

# aderans

Sayı: 4 / Ağustos 2020



OMM-Odunpazarı Modern Müze, Kengo Kuma and Associates

"Çevre dostu yapı malzemeleri kullanmak, önemli bir sürdürülebilirlik kriteridir.", Ebru Ünver Karaer

Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımında Teknolojik Gelişmeler, Gökhan Tunç

Pandemi ve Kamusal Mekân, M. Pinar Sipahi

Boğaziçi Üniversitesi Gözlükule Kazıları Araştırma Merkezi, Saadet Sayın

Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği 4.Bölüm: Islak Hacimlerde Su Yalıtımı, Semagül Köprülü

**FIXA**<sup>®</sup>  
YAPI KİMYASALLARI



# YILIN CEPHE SİSTEM BİLEŞENİ ÜRÜNÜ **FIXA EPDM BOND** EPDM Membran Yapıştırıcısı

Çatı ve cephe uygulamalarında membranları yapıştırmada kullanılan  
FIXA EPDM BOND ürünümüz Çatı ve Cephe Dergisi tarafından  
2019 yılının çatı malzemesi ürünü seçildi.





## Ali Murat Ekin FİXA Yapı Kimyasalları Genel Müdürü

Değerli Okurlarımız,

Dergimizin dördüncü sayısını, Covid-19 virüsünün hızla yayıldığı, dünyanın bu belirsizlik içerisinde çalkalandığı, ülkelerin sınırlarını kapattığı, kayıpların yaşandığı, eğitime ara verildiği günlerde hazırladık. Teknoloji sayesinde kısa bir sürede evlerden çalışmaya, sosyalleşmeye adapte olduk. Bunun sonrasında bizleri nelerin beklediğini hala net olarak bildiğimizi söyleyemeyiz. Eski normal kavramının yanı sıra yalnızca öngörülere dayalı yeni normal kavramı konuşuluyor, ancak merkezine insan sağlığını koyan gerek bireysel gerekse kamusal birçok düzenleme ile yeni bir yaşam şekline geçiş yaptığımız kesin.

Geçmişte şehir ve bina tasarımlarının şekillenmesinde, yaşanan salgınların etkili olduğunu görüyoruz. 1800'lerin ortasında Çin'de başlayan veba salgınının şehirlerde atık su borularından kapı eşiklerine kadar birçok şeyi değiştirmesi gibi, insan sağlığını ve psikolojisini etkileyecek birçok kalıcı değişikliği bu pandemi sonrasında göreceğiz. Bu sayımızda pandemi sonrası dönemde yapı sektöründe yapılacak yapısal, donanımsal ve operasyonel düzenlemelerin neler olması gerektiğini ele aldık.

Sürdürülebilirlik her zaman FİXA'nın önem verdiği ilkelerin başında gelmektedir. Yaşamın her alanında, kaynakları bugünün ihtiyaçlarını karşılamak üzere kullanırken gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeterliliklerinden ödün vermeden kullanmaya ve korumaya önem vermeliyiz. Pandemi döneminde, yerel kaynakların kullanımı, tüketimlerin yerel şartlara uygun sağlanması, bulunduğumuz coğrafyaların doğa şartlarına uyum sağlamayı da sürdürülebilirlik ilkesinin bir bileşeni olarak dikkate almamız gerektiğini gördük. Sürdürülebilir mimari ve bununla birlikte ortaya çıkan yeşil bina kavramı, yapının doğa koşullarına uygun olması, çevreye saygı duyması başta olmak üzere, enerji verimliliği sağlanması ve yenilenebilir

kaynakları kullanmayı kriter alan kavramlar bütünüdür. Bu doğrultuda ülkemizde Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBiK) tarafından geliştirilen projeler ve sertifikasyon sistemlerini destekliyoruz.

Sürdürülebilirlik yaklaşımı, yenisini yapmak kadar var olanın korunmasını da amaçlamaktadır. Eski binaların yeniden kazanımı, değer kazanarak farklı amaçlarla kullanımına en güzel örneklerden olan Boğaziçi Üniversitesi Gözlükule Kazıları Araştırma Merkezi de bu nedenle bizi heyecanlandıran bir proje oldu. Ülkemizde bu ve benzeri projelerin artmasını, yapılan restorasyon projelerinin farklı yerlerde bulunan benzer nitelikte binaların korunarak dönüşümüne ilham vermesini arzu ederiz.

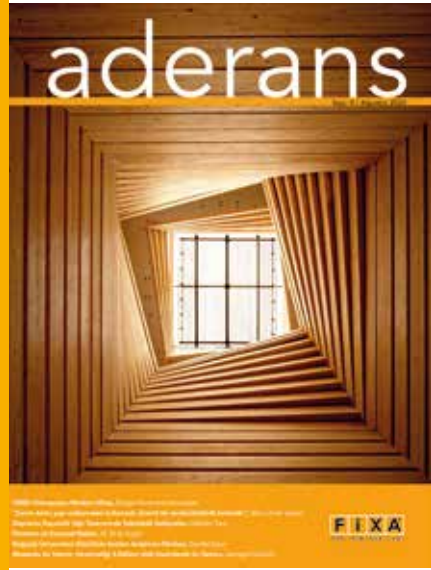
Şehirlerimizin mimarisine damgasını vuracak yapıların çoğalması, marka-şehirler yaratma çabalarımıza en önemli katkıyı sağlayacak unsurlardandır. Bu yapılar, şehir merkezlerinde yeni yaşam merkezleri yaratmak kadar coğrafyaya ait mimarinin yorumlanması ve doğal malzemelerin kullanımıyla da öne çıkıyor. Geçtiğimiz aylarda Eskişehir'de kurulan Odunpazarı Modern Müze'yi bu açıdan ele aldık. Müzeyi, doğa ile mimariyi, Odunpazarı'nın tarihi dokusuna gönderme yapacak şekilde harmanlaması bakımından önemsiyoruz.

Bu sayımızda ayrıca depreme dayanıklı yapı tasarımları için teknolojik gelişmeleri de ele alıyoruz. Depremin, dünyanın birçok bölgesi gibi bulunduğumuz coğrafya için de kaçınılmaz olduğundan yola çıkarak güvenilir yapıların inşa edilmesi için mühendislik hesaplamalarının yanı sıra teknolojik gelişmeleri de deprem yönetmeliklerine dahil etmek gerektiğine inanıyoruz.

Dergimizin ilk sayısından bu yana mercek altına aldığımız Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği'nde bu sayıda ıslak hacimlerde ve havuzlarda su yalıtımını inceledik. Binaların su etkilerine karşı yalıtımı ile ilgili kanuni bir düzenleme getiren Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği'nin, aynı zamanda su yalıtım malzemelerinin beyan edilen performans özelliklerinin etkin kullanımı ve performansa dayalı tasarım konusunda bilinç oluşturmasını bekliyoruz. 1 Haziran 2018'de yürürlüğe giren yönetmelik, binalarda ve projelerde su yalıtım uygulamalarının birbirinden bağımsız ve hatalı ya da eksik uygulanmasının önüne geçerek su yalıtım çözümlerinin ortak bir standart ile yapılması hedeflenerek hazırlandı.

Son olarak dergimizin yayına hazırlandığı günlerde gelen ve bizi çok gururlandıran bir haberi de sizinle paylaşmak isteriz. Geçtiğimiz yıl piyasaya sunduğumuz EPDM BOND Membran Yapıştırıcısı ürünümüz, Çatı ve Cephe Dergisi tarafından bu yıl dokuzuncusu düzenlenen Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri'nde ödüle değer görüldü. Bu ödülü de siz Aderans okurlarıyla paylaşmanın gururunu yaşıyoruz.

Dergimizin bu sayısını da keyifle okumanızı dileriz.



## ADERANS

Sayı: 4 / Ağustos 2020

Fixa Yapı Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti.'nin ücretsiz yayınıdır.

İMTİYAZ SAHİBİ  
Ali Murat Ekin

YAYIN KURULU  
Ali Murat Ekin, Ebru Ekin, Özge Kanat,  
Semagül Köprülü

GENEL YAYIN YÖNETMENİ  
Yasemin Şener Çobanoğlu

EDİTÖR  
Merve Şimşek, Baran Gülsün

GRAFİK TASARIM  
Gülizar Aşık

KAPAK TASARIM  
Kemal Kara

İÇERİK, TASARIM VE YAYINA HAZIRLIK  
prchitect İletişim Ltd. Şti.  
Balmumcu Mh. Zincirlikuyu Yolu Sk. Jandarma  
Subayevleri A1 Blok 7/2 Beşiktaş İstanbul  
T: +90 212 819 28 72  
info@prchitect.com / www.prchitect.com

BASKI  
Bilnet Matbaacılık ve Yayıncılık A.Ş.  
Sertifika No: 31345  
Dudullu Organize Sanayi Bölgesi  
1. Cadde No: 16 Ümraniye-İstanbul  
T: +90 216 444 44 03

BASKI TARİHİ VE YERİ  
Ağustos 2020, İstanbul

YAYIN TÜRÜ  
Yerel Süreli

ADRES  
FİXA Yapı Kimyasalları Genel Müdürlüğü  
Beylikdüzü Organize Sanayi Bölgesi,  
Bakır ve Pirinç San. Sit. Mustafa Kurdoğlu Cd.  
No: 14 Beylikdüzü İstanbul  
T: +90 212 690 92 92  
info@fixa.com.tr / www.fixa.com.tr

*Sürdürülebilirlik ilkesinin FİXA'nın önem verdiği ilkelerin başında geldiğini her fırsatta dile getiriyoruz. Yaşamın her alanında kaynakları bugünün ihtiyaçlarını karşılamak üzere kullanırken gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeterliliklerinden ödün vermeden kullanmaya ve korumaya önem vermeliyiz.*



## Haberler 4

- Aga Khan Mimarlık Ödülleri Sahiplerini Buldu
- 19. Vehbi Koç Ödülü Prof. Dr. İlhan Tekeli'ye Verildi
- Cengiz Bektaş'ı Kaybettik
- 2020 Patara Antik Kenti Yılı İlan Edildi
- Ören Atıksu Arıtma Tesisine Kavuşuyor
- Yaşam Alanları İçin Yeni Yaklaşımlar
- FİXA, Yılın Cephe Sistem Bileşeni Ödülü'nü Kazandı

## Sanat 8

- Maskeleri Odağına Alan 20 Eser Baksı Müzesi'nde Sergilenecek
- İstanbul Havalimanı Müzesi "Türkiye'nin Hazineleri; Tahtın Yüzleri" Sergisiyle Açıldı

## Yayınlar 9

- Bir Şehir Kurmak: Ankara 1923-1933
- İstanbul Bitmeden-Tarihi Yarımada Gezi Rehberi
- Dijital Ruh: İnsan ve Teknoloji Arasındaki Yaratıcı Ortaklık

## MİMARİ OMM-Odunpazarı Modern Müze 10

### Kengo Kuma and Associates

Dünyaca ünlü Japon mimarlık ofisi Kengo Kuma and Associates imzasını taşıyan OMM - Odunpazarı Modern Müze, doğa ile mimariyi bulunduğu lokasyon arasında güçlü bir bağ kuracak şekilde harmanlıyor.

**SÖYLEŞİ** "Çevre dostu yapı malzemeleri kullanmak, önemli bir sürdürülebilirlik kriteridir." 16

### Ebru Ünver Karaer

Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK) Yönetim Kurulu Başkanı Mimar Ebru Ünver Karaer ile yapı malzemeleri kullanımından mimari planlamaya, enerji tasarrufundan kullanıcı sağlığına, sürdürülebilir yapıların olmazsa olmazlarını konuştuk.

