan 'Arşiv Dokümanlarının Depolanması ve Sergilenmesi İçin Tavsiyeler' (BS 5454) sıralanabilir (ICCROM, 2002). Daha sonraki yıllarda ABD ve Avrupa ülkeleri dışında diğer ülkelerde de müze koleksiyonlarının sergilenmesi, depolanması, taşınması ve belgelenmesinde temel alınacak esasların oluşturu-

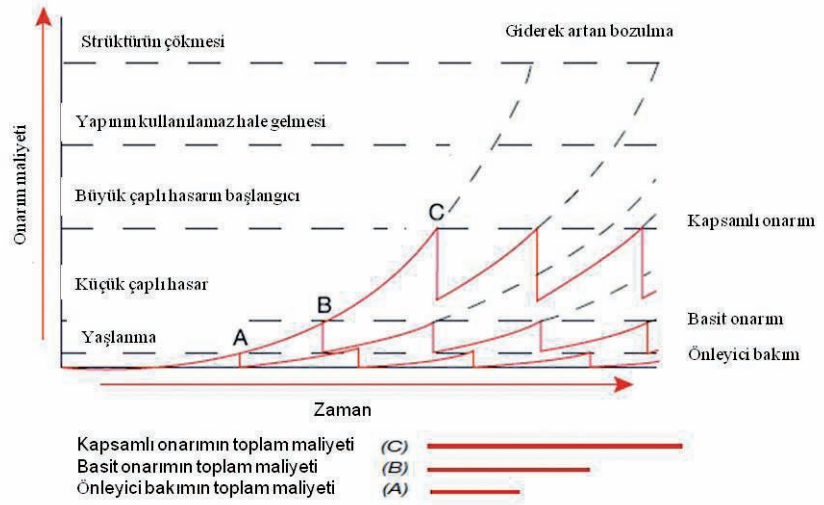
rulmasına veya kabulüne gerek duyulmuştur. Günümüzde tarihi yapılar ve müze koleksiyonlarını oluşturan çok çeşitli türde objeler için uzmanlaşmış kuruluşlar tarafından hazırlanmış birçok kılavuz bulunmaktadır.

2.1.1. Eşyaları İle Birlikte Korunan ve Sergilenen Tarihi Yapılarda Önleyici Korumaya İlişkin Prensipler

Tarihi yapı ile içinde sergilenen eşyaların bir arada korunması ve getirdiği sorunlara ilişkin tartışmalar 1980'lerden başlayarak gündeme gelmiş ve 1991 yılında AIC (*American Institute for the Conservation of Historic and Artistic Works*) ve APT (*Association for Preservation Technology*) tarafından New Orleans Tüzüğü yayınlanmıştır.

New Orleans Tüzüğü'nde, birçok tarihi yapının eşyaları ile korunduğu, yapı ve eşyaların eşit bir dikkatle korunması ve koruma standartlarının aynı biçimde yüksek olması gerekliliği kabul edilmiştir. Tarihi yapı ve eşyaların gereksinimlerinin birbirine karşıt olmasının şart olmadığı her ikisine de uygun olacak teknik çözümlerin bulunabileceği, sabit standartlar yerine tarihi yapı ve eşyaların yararına esnek ve geçerli prensiplere dayalı koruma yaklaşımlarının önemi vurgulanmaktadır. Hedef, yapı ve eşyaların özgün karakterini korumak, disiplinler arası işbirliği ile gereken bakım seviyesini sağlamak olmalıdır. Yapı ve objelerin koruma gereksinimleri yeterli araştırma sonucunda tanımlanmalı ve birinden birine zararlı olacak uygulamalar yapılmamalıdır (The New Orleans Charter, 1996).

İngiltere'de National Trust'a bağlı yapılar, Milli Saraylar ile yapı ve koleksiyon benzerlikleri nedeniyle koruma uygulamaları açısından iyi bir örnek oluşturmaktadır. Kurum geleneksel bakım ve temizlik yöntemleriyle bilimsel koruma yöntemlerinden oluşan bir önleyici koruma politikası sürdürmektedir. 1996 tarihli National Trust koruma politikaları belgesinde önleyici koruma şu şekilde tanımlanmıştır:



Şekil 1. Önleyici bakım ve onarım maliyetlerinin karşılaştırılması (NSW Heritage Office, 2004).

‘Önleyici koruma Vakfın koleksiyonunun bozulma oranının azaltılması ve hasardan korunması için tasarlanan bütün önlemleri içerir. Bunlar arasında çevresel kontrolün çeşitli yönleri, biyolojik bozulmanın önlenmesi ve mekanik zararlardan korunma yer alır (The National Trust, 1996). National Trust’un önleyici koruma politikası: bakım ve temizlik (housekeeping); personelin eğitilmesi, çevresel kontrol; bağıl nem, sıcaklık, ışık ve çevresel koşulların izlenmesi, biyolojik zararlıların kontrolü, ziyaret saatlerinin düzenlenmesi, ziyaretçi sayısı ve gezilebilen kısımların düzenlenmesi, paketlenme, depolama ve taşıma ile yapısal çalışmalar başlıklarından oluşmaktadır (Sandwith ve Stainton, 1991).

Vakfa bağlı bütün yapılarda geçerli olan ve koruma uygulamalarının her yapıda aynı düzeyde gerçekleşmesine yardımcı olan bir bakım ve temizlik kılavuzu bulunmaktadır. ‘The National Trust Housekeeping Manual’ tarihi evler ve koleksiyonunda bulunan farklı türde objeler için uygun bağıl nem, sıcaklık ve ışık seviyeleri, objelerin temizleme ve taşıma yöntemleri gibi bakım bilgilerini içermektedir (Sandwith ve Stainton, 1991).

2.1.2. Tarihi Yapıların Önleyici Bakımına Yönelik Oluşumlar

Önleyici bakım tarihi mirasın korunmasında özgünlük, kültürel önemin korunması ve en az müdahale prensiplerinin ve sürdürü-

lebilirliğin yakın dönemde giderek daha çok vurgulanmasına paralel olarak önem kazanmaktadır. Bunlara ilave olarak düzenli bakımın restorasyon maliyetini önemli miktarda azalttığı yönündeki tespitler de bakıma önem verilmesine neden olmuştur (Şekil 1).

1970’lerden itibaren Avrupa ülkelerinde ve Amerika’da oluşturulan kurumlar tarihi binaların özellikle özel mülkiyetteki tarihi evlerin periyodik kontrolü ve bakımı üzerine çalışmalar yapmıştır. Restorasyon maliyetinin giderek artması ve büyük restorasyonların aslında binalardaki basit sorunların zamanında giderilmemesi, yapıların bakımının yeterince ve uygun biçimde yapılmamasından kaynaklandığının bilincine varılması ile tarihi yapılarda restorasyonun yerine önleyici bakımın tercih edilmesi gibi önemli bir aşama gerçekleştirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya ve Avrupa ülkelerinde tarihi yapı sahiplerini yapıların koruyucu bakımı konusunda bilgilendirmek amacıyla kılavuzlar yayınlanmıştır.

Hollanda’da 1973 yılında kurulan “The Monumentenwacht Nederland”ın kuruluş amacı, sahiplerine binalarını nasıl iyi durumda tutacaklarını öğretmek ve önleyici koruma ile tarihi binalardaki bozulmaları önlemektir. Monumentenwacht yapıların durumlarını inceleyip raporlayan ve gerektiğinde düşmüş birkaç kiremidin yerine yerleştirilmesi gibi çok küçük ona-

rımlar yapan ekiplerle çalışmaktadır (Weaver, 1986). Hollanda'dan sonra Monumentenwacht benzeri organizasyonlar diğer Avrupa ülkelerinde de yaygınlaşmıştır. Belçika'da 1991 yılında kurulan Monument Watch Flanders, Danimarka'da 2000 ve Macaristan'da 2005 yılında oluşturulan organizasyonlar, Hollanda'dakine benzer bir yapıya sahiptir (Lipovec, 2008; Foster ve Kayan, 2009). İngiltere de 1999 yılında kurulan Maintain Our Heritage, 2002-2003 yıllarında kısıtlı bir bölgede bir deneme yapmıştır. Araçlarında farklılıklar olmakla birlikte finansmanın büyük kısmı kamu kaynaklarından kalanı ise mülk sahiplerinden karşılanmaktadır. Hollanda'da yapıların inceleme periyodu 12-24 aydır. İzlenen yapılar arasında tarihi evlerin yanı sıra kamu yapıları ve kiliseler de bulunmaktadır (Foster ve Kayan, 2009).

Japonya'da benzer bir denetleme sistemi, tescil edilmiş tarihi yapılar için bölgesel yönetim bünyesindeki koruma birimleri tarafından uygulanmaktadır. Bu çalışmada görevli sayısı kısıtlı olduğu için zaman zaman gönüllülerden de yardım alınmaktadır. Bölgesel ekipler yapıları dolaşarak durumunu saptamakta ve üst kurula rapor etmektedir. Üst kurulun incelemesinde ise ayrıntılı hasar tespiti yapılmakta, önleyici koruma önlemleri veya gerekiyorsa onarıma karar verilmektedir.

2.2. Endirekt-Önleyici Korumanın Kapsamı ve Metodoloji

2.2.1. Kapsam

Müze, tarihi yapı veya tarihi evler ve müze-saraylar gibi eşyalarıyla korunan tarihi yapılarda endirekt - önleyici koruma ancak kapsamlı ve sürekli bir koruma stratejisi olarak kabul edilip uygulandığında başarıya ulaşılabilir. Önleyici koruma tarihi yapı ve koleksiyonun korunması ile görevli müzeciler, konservatörler, mimarlar, teknisyenler gibi farklı meslekten çalışanları bir araya getiren bir ekip çalışmasıdır. Bu çalışma içerisinde yapı, koleksiyon ve çevresel koşullara ilişkin planlamaların yapılması gerekmektedir.

Öncelikle tarihi yapı veya müzenin endirekt - önleyici koruma açısından durumu tespit edilmelidir. ICCROM tarafından hazırlanmış olan 'Önleyici Koruma Göstergeleri' bir müzenin önleyici koruma durumunun tespiti için kullanılacak bir kendi kendini değerlendirme aracıdır.

- Müzenin yapısal çerçevesi,
- Finans ve planlama,
- Personel ve eğitim,
- Koleksiyon,
- Bina,
- Çevre ve
- Halkın katılımı olmak üzere 7 ana başlıktan oluşmaktadır (ICCROM, 2002).

Müze ya da tarihi yapının yönetiminin bu çalışmadaki görevleri önleyici korumaya yönelik hedeflerin belirlenmesi, önleyici koruma planlamasını ve uygulanmasının sağlanmasıdır. Önleyici korumaya yönelik bütçe planlaması da yapılmalıdır. Önleyici konservasyon çalışmalarını yapacak disiplinler arası bir ekip oluşturulmalı ve görev tanımları yapılmalıdır. Personelin önleyici koruma planını uygulamak için yeterli eğitimi olmalıdır. Müzenin afet zararlarını önlemek ve acil müdahale etmek için resmi planları ve bu konuda eğitilmiş personeli olmalıdır. Yangın, deprem, su baskını gibi afetler ve hırsızlık, vandalizm durumunda yapılacak müdahaleler ayrı ayrı planlanmalıdır.

2.2.2. Endirekt-Önleyici Koruma Metodolojisi

Tarihi yapılar ve müzelerde endirekt-önleyici koruma:

- *Yapı ve koleksiyona ilişkin araştırmalar,*
- *Bozulmaya yol açan risklerin analizi,*
- *İzleme,*
- *Periyodik kontrol,*
- *Önleyici koruma ve*
- *Önleyici bakım* aşamalarından oluşmaktadır.

İlk aşamada, yapı ve koleksiyon sorunlarının tespiti için kontrol edilmelidir. Bu inceleme;

- 1 Yapı elemanlarının ve tesisatın korunmuşluğunun ve işlevselliğinin kontrolü
- 2 Çevresel koşulların izlenmesi

olarak ikiye ayrılabilir.

İkinci aşamada ölçüm ve deneysel çalışma ile sorunların tam tanımı yapılmalı ve yaygınlığı tespit edilmelidir.

Üçüncü aşamada, sorunun endirekt koruma yöntemleri ile çözümlenmesi olasılığı araştırılmalıdır. Sorunun endirekt yöntemlerle çözülemediği durumlarda doğrudan müdahale yapılmalıdır. Müdahale öncelikle özgün tarihi dokunun korunmasını hedeflemelidir.

- **Yapı elemanı ya da objenin seçilen müdahaleye dayanıp dayanmayacağına karar verilmelidir.**
- **En uygun müdahale yöntemi ve en uygun zaman belirlenmelidir.**
- **Müdahale sonrasında devamlılığı sağlayacak periyodik bakım planlanmalıdır.**

2.2.2.1. Yapı ve Koleksiyona İlişkin Araştırmalar

Yapı ve koleksiyona ilişkin araştırmalar yapı malzemelerinin risklere karşı hassasiyetini belirlemek amacıyla yapılmalıdır. Yapının mimari özellikleri, yapı elemanları, bölümleri ve tesisatın özellikleri, yapı malzemeleri ve yapım teknikleri, daha önce yapılan onarımlar ve korunmuşluk durumu bu incelemelerde tespit edilmelidir.

Koleksiyonla ilgili çalışmalar objelerin detaylı bir biçimde analiz edilmesi ve belgelenmesini içermelidir. Bu amaçla bütün objeleri konum ve detaylı bilgileriyle içeren müze envanteri oluşturulmalıdır. Envanterde koleksiyondaki objelerin korunmuşluk durumu, geçirdiği onarımlar da kaydedilmelidir. Koleksiyondaki eserlerin kıymetlendirmesi, önemlerine göre değerlendirilmesi ve sıralaması ile konservasyon önceliğine göre değerlendirilmesi ve sıralaması yapılmalıdır. Koleksiyondaki eserlerin konservasyon önceliğine veya önemine göre özel koruma işlemleri ya da ortam koşulları gerektirenler belirlenmelidir.

2.2.2.2. Tarihi Yapı ve Koleksiyon İçin Risk Oluşturan Etkenler ve Tespiti

Endirekt - önleyici koruma tarihi yapı ve koleksiyonlar için risk oluşturan etkenlerin önlenmesi ile ko-

runmasını hedeflemektedir. Yapı ve koleksiyonun önleyici koruma-ya yönelik değerlendirilmesi yapı-larak olası riskler tespit edilmelidir. Risk değerlendirmesi, dört aşama-dan oluşmaktadır. Bunlar; yapı veya objenin tanımı, tehlike oluşturan et-kenlerin tanımlanması, risklerin ta-nımlanması ve koruyucu önlemlerin tanımlanmasıdır.

Tarihi yapı ve koleksiyon için risk oluşturan etkenler; afetler, insanlar ve çevresel koşullardan kaynaklan-maktadır. Deprem, tsunami, sel, ka-sırğa ve yangın gibi afetler kültürel mirasa hızlı ve yıkıcı zarar vermekte-dir. İnsanlardan ve kullanımdan do-layı oluşan zararlar; yapıya ve obje-ye yanlış müdahale, hırsızlık, vanda-lizm dışında yoğun kullanım nede-niyle oluşan bozulmalardan da kay-naklanmaktadır. Uygun olmayan çevresel koşullar; sıcaklık, nem, kir-lilik ve ışık ile bu koşullara bağlan-tılı biyolojik bozulma ve çözünebilir tuzlardan kaynaklanan sorunlar ise zaman içerisinde kültürel mirasa öz-günlük değerini kaybettirecek ölçü-de önemli zararlar vermektedir.

Kanada Konservasyon Enstitü-sü (CCI) tarafından yapılan araştı-rmalarda kültürel mirasa en çok zarar veren on etkenin;

- *Fiziksel etkenler (darbe, deprem etkisi, vibrasyon),*
 - *Hırsızlık ve tahribat (vandalizm),*
 - *Bilgi kaybı (yanlış etiketleme, etiketin düşmesi gibi nedenlerle kültürel mirasın kaybı veya zarar görmesi),*
 - *Yangın,*
 - *Su (yağmur, fırtına, sel, tsunami),*
 - *Zararlılar (küf, mantar, ahşap zararlıları, kemirgenler, kuşlar),*
 - *Kirleticiler (iç ve dış hava kirliliği),*
 - *Işık (aydınlık seviyesi, görünür ışık, morötesi ve kızılötesi ışınım),*
 - *Uygun olmayan sıcaklık,*
 - *Uygun olmayan bağıl nem*
- olduğu tespit edilmiştir (CCI, Ten Agents of Deterioration 2009).

2.2.2.3. İzleme

Çevre koşullarının denetimi, önle-yici korumanın en önemli unsurla-rından birisidir. Bağıl nem, sıcaklık, ışık, hava kirliliği ve biyolojik zarar-lılar izlenmeli ve kontrolü ve koşul-

ların iyileştirilmesi için gereken ça-lışmalar yapılmalıdır. Bu nedenle dış ve iç bağıl nem ve sıcaklığı izlemek için bir sistem oluşturulmalıdır.

İzleme; temel, orta ve ileri sevi-ye olmak üzere üç farklı kapsamda ele alınabilir. Temel seviyede müze veya tarihi yapının kendi persone-li ve temel ölçüm cihazları ile ya-pılabilecek ölçümler yapılmalıdır. Bu amaçla bağıl nem ve sıcaklık öl-çer veya data logger, lüxmetre, renk solması göstergeleri gibi baz cihaz-lar temin edilmeli ve personelin bu konuda yeterli eğitimi olmalıdır. Orta ve ileri seviyede, bu ölçümlere ilave olarak daha ayrıntılı izleme yöntemleri kullanılabilir.

Yapı ve koleksiyon,
hasar ve bozulma-ların tespit etmek ve er-ken müdahale etmek,
koleksiyonu yapıdaki sorunlardan kaynak-lanan risklerden ko-rumak için, periyodik olarak kontrol edil-melidir.

Bağıl nem ve sıcaklık yapı ya da mekân içerisinde farklı değerleri olan bütün kısımlarda ölçülmelidir. Sıcaklık ve bağıl nem termohigrog-raf, data logger veya düzenli aralık-larla ölçüm yapılarak, bağıl nem ve sıcaklık ölçüm cihazlarıyla ölçülebi-lir. Data logger - kayıt cihazı kullanı-mı daha az işgücü gerektirdiğinden ve verilerin bilgisayara aktarımı ve değerlendirilmesini kolaylaştırıldı-ğından en çok tercih edilen yöntem-dir. Kayıt cihazının ölçüm sıklığının bağıl nem ve sıcaklık dalgalanmalarını doğru ölçebilecek biçimde ayar-lanmasına dikkat edilmelidir. Dış sı-caklık ve bağıl nem değerlerinin en yakındaki meteoroloji istasyonunun kayıtlarından öğrenilmesi mümkün-se de iç mekânla birlikte ölçülmesi en doğrusudur. Doğru sonuçlar için ölçüm cihazlarının belirlenmiş olan zaman aralıklarında kalibrasyonu-nun yapılması gereklidir.

2.2.3. Ölçüm ve Deneysel Çalışma

Görsel analiz ve izleme ile tespit edi-len sorunların tam tanımının yapıl-ması ve yapıdaki yaygınlığının tespi-ti ölçüm ve deneysel çalışmalarla ya-pılmalıdır. Bu çalışmalar yapı malzemeleri, koleksiyonun türü ve özellik-leri ve tespit edilen sorunlara bağlı olarak düzenlenmelidir.

2.2.4. Periyodik Kontrol

Yapı ve koleksiyon, hasar ve bozul-maları tespit etmek, erken müda-hale etmek ve koleksiyonu yapıdaki sorunlardan kaynaklanan risklerden korumak için periyodik olarak kontrol edilmelidir. Bu kontrol temeller, duvarlar, çatı örtüsü ve taşıyıcı sis-temi, döşemeler, kapı ve pencereler, sıhhi tesisat, ısıtma sistemi, elektrik ve elektronik donanımı içermelidir.