## ARAŞTIRMA Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımında Teknolojik Gelişmeler 22

### Gökhan Tunç, Dr.

Yapısal tasarımın mimari ihtiyaçlara cevap verecek düzeyde ilerlemesi ve gerekli mühendislik hesaplamalarının teknolojik gelişmelere uygun olarak yürürlükteki deprem yönetmeliklerine dahil edilmesi, güvenilir yapıların inşasını esas kılacaktır.

## TEKNOLOJİ 3D Baskı ile Üretilen Yapılar 28

Son yıllarda yapı üretiminde önemli bir yer edinen 3D baskı teknolojileri, az iş gücüyle çok kısa sürede çeşitli malzemelerden yapı inşasına imkân tanıyor. Farklı coğrafyalardan 3D baskı teknolojisi ile üretilmiş örnekleri sizin için derledik.

## TEKNOLOJİ Pandemi ve Kamusal Mekân 32

### M. Pınar Sipahi

Pandemi dönemi sonrası kamusal alanda yapılacak yeni düzenlemeler, eski veya yeni normale dönüşte hayatımızı şekillendiren unsurlar olacak. Yapılacak bu düzenlemeler, teknolojik olanakların da etkisiyle pandemi döneminin başlangıcından daha kolay yaşanmasını ve yönetilmesini sağlayacak.

## RESTORASYON Terk Edilmiş Fabrikadan Araştırma Merkezine: Boğaziçi Üniversitesi Gözlükule Kazıları Araştırma Merkezi 38

### Saadet Sayın

Tarsus Çiçirç Fabrikası'nın restore edilmesiyle elde edilen Boğaziçi Üniversitesi Gözlükule Kazıları Araştırma Merkezi, endüstriyel miras alanının farklı bir işlevle kamusal alana dönüştürülmesi sayesinde yaratılan değerini yanı sıra, bulunduğu çevrenin sosyal ve kültürel gelişimine de katkıda bulunuyor.

## STANDART Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği 4. Bölüm: Islak Hacimlerde Su Yalıtımı 44

### Semagül Köprülü

Yapıların yalıtım alanlarını Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği ile ilişkilendirerek anlatmaya Aderans'ın 4. sayısında devam ediyoruz. Bu sayıda ıslak hacimlerde su yalıtımının önemini, tasarım kurallarını, yalıtım öncesi hazırlıkları, yalıtım yöntemlerini, malzeme seçimi ve uygulama kurallarını mercek altına alıyoruz.



## Aga Khan Mimarlık Ödülleri Sahiplerini Buldu



Müslüman nüfusun yoğun olduğu coğrafyalarda yaşayan toplulukların ihtiyaçlarını ve isteklerini başarıyla karşılayan mimari projeleri teşvik etmek için 1977 yılından bu yana üç yıllık döngülerde verilen Aga Khan Mimarlık Ödülleri'nin 14. döngüsünü kazanan projeler açıklandı. Ödül alan projeler, Aga Khan başkanlığında David Chipperfield, Elizabeth Diller, David Adjaye gibi isimlerin de yer aldığı seçici kurul tarafından belirlendi. Aga Khan Mimarlık Ödülü alan projelerden X Architects'in Sharjah kentinde tasarladığı Wasit Tabiat ve Sulak Alan Koruma Merkezi, yerel halkı bölgenin doğal yaşamıyla ilgili olarak eğitmek üzere eski bir atık toplama alanında inşa edilen ve 350 kuş türüne ev sahipliği

yapan bir bilim merkezi. Tasarımı Heneghan Peng Architects'e ait olan Birzeit'teki Filistin Müzesi çevredeki tarımsal teraslardan ilham alarak toprağa ve Filistin mirasına olan bağı vurguluyor. Bangladeş'in Güney Kanarchor bölgesinde yer alan Arcadia Eğitim Projesi her sene beş ay boyunca su altında kalan bir nehir yatağına yeni bir yaklaşım getiren, okul öncesi eğitimine yönelik bir pansiyon, kreş ve mesleki eğitim merkezini kapsayan modüler bir bina olarak ödüle layık görüldü. Bahreyn'de bir dizi restorasyon ve yeniden kullanım projesinden ibaret olan Al Muharrak Yeniden Canlandırma Projesi, tasarımı Tataristan Cumhuriyeti Bakanlar Kabinesi tarafından 2017 yılında başlatılan ve yapımı hala devam eden Rusya'daki Kamusal Alan Düzenleme Programı ile Bambey, Senegal'deki IDOM tasarımı Alioune Diop Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Birimi ise Aga Khan Mimarlık Ödülü'nü kazanan diğer projeler.

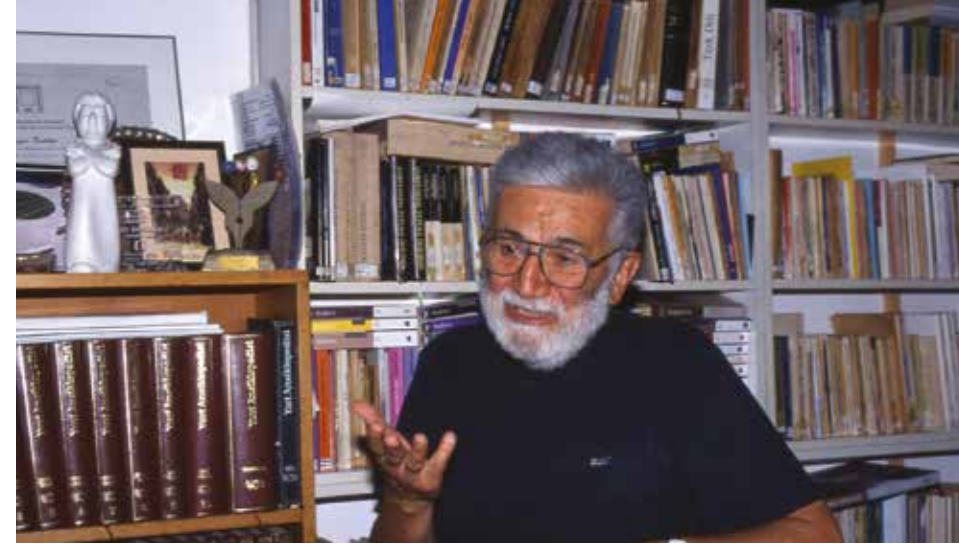
## 19. Vehbi Koç Ödülü Prof. Dr. İlhan Tekeli'ye Verildi



Vehbi Koç Vakfı tarafından, insanların yaşam kalitesinin artırılmasına katkıda bulunan kişi ve kurumları teşvik etmek amacıyla her yıl kültür, eğitim ve sağlık alanlarından birinde verilen Vehbi Koç Ödülü, bu yıl kültür alanında sosyal bilimlere ve şehircilik üzerine yaptığı önemli çalışmalar ile Prof. Dr. İlhan Tekeli'nin oldu. Türkçe'de, şehircilik ve sosyal bilimlere kapsayan geniş bir alanda en fazla referans alan akademisyenlerden biri olan Prof. Dr. İlhan Tekeli'nin şehir planlama, bölge planlama, sosyal sistemler, makro-coğrafya, yerel yönetimler, iktisadi politikalar, iktisat tarihi, şehir tarihi, belediye tarihi, eğitim planlaması, bilim felsefesi ve tarih yazıcılığı konularında 660'ı aşkın bilimsel yazı ve bildirisi bulunuyor. Bilimsel yazıları Tarih Vakfı tarafından

26 cilt halinde yayınlanan Prof. Dr. İlhan Tekeli'nin adını taşıyan vakıf da farklı dönemlerden öğrencilerinin katkılarıyla, Şubat 2018'de kuruldu. Yerleşelerin gelişim ve dönüşümünün anlaşılması, kent yaşamının ayrılmaz parçaları olan insan hakları, demokrasi ve yaşam kalitesinin gelişmesi konularında önemli çalışmalar yürüten İlhan Tekeli Vakfı, aynı zamanda Ankara'da İlhan Tekeli Şehircilik Bienali'ni düzenliyor.

## Cengiz Bektaş'ı Kaybettik



Aga Khan Mimarlık Ödülü başta olmak üzere, yaşamı boyunca pek çok ödül ve eserin sahibi olan mimar ve yazar Cengiz Bektaş aramızdan ayrıldı. 1934 doğumlu Bektaş, lisans eğitimini Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Mimarlık Bölümü'nde, lisansüstü eğitimini ise Münih Teknik Üniversitesi'nde tamamladıktan sonra Münih, Ankara ve İstanbul'da serbest mimar olarak meslek hayatını sürdürdü. Daha sonra Ankara'da Oral Vural ile birlikte kendi mimarlık atölyesini kurdu. Almanya ve ABD'de konuk öğretim görevliliği yapan ve Türkiye Yazarlar Sendikası Genel Başkanlığı'nı

yürüten Cengiz Bektaş, Ulusal Mimarlık Sergisi tarafından verilen Sinan Ödülü'nün 2016 yılı sahibi olmasının yanı sıra Akdeniz Üniversitesi Olbia Sosyal Özeği projesiyle de 2001 Uluslararası Aga Khan Mimarlık Ödülü'nü aldı. Yaşamı boyunca mimarlık üzerine yazdığı kitaplarla birlikte kültür, şiir, deneme, fıkra, çocuk kitapları gibi farklı türlerde toplam 106 esere imza attı. Mimarlık mesleği ile şairliği çok yönlü kişiliğinde barındıran Bektaş, kendisine çoğu zaman sorulan "Şairlik ile mimarlığın ne tür benzerlikleri var?" sorusunu "İkisi de yoktan var ediyor; şiirlerin hepsi bildiğiniz sözcüklerle kurulu ama sonunda size verdiği duygu, imgelem her birinde bambaşka; mimarlıkta da kum var, çimento var, demir herkesin elinde var, su her yerde var ama bütün bu gereçlerle yaptığınız şey, ayrımı ortaya koyan şey" diye cevaplandırmıştı. Uluslararası Endüstri ve Ticaret Bankası, Aydın Afrodisyas Ek Müzesi gibi önemli yapıları bulunan Cengiz Bektaş, meslek hayatı boyunca "Mimar, kültür birikiminin bilincinde olmalı" görüşünü savunarak Türk evi ve Türk kültürünü önemseyen bir mimarlık anlayışı ile üretim yaptı.

## 2020 Patara Antik Kenti Yılı İlan Edildi



Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2020 yılını Patara Antik Kenti Yılı olarak ilan etti. Antalya'nın Kaş ilçesinde yer alan ve UNESCO Dünya Kalıcı Miras Listesi'ndeki Ksanthos Vadisi'nde denize açılabilen tek yer olan Patara Antik Kenti, Akdeniz'in en eski medeniyetlerinden olan Likya uygarlığının başkenti olmasıyla önem taşıyor. Bölgede 1988'den beri Kültür ve Turizm Bakanlığı ile Akdeniz Üniversitesi iş birliğinde gerçekleştirilen kazılara, Türkiye'den ve Almanya'dan pek çok bilim insanı katılıyor. Yerleşimin M.Ö. 8. yüzyıla dayandığı ve Roma İmparatorluğu döneminde doğu eyaletlerine açılan bir kapı konumunda olduğu bilinen kentte aynı zamanda, halk arasında Noel Baba olarak bilinen Hıristiyan azizi Saint Nicholas'ın dünyaya geldiği düşünülüyor. Günümüz Patara Ören Yeri içerisinde, Anadolu'dan Roma'ya

gönderilen tahılların deposu olan Granarium, Tepecik Akropolü, Likya Birliği'nin toplantılarına ev sahipliği yapan meclis binası, amfi tiyatro, Karinth Tapınağı ile Vespasian Hamamı, zafer takı, sütunlu cadde ve deniz feneri gibi yapılar görülebiliyor.