Kontrol, yapı ya da objenin özelliklerine göre günlük, haftalık, aylık, mevsimlik, yıllık ya da daha uzun süreli olabilir. Tespit edilme-diği takdirde ciddi koruma sorun-larına yol açabilecek durumlar ve hassasiyeti olan kısımlar günlük ya da haftalık kontrollerle izlenmeli-dir. Yapıya ilişkin kontroller müze koruma personeli, deneyimli us-talar, teknikerler, konservatörler ile uzman mimar veya mühendis-ler gibi farklı mesleklerden çalışan-lar tarafından yapılabilir. Kontrol sadece görsel inceleme ile yapıla-bileceği gibi bazı yapı kısımlarının kontrolü basit ölçüm ve muayene-yi gerektirmektedir. Özellikle sıva ve kaplama altında kalan ahşap ve metal kısımların kontrolü sorunun gözle görünür hale gelmesinden önce tahribatsız inceleme yöntem-leriyle yapılmalıdır.

2.2.5. Önleyici bakım

Kaynakların bir bölümünde bakım restorasyonu da içermekte; büyük bir kısmında ise minimum müdahale ve tarihi bütünlüğün ve otantik-liğin korunması ilkelerine bağlı ola-rak önleyici ve koruyucu önlemler ile basit ve temel müdahalelerden oluş-maktadır. Burra Tüzüğü'nde bakım '*bir yerin dokusunun ve içeriğinin sü-rekli koruyucu bakımı*' olarak tanımlanmakta ve restorasyon ve yenile-me içeren onarımdan ayrı tutulmak-

tadır. (ICOMOS, 1999). English Heritage tarafından bakım 'bina, anıt veya peyzajın dokusunu muhafaza etmek için gereken rutin çalışmalar' olarak tanımlanmaktadır (English Heritage, 2004). Dünya Miras Listesi Yönetim Kılavuzu'nda bakım 'bina veya alanın kültürel öneminin ve kaynaklarının hasar görmeden sürdürülebilmesi için yapılabilecek bütün pratik ve teknik önlemler' olarak tanımlanmaktadır (Feilden ve Jokilehto, 1993). Bernard Feilden bakımı 'önleyici ve iyileştirici bakım' olarak ikiye ayırmakta ve restorasyondan farklı ele almaktadır (Feilden, 1982).

Koruma ile ilgili organizasyonların yönetmeliklerinde bakım; yapılış amacı, sıklığı, yapılacağı mevsim ve kapsamı ile ilgili farklı sınıflara ayrılmaktadır. Önleyici bakım kapsama göre sınıflandırıldığında, ev yönetimi kapsamındaki rutin temizlik işlemleri, çatı ve derelerin temizliği, pencere ve kapıların işlevselliğinin kontrolü gibi temel temizlik ve kontrol işlemlerinden başlayarak uzmanlık veya yüksek ve geniş cephelere iskele kurulması gibi özel uygulamalar gerektiren daha geniş kapsamlı çalışmalara kadar içermektedir. Bakımı yapan kişiye göre bir sınıflandırma yapıldığında ise yapı veya müzenin kendi personeli ile yapılabilecek basit işler ile dışarıdan hizmet alımı ile yapılabilecek özellikli çalışmalar olarak ikiye ayırmak mümkündür.

English Heritage tarafından bakım; inceleme (durum tespiti ve raporlama), özellikli görevler (örneğin işlevselliğin kontrolü, dere ve olukların temizliği) ve basit onarım (örneğin düşmüş kiremitlerin yerine konması, kırık camların takılması) olarak üç ana kate-

goriye ayrılmaktadır (English Heritage, 2004).

NSW Heritage Office tarafından önleyici bakım, yapıma amacı, yapan kişiler ve yapıma sıklığına göre sınıflandırılmaktadır. İyileştirici bakım; bir binayı belirli bir koruma standardına ya da koruma projesinde istenilen belirli bir düzeye getirebilmek için yapılan müdahaleler, (örneğin yerden yükselen nemi önlemek için yapılan işlemler), periyodik bakım; öngörülebilir tekrarlayan sorunları önlemek için yapılan çalışmalardır (örneğin dere oluk temizliği, boya yapılması). Acil iyileştirici bakım ise müdahale edilmediği takdirde yapının hızlı ve önemli bir biçimde bozulmasına yol açacak durumlara acil olarak müdahale edilmesidir (NSW Heritage Office, 2004).

Öncelik sırasına göre bir sınıflama yapıldığında düşme, devrilme olasılığı olan tehlikeli unsurlar gibi hemen müdahale edilmesi gerekli unsurlar, acil müdahale: yapıda hızlı bozulmaya neden olabilecek unsurlar, örneğin tıkalı giderler, periyodik bakım sürecinde müdahale edilmesi gereken unsurlar ve gözlem altında tutulması gereken unsurlar olarak belirlenmektedir (Feilden, 1989).

Yılın belirli dönemlerinde yapılması gereken bakım görevleri arasında bulunulan iklim bölgesine göre farklılaşan, sonbaharda yaprak temizliği ve dere ve olukların kontrolü ve temizliği, kış mevsiminde teraslar, pencere temizlikleri gibi kar biriken kısımların temizliği benzeri bakım çalışmaları sıralanabilir.

Bakım ve onarımın kaç yıl arayla yapılması gerektiğinin saptanması için önceki onarımlarının ya-

pılma sıklığı veri olarak kabul edilmektedir (Feilden, 1989). Örneğin tescilli yapıların %90'ını ahşap yapıların oluşturduğu ve korumada sürekliliğe büyük önem verilen Japonya'da, çevresel koşulların tarihi yapılarda neden olduğu tipik sorunlar ve oluşma sıklığı, tarihi yapıların tasarımından kaynaklanan kendine özgü bozulma türleri ile ilgili çalışmalar ve geçmiş onarımların yapıma sıklığı bilindiğinden anıtların bakım-onarım periyodları da belirlidir.

Eşyaları ile birlikte korunan tarihi yapılarda rutin temizlik ve bakım önleyici bakımın ilk aşamasıdır. Bu işlem aynı zamanda objeler ve mekânların durumunun kontrol edilmesini de sağlamaktadır. Günlük veya geziye kapalı günlerde yapılan rutin temizlik dışında yapının konser, davet gibi özel kullanımlarından sonra yapılan temizlik de bu kapsamda ele alınmalıdır. Rutin temizlik ve bakım dışında temel periyodik bakım yapı ve koleksiyonun özelliklerine göre uygulama sıklığına göre sınıflandırılmaktadır. Örneğin:

- Haftalık veya aylık periyodik bakım: rutin temizlikte kullanılan metotlarla temizlenemeyen kısımların temizliği,
- Dört aylık periyodik bakım: çatı, dere ve olukların kontrolü, pencerelerin ve kapıların işlevselliğinin kontrolü,
- Altı aylık periyodik bakım: gider ve dere temizliği,
- Senelik periyodik bakım: iç ve dış dekorasyon elemanlarının kontrolü, küçük çaplı onarımlar, mekanik ve elektronik sistemlerin gözden geçirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Feilden, 1989).

3. Tarihi Yapılarda Çevre Koşullarından Kaynaklanan Riskler

Yapının içinde bulunduğu sıcaklık, bağıl nem, güneş ışınları, rüzgâr, kirlenmeler gibi çevre koşulları, yapı malzemelerinin ayrışmasının temel nedenleridir. Yapıların çevre koşullarından nasıl etkilendiği ve bu etkileşimin miktarı, yapının mimari özellikleri ve malzeme seçimiyle doğrudan ilgilidir.

3.1. Sıcaklık ve Bağıl Nem

Uygun olmayan sıcaklık değerleri tarihi yapı ve müze koleksiyonlarında risk oluşturmaktadır. 30°C'nin üzerindeki yüksek sıcaklık fotoğraf filmi, asitli kâğıt gibi malzemelerin bozulma hızının artmasına ve reçinelerin yumuşamasına yol açmaktadır. Çok düşük sıcaklık plastik ve

akrilik boyaların gevreklesmesine neden olurken; sıcaklık farkları, ısı hareket sonucu malzemelerin kendi içinde farklı genleşmeleri ve bir arada kullanılan malzemelerin farklı genleşme özellikleri nedeniyle oluşan kuvvetler nedeniyle ayrışmaya neden olmaktadır.

Benzer biçimde bağıl nem de-

gerleri de yüksek bağıl nem, düşük bağıl nem ve değişken bağıl nem olmak üzere farklı kategorilerde ele alınmalıdır. **%75'in üzerindeki yüksek bağıl nem** metallerde hızlı korozyona, kumaşların renklerinin solmasına sebep olmakta ve biyolojik zararlılara uygun ortam oluşturmaktadır. **Düşük bağıl nem** organik malzemelerin kırılma-şmasına neden olmaktadır. **Değişken bağıl nem** ise çözünbilir tuzların kristalleşmesi/çözünmesi nedeniyle yapı malzemelerinin ayrışmasına ve organik malzemelerin higroskopik nem içeriğindeki değişimlerden kaynaklanan geniş daralmalardan dolayı dönme, bükülme, parçaların birbirinden ayrılması gibi hasarlara yol açmaktadır.

3.1.1. Tarihi Yapılar İçin Uygun Sıcaklık Ve Bağıl Nem Değerleri

Tarihi binalarda bağıl nem ve sıcaklığın kontrolü için mekanik sistemlerin kullanılabilirliği, özgün dokuya zarar verilebileceğinden çok kısıtlıdır. Müzeler ve eşyaları ile birlikte korunan tarihi binalar için uygun bağıl nem ve sıcaklık değerlerinin belirlenmesi için birçok araştırma yapılmıştır. Araştırmalarda bütün yapılar için uygulanabilecek ortak değerler yerine yapı ve koleksiyonun özellikleri ve yapının bulunduğu bölgenin iklim koşulları temel alınarak bağıl nem ve sıcaklık araştırmaları yapılmıştır. Araştırmaların sonuçlarına göre eşyaları ile birlikte korunan tarihi binalarda kabul edilebilecek bağıl nem değerleri en az %30 ile en fazla %75 arasında değişmektedir. Örneğin karışık koleksiyonları olan tarihi yapılar için %30 ile %70 arasında, çok değerli tarihi eşyanın bulunması durumunda %50 ile %60 arasında (Brown ve Rose, 1996), Amerika'nın kuzey doğusunda bulunan tarihi evler için kış aylarında %35 yaz aylarında %60 bağıl nem değerleri uygun bulunmuştur (Kerschner, 1991).