## Ören Atıksu Arıtma Tesisine Kavuşuyor



10 milyon 500 bin Avro (81 milyon TL) maliyetle hazırlanan projenin en geç 2021 yılı içinde ihale edilmesi ve 24 ayda bitirilmesi planlanıyor.

Muğla Büyükşehir Belediyesi MUSKİ Genel Müdürlüğü yetkililerinin verdiği bilgiye göre, Ören'in 2054 yılına kadar büyüme ve gelişme ihtiyaçlarına göre belirlenen kanalizasyon şebeke projesi, atıksuyun oluştuğu noktadan başlayarak parsel bacaları, parsel bağlantıları, tali ve ana toplayıcı şebeke hatları ve terfi hatlarından oluşacak. Projenin birinci kademesinde 53.000 metre şebeke hattı, 9.500 metre parsel bağlantısı, 12.000 metre terfi hattı olmak üzere toplam 74.500 metre hat ve 7 adet atıksu pompa istasyonu (terfi merkezi) inşa edilecek. Söz konusu alanda yağmur sularının atıksular ile birbirine karışmasını önleyen ayrık sistem kullanılacak.

## Yaşam Alanları İçin Yeni Yaklaşımlar



kullanılması zorunluymuş mermer, traverten, granit, oniks, kayağan taşı, kireç taşı, andezit, bazalt ise kullanımı öncelikli materyaller olarak açıklandı.

Türk doğal taşlarının tasarımcı ve mimarlara tanıtılarak günlük yaşamda kullanılması, özgün ve endüstriyel olarak üretilebilir ürünlerin tasarlanmasına katkı sağlanması için düzenlenen yarışma "öğrenci" ve "profesyonel" olmak üzere iki kategoride düzenleniyor. Her iki kategoride dereceye girenlere para ödülleri yanı sıra ilk üçe giren öğrencilere T.C. Ticaret Bakanlığı tarafından yurt dışı tasarım eğitimi bursu sağlanacak. Yarışmanın son başvuru tarihi 14 Ağustos 2020.

[www.dogaltastasarimyarismasi.com](http://www.dogaltastasarimyarismasi.com)

Muğla'nın Büyükşehir Belediyesi statüsüne kavuştuğu 2014 yılına kadar Milas'ın beş belde belediyesinden birisi olan ve Gökova Körfezi'nin kıyısında önemli bir turizm bölgesi olarak gelişimini sürdüren Ören için atıksu arıtma tesisi ve kanalizasyon şebeke projeleri hazırlandı. Muğla Büyükşehir Belediyesi MUSKİ Genel Müdürlüğü, hazırlanan proje hakkında halkı bilgilendirme toplantısı düzenledi. Ören Atıksu Arıtma Tesisi, İller Bankası ve Dünya Bankası'nın desteğiyle belediyelerin sürdürülebilir bir geleceği planlamaları ve buna ilişkin yatırım yapmalarına yönelik bir destek mekanizması oluşturmak amacıyla geliştirilen Sürdürülebilir Şehirler Projesi-2 kapsamında ele alınıyor.

## FİXA, 2019 Yılı'nın Cephe Sistem Bileşeni Ödülü'nü Kazandı



Çatı ve Cephe Dergisi tarafından 2012 yılından beri aralıksız her sene düzenlenerek gelenekselleştirilen Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri bu yıl da sahiplerini buldu. FİXA, EPDM BOND Membran Yapıştırıcısı ürünüyle Yılın Cephe Sistem Bileşeni Ödülü'nü kazandı. Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri 2019 için, Çatı ve Cephe Dergisi'nin okurları tarafından yapılan adaylık başvuruları 6 Şubat'ta, firmaların adaylık başvuruları ise 14 Şubat tarihinde son bulmuştu. Geçmiş senelerde adaylar önce derginin internet sitesi üzerinden okur oylamasına sunuluyor, okur oylaması sonuçlandıktan sonra toplanan seçici kurul okur oylarını değerlendirip son bir oylama yaparak kazananı belirliyordu. Bu yıl kazananlar, inşaat

sektöründeki daralma ve günümüzün olağanüstü koşulları gereği okur oylaması ve seçici kurul toplantısı yapılamadan belirlendi. Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri'nin kurumsal kimliğinin korunarak sürdürülebilmesi amacıyla, ödül organizatörü tarafından adaylığı kesinleşen ürün ve markaların 2019 yılı ödülleri hak ettiği değerlendirildi ve kazananlar açıklandı. Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri'ni kazanan markalara ödülleri, Yapı Fuarı İstanbul'da gerçekleştirilecek törenle takdim edilecek.

### Ödüllü Ürünümüz FİXA EPDM BOND Membran Yapıştırıcısı

FİXA EPDM BOND Membran Yapıştırıcısı her türlü çatı ve cephe uygulamalarında EPDM membranların yatay ve düşey olarak

yapıştırılmasında kullanılıyor. EPDM BOND, akrilik, cam, çelik, taş, beton ve ahşap gibi birçok farklı yüzeye mükemmel yapışıyor. Membran ile farklı bina yüzeyleri arasında yapıştırma ve sızdırmazlık sağlıyor. Yüksek modülü ve yüksek yapışma özelliği sayesinde birleşme yerlerindeki her türlü hareketi tolere ediyor ve sızdırmazlık özelliklerini koruyor. EPDM BOND, hava şartlarına dayanıklı olduğu gibi çatlama ve sararma yapmıyor. Kürlendikten sonra çok yüksek ve çok düşük sıcaklıklarda bile elastikiyetini koruyor. Koksuz olması sayesinde iç mekânlarda da güvenle kullanılıyor. 2019 Yılı'nın Cephe Sistem Bileşeni Ödülü'nü alan ürünümüz, 600 ml'lik alüminyum sosis folyo ambalajı ile sunuluyor.



FİXA Yapı Kimyasalları Sızdırmazlık Ürünleri ve Teknik Yapıştırıcılar Satış Müdürü Esra Ünlü ödülü B2B Medya Genel Müdürü İsmail Ceyhan'dan aldı.

## Maskeleri Odağına Alan 20 Eser Baksı Müzesi'nde Sergilenecek



Çağdaş müzeciliği yepyeni bir anlayışla Anadolu'nun kültür varlıkları haritasına katan, geleneği gelecekle buluşturan Baksı Müzesi'nin 20. yıl programı çerçevesinde Ekim ayında, birbiri ardına iki yeni sergi açılacak. Bu

sergilerden ilki 20. Yıl İçin 20 Yapıt başlığını taşıyacak. Sergi, pandemi sürecinin gündelik yaşantımızın vazgeçilmezleri arasına kattığı maskeleri konu ediniyor. Sergide, çağrı yapılan 20 sanatçı ve tasarımcının hem bir kullanım aracı hem de bir kavram

olarak maskeyi odağına alan özgün yapıtları yer alacak.

Katılan isimler arasında Mustafa Horasan, İrfan Önürmen, Mike Berg, Alp İşmen, Beyza Boynudelik, Mehmet Dere, Fırat Engin, Ferhat Özgür, Gülcan Şenyuvalı, Halit Berker, Özlem Süer, Simay Bülbül, Merve & Kerem Arış (uniqka), Hatice Gökçe, Enis Karavil, Ayşegül Hotiç, Felekşan Onar ve Aykut Erol yer alıyor.

Bir diğer sergi ise Baksı Müzesi'nin yanı başında, açık havaya yerleşecek heykellerle gerçekleşecek. Baksı Tepesi'nin üzerinden Çoruh Nehri'ni seyredecek bu heykeller 10 sanatçının üretimlerini bir araya getirecek. Bu sanatçılar Yunus Tonkuş, Tuğrul Selçuk, Elif Süsler, Mike Berg, Ali Teoman Germaner, Nermin Er, Güler Güngör, Kemal Tufan, İbrahim Koç ve Hüsamettin Koçan olacak.

[baksi.org](http://baksi.org)

## İstanbul Havalimanı Müzesi "Türkiye'nin Hazinesi; Tahtın Yüzleri" Sergisiyle Açıldı

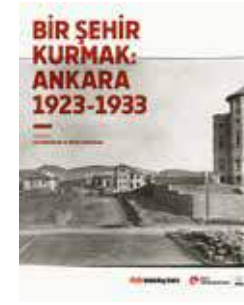


İstanbul Havalimanı, Türk kültürünün dünya vatandaşlarına tanıtılması amacıyla Türkiye'de bir ilki daha gerçekleştirerek İstanbul Havalimanı Müzesi'ni yolcularının hizmetine sundu. İstanbul Havalimanı, yolculuk deneyiminin önemli parçalarından olan kültür ve sanat faaliyetlerinin merkezi olmak için önemli bir adım niteliğinde olan müze ile San Francisco,

Amsterdam, Atina, Kahire gibi pek çok dünya şehrinden sonra müzesi olan önemli havalimanları arasına katılmış oldu. İstanbul Havalimanı Müzesi'nde ziyaret edilecek ilk sergi olan Türkiye'nin Hazinesi; Tahtın Yüzleri koleksiyonunda insanlık tarihinin bilinen ilk barış antlaşması Kadeş Antlaşması ile Osmanlı sultanlarına ait Tılsımlı Gömlekler/Kaftanlar gibi ilgi çekici pek çok eser yer alıyor. Sergide

tarih öncesi Göbeklitepe ve Çatalhöyük dönemlerinden kalma eserler ile farklı çağlardaki Anadolu uygarlıklarına, Roma, Bizans, Selçuklu, Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerine ait eserler sergileniyor. İstanbul Havalimanı Müzesi, yalnızca havalimanı müzeleri arasında değil, genel anlamda müzecilik alanında ses getirecek teknolojik uygulamaları, özgün tasarımı ve kurgusu ile hedeflenenin üzerinde bir içerikle ziyaretçilerini kültür ve sanat eserleri ile buluşturacak. Anadolu medeniyetlerinin dünya kültür tarihine miras olarak sunduğu eserlerin de yer alacağı müzede çocukların kültürümüzün en değerli parçalarını keşfetmesini sağlayacak interaktif oyun ve uygulamalara yer verilecek. Müzede ayrıca Türkiye'de olan ve UNESCO Dünya Kültür Mirası içinde yer alan 18 eserin de tanıtımları yapılacak.

[www.istanbulsairport.com](http://www.istanbulsairport.com)

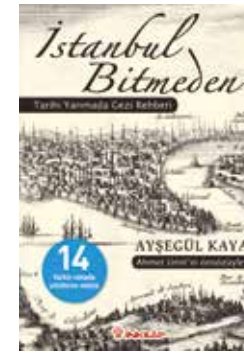


Ali Cengizkan  
N. Müge Cengizkan

Koç Üniversitesi Vehbi Koç Ankara Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi (VEKAM)  
Türkçe  
2019  
484 sayfa

## Bir Şehir Kurmak: Ankara 1923-1933

Ankara'nın başkent olarak kuruluşunun ilk on yılındaki yapılaşma, modernleşme ve Yenişehir'in kurulum tarihine yakından bakan Bir Şehir Kurmak: Ankara 1923-1933 adlı araştırma sergisi ile eş zamanlı hazırlanan kitap, Vehbi Koç Vakfı'nın kuruluşunun 50. yılı kapsamında, Koç Üniversitesi VEKAM tarafından yayımlandı. Ali Cengizkan ve N. Müge Cengizkan'ın editörlüğü ile hazırlanan çalışmanın araştırma zemini, hızla dönüştüğü için sonradan bilgisi üretilemeyen Yenişehir'in ortaya çıkışı ve eski şehir ile birlikte yaşaması açısından ele alınıyor. 1923-1933 arasındaki ilk on yıla odaklanan kitap; kent ve park kültürünün oluşması, kamusal hizmetlerin modernleşmesi, anma kültürünün yaratılması, ulus kültürünün kimliğe kavuşturulması, kentin sosyal yaşamının modernleşmesi temalarına değiniyor ve "moderne beş kala" barınma kültürünü inceliyor.



Ayşegül Kaya

İnkılap Kitabevi  
Türkçe  
2020  
319 sayfa

## İstanbul Bitmeden-Tarihi Yarımada Gezi Rehberi

Ayşegül Kaya'nın gezi notlarından ortaya çıkan İstanbul Bitmeden kitabı, tarihi yarımadaı doyusya gezmek için belirlenen on dört farklı rotada eski İstanbul'un izlerini sürüyor. Yazar, onlarca kaynaktan derlediği bilgiler, fıkralar, anekdotlar, müzik, kitap ve yeme-içme önerileri eşliğinde gezginleri Helenistik döneme, Roma, Bizans ve Osmanlı İmparatorluğu ile Cumhuriyet'in ilk yıllarına götürüyor. Süleymaniye Camisi'ni gezerken Mimar Sinan'ın camide nargilesiyle Kanuni'yi nasıl şaşırttığını, Edirnekapı'da dolaşırken Ayyaşlar Bayramı'nın bu semtte nasıl kutlandığını, Sarayburnu'ndan denize doğru bakarken bir zamanlar bu sulara demirleyen Struma gemisinin trajik hikayesini öğrenen okurlar daha pek çok noktada bu eşsiz şehrin güzelliklerini yeniden keşfediyor. İstanbul Bitmeden, modern hayatın çarpık kaosuna direnen son İstanbul'u kucaklamak isteyenler için bir çağrı niteliğinde.



Edward Ashford Lee

Koç Üniversitesi Yayınları  
Türkçe  
202  
386 sayfa

## Dijital Ruh: İnsan ve Teknoloji Arasındaki Yaratıcı Ortaklık

Koç Üniversitesi Yayınları (KÜY) tarafından basılan ve Berkeley Üniversitesi Profesörü Edward Ashford Lee tarafından kaleme alınan Dijital Ruh: İnsan ve Teknoloji Arasındaki Yaratıcı Ortaklık kitabı, teknolojinin insan hayatına girmesinin ardından oluşan farklı fikirlerden yola çıkarak "Gerçekte teknoloji nedir?" sorusunun yanıtını arıyor. Kimilerinin teknolojinin her şeye hakim olduğu gelecekte korktuğu, kimilerinin ise geleceğe olağanüstü bir coşkuyla yaklaştığı ve fiziksel dünyadaki her şeyin aslında tamamen dijital bir hesaplama olduğunu iddia ettiği bir karmaşada, "Teknoloji zaten var olan şeylerin keşfedilmesinden ibaret midir, yoksa buluşmalar mı var eder onu?" sorularını yanıtlamak için Platon'un felsefesine değiniyor.

# OMM-Odunpazarı Modern Müze

Dünyaca ünlü Japon mimarlık ofisi Kengo Kuma and Associates imzasını taşıyan OMM - Odunpazarı Modern Müze, doğa ile mimariyi harmanlarken bulunduğu lokasyonla da güçlü bir bağ kuruyor.

Mimari Tasarım  
**Kengo Kuma and Associates**

İşveren  
**Polimeks İnşaat**

Yer  
**Eskişehir**

Yapım Tarihi  
**2019**

Alan  
**4.478 m<sup>2</sup>**

Fotoğraflar  
**Batuhan Keskiner, NAARO,  
Murathan Özbek**







Dünyanın pek çok yerinde fark yaratan projeler gerçekleştiren ve mümkün olduğunca az beton kullanarak ahşap, taş, kağıt gibi doğal malzemelere ağırlık veren mimarlık ofisi Kengo Kuma and Associates tarafından Eskişehir’de tasarlanan OMM - Odunpazarı Modern Müze ile, sanatın sorgulatan, düşündüren ve birleştiren niteliklerinden güç alarak insanları bir araya getirmek, şehri modern sanatla buluştururken bir yandan da müzeyi, mimarisi ve eserleriyle dünyaya tanıtmak hedefleniyor.

Müzenin, Türkiye’den ve dünyadan sanatçıların çağdaş eserlerini evrensel bir bakış açısıyla sergileyerek kültürler arası bir kapı işlevi görmesi, bölgedeki diğer kent müzeleri ile birlikte bir müze meydanı yaratması ve bölgenin odak noktası haline gelerek kamusal bir toplanma merkezi olması amaçlanmıştır. Gündüz olduğu kadar gece de semte hayat verecek ve etkileyici mimarisiyle şehrin simgesi

haline gelecek bir yapıya imza atmak hedefiyle yola çıkan tasarımcılar, müzenin bu çağdaş tasarımını Odunpazarı sivil mimarisi, Osmanlı kubbe mimarisi ve geleneksel Japon mimarisindeki öğelerden aldıkları referanslarla geometri, ışık, kümelenme ve ahşap olmak üzere dört ana unsura dayandırmışlar. Basit geometrik çizgilerin karmaşık görüntülere dönüşmesi, mekâna süzülen nitelikli ışık, Odunpazarı sokakları ve evlerindeki formlar, sıradanlığı kıran mimari kümelenme Odunpazarı’nın tarihi dokusuna gönderme yapan ve aynı zamanda Japonya’da da bir benzeri olan geleneksel ahşap yapı sistemi, müze mimarisinin ilham kaynaklarını oluşturmuş.

Koleksiyoner Erol Tabanca’nın doğup büyüdüğü Eskişehir’e böyle bir müzeyi kazandırma motivasyonunun arkasında, sık sık kullandığı “Mekânlar, içindeki insanlarla güzeldir” sözüyle örtüşen paylaşımcı ruh hali yatıyor.



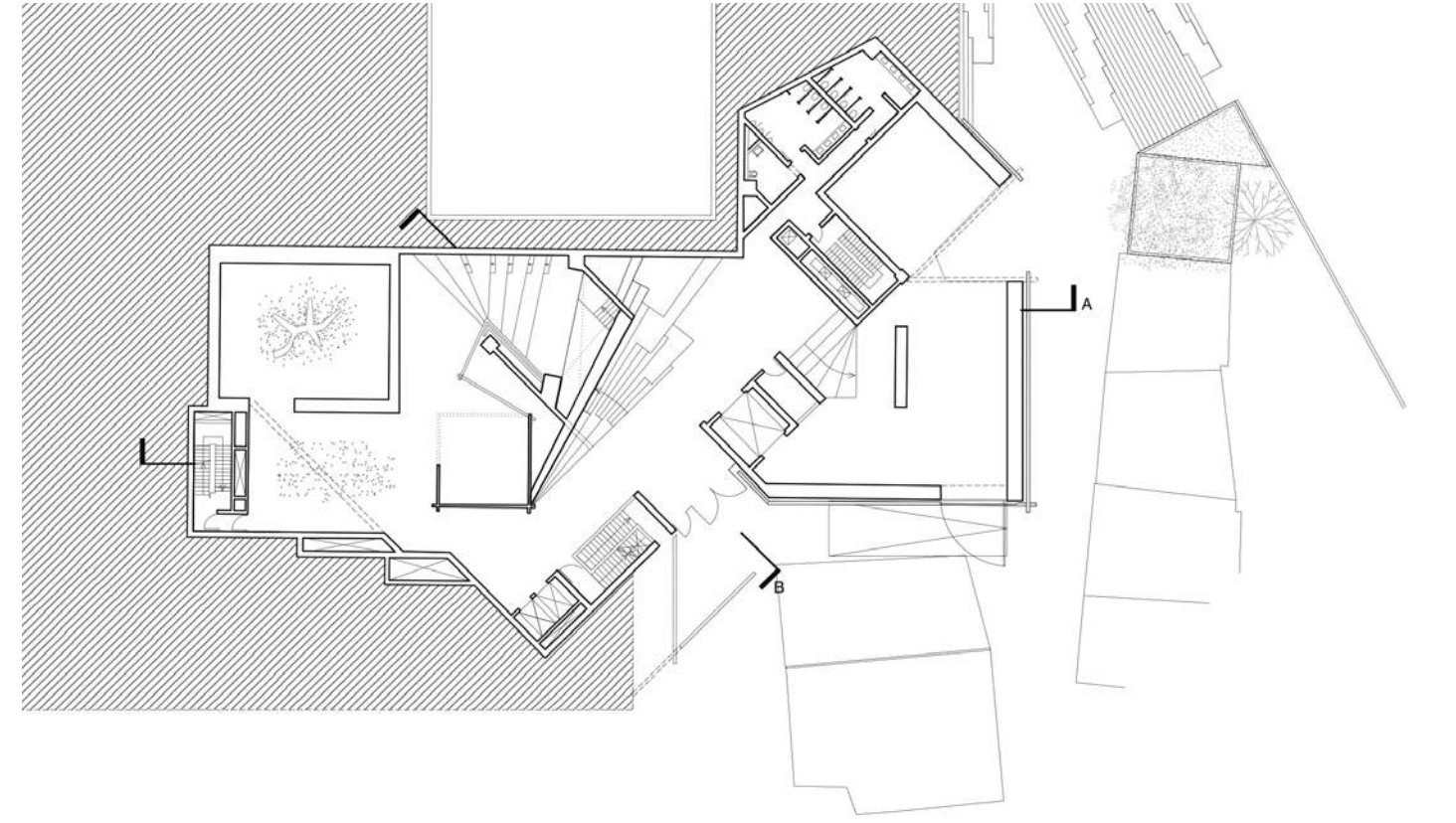
Aynı zamanda, Tabanca’nın 15 yılı aşkın koleksiyonerlik yolculuğuna konulmuş bir mihenk taşı görevi de gören müzenin mimarı Kengo Kuma, tasarım yaklaşımını “Modern mimaride, beton ve çeliğin hakimiyetindeki enternasyonal üslup, insanlarla yaşadıkları yer arasındaki bağı zedeledi. Ahşabın yanı sıra coğrafyaya ait doğal malzemelere dönerek dünyadaki varoluşumuzu sürdürülebilir kılmamızın bir yolunu arıyoruz” şeklinde özetliyor.

Erol Tabanca’nın sadece içindeki eserlerle değil, mimarisiyle de ön plana çıkacak bir müze kurma hayali, 2016’da sanatsever dostlarıyla yaptığı fikir alışverişi sonucunda yolunun Kengo Kuma ile kesişmesiyle gerçeğe dönüşmüş. Aynı yıl kenti ziyaret eden ve Türk kültürü ile Japon kültürü arasındaki paralelliklerden ve Eskişehir’in genç enerjisinden etkilenen Kengo Kuma, tasarımıyla geçiciliğe meydan okurken içindeki yaşamı ve işlevi perdeleyen üslubuyla bölgeye gizem katıyor.