Kanada Konservasyon Enstitüsü'nün (CCI) sınıflandırmasında belirli bağıl nem ve sıcaklık değerleri içerisinde hangi tür malzemeler ve koleksiyon objeleri için risk olduğu tanımlanmıştır (Grat-

tan ve Michalsky, 2009). Buna göre: B kontrol seviyesi: %30 - %70 bağıl nem, 5 - 30°C sıcaklık, günlük \pm %10 bağıl nem, \pm 5°C sıcaklık farkı. Bu sınırlar içinde hassas objeler için orta düzeyde, orta hassaslıkta objeler için düşük hasar riski bulunmaktadır. C kontrol seviyesi: Bağıl nem %25-75, sıcaklık genellikle 25°C'den düşük, seyrek olarak 30°C'nin üzerindedir, günlük farklar belirtilmemiştir. Bu değerler arasında küf ve hızlı korozyon riski yoktur. Yüksek hassasiyette objeler için yüksek mekanik hasar riski, diğer objeler için orta veya düşük seviyede düşük risk söz konusudur. D kontrol seviyesinde ise sadece bağıl

Tarihi binalarda
bağıl nem ve sıcaklığın kontrolü için mekanik sistemlerin kullanılabilirliği, özgün dokuya zarar verilebileceğinden çok kısıtlıdır.

nemin %75'in altında tutulması hedeflenmektedir. Bu değer altında hızlı korozyon ve küf oluşumu önlenmektedir. Çoğu obje için ani ya da kümülatif bir zarar söz konusudur. Eğer koleksiyonda bu koşullarda risk taşıyan objeler varsa vitrin, dolap, özel bölgeler veya odalar, depolar oluşturularak iklim kontrolü sağlanması önerilmektedir.

3.2. Çözünbilir tuzlardan kaynaklanan riskler

Çözünbilir tuzlar, hava kirliliği, deniz suyu serpinçisi, buz önleyici tuzlar, toprak ve yanlış restorasyon malzemeleri gibi farklı kaynaklardan dolayı ve zeminden yükselen su veya yağmur suyu ile çözülmüş olarak yapıya girebilmektedir. Değişken bağıl nem nedeniyle çözünbilir tuzların kristalleşmesi/çözünmesi özellikle sıvalı, boyalı yüzeyler ve duvar resimlerinde hasara

neden olmaktadır.

3.3. Biyolojik etkenlerden kaynaklanan riskler

Organik malzemelerin bulunduğu ortamın bağıl nem sıcaklığı ve buna bağlantılı malzeme rutubet miktarı değeri biyolojik etkenlerden kaynaklanan riskleri belirlemektedir. Rutubet miktarı %18'in altında olan ahşap elemanlarda ahşap zararlıları, %18'in üzerinde olan ahşap elemanlarda ise ahşap zararlılarına ilave olarak küf ve çürüklük mantarlarından kaynaklanan zararlar söz konusudur. Zeminden yükselen rutubet, duvardan ıslanma gibi nedenlerle zaman zaman veya sürekli ıslanan ve rutubet miktarı %20'den fazla olan ahşaplarda ise yüksek seviyede çürüklük mantarı hasarı riski bulunmaktadır (BS EN 335-1, Ridout, 2001).

3.4. Kirleticilerden kaynaklanan riskler

Kapalı ortamdaki hava kirliliği kaynağına göre; havalandırma yoluyla dışarıdan yapıya giren ve yapı içerisinde üretilen kirleticiler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kirleticiler havadaki zararlı gazlar, sıvılar ve asılı parçacıklardan oluşmaktadır. Kültürel mirasa zararlı gazlar; asetik asit, hidrojen sülfür, azot dioksit, ozon ve kükürt dioksittir (Tetreault, 2009). Asılı parçacıklar görsel kirlilik oluşturmasının yanında rutubet çeken maddeler de içerebilir. Birikmiş parçacıklar içindeki zararlı maddelerin rutubetli ortamda obje veya yapı elemanları ile teması ile oluşan kimyasal reaksiyonlar malzemelerin bozulmasına yol açmaktadır.

3.5. Uygun Olmayan Işık

Işık nitelik ve miktar olarak kontrol edilmediği takdirde sıcaklık, bağıl nem dalgalanmaları, iklimsel hareketlilik gibi çevresel koşullarla birlikte özellikle organik malzemelerle üretilmiş tarihi yapı elemanları ve müze objelerine fiziksel, mekanik, kimyasal ve biyolojik zararlar verebilmektedir. Işığın organik nesnelere verdiği zarar birikebilen bir zarardır. Dolayısıyla oluşa-

bilecek bozulma, malzemenin ışığa maruz kalma süresi ve aydınlanma seviyesi ile orantılıdır. Görünür ışık (400-750nm) çevreyi görmemi-zi sağlamakla birlikte aynı zamanda fotokimyasal olarak aktif malzemelere zarar da vermekte, özellikle uzun sürede doğal boyaların

solmasına neden olmaktadır. Morötesi ışınım (100-380nm) renklerin solmasına, doku ve bağlayıcıların zayıflayarak çürümesine neden olmaktadır. Kâğıt ve kumaşın sararması ve kırılganlaşması, yapıştırıcıların bozulması gibi zararlar yüksek enerjiye sahip olan mo-

rötesi ışınım nedeniyle oluşmaktadır. Kızılötesi ışınım (750nm'den uzun) ise verdiği enerji ile sıcaklığın artmasına, eserlerin ısınmasına ve nem dengesinin bozulmasına yol açarak çatlama ve dökülmeye gibi geriye dönüşsüz hasarlara sebep olmaktadır.



Şekil 2. A: Birinci kat 164 numaralı oda tavan eteği, B: Birinci kat 32 numaralı salonda onarım öncesi tespit edilen çiçeklenme ve boya dökülmeleri



Şekil 3. A ve B, Bodrum kat onarımı öncesi çürüklük mantarlarının oluşturduğu hasarlar

4. Dolmabahçe Sarayı'nda Çevre Koşullarından Kaynaklanan Koruma Sorunlarına İlişkin Tespitler

Dolmabahçe Sarayı'nda uygun olmayan çevre koşullarından kaynaklanan sorunların belirlenmesi için görsel tespitler ile çevresel koşulların tespit edilebilmesi için ölçümler ve sorunların tespitine yönelik deney ve analizler yapılmıştır.

4.1. Görsel inceleme

Görsel incelemede bodrum katta diğer katlardan daha yoğun olarak duvarlarda ve zeminde çözünebilir tuzlardan kaynaklanan çiçeklenme ve kabuklanmalar tespit edilmiştir. Özellikle daha önceki yıllarda yapılmış olan onarımlarda kullanılan portland çimentolu sıvaların bulun-

duğu kısımlarda çözünebilir tuzlardan kaynaklanan zarar daha yoğun olarak tespit edilmiştir. Birinci katta duvarlarında da ağırlıklı olarak tavan silmesine yakın yüksekliklerde çiçeklenme ve kalemşi, boyalı yüzeylerde kabarma ve dökülmeler tespit edilmiştir (Şekil 2).

Ahşap ve boyalı yüzeylerde ve bazı objelerde küf lekeleri ve ahşap zararlılarının açtığı delikler, onarımlarda açığa çıkan ahşap elemanlarda çürüklük mantarları ve ahşap zararlılarından kaynaklanan bozulmalar tespit edilmiştir (Şekil 3). Biyolojik etkenlerden kaynaklanan bozulmalar ağırlıklı ola-

rak bodrum katta tespit edilmekle birlikte diğer katlarda da özellikle taşıyıcı elemanların kâğır kısımların içinde kalan kısımlarında tespit edilmiştir.

4.2. Ölçüm ve Deneysel Çalışma

Dolmabahçe Sarayı'nda çevresel koşullardan kaynaklanan koruma sorunlarının tespiti ve endirekt koruma yöntemiyle azaltılması ve önlenmesine yönelik bir metodoloji oluşturulabilmesi için sıcaklık, bağıl nem, ışık, kirlilik, çözünebilir tuzlar ve biyolojik zararlılara yönelik araştırma, ölçüm ve analizler ya-

pılmıştır. Sorunların tespiti öncelikle ön inceleme ve görsel analizler ile yapılmıştır. Daha sonra tespit edilen sorunlara sebep olan çevresel etkenlerin ve bunların kapsamının belirlenmesi için ölçüm ve laboratuvar analizleri yapılmıştır.

4.2.1. Sıcaklık, Bağlı Nem ve Rutubet Miktarı Ölçümleri

Dolmabahçe Sarayı'nın farklı bölümlerinin iç iklim koşullarının belirlenmesi için 2005-2009 yılları arasında yapılan ortam bağıl nem ve sıcaklık ölçümleri 'Testo 175 H1 ve H2' elektronik sıcaklık ve bağıl nem veri toplama cihazları ile yapılmıştır. Ölçümlerde elde edilen veriden her ay için en yüksek, en düşük ve ortalama sıcaklık ve bağıl nem değerleri ile günlük farklar hesaplanmıştır. Kısa süreli ölçümler ve duvar içlerindeki boşluklarda yapılan ölçümler Testo 635 Nem ve Sıcaklık Ölçer ve standart ve sağlam bağıl nem ve sıcaklık probu kullanılarak yapılmıştır.

Testo 606 Malzeme rutubeti ölçme cihazı ile yüzey ve yüzeyin 2mm altına kadar olan kısımların rutubet miktarı ölçülmüştür. Sıva ve harç örneklerinin rutubet miktarı, etüvde kurutularak ağırlık farkı deneyi ile tespit edilmiştir. Duvar yüzey sıcaklıklarının ölçümü belirlenen mekânlarda iç ve dış duvarlarında farklı yüksekliklerde, döşeme ve tavanda TFA Scantemp 410 kızılötesi termometre ile yapılmıştır. Yoğuşma olup olmadığının tespiti için yüzey sıcaklığı ölçümü ile birlikte ortam bağıl nem ve sıcaklığı da ölçülmüştür. Yoğuşma sıcaklığı Testo 635 Nem ve Sıcaklık Ölçer ve psikrometrik diyagram kullanılarak hesaplanmıştır.