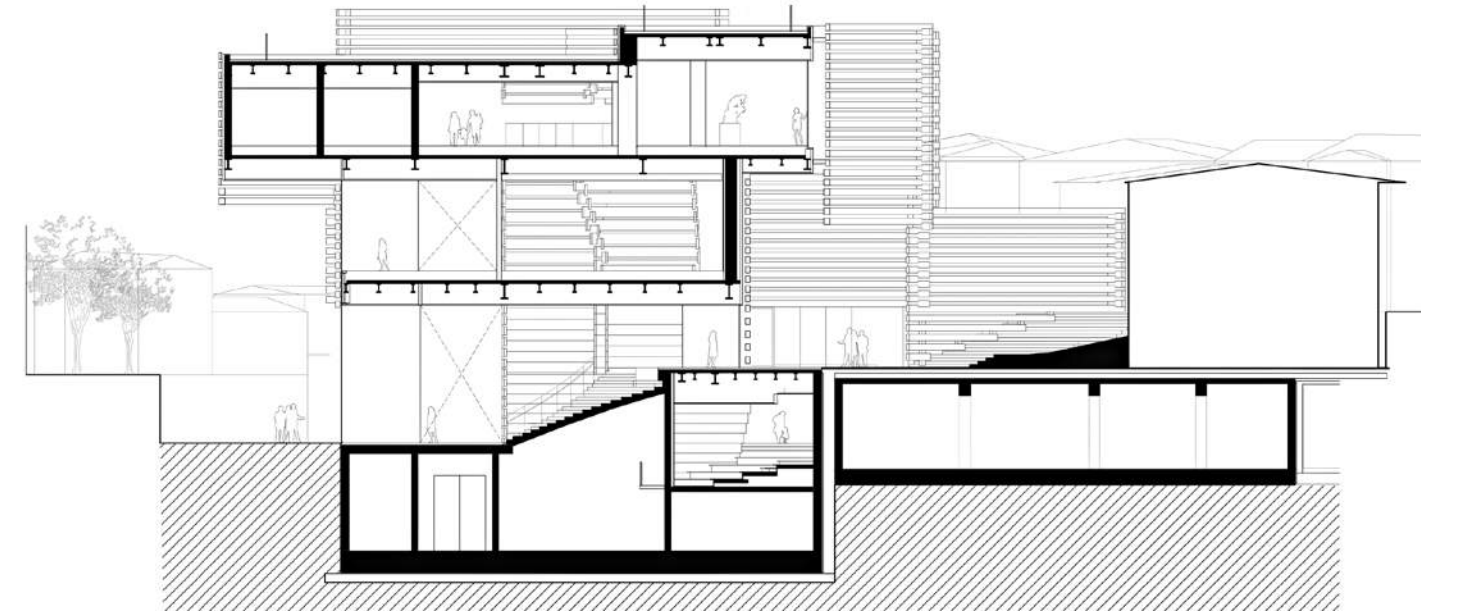


OMM, dinamik küratoryel yapısı, bir sonraki kuşağa duyduğu güven ve kültürler arası bir kapı olma hedefiyle Anadolu'da doğan insan odaklı ve yenilikçi bir sanat platformunu müjdeliyor ve sergi alanları, kafeterya, çok amaçlı salon, arşiv alanı, ofis, müze dükkanı, toplantı salonu (workshop alanı) gibi birçok birimi de bünyesinde barındırıyor.

Belirgin bir ön ya da arka cepheye sahip olmayan yapının iç mekânları, belirli bir hiyerarşiye dayanmadan büyüyüp küçülüyor, tavanlar yükselip alçalıyor ve bina, insan üzerinde tahakküm kurmaya çalışmadan, içindekilere ve çevresindekilere ender rastlanan naif bir zaman - mekân tecrübesi sunuyor.



Zemin Katı Planı



A-A Kesiti



## “Çevre dostu yapı malzemeleri kullanmak, önemli bir sürdürülebilirlik kriteridir”

**Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK) Yönetim Kurulu Başkanı Mimar Ebru Ünver Karaer ile yapı malzemeleri kullanımından mimari planlamaya, enerji tasarrufundan kullanıcı sağlığına, sürdürülebilir yapıların olmazsa olmazlarını konuştuk.**

**Mimarlık geçmişinizden ve ÇEDBİK Yönetim Kurulu Başkanı olma sürecinizden bahsedebilir misiniz?** İstanbul Teknik Üniversitesi'nde mimarlık eğitimimi tamamladım. Sonrasında Belçika'daki yüksek lisans eğitimim sırasında, Avrupa'daki pek çok farklı mimari yaklaşımı inceleme ve deneyimleme fırsatım oldu. Türkiye'ye döndükten sonra, İltay Mimarlık'ta yapı çevre sürdürülebilirlik alanındaki çalışmalar üzerine yoğunlaştım. Mimaride sürdürülebilirlik kavramlarının uygulanması ve değerlendirilmesine araç olan yeşil bina değerlendirme sistemleri konusunda pek çok eğitim ve sertifika aldım. Halen, İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Sürdürülebilir Bina Tasarımı alanında doktora eğitimime devam etmekteyim. Bu dönemde, hedefleri mimari tasarım anlayışıyla paralellik gösteren, Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK) ile tanıştım. Sürdürülebilir yapı çevrenin

oluşturulmasında yeşil binanın önemini ve gerekliliğini vurgulayarak toplum bilincini arttırmayı amaçlayan ÇEDBİK'e İltay Mimarlık olarak üye olduk. Süreç içinde, ÇEDBİK bünyesinde yeşil bina eğitmenliği, sertifika komiteleri, icra kurulu üyeliği gibi pozisyonlarda gönüllü olarak görev aldım. 2019 yılında Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği Yönetim Kurulu Başkanlığı görevine seçildim. Bana böyle bir söyleşi imkanı verdiğiniz için şahsım ve Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK) adına teşekkür ediyor ve yeşil bina konusunda çalışma yapan ve yapmayı planlayan tüm paydaşlarımızı derneğimize katılmaya davet ediyorum.

**Sürdürülebilirlik alanına yönelmenizi sağlayan ne oldu?** Sürdürülebilirlik terimi pek çok alanda, günden güne artan bir şekilde insan hayatında yer almaktadır. Sürdürülebilirlik, “gelecek nesillerin



MÜKEMMEL

kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme kabiliyetinden ödün vermeden, bugünün ihtiyaçlarını karşılayan bir gelişme” olarak açıklanmaktadır. Bir başka deyişle, sürdürülebilirlik doğada bulunan kaynakları gelecek nesillere iyi bir şekilde taşımak anlamındadır. 20. yüzyılın ikinci yarısından bu yana dünyanın gündeminde olan sürdürülebilirlik konusu, mimarlık ortamı için de güncelliğini korumaktadır.

Sürdürülebilir mimarlığın hedefleri, küresel çevre sorunlarını dikkate alan, bulunduğu yörenin toplumsal, çevresel ve ekonomik alt yapısına uyum sağlayan tasarımlar ve uygulamalar yapmak olarak sıralanabilir. Nitekim Avrupa Mimarlar Konseyi (ACE) de sürdürülebilir mimari tasarımın önemini vurgulamaktadır. Sürdürülebilir mimarlık kavramı ile birlikte ortaya çıkan yeşil bina olgusu, tüm yaşam döngüsü boyunca doğanın koşullarına uygun, su ve enerji verimliliği sağlayan, yenilenebilir kaynakları kullanmayı hedefleyen, çevreci, ekonomik ve sağlıklı binalar oluşturulmasını sağlamıştır.

Mimarlık eğitimim sırasında, mimarlığın mekân organizasyonu ve mekân kurgusu yapmanın yanı sıra çevreye saygı duyan, kullanıcı konforunu ön planda tutan, enerjiyi ve doğal kaynakları verimli kullanan yapılar ve yerleşimler tasarlamak olduğu bilincini edindim. Sonrasında gerek günlük, gerekse mesleki ve profesyonel yaşamımda hep bu farkındalıkla hareket ettim. Özellikle mimarlar olarak bizlerin, gelecek nesillere yaşanabilir bir çevre bırakmak amacıyla, sürdürülebilir yapı çevre yaratmanın asıl hedefimiz olması gerektiğini düşünüyorum.



ÇOK İYİ

**İltay Mimarlık'ta tasarladığınız projelerde sürdürülebilirliği nasıl ele alıyorsunuz?**

Gerek yükseköğrenim sürecinde edindiğim bilgiler gerekse daha sonrasında yeşil binalar konusunda aldığım seminer ve eğitimler, ister istemez beni sürdürülebilir yapı çevre için tasarımlar yapmaya yönlendirdi. Zaten bulunduğu çevrenin dokusunu, coğrafi özelliklerini, iklim şartlarını gözeten pasif tasarım kriterleri doğrultusunda tasarlanan yapılar, enerji korunumu ve kullanıcı konforunu sağlamaktadır. Günümüz yapı malzemesi ve teknolojisindeki gelişmelerle de az enerji tüketen, kendi enerjisini üreten, hatta ürettiği enerjinin kullanım fazlasını paylaşan yapılar yapmak mümkündür. İltay Mimarlık olarak tasarım ilkelerimizi işlevsel, konforlu, estetik, teknolojik, sürdürülebilir ve yapılabilir bir mimari anlayış olarak ifade edebilirim. Ofisimizde tasarlayıp inşa ettiğimiz tüm projelerde, mimari gereklilikler ve işveren talepleri doğrultusunda optimum çözüm üretmek esas hedefimizdir. Tüm projelerimizi yeşil bina sertifikası alma gereği duymaksızın sürdürülebilirlik kriterleri kapsamında ele alıyoruz.

**Bir yapının çevre dostu ve sürdürülebilir olabilmesi için başlıca kriterler neler olmalı?**

İklim değişikliği, küresel ısınma, susuzluk, çevre kirliliği ve doğal kaynakların hızla tüketilmesi gibi olumsuzluklar, yapı sektöründe çevre dostu ve ekolojik binaların gerekliliğini gündeme getirmiştir. Çevre dostu yeşil binaların, dünyadaki en başarılı çevre hareketlerinden biri olduğunu söylemek yanlış olmaz. Yeşil binalar, belirli sürdürülebilirlik kriterlerine



İYİ

uyarak tasarlandıkları ve inşa edildikleri için yaşayanlara ve çevreye -diğer binalara göre- daha az zarar veren, kullanıcılara sağlıklı ve konforlu yaşam ortamları sunan, yüksek performanslı ve sürdürülebilir yapı çevre üreten tasarımlardır. Sürdürülebilir yeşil binaların temel amaçları enerji, su, malzeme gibi kaynakları verimli kullanmak, kullanıcı sağlığını korumak ve verimliliğini arttırmak, atık üretimini azaltmak olarak sıralanabilir. Bu bağlamda sürdürülebilir bina tasarımının uygun arsa kullanımı, enerji korunumu ve verimliliği sağlamak, su verimliliğini arttırmak, malzeme kullanımını uygun hale getirmek, iç ortam kalitesini arttırmak, işletme ve bakımı kolaylaştırmak olmak üzere altı adet değişmeyen temel ilkesi bulunmaktadır.

Yeşil bina tasarımı multidisipliner bir bilim alanı olduğu için bütünlük bir tasarım süreci gerektirir. Bir başka anlatımla, konusunda uzman mimar ve mühendislerin bir araya gelerek ele alınan projeye özgü en uygun çözümü üretmesini gerekli kılar. Çevre dostu yeşil bina, arazi planlamasıyla başlayarak su tasarrufu, enerji verimliliği ve tasarrufu, malzeme ve kaynak kullanımı ve iç ortam kalitesinin sağlanmasına kadar pek çok konularda bütünlük bir tasarım gerektirmektedir.

**ÇEDBİK olarak sürdürülebilir mimarlığın yaygınlaşması için ne tür çalışmalar yürütüyorsunuz?**

ÇEDBİK, Türkiye'de yapı çevrenin doğa üzerindeki olumsuz etkilerinin mümkün olduğu kadar azaltılması ve bu amaçla sürdürülebilir, çevre dostu, yüksek verimli, sağlıklı, kullanıcı konforunu



ONAYLI



dikkate alan yeşil binaların tanınması, yaygınlaşması ve bu konuda farkındalık yaratılması hedefiyle 2007 yılında kuruldu. Yapı sektöründe sürdürülebilirliğin yaygınlaşması amacıyla yönelik olarak derneğimiz kamu, özel ve sivil toplum kuruluşları ve üniversitelerle sürekli iletişim ve iş birliği içerisinde olup birçok çalıştay, seminer ve proje yürütmektedir.