4.2.2. Çözünabilir Tuzlara İlişkin Araştırmalar

Görsel incelemede boya kabarması, çiçeklenme gibi çözünabilir tuzlarla ilintili sorunlar tespit edilen kısımlardan alınan sıva ve harç örneklerin klor, sülfat, karbonat ve nitrat tuzla-

rı ile yağ ve protein içerip içermediğinin tespiti için çözünabilir tuzlar, yağ, protein analizi ve iletkenlik ölçümleri yapılmıştır. Kimyasal analizlerde fazla miktarda tuz ve yüksek iletkenlik değerleri tespit edilen örneklerde çözünabilir tuzların türlerinin belirlenmesi için X Işını Kırınım analizi yapılmıştır (Tablo 1).

4.2.3. Biyolojik Zararlılara İlişkin Araştırmalar

Küf, mantar ve zararlılardan kaynaklanan sorunlar ile ilgili yapıda görülebilir kısımlarda olan ahşaplar ve yapılan onarımlarda açığa çıkarılan sıva ve kaplama altındaki ahşapların görsel incelemesi yapılmıştır.

İç hava örneklerinde bakteri ve mantar ölçümü, Selamlık kısmında sıcaklık ve bağıl nem değerleri takip edilmekte olan mekânlar arasından örnek seçilen bodrum ve zemin kat birer ve birinci katta iki mekânda yapılmıştır. Mekânlardan alınan hava örneklerinden laboratuvarda kültür üretilerek türleri ve yoğunluğu tes-

Tablo1. XRD analizi sonuçları

Örnek No:	Yeri:	Türü:	
17	Birinci K. No: 28/1 kuzey (cephe) duvarı tavan eteği	Sıva	Kalsiyum sülfat (Gypsum -CaSO ₄ •2H ₂ O) Sodyum klorür (Halite - NaCl)
18	Birinci K. No: 28/1 kuzey (cephe) duvarı tavan eteği	Boya tabakası	%65,6 Kalsiyum sülfat (Gypsum - CaSO ₄ •H ₂ O) %34,4 Kalsiyum magnezyum karbonat (Dolomite - CaMg(CO ₃) ₂)
19	Birinci K. No: 28/1 kuzey (cephe) duvarı tavan eteği	Kartonpiyer	%100 Kalsiyum sülfat - Gypsum (CaSO ₄ •2H ₂ O)
14	Birinci K. No: 164 Doğu (iç) duvar tavan eteği	Sıva	%65,5 Kalsiyum sülfat (Gypsum -CaSO ₄ •2H ₂ O) %34,5 Kalsiyum magnezyum karbonat (Dolomite - CaMg(CO ₃) ₂)
15	Birinci K. No: 164 Batı (cephe) duvarı tavan eteği	Sıva	%56,2 Sodyum sülfat (Thenardite Na ₂ SO ₄) %2,9 Sodyum klorür (Halite - NaCl) %1,5 Quartz (Si O ₂) %15,6 Kalsiyum karbonat (Calcite - CaCO ₃) % 23,7Kalsiyum sülfat (Gypsum - CaSO ₄ •2H ₂ O)
23	Selamlık deniz cephesi, çatı seviyesi	Parapet altı taş (küfeki)	%31,2 Kalsiyum sülfat (Gypsum -CaSO ₄ •2H ₂ O) %48,5 Coesite (SiO ₂) %20,3 Kalsiyum karbonat (Calcite CaCO ₃)
30	Bodrum kat 50 numaralı salon zemin kotu	Tuğla duvar (onarım harcı)	%65,2 Kalsiyum sülfat (Gypsum - CaSO ₄ •2H ₂ O) %34,8 Kalsiyum magnezyum karbonat (Dolomite - CaMg(CO ₃) ₂)
35	Bodrum kat 50 numaralı salon zemin +120cm	Tuğla duvar (onarım sıvası -yüzey)	%100 Kalsiyum sülfat (Gypsum -CaSO ₄ •2H ₂ O)
21	Birinci kat 32 numaralı salon tavan eteği	Sıva (yüzey)	%65,9 Kalsiyum sülfat (Gypsum - CaSO ₄ •2H ₂ O) % 34,1Kalsiyum magnezyum karbonat (Dolomite - CaMg(CO ₃) ₂)
43	Zülvecheyn	Sıva (yüzey)	Kalsiyum sülfat (Gypsum -CaSO ₄ •2H ₂ O) Kalsiyum demir oksit (Calcium Iron Oxide Ca Fe ₄ O ₉) Çinko sülfür (Zinc Sulfide Zn S)

pit edilmiştir. Ölçümler, İ.Ü. Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Çevre Sağlığı Bilim Dalı laboratuvarında yapılmıştır.

4.2.4. İç ve Dış Kirlilik İle İlgili Araştırmalar

İç ve dış kirlilikten kaynaklanan sorunların tespiti için gözlemler, toz örneğinin içeriğine ilişkin analiz, parçacık sayısı tespiti yapılmış ve dış ortam hava kalitesi verilerinden yararlanılmıştır.

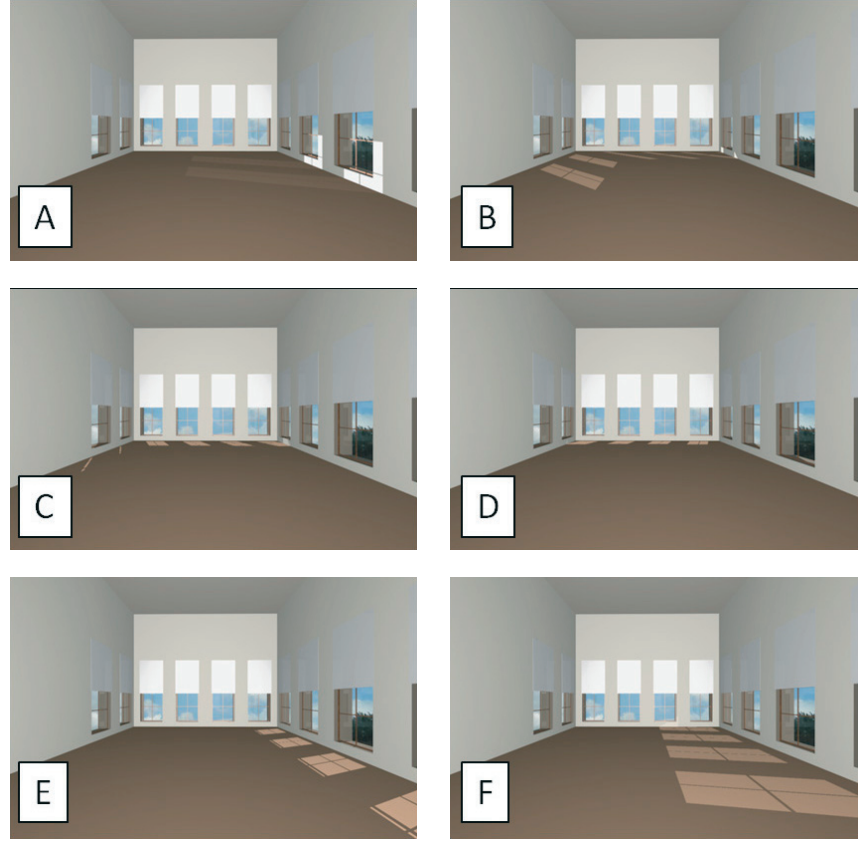
Dolmabahçe Sarayı çevresinin hava kalitesi verileri, Çevre ve Orman Bakanlığı, Türkiye Hava Kalitesi İzleme Ağı'ndan temin edilmiştir.

Yüzeyler üzerinde biriken tozun içeriğinin tespit edilmesi için toz örneğinin klor, sülfat, karbonat ve nitrat ile yağ ve protein ölçümü yapılmış ve örnek mikroskop altında incelenerek içeriği belirlenmiştir. Ayrıca örnek seçilen on mekânda iç ortam havasında parçacık miktarı tespit edilmiştir.

4.2.5. Uygun Olmayan Işıktan Kaynaklanan Zararlara İlişkin Araştırmalar

Uygun olmayan ışıktan kaynaklanan risklerin tespit edilebilmesi için görsel tespitler sonrasında örnek seçilen mekânlarda aydınlık seviyesi ile görünür ışık ve morötesi ışınım ölçümleri yapılmıştır.

Mevsimplere göre güneş ışığının mekânların içine ne kadar girdiği ArchiCAD Mimari Çizim Yazılı-



Şekil 4. Dolmabahçe Sarayı birinci kat 31 numaralı odada günışığı hareketi, 1 Eylül, A: saat 8.00, B: 10.00, C:12.00, D: 14.00, E:16.00, F: 18.00

ılı ile örnek olarak seçilen iki odada mekânların üç boyutlu rölevesi çizilerek hesaplanmıştır.

Morötesi ışık ölçümleri EDTM UV1365E UV Transmission and Power Meter ile görünür ışık ölçümleri EDTM Visible Light Transmission and Power Meter ile yapılmıştır. Pencere açık iken, tek ve çift pencere kanadının, stor perdenin kapa-

lı olduğu durumdaki görünür ışık ve morötesi ışık değerleri ve geçirgenlik yüzdeleri ölçülmüştür. Aydınlık seviyesi ölçümleri Kyoritsu Illuminometer 5200 ile yapılmıştır. Ölçümler gün ışığından en fazla etkilenen güney ve batı cephelerindeki mekânlarda en yoğun olarak geldiği saatlerde yapılmıştır (Şekil 4).

5. Sonuçlar ve Öneriler

5.1. Uygun Olmayan Sıcaklık ve Bağıl Nem

Bağıl nem ve sıcaklık ölçümlerinin değerlendirilmesi ile mekânların bağıl nem ve sıcaklık değerleri arasındaki, mekânın konumu, bulunduğu kat, kullanım, ısıtma ve havalandırma gibi etkenlere bağlı farklar tespit edilmiştir (Şekil 5-6).

Yüksek sıcaklık kâğıt, fotoğraf baskıları ve negatifleri gibi hassasiyeti olan malzemelerin ömrünü azaltmaktadır. Bütün katlarda güneşe ve batıya bakan mekânlarda yaz aylarında 30°C üzerinde sıcak-

lık ölçülmüştür. Özellikle kütüphane yaz aylarında tespit edilen 30°C ve üzerindeki yüksek sıcaklıklar kitap ve fotoğraf koleksiyonu için risk oluşturmaktadır. Isıtma dolayısıyla kış aylarında bodrum katta, cam ve demir üstyapı nedeniyle Kristal Merdiven Salonu'nda günlük sıcaklık farklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kristal Merdiven Salonu tonoz seviyesinde gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkının 25°C'ye kadar yükseldiği tespit edilmiştir. Bu fark bağıl nemdeki günlük farkla birlik-

te ahşap oyma üzerine altın varaklı ve kalemşi bezemelerde zeminde ayrılma ve kopmalara neden olmaktadır.

2009 yılında Dolmabahçe Sarayı'nda yapılan ölçümlerde bağıl nemin bodrum katta kış aylarında en düşük %27 ile yaz aylarında en yüksek %93 arasında değiştiği tespit edilmiştir. İşlev verilmiş olan ve düzenli havalandırılan odalarda ölçülen en yüksek bağıl nem %80, düzenli havalandırılmayan odalarda ise %93'e kadar yükselmektedir. Bodrum katta şu anda

tarihi obje bulunmamakta; ancak yaz aylarında yüksek bağıl nem tespit edilen kısımlarda, yapı elemanları için risk bulunmaktadır.

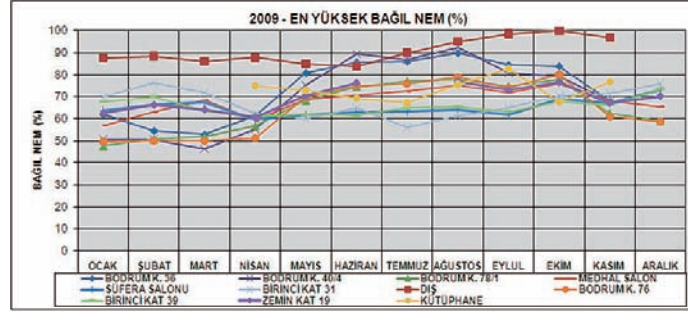
Zemin ve birinci katta seyrek de olsa %75'in üzerinde bağıl nem ölçülmüştür. Zemin katta bağıl nem %33-77 arasında değişmektedir. Aylık ortalama değerler ise %46-64 arasındadır. Birinci katta bağıl nem %37-77 arasında değişmektedir. 2009 yılında aylık ortalama bağıl nem %49-67 arasındadır. Zemin ve birinci katın değerleri CCI tarafından yapılan sınıflandırmada B seviyesine yakındır. Bağıl nemin %75'in üzerinde olduğu veya sıcaklığın 30°C'nin üzerinde olduğu zamanlarda, kontrollü havalandırma ile değerler referans değerlerin altına indirilmiştir. Korunmuşluk durumu veya malzeme-yapısal özellikleri nedeniyle bu koşullarda risk altında olan objeler izlenmelidir.

5.2. Zeminden Yükselen Rutubet ve Yoğuşma

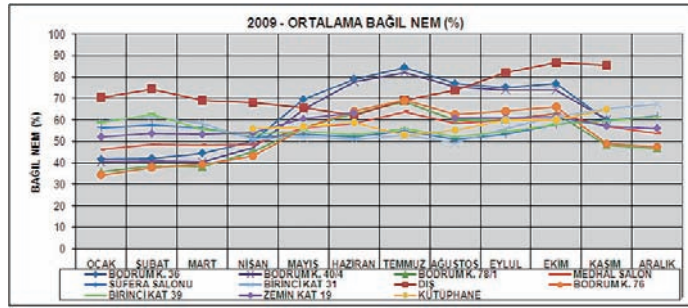
Bodrum kat duvarlarında yapılan ölçümlerde, mekânların cephe duvarlarının ara duvarlarından daha rutubetli olduğu tespit edilmiştir. Zeminden yükselen ve dış zeminden yapıya giren rutubet, iç mekânlardaki bağıl nemi yükseltmektedir. Çevre drenajının kontrolü ve gereken kısımların iyileştirilmesi ve zeminden yükselen rutubeti önlemek için yürütülen çalışmaların etkinliğinin izlenmesi gereklidir. Bodrum katta doğu ve batıya bakan mekânlarda yapılan ölçümlerde ısıtma yapılmayan dönemde zemine yakın seviyelerde yoğuşma olduğu tespit edilmiştir (Şekil 7). Bu kısımlarda ısıtma sisteminin etkin kullanımı, lokal ısıtma veya nem alma gibi yöntemler uygulanarak yoğuşmanın önlenmesi gereklidir.

5.3. Çözünabilir Tuzlardan Kaynaklanan Riskler

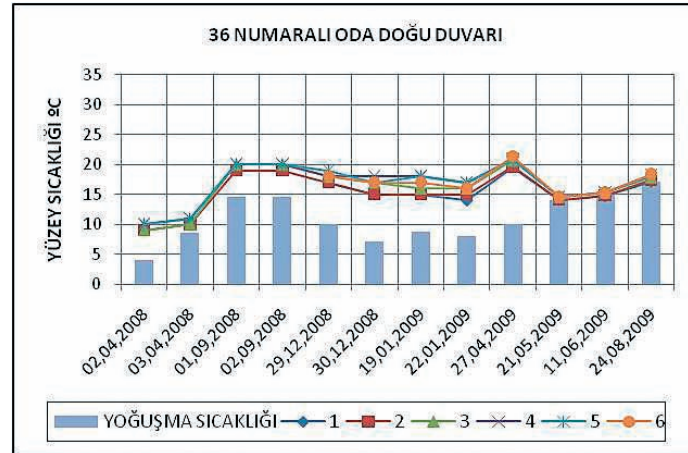
Birinci kat mekânlarında alçı ile imal edilmiş tavan eteği hizasından alınan örneklerde kalsiyum sülfat tespit edilmiştir. Tavana yakın seviyelerde olan bu kısımlar çatı onarımı öncesi ıslanmış olmalıdır. Birinci katta tespit edilen sodyum klorürün



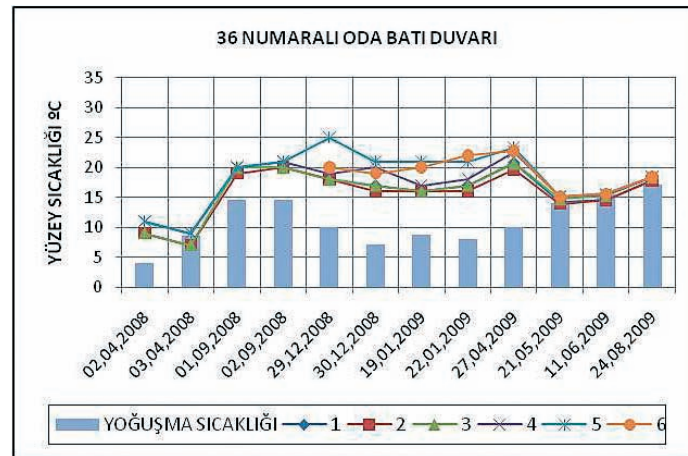
Şekil 5. 2009 yılı ortalama bağıl nem değerleri



Şekil 6. 2009 yılı en yüksek bağıl nem değerleri



Şekil 7. Bodrum kat 36 numaralı odada yüzey sıcaklıkları ve yoğuşma tespit edilen dönemler



kristallenme olasılığı vardır.

Birinci katta hiçbir mekânda %80'in üzerinde bağıl nem tespit edilmemiştir, dolayısıyla bugünkü ortam koşulları devam ettiği sürece sodyum sülfatın kristallenme olasılığı bulunmamaktadır. Kalsiyum sülfatın denge bağıl nem değeri olan %99'a yakın bağıl nem değeri

leri bodrum katta onarım ve ısıtma sisteminin kurulması öncesindeki dönemde tespit edilmiştir. Ayrıca bu örneğinde alındığı zemine yakın seviyelerde ısıtma yapılmayan aylarda yoğuşma olduğu ölçümlerle de tespit edilmiştir. Bu nedenle bodrum katta halen çiçeklenme görülmesi olasıdır (Tablo 2).



Şekil 8. Toz örneğinin mikroskop altında çekilen fotoğrafı, varak parçacığı ve havlar

5.4. Biyolojik Etkenlerden Kaynaklanan Riskler

Bodrum katın ısıtılması dolayısıyla bağl nemin yaz mevsimi dışında yüksek seviyelere çıkmaması, biyolojik etkenlerden kaynaklanan riskleri azaltmıştır. Bodrum katta zemine yakın seviyelerde zeminden yükselen rutubet nedeniyle duvar içerisindeki ahşaplarda çürüklük mantarları, bağl nemin %85'in üzerinde olduğu mekânlarda veya duvar veya çatıdan ıslanması halinde duvar içlerindeki ahşap elamanlarda çürüklük mantarları ve ahşap zararlıları, bağl nemin %75'ten yüksek olduğu dönemlerde küf ve ahşap zararlılarından kaynaklanan riskler bulunmaktadır.

İç hava örneklerinde yapılan ölçümde tespit edilen küf mantarları; *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Cladosporium* spp., *Fusarium* spp., *Mucor*, *Clamidiesporium* spp., ve *Botryis Cinerea*, tarihi yapılarda görülen türlerdir. Bu türlere ait küfler, ahşap, kâğıt, karton, tekstil ve boyaların bozulmasına neden olabilmekte ve insanlar için de allerji ve bundan kaynaklanan hastalıklara neden olmaktadır (Tablo 3).