Bunların yanı sıra ÇEDBİK dünyada kullanımı yaygın olan uluslararası bazı yeşil bina sertifika sistemlerine yönelik tanıtım çalışmaları yürütmekte ve teknik eğitimler de vermektedir. Yeşil bina konularında uzman konuşmacıların katılımı ile Diyalog Günleri düzenliyoruz. Soru-cevap kısmının ağırlıklı olduğu, karşılıklı bilgi alışverişini arttıran bu etkinliklerde, katılımcılardan çok olumlu dönüşler alıyoruz. Ulusal ve uluslararası konferans ve seminer organizasyonları düzenliyoruz ve böylece yeşil binalar konusuna dikkat çekmeye çalışıyoruz.

Dünya Yeşil Binalar Konseyi (World Green Building Council, WGBC) kurucu üye statüsündeki ÇEDBİK aynı zamanda Dünya Yeşil Binalar Konseyi Avrupa Ağı'nın (Europe Regional Network, ERN) icra kurulu üyesi olarak dünyadaki yeşil bina konseyleriyle iş birliği içinde ortak çalışmalar yürütüyor.

ÇEDBİK, 2015 yılında Avrupa'nın en geniş katılımlı, enerji verimli iyileştirmeyi destekleyen BUILD UPON<sup>2</sup> projesinde, 14 Avrupa ülkesinin yeşil bina konseyleri ile birlikte yer aldı. 2019 yılında ise sekiz Avrupa ülkesinin yeşil bina konseyleriyle birlikte, Avrupa Komisyonu Horizon 2020 programı kapsamındaki projenin ikinci fazı olan BUILD UPON<sup>2</sup> projesine başladı. Projenin amacı, mevcut binaların yenilenmesinde enerji verimliliğinin sağlanmasını desteklemek ve şehirlerin 2030 yılına kadar karbon nötr olmasını sağlayacak çok seviyeli renovasyon etki çerçevesi oluşturmaktır.

**Kimi zaman çevre konularını ticarileştirdikleri düşüncesiyle eleştirilen yeşil bina sertifika sistemleri, sizce yapıların gerçek anlamda çevre dostu ve sürdürülebilir olması için yeterli şartları sağlıyor mu?**

Belirli yeşil bina kriterlerini karşılayan yapıları ve yerleşimleri değerlendirmek için geliştirilen yeşil bina sertifika sistemleri yaklaşık 30 yıldır dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu sistemlerde yapılar tipolojilerine göre (konut, eğitim, ticari, vb.) veya yerleşimler ölçeklerine göre (mahalle, kent bölgesi, şehir, vb.) belirli kriterler bağlamında değerlendirilmektedir. Ayrıca sertifika sistemleri mevcut ve yeni yapılacak yapılar ve yerleşimler için uygulanabilmektedir.

Günümüzde farklı ülkelerdeki kurum ve kuruluşlar tarafından oluşturularak ulusal ve uluslararası olarak kullanılan pek çok yeşil bina değerlendirme sistemi bulunmaktadır. Bunlar, LEED - Amerika

Birleşik Devletleri, EDGE - Amerika Birleşik Devletleri, BREEAM - İngiltere, DGNB - Almanya, HQE - Fransa, Green Globes - Kanada, Minergie - İsviçre, BEAM - Hong Kong, CASBEE - Japonya, Green Star - Avustralya, Estidama - Abu Dabi olarak örneklenebilir.

Öncelikli olarak enerji, çevre ve sürdürülebilirlik konularına odaklanan sertifika sistemleri, yeşil binanın tanımlanmasına/ölçülebilmesine olanak sağlamaktadır. Proje tasarım sürecinde bir nevi kılavuz görevi görebilen bu sistemler bilinçli ve doğru uygulandıkları zaman faydalı birer araç olmaktadır. Konusunda uzman danışmanlar tarafından doğru yönlendirildiği durumlarda sürdürülebilir mimariye katkı sağlamakta, aynı zamanda toplumda yeşil bina farkındalığını da artırmaktadırlar. Günümüzde birçok ülkede sertifikalar devlet politikalarıyla desteklenmekte ve yapılara sertifika alınması teşvik edilmektedir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri, Kaliforniya eyalet yasaları, tüm kamu binalarının ve okulların yeşil olmasını ve minimum LEED sertifikası standartlarını sağlamasını şart koşmuştur.



**Coğrafi, sosyal, kültürel ve ekonomik değişkenler nedeniyle her ülkenin kendi yeşil bina sertifika sistemine sahip olması gerekiyor mu? Türkiye'de bu konuda yapılan çalışmalar hangi aşamada?**

Tüm yeşil bina sistemleri, iklim değişikliğinin ve yapı çevrenin doğa, insan ve kaynaklar üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması ve yeşil binaların yaygınlaşması gibi ortak amaçlara hizmet etmektedir. Dünyada kullanılan sistemlerin temellerinde arazi kullanımı, etkin su kullanımı, enerji tasarrufu, malzeme ve kaynak kullanımı, iç ortam kalitesinin artırılması gibi kriterler yer almaktadır. Ancak, söz konusu sertifikasyon sistemleri, oluşturulan ülkelerin şartlarıyla uyumlu olarak ihtiyaçları karşılamalıdır. Bu nedenle, ulusal sertifikalar gereklidir. Türkiye'nin de, hem uluslararası standartlara uygun hem de ülkenin coğrafi konumunu, yerel iklim şartlarını, yasal yönetmeliklerini dikkate alarak kurgulanmış bir yeşil bina sistemine

ihtiyacı vardır. Bu noktada ÇEDBİK, kuruluş amaçları ile paralel olarak, binalarda ekolojik ve sürdürülebilir tasarımı desteklemek için Binalarda Ekolojik ve Sürdürülebilir Tasarım Sertifikası'nı, kısa ismi ile B.E.S.T Sertifikası'nı gündeme getirmiştir. B.E.S.T Sertifikası'nın amacı, sağlıklı toplumlar, yaşanabilir bir çevre ve gelişmiş bir ekonomi yaratmaktır. B.E.S.T'in ele aldığı ilk yapı tipolojisi konuttur. Türkiye koşullarına uygun sertifika sistemi B.E.S.T Konut, tekil bina, apartman, rezidans olmak üzere üç grupta tüm konut yapılarını kapsayacak şekilde geliştirilmiştir. B.E.S.T Konut Sertifikası kapsamında konutlar, Bütünleşik Yeşil Proje Yönetimi, Arazi Kullanımı, Su Kullanımı, Enerji Kullanımı, Sağlık ve Konfor, Malzeme ve Kaynak Kullanımı, Konutta Yaşam, İşletme ve Bakım, Yenilikçilik olmak üzere dokuz ana başlık altında değerlendirilmektedir. Birçok uluslararası yeşil bina sertifika sisteminde olduğu gibi, B.E.S.T Konut

Sertifikası'nda da her ana kategorinin altında alt kategoriler yer alır. B.E.S.T Konut Sertifikası sisteminde projeler, Onaylı (45-64 puan), İyi (65-79 puan), Çok iyi (80-99 puan), Mükemmel (100-110 puan) olmak üzere dört ayrı seviyede derecelendirilmektedir.

Akademisyenler, sivil toplum kuruluşları ve sektör temsilcilerinden oluşan ÇEDBİK Sertifikası Komitesi, konut sertifikasının güncellenmesi ve diğer bina tipleri için sertifika sistemlerinin oluşturulması konusunda çalışmalarına devam etmektedir. Ulusal olması sebebiyle, sertifika ücretinin diğer yeşil bina sistemlerine göre daha düşük olması B.E.S.T Sertifikası'nın avantajları arasında yer almaktadır. B.E.S.T Konut Sertifikası kılavuzunun birinci versiyonu 2015 yılında yayımlanmış, 2016 yılında ise pilot proje bazında sertifika verilmiştir. 2019 yılında, KIPTAŞ tarafından yapılan ve 23 bloktan oluşan İstanbul Büyükşehir Belediyesi Bayrampaşa Paşa Konutları projesi sertifika almaya hak kazanmıştır.

### Yeşil binaların tasarımında çevre dostu yapı malzemeleri nasıl bir önem taşıyor? Sizce yapı malzemeleri sektörü çevre dostu yapılaşmayı günümüzde ne ölçüde destekleyebiliyor?

Yapı malzemelerini, binaları oluşturan temel bileşenler olarak tanımlamak yanlış olmayacaktır. Yani yapı malzemesi yoksa binayı yapamayız, üretemeyiz. Bina üretiminde kullanılan doğal ve yapay yapı malzemelerinin özelliklerinin enerji verimliliği, kullanıcı sağlığı ve konforu, doğal kaynakların kullanımı, başta karbondioksit olmak üzere sera gazları vb. konularda doğrudan etkileri vardır. Bu nedenle, yeşil binayı oluşturmada kullanılan çevre dostu yapı malzemeleri, yapıların enerji tüketimi, doğal kaynakların korunumu, çevre ve kullanıcı sağlığı açısından çok önemli bir kriterdir.

Sürdürülebilir bir mimarlık için, yapıların tasarlanmasından planlanmasına, uygulanmasından kullanım ömrünü tamamlamasına ve geri dönüşümüne kadar olan sürecin tümünde sürdürülebilirlik kriterlerinin yer alması, bu kriterlere uygunluğun sağlanması gereklidir. Konuyu bu kapsamda ele alan çevre dostu yapı malzemeleri, yaşam döngüleri boyunca en az seviyede enerji harcayan, hammaddelerinin elde edilmesi, işlenmesi, kullanımı, bakım-onarımı ve atık oluşumları sırasında çevreye ve insan sağlığına en az zarar veren malzemeler olmalıdır. Bir başka deyişle, hammadde çıkarımı ve üretimi sırasında doğaya az zarar veren, yerel kaynaklardan ve üreticilerden elde edilen, insan sağlığı için zararlı bileşen içermeyen, geri dönüştürülebilir veya tekrar kullanılabilir, işlevleri bittikten sonra doğal çevreye zararlı etki oluşturmayan malzemeler, sürdürülebilir/çevre dostu yapı malzemeleridir.

### Gelecekte sürdürülebilir yapı malzemeleri konusunda ne tür yeniliklerle ve inovasyonlarla karşılaşacağız?

Dünyada ve ülkemizde, çevre dostu yeşil bina tasarımlarının artmasıyla

birlikte, sürdürülebilir malzemelere talep ve dolayısıyla inşaat sektöründe inovasyon ihtiyacı oldukça artmıştır. Bu durum malzeme üreticilerini, teknolojik gelişmeler doğrultusunda ar-ge çalışmalarına ağırlık vererek yenilikçi ve sürdürülebilir malzemeler üretmeye teşvik etmektedir.

Ulusal ve uluslararası malzeme üreticilerinin çalışmaları genel olarak incelendiğinde, hammadde kullanımı ve üretimi sırasında çevresel etkisi az, kullanımı sırasında enerji ve su korunumu açısından daha verimli, bakım ve onarım maliyetleri daha düşük malzemelerin üretilmesinin hedeflenmekte olduğu görülmektedir.

### Yeşil binalar için hayati önem taşıyan yapı kimyasallarının yeri ve önemi hakkında neler düşünüyorsunuz?

Yeşil binaların hedeflerinden birinin bina kullanıcılarının sağlıklı ve konforlu olması için gerekli iç ortam kalitesinin sağlanması olduğunu belirtmiştim. Bu bağlamda, binada kullanılan yalıtım malzemeleri, boyalar, yapıştırıcılar, kaplamalar gibi tüm malzemelerin ve hatta mobilyaların zararlı madde içermemesi gereklidir.