5.5. Kirleticilerden Kaynaklanan Riskler

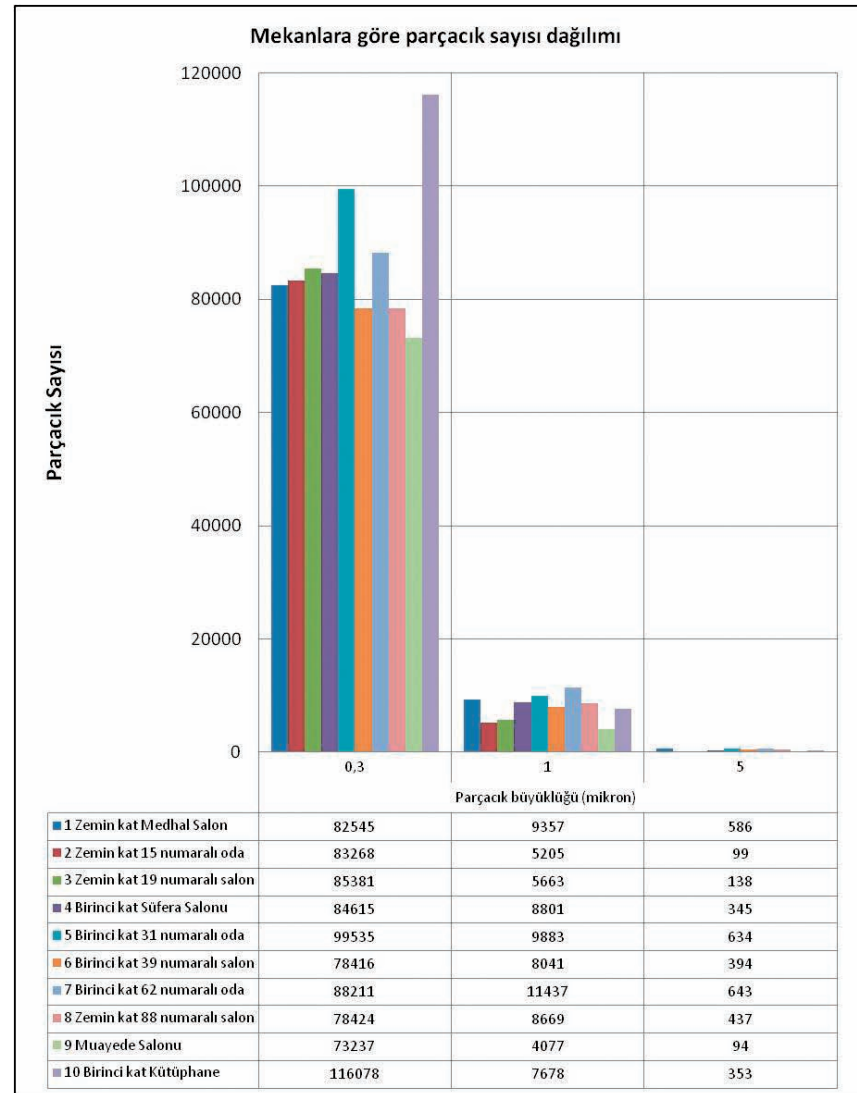
Hava kalitesi izleme açısından elde edilen azot dioksit ve kükürt dioksit değerleri CCI tarafından iç ortam için belirlenen referans değerlerle karşılaştırmasında; kükürt dioksit konsantrasyonunun kış ayları dışında minimum referans değerlere yakın olduğu ve iç mekânda hedeflenen değerden düşük olduğu, Ocak ayında ise bu değerden az da olsa yüksek olduğu görülmektedir. Azot dioksit miktarı ise yıl boyunca

Tablo 2. Tespit edilen çözünebilir tuzların çiçeklenme olasılığı

Çözünebilir tuzlar	Denge bağıl nem	Yeri	Çiçeklenme olasılığı
Kalsiyum sülfat	%99	Birinci kat Bodrum kat	Yok Var
Sodyum klorür	%75	Birinci kat	Var
Sodyum sülfat	%82.8	Birinci kat	Yok

Tablo 3. Dolmabahçe Sarayı'nda iç hava örneklerinde yapılan bakteri ve mantar ölçümü sonuçları

Mekân:	Toplam Bakteri sayısı:	Mantar cinsleri ve sayıları:
Bodrum kat 78/1 numaralı oda (Ofis)	63	5 <i>Alternaria</i> spp., 6 <i>Aspergillus</i> spp.
Zemin Kat Medhal Salon	17	7 <i>Aspergillus</i> spp., 8 <i>Penicillium</i> spp., 6 <i>Cladosporium</i> spp., 2 <i>Fusarium</i> spp., <i>Mucor</i>
Birinci Kat Süfera Salonu	15	11 <i>Penicillium</i> spp., 10 <i>Aspergillus</i> spp., 2 <i>Clamidiesporium</i> spp., 2 <i>Alternaria</i> spp., 1 <i>Botryis Cinerea</i> sp.
Birinci Kat Kütüphane	14	3 <i>Penicillium</i> spp., 2 <i>Alternaria</i> spp., 1 <i>Aspergillus</i> spp.

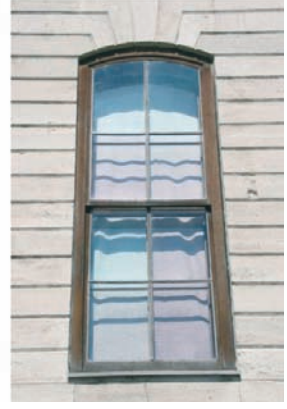


Şekil 9. Dolmabahçe Sarayı'nda yapılan parçacık sayısı ölçümü sonuçları

hedef değerlerden yüksektir. Tekstil ürünleri ve kireçtaşı, azot dioksitten en fazla zarar gören malzemelerdir. Azot dioksitin yapı elemanları ve müze objeleri üzerindeki etkisi izlenmelidir.

Toz örneğinin mikroskop ile incelenmesinde çok miktarda lif ve toz içerdiği tespit edilmiştir (Şekil 8). Kimyasal analizde çözünebilir tuzlara rastlanmamıştır. Sütun başlıkları, silme, konsol ve ayna üstleri gibi sık ve kolay temizlenemeyen yüksek seviyelerdeki kısımlarda yoğun toz birikimi tespit edilmiştir.

Asılı parçacık miktarı ölçümlerinin sonuçları değerlendirildiğinde mekân büyüklüğü ile birlikte mekânda bulunan objelerin sayısının ve halı, perde, kitaplar gibi temizlenmesi zor objelerin varlığının dağılımında etkili olduğu görülmektedir (Şekil 9). Ölçülen her üç parçacık boyutunda en düşük değerler Muayede Salonu'nda ölçülmüştür. Geniş ve yüksek bir mekân olan Muayede Salonu'nda aydınlatma elemanları, halı ve perdeler dışında tarihi obje bulunmamaktadır. Tarihi halılar ve çok sayıda eşya bulunan mekânlar, çok sayıda kitabın bulunduğu Kütüphane de ise daha



Şekil 10. Dolmabahçe Sarayı batı cephesi pencerelerinde mor ötesi ve görünür ışığı belirli bir oranda engelleyen özgül renkli camlar ve stor perdeler

yüksek değerler ölçülmüştür. Mobilyaların sarayın geziye açık olmayan kısımlarında örtülmesi, geziye açık kısımlarda ise dönüşümlü olarak örtülmesi, uygun ve düzenli temizlik yapılması toz nedeniyle oluşabilecek zararı azaltacak önleyici koruma yöntemlerinden bir kısmıdır.

5.6. Uygun Olmayan Işıktan Kaynaklanan Riskler

Dolmabahçe Sarayı'nda farklı ışık geçirgenlikleri olan dört tür cam bulunmaktadır (Şekil 10). Güney ve batı cephelerinde pencerelere yakın kısımlar güneş ışığın-

dan kaynaklanan ısınma, görünür ışık ve morötesi ısınımın etkileri ve yüksek aydınlık seviyesi nedeniyle ayrı bir koruma öncelik bölgesi oluşturmaktadır. Yapılan ölçümlerde pencerelerde bulunan camların özelliklerine göre değişmekle birlikte iki kanadın da kapalı olması halinde morötesi ısınımın %30-70, görünür ışığın ise %25-40 arasında engellendiği tespit edilmiştir. Stor perdelerin kapalı tutulduğu durumda ise morötesi ısınım %90-96, görünür ışık ise %88-91 oranında önlenmektedir. Güneşin pencerelere geldiği saatlerde stor perdeler mutlaka kapalı tutulmalıdır.

6. Çevresel Koşullardan Kaynaklanan Risklere Yönelik Endirekt - Önleyici Koruma Yöntemleri

Önleyici koruma ve bakım, temel önlemler, orta düzeyde önlemler ve ileri düzeyde önlemler olarak üç kısımda ele alınabilir. Temel önlemler belli başlı risklere karşı alınabilecek önlemleri içermektedir. Bu önlemler, en az müdahale ile alınabilecek, hassasiyeti olan kısımlar ya da objeler değil; yapının ya da koleksiyonun geneli düşünülerek alınan önlemlerdir. Tarihi yapılar ve farklı malzemelerden oluşan koleksiyonlar için uygundur. Yapıda herhangi bir mekanik sistemin kurulmasını gerektirmeyen endirekt önlemleri içermektedir.

Orta düzeyde önlemler temel önlemlere ilave olarak farklı yapı tiplerinin veya farklı türde koleksiyonları olan müzelerin alması gere-

ken önlemleri içermelidir. Bu aşamada hassasiyeti olan malzemelerin daha uzun süre korunması hedeflenmelidir. Orta seviyedeki koruma stratejisi kısmi mekanik ya da elektronik sistemlerin kurulmasını gerektirebilir. İleri düzeyde önlemler, temel ve orta düzeyde önlemlere ilave olarak, belirli bir riske karşı yüksek hassasiyeti olan yapılar veya koleksiyonlar ile belirli bir obje türünü barındıran müzeler ve arşivler için alınacak önlemleri içermelidir. Yüksek hassasiyette malzemelerin uzun süre korunmasını hedeflemelidir (Grattan ve Michalsky, 2009).

Dolmabahçe Sarayı'nda endirekt koruma yöntemlerinin belirlenmesi çalışması kapsamında çevresel koşullardan kaynaklanan za-

rarlara ilişkin önleyici koruma aşamalarına belirten çizelgelerden bir örnek Tablo 4'te verilmiştir.