Konuya yapı kimyasalları açısından baktığımızda ise çevreye, insan sağlığına ve verimliliğine zarar vermeyen, iç hava kalitesini olumsuz etkilemeyen ürünler tercih edilmelidir. Bu noktada ürünlerin iç ortam kalitesinin değerlendirmesinde, içlerindeki uçucu organik bileşik (Volatile Organic Compounds, VOC) oranları önemlidir. Gerek ülkemizde, gerekse yurt dışında, yapı kimyasalları üretici firmalarının bu konuya özenle yaklaştığını ve ürünlerini sürdürülebilirlik kriterleri açısından uygun duruma getirmeye başladıklarını sevinerek izlemektediriz.

### Covid-19 sonrası yeni normal koşullarında çevre dostu yeşil binalarda ne tür değişiklikler göreceğiz?

Covid-19 virüsünün yol açtığı içinde bulunduğumuz salgın günlük hayatımızda, iş hayatımızda, sosyal

hayatımızda birçok değişikliğe neden oldu ve olmaya devam edecektir. Yaşamımızın neredeyse %90'ını içinde geçirdiğimiz kapalı mekânlar olan binalar da pandeminin yarattığı ihtiyaçlara göre gözden geçirilmeye, değiştirilmeye ve geliştirilmeye başlandı. Bu nedenle mevcut binalarımızda gerekli önlemleri almak ve yeni yapılacak olan binalarımızı ise öğrendiklerimize göre tasarlamak zorundayız.

“Yeni normal” diye adlandırılan bu dönemde konuya sürdürülebilir mimarlık ve yeşil bina kapsamında baktığımızda aslında yapılması gerekenler tamamen de “yeni” sayılmaz. Zaten sürdürülebilir mimari açısından olması gereken şekilde tasarlanmış binalar, sözü edilen bazı tasarım kriterlerini sağlamaktadır. Ancak geleceği eskisinden daha fazla düşünüp önlem almamız gereken bir dönemdeyiz. Bu dönem, gerek ekonomik, gerekse fiziksel ve ruhsal toparlanma döneminde eski tasarım alışkanlıklarına dönmek yerine, sağlıklı ve yeşil binalar ile sürdürülebilir geleceğe doğru adım atmak için bir fırsattır. Sağlıklı insanlar, sağlıklı binalar ile beraber mümkündür.

Yeşil bina deyince ilk olarak akla enerji tasarrufu gelmektedir. Ancak, yeşil binalar çevreci, ekonomik, sağlıklı binalardır; değerli olan doğal kaynaklarımızı korurken, aynı zamanda yaşam kalitemizi arttırmaktadırlar. Diğer bir deyişle, yeşil bina çevre dostu ve enerji verimli olmasının yanı sıra, insan sağlığını da gözetmektedir. Yeşil binalar, Covid-19 gibi bulaşıcı hastalıkların yayılmasını önlemek ve kontrol altına almakta fayda sağlayabilmektedir. Dünyada kullanılan yeşil bina sertifikasyon sistemleri pandemi sonrasında bu amaca yönelik olarak yapılacak yapı tasarım ve uygulama çalışmalarında uyulması faydalı olacak yeni/ek kriterler üzerinde çalışmaktadırlar. Bu kriterler iç ortam hava kalitesinin yönetilmesi, sıhhi tesisat ve su sistemlerinin kontrol edilmesi, yeşil temizlik ve dezenfeksiyon yöntemlerinin ve antibakteriyel özellikteki yapı malzemelerinin kullanılması gibi örneklenebilir.



## Fixa SS 934 Nötral Yapı, İnşaat Silikonu VOC içerik testinden başarıyla geçmiştir.\*

Uçucu Organik Bileşikler (Volatile Organic Compounds) yapı malzemeleri, temizlik ürünleri, döşeme ürünleri, kişisel bakım ürünleri üretmekte kullanılan kimyasal maddelerdir. Çevreye ve insan sağlığına olumsuz etki eden toksik maddeler içerir. Oda sıcaklığında buharlaşır. Yüksek düzeyde ve uzun süreli maruz kalınması durumunda birçok kronik hastalık oluşumunda risk düzeyini artırır. Avrupa Birliği standartlarına göre VOC değeri %10'un altında olmalıdır.

FIXA SS 934 Nötral Yapı, İnşaat Silikonu VOC değeri 0'a yakındır.

\* TURT170176506 rapor numaralı VOC içerik testi.

**FIXA**  
YAPI KİMYASALLARI



# Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımında Teknolojik Gelişmeler

GÖKHAN TUNÇ, Dr.

Atılım Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü

**Yapısal tasarımın mimari ihtiyaçlara cevap verecek düzeyde ilerlemesi ve gerekli mühendislik hesaplamalarının teknolojik gelişmelere uygun olarak yürürlükteki deprem yönetmeliklerine dahil edilmesi, güvenilir yapıların inşasını esas kılacaktır.**

Deprem yönetmeliklerinin güncelleştirilmesi aşamasında, meydana gelen hasarlı depremlerde elde edilen tecrübeler kadar gelişen teknolojik ürünlerin sağlayacağı faydalar da önemli rol oynar. Yapı tasarımındaki bu gelişim, depremin yapı üzerinde yarattığı hasarların değişime uğramasına neden olur. Dolayısıyla deprem yönetmelikleriyle beraber yapısal hasar türlerinin oluşumu da zamanla farklılıklar gösterir. Tasarıma esas düşey ve/veya yatay yüklerin paylaşımı tasarıma göre

şekillendiği için, hasarlar da tasarım beklentilerine uygun olarak meydana gelir. Örneğin, kesme dayanımı aşılma ve süneklik sorunu ile karşılaşılan ikinci mertebeye etkilerin söz konusu olduğu (yatay ve düşey yüklerin yine yatay ve düşey yönde hareket eden yapısal elemanlarda yarattığı ilave iç kuvvetler) köprü ayaklarında oluşan yapısal hasar, bu tip özellikteki hasarlara örnek olarak gösterilebilir (Resim 1a). Diğer bir tür özellikli hasar ise, uygulama veya proje aşamalarında yeterli özen gösterilmeyen kısa



Resim 1. Deprem sonrası oluşan yapısal hasarlar. (a) Köprü ayaklarında meydana gelen kesme kuvveti ve eksenel yük kapasite aşımı. (b) Kısa kolon etkisi. (c) Kolon-temel birleşim bölgesi.



kolonlara ait olan hasar türü olarak bilinir. Kapasitesinden çok daha fazla yük taşıyacakmışçasına farkında olmadan oluşturulan kısa kolonlarda deprem sonrasında oluşan hasarlar, yapısal anlamda taşıyıcı sistemin olumsuz yönde etkilenmesine neden olarak tehlikeli sonuçların ortaya çıkmasına yol açar (Resim 1b).

Sıklıkla karşılaşılan diğer bir hasar türüne, özen gösterilmeyen donatı detaylarından dolayı meydana gelen ve plastik mafsallı oluşturularak yapısal stabilitenin olumsuz yönde değişimine neden olan kolon temel birleşim bölgelerinde rastlanır (Resim 1c). Perde duvarlar ise, depreme ve rüzgara dayanıklı yapı tasarımında önemli rol oynayan yapı elemanlarının başında gelir. Bu tür taşıyıcı elemanların tasarımına yönelik yönetmelik kurallarına mutlaka uyulması gerekir. Aksi takdirde, kendi eksenine dik yöndeki düzlem dışı burkulmalar veya kesme dayanımlarının aşılmasından ortaya çıkan türde yapısal hasarlarla karşılaşılır (Resim 2a-c).

Deprem sonrasında, perde duvarlardaki hasarlara benzer şekilde kolonlarda da burkulmadan dolayı oluşan yapısal hasarlar gözlemlenebilir. Bunların bazıları, kolonların narin olmasından ve bağlantı koşullarından kaynaklanan hasarlardır (Resim 3a).

Fakat narin sayılmayan kolon türlerinde burkulma yükünün deprem hareketinden dolayı aşılması nedeniyle benzer hasarlar meydana

gelir (Resim 3b). Bazı binalarda ise yetersiz kesit ve donatı detaylandırması nedeniyle kolon burkulma hasarları tespit edilir (Resim 3c).

Yenilenen deprem yönetmelikleriyle birlikte depreme dayanıklı tasarımda önemli bir parametre haline gelen perde duvarlar, hasarın yoğun yaşandığı yapısal elemanlardır. Bu tür hasarlara ait en yaygın olanı, yekpare perde duvarlara nazaran, boşluklu perde duvarlarda görülmüştür.

Yekpare perde duvarlar, çoğu zaman pencere veya kapı açıklıkları için bırakılan boşluklar nedeniyle yapısal tasarımda iki ayrı perde parçası halinde değerlendirilir (boşluklu perde). Bu boşlukların sağında ve solunda yer alan perde duvarlar, kısa açıklıklı bağ kirişleri ile birbirlerine bağlanır. Bu kirişlerin tasarımında, perde duvar uç bölgelerindeki kesme kuvveti etkili olup, tasarım ilkelerine uyulmadığı takdirde kesme çatlakları oluşur (Resim 4a-b). Güncellenen deprem yönetmelikleri ile



Resim 2. Deprem sonrası oluşan yapısal hasarlar. (a) Perde duvar-temel alt bölge burkulma. (b) Perde duvar-döşeme üst bölge burkulma. (c) Perde duvar kesme çatlakları.



Resim 3. Deprem sonrası oluşan yapısal hasarlar. (a) Kolon burkulma ve mesnet koşullarına ait hasar. (b) Kolon burkulma hasarı (Eğilme ve kesme kuvvetleri aşımı). (c) Kolon burkulma hasarı.



Resim 4. Deprem sonrası oluşan yapısal hasarlar. (a) Perde duvar bağ kirişlerinde oluşan kesme çatlakları. (b) Bağ kirişlerde meydana gelen diğer bir çatlak türü.

sağlayan yeni bağ kirişi detayları geliştirilmiştir. Kompozit çalışan çelik profilden oluşan bağ kirişi, çelik levhalarla güçlendirilmiş donatılı kiriş ile farklı kesit ve uygulamaya aşamasında bağlantı olanakları sunan bağ kirişler bunlardan bazılarıdır (Resim 6a-d). Bağ kirişlerdeki benzer şekilde, depreme dayanıklı yapı tasarımında teknolojik gelişmelerin sağladığı kazanımlar tasarımın bir parçası olarak farklı alanlarda kullanılır. Bunlardan en önemlisine temel izolatörlerinin kullanımında rastlanır. Kullanılan izolatörlerle yatay hareket yeteneğine sahip, daha esnek bağlantılı yapıların tasarımı gerçekleştirilir (Resim 7a-b).

Daha esnek bağlantılı yapılar ile yatay yüklerden dolayı ortaya çıkacak iç kuvvetlerin ciddi oranda azalması sağlanarak tasarım ve konfor açısından daha güvenli bir yapı tasarımı amaçlanır. Kolonlarda kullanılan izolatörler için yaygın olarak düşey taşıyıcı elemanların (kolon ve perde duvar) üst, orta veya alt bölgeleri seçilir (Resim 8a-f).

Teknolojik gelişmelerin bina tasarım ve uygulamasına dönük bir diğer örneğine kontrol sistemlerinde rastlanır. Yatay yüklerden oluşan iç kuvvetlerin yapısal elemanlarda yaratacağı etkileri azaltmak, yatay öteleme değerlerini sınır değerler arasında tutmak ve konfor düzeyini sağlamak amacıyla aktif ve pasif kontrol sistemleri uygulanır. Yüksek binaların yatay ötelenme değerlerini konfor seviyesine çekmek amacıyla yapılan uygulamalarda binada yatay yüklerden dolayı oluşan yatay ötelenme doğrultusuna karşı koyacak yönde hareket eden sistemler (kütle sönümleyiciler) mekanik ve hidrolik anlamda uygulanır (Resim 9a-d).