6.1. Periyodik kontrol ve bakım

Tarihi bir binanın işlevselliğinin korunması aynı zamanda koruma gereksinimlerinin karşılanmasını hedefleyen bir bakım programı ancak araştırma, deneysel çalışma ve farklı uzmanlıkların bir araya getirilmesi ile oluşturulabilir. Dolmabahçe Sarayı ve benzeri eşyaları ile birlikte korunan tarihi yapılar da periyodik kontrol, yapının tümünde strüktürel sorunların, yüzey bozulmalarının, tesisat sorunlarının ve koleksiyonun kontrolünü içermelidir. Müze olarak kullanılan bir tarihi yapıda periyodik

Tablo 4. Bağıl nemden kaynaklanan risklere yönelik önleyici koruma aşamaları

BAĞIL NEM	
Temel önlemler:	<p>İzleme: Bağıl nem ve sıcaklığın izlenmesi</p> <p>Koruyucu önlemler: Bağıl nemin %75'in altında tutulması Mevsimsel bağıl nem dalgalanması \pm%10 kısa süreli bağıl nem dalgalanması Rutubetli veya ıslak alanların önlenmesi Doğal ve kontrollü havalandırmanın artırılması Ventilatör kullanarak belli mekânlarda ve mevsimlerde havalandırma yapılması Uzun süredir aynı iklim şartlarında bulunan yapılarda iklim şartlarını değiştirecek uygulamalardan kaçınılması Objelerin yapı içerisinde daha uygun ortamlara taşınması Objelerin yer değişikliği yapılırken bulunduğu ve taşınacağı mekânın bağıl nem ve sıcaklık değerlerinin dikkate alınması</p>
Orta düzeyde önlemler:	<p>İzleme: Duvar nem ve sıcaklıklarının ölçülmesi</p> <p>Koruyucu önlemler: Bağıl nemin ortalama değerlerde (%50-65) tutulması \pm%10 Mevsimsel ve kısa süreli dalgalanma Nem denetimi kontrollü ısıtma Objelerin hassasiyetlerine göre tasnif edilmesi Yüksek hassasiyeti olan objelerin ayrı bölümlerde tutulması İklim kontrollü oda ve vitrinler oluşturulması Nem absorblayıcılar kullanılması</p>
Gelişmiş önlemler	<p>İzleme: Mekânların bağıl nem-sıcaklık haritalarının çıkarılması İleri tekniklerle gözle görülmeyen kısımların incelenmesi</p> <p>Koruyucu önlemler: Tam iklim kontrolü \pm%5 Mevsimsel ve kısa süreli dalgalanma Yapı ve koleksiyonun gereksinimleri doğrultusunda ve koruma kurallarının izin verdiği biçimde iklimlendirme sistemi kurulması</p>

Tablo 5. Periyodik kontrol zaman aralığı, yapacak kişiler ve yöntem

Duvarlar			
Catlak Düşeyden ayrılma	1 yıl	İnşaat mühendisi Restoratör mimar	Görsel inceleme Basit ölçüm
Kabuk oluşumu, renklenme, çiçeklenme, sıva-boya kabarması, liken, bitki oluşumu	1 yıl	Restoratör mimar Restorasyon teknikeri	Görsel inceleme Basit muayene Örnek alımı
Yoğuşma	Ekim, Kasım, Nisan, Mayıs	Restoratör mimar	Ölçüm
Döşemeler			
İslanma	Her gün	Koruma memuru	Görsel inceleme
Sehim, çökme, esneme: Ahşap tozuması, çürüklük mantarları (ahşap döşeme) Parçalanma, ufalanma, çiçeklenme (tas döşeme)	Gezi güzergâhı: Her ay Gezi güzergâhı dışı: 1 yıl	Restoratör mimar İnşaat mühendisi Restorasyon – yapı teknikeri Yapı ustası, marangoz- dülger	Görsel inceleme Basit ölçüm
Tavanlar			
İslanma	Her gün	Koruma memuru	Görsel inceleme
Taşıyıcı elemanların kontrolü: Sehim, bölgesel kırılma, esneme Ahşap tozuması Mantar	1 yıl	Restoratör mimar İnşaat mühendisi Restorasyon – yapı teknikeri Yapı ustası, marangoz- dülger	Görsel inceleme Basit ölçüm
Yüzey bozulması: Bezemeli yüzeyler	3 - 6 ay (bozulmanın derecesine ve yüzeye göre)	Restoratör mimar Restorasyon teknikeri, kalemkâr	Görsel inceleme
Yüzey bozulması: Boyalı yüzeyler	1 yıl	Restoratör mimar Restorasyon teknikeri, kalemkâr	Görsel inceleme

kontrol müze koruma memurları, deneyimli ustalar, teknisyenler, teknikerler ve mimar, mühendisler gibi farklı çalışanlar tarafından yapılabilir.

Dolmabahçe Sarayı için önerilen periyodik kontrol şemasından bir bölümü Tablo 5'te verilmiştir. Görsel inceleme, basit muayene ve ölçümler ile yapılan kontrollerde

tespit edilen sorunlar, daha ölçüm ve deneysel çalışmalar ile daha detaylı incelenmeli; bunların sonucunda önleyici koruma ve bakım müdahaleleri belirlenmelidir.

REFERANSLAR

- 1- Ahunbay, Z., 1999, *Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon*, İstanbul.
- 2- Bouchenaki, M., Jokilehto, J., 2009, "From Rome Centre to ICCROM, Milestones on the Path of the International Centre", *ICCROM Newsletter*, 35, pp.1-6.
- 3- Bradley, S., 2005, "Preventive Conservation Research and Practice at the British Museum", *JAIC* 44, No.3, Article 2, pp.159 -173.
- 4- Brown, J.P., Rose, W.B., 1996, "Development of Humidity Recommendations in Museums and Moisture Control in Buildings", *APT Bulletin*, 27/3, pp.12-24.
- 5- BS EN 335-1, 2006, *Durability of wood and wood-based products. Definitions of use, classes*.
- 6- CCI, 2009, *Ten Agents of Deterioration*. (<http://cci-icc.gc.ca>)
- 7- De Guichen, G., Antomarchi, C., 2009, "Fifty Years of Preventive Conservation with ICCROM", *ICCROM Newsletter*, 35, p.13.
- 8- English Heritage, 2004, *Grants for Historic Buildings, Monuments and Designed Landscapes - Maintenance Plans*. (www.englishheritage.org)
- 9- Erder, C., 1986, *Our Architectural Heritage: From Consciousness to Conservation*, UNESCO, İngiltere (Carta Del Restauro: Madde 1, Venedik Tüzüğü: Madde 4).
- 10- Erhardt, D., Mecklenburg, M.F., Tumosa, C.S., McCormick-Goodhart, M., 1995, "The Determination of Allowable RH Fluctuations", *Waac Newsletter*, 17, p.1.
- 11- Feilden, B.M., 1989, "From Restoration to Maintenance: A Case Study of Norwich Cathedral", *APT Bulletin*, 21, No.3/4, pp.23-29.
- 12- Feilden, B.M., 1982, *Conservation of Historic Buildings*, Butterworth Scientific, England.
- 13- Forster, A.M., Kayan, B., 2009, "Maintenance for historic buildings: a current perspective", *Structural Survey*, 27, No.3, pp.210-229.
- 14- Grattan, D., Michalski, S., 2009, *Environmental Guidelines for Museums - Temperature and Relative Humidity*, CCI. (<http://cci-icc.gc.ca/crc/articles/enviro/index-eng.aspx>)
- 15- ICCROM Teamwork for Preventive Conservation, (http://www.iccrom.org/pdf/ICCROM_01_Teamwork_en.pdf)
- 16- ICCROM, 2002, *Preventive Conservation Indicators*, (ed.: Menegazzi, C., Putt, N.)
- 17- ICCROM, 2002, *Standards in Preventive Conservation*, (ed.: Alcantara, R.) (http://www.iccrom.org/eng/02info_en/02_04pdf), ([pubs_en/ICCROM_doc04_StandardsPreventiveConser.pdf](http://www.iccrom.org/pubs_en/ICCROM_doc04_StandardsPreventiveConser.pdf))
- 18- ICOM-CC, 2008, Uluslararası Müzeler Konseyi, Konservasyon Komitesi. (<http://www.icom-cc.org>)
- 19- ICOMOS, 1999, *The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for the Conservation of Places of Cultural Significance*. (<http://www.icomos.org/australia/burra.html>)
- 20- ICOMOS International Wood Committee, 1999, *Principles for the Preservation of Historic Timber Buildings*. (<http://www.icomos.org/iwvc/charter-eng.htm>)
- 21- ICOMOS, 2003, *Principles for the Analysis, Conservation, and Structural Restoration of Architectural Heritage*. (http://www.international.icomos.org/charters/structures_e.htm)

- 22- Jokilehto, J., 2001, *A History of Architectural Conservation*, 2. Baskı, İngiltere.
- 23- Kerschner, R.L., 1991, "A Practical Approach to Environmental Requirements for Collections in Historic Buildings", *Journal of the American Institute for Conservation*, 31, 1.
- 24- Lambert, S., 2010, "Italy and the history of preventive conservation", *CeROArt*, 6/2010.
- 25- Lipovec, N.C., Van Balen, K., 2008, "Practices of Monitoring And Maintenance of Architectural Heritage in Europe: Examples of 'Monumentenwacht' Type Of Initiatives and Their Organisational", *CHRESP: Cultural Heritage Research Meets Practice*, Slovenia, p.238. ([http:// www.chresp.eu](http://www.chresp.eu))
- 26- National Trust Policy Papers, 1998, *Historic buildings, the conservation of their fixtures, fittings, decorations and contents*, The National Trust, İngiltere.
- 27- NSW Heritage Office, 2004, *Preparing a Maintenance Plan*, Information Sheet 1.1. çevrimiçi sürümü. (www.heritage.nsw.org.au)
- 28- Ridout, B., 2001, *Timber decay in buildings, The Conservation Approach to Treatment*, İngiltere.
- 29- Ruskin, J., 1889, *The Seven Lamps of Architecture*, İngiltere, 6. Baskı, p.196.
- 30- Sandwith, H., Stainton, S., 1991, *The National Trust Manual of Housekeeping*, The National Trust, İngiltere.
- 31- Tétreault, J., 2009, *Pollutants, Ten Agents of Deterioration*, CCI. (<http://cci-icc.gc.ca/crc/articles/mcprm/index-eng.aspx>)
- 32- The New Orleans Charter: Forging a Strategy to Preserve Historic Structures and Artifacts, 1996, "Museums in Historic Buildings", *APT Bulletin*, 27, no.3, pp.57-60.
- 33- Thomson, G., 1999, *The Museum Environment*.
- 34- UNESCO-ICCROM, 2007-2010, *Partnership for the Preventive Conservation of Endangered Museum Collections in Developing Countries*.
- 35- Weaver, M.E., 1986, "Historic Preservation Maintenance in the Netherlands, The Monumentenwacht", *APT Bulletin*, 18, no.3, pp.10-11.