Böylelikle tasarım kabul edilebilir sınır değerler arasına getirilerek kesitlerde meydana gelecek ötelenmeye bağlı artışlar önenebilir. Bu tip sistemler, kule tipi yüksek yapılarda da yaygın olarak kullanılır. Bu kontrol sistemi kullanıcıların yatay hareketten dolayı oluşan salınımdan en az düzeyde

etkilenmesi amacıyla uygulanmaktadır (Resim 10a-b). Teknolojik gelişmelerin tasarımında yarattığı faydalara, diğer özellikli yapısal eleman ve bağlantılarda da rastlanabilir. Bu tür gelişmelerin amacı, talebe uygun tasarımın başarıyla yerine getirilmesidir. Bu yüzden, işveren tarafından mimari anlamda bina tasarımında talep edilenler, yapısal tasarım anlamında da çok bilinen türden uygulamaların talebe cevap verecek yönde değişimine neden olmaktadır.

Bu değişim, yapısal anlamda bazı farklılıklara gidilmesini zaruri kılmaktadır. Bunlardan ilki, yüksek katlı binalarda karşılaşılan çok büyük eksenel yük değeri ile deprem veya rüzgardan dolayı oluşan yatay yükün yarattığı ortak bileşkenin kolonlara taşınması hususuyla ilgili olanıdır. Böylesine büyük yüklerin taşınmasında, mimari taleplere cevap verebilmek amacıyla, çok büyük kesitli kolon (mega kolon) kullanımına gidilir. Yüksek katlı binalar için, özellikle



Resim 7. Temel izolatörleri. (a) Temel üstü bağlantı öncesi. (b) Kolon üstü bağlantı öncesi.

eksenel yükün mimari gereksinimleri karşılayacak şekilde boyutlandırılması ihtiyacı, betonarme ve yapısal çeliğin birlikte kullanılması zorunluluğunu beraberinde getirmiştir.

Özellikle yüksek katlı binalarda, yatay yük aktarımı ve yatay yüklerle karşı dayanım, aranan önemli tasarım parametrelerindedir. Yatay yüklerle karşı dayanımda en etkili olan uygulama, çelik binalar için yaygın bir şekilde kullanılan çapraz bağlantı türleridir. Çaprazlarda kullanılan

yapısal elemanların boyutları ve bağlantı detayları, yük miktarlarına bağlı olarak farklılık gösterir. Bazen detaylarda aktif sönümleyici olarak, bir yerine çoklu hidrolik sönümleyici içeren çaprazlar kullanılır.

Diğer tür çapraz bağlantılarda artan yatay yükün yarattığı etkiler, bir yerine yine çoklu çapraz çelik yapı elemanlarla düşey taşıyıcı elemanlara aktarılmaktadır. Bina tasarım özelliklerine göre karmaşıklaşan türden bağlantılar,



Resim 5. Perde duvarlar arası kısa kirişler (bağ kirişleri). (a) Asansör kapısı üstü boşluk kirişi. (b) Dış cephe pencere boşlukları üstü boşluk kirişi.

birlikte, depremin yaratacağı hasarların belirli yapı elemanlarına veya bağlantı türlerine özel hale getirilmesi mümkündür. Yatay yüklerle karşı ana taşıyıcı eleman olarak görev alan perde duvarın kapı ve pencere boşluklarından

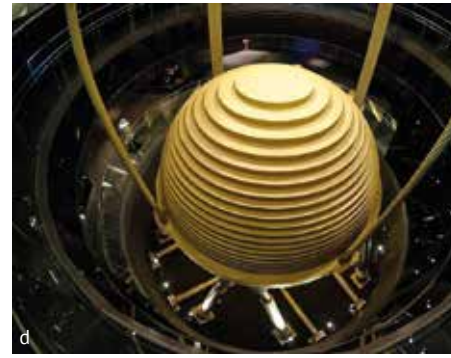
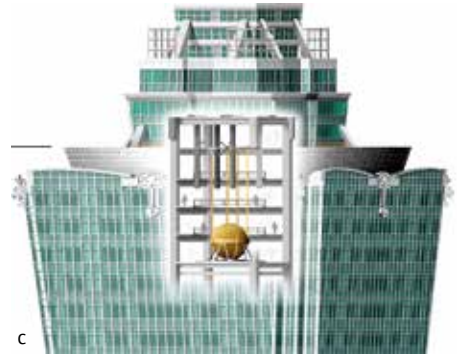
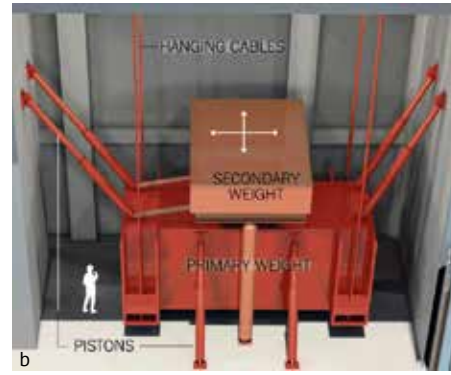
dolaylı oluşan iki bölgesi tipik donatılı bağ kirişiyle bağlanır (Resim 5a-b). İlerleyen teknoloji ve hesap yöntemleri ile beraber bir perde bölgesinden diğerine yatay yüklerden dolayı oluşan kesme ve eğilme kuvvetlerinin geçişini



Resim 6. Perde duvarlar arası kısa kirişler. (a) Çelik profil kompozit tür bağ kirişi. (b) Çelik levhalardan oluşan güçlendirilmiş betonarme bağ kirişi. (c) Yapma profillerden oluşan farklı enkesitli çelik bağ kirişi. (d) Çelik profillerden oluşan farklı bağlantı türlü bağ kirişi.



Resim 8. Temel izolatör uygulama resimleri. (a) Dairesel kolon üst bölge bağlantısı. (b) Kare kolon üst bölge bağlantısı. (c) Kolon ve perde duvar üst bölge bağlantıları. (d) Kolon orta bölge bağlantısı. (e) Çelik kolon alt bölge bağlantısı, montaj öncesi. (f) Betonarme kolon alt bölge bağlantısı.



Resim 9. Aktif ve pasif kontrol sistemleri. (a) Hidrolik sönümleyiciler. (b) Aktif kütle sönümleyicisi (mekanik). (c) Aktif kütle sönümleyicisi (hidrolik). (d) Aktif kütle sönümleyicisi (sarkaç).

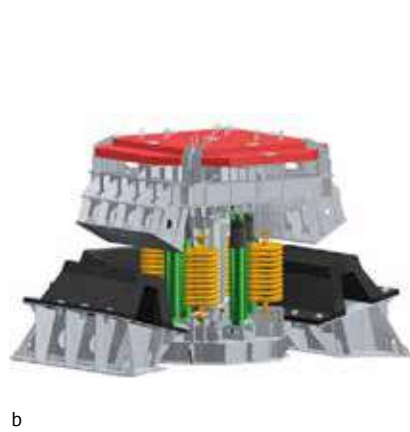
mimari gereksinimler ve seçilen taşıyıcı sistem için de farklılık göstermektedir. Çelik boru profilden üretilmiş, kompozit kolon ile betonarme inşa edilecek temel bağ kirişi buna örnek olarak verilebilir (Resim 11).

### Sonuç

Mimari tasarımın işlevsellik ve ekonomik parametrelerine bağlı özgür davranışından ödün vermeden, yapısal tasarımı güvenle taşıyacak yöntemlere ait araştırma faaliyetleri sürekli olarak geliştirilmeye

çalışılmaktadır. Yapısal tasarımın mimari ihtiyaçlara cevap verecek düzeyde ilerlemesi ve gerekli mühendislik hesaplamalarının teknolojik gelişmelere uygun olarak yürürlükteki deprem yönetmeliklerine dahil edilmesi, güvenilir yapıların inşasını esas kılacaktır.

Teknolojik gelişmelerin yarattığı iyileştirme ve kolaylıkların farkındalığı sadece mühendislerin değil, aynı zamanda kanun koyucuların da bütünlük işleyiş anlayışına uygun olarak alması



Resim 10. Yapılarda kullanılan kütle sönümleyiciler. (a) Sky Tree TV Kulesi, Tokyo, Japonya. (b) Kulede kullanılan kütle sönümleyicisine ait üç boyutlu çizim.

gereken bir husustur. Teknolojinin sağladığı faydaları tasarımda en uygun düzeyde kullanmak isteyen tasarımcılar, hazırlanacak yönetmeliklerle yasal zeminde de mutlaka desteklenmelidir. Doğru çalışan sistemin çarklarından biri olmak, işleyişi daha güvenilir ve itibar edilir bir zemine mutlaka taşıyacaktır.

### Kaynaklar

- Almufti, I.; Hazleton, B.; Davis, K.; "Braced for the Future", Modern Steel Construction, American Institute of Steel Construction, Nisan 2016.
- Hamburger, R. O.; "Facts for Steel Buildings No.3 Earthquakes and Seismic Design", American Institute of Steel Construction, 2009.
- Kelly, J. M.; "The Implementation of Base Isolation in the United States", Earthquake Engineering, 10th World Conference, 6507-6517, Rotterdam, Hollanda, 1994.
- Konishi, A.; "Structural Design of Tokyo Sky Tree", CTBUH 2011 World Conference, Seul, Güney Kore, 10-12 Ekim 2011.
- Lahey, J.; Wolf, M.; Klemencic, R.; Johansson O.; "A Tale of Two Cities: Collaborative Innovations for Sustainable Towers", CTBUH 8th World Conference, Dubai, BAE, 3-5 Mart 2008.
- Marius, M.; "Seismic Behaviour of Reinforced Concrete Shear Walls with Regular and Staggered Openings after the Strong Earthquakes Between 2009 and 2011", Engineering Failure Analysis, 34, 537-565, 2003.
- Masaki, M.; "Damage due to Earthquakes and Improvements of Seismic Performance of Reinforced Concrete Buildings in Japan", 6 CNIS and 2CNIS, Bükreş, Romanya, 14-17 Haziran 2017.
- Nieblas, G. M.; "West Coast Boast", Modern Steel Construction, American Institute of Steel Construction, Şubat 2017.
- Qureshi, J.; "Design of Slender Tall Buildings for Wind & Earthquake", Regency Steel Asia Symposium on Latest Design & Construction Technologies for Steel and Composite, Steel-Concrete Structures, 9 Temmuz 2015.
- Wong, R.; "The Construction of Super High-Rise Composite Structures in Hong Kong", City University of Hong Kong.



Resim 11. Farklı türden bağlantılar; kompozit kolon ile temel bağ kirişi bağlantı detayı.

## FIXA YAPI KİMYASALLARI ONARIM VE GÜÇLENDİRME SİSTEMLERİ ÜRÜNLERİ



### REPAIRFIX® 5 İnce Tamir Harcı

Çimento esaslı, tek bileşenli, polimer takviyeli **ince agregalı** yüzey tamir ve düzeltme harcıdır.



### REPAIRFIX® 30 Kalın Tamir Harcı

Çimento esaslı, tek bileşenli, polimer ve elyaf takviyeli **kalın agregalı** yüzey tamir ve düzeltme harcıdır.



### REPAIRFIX® 5W İnce Tamir Harcı (Beyaz)

**Beyaz** çimento esaslı, tek bileşenli, polimer takviyeli **ince agregalı** yüzey tamir ve düzeltme harcıdır.



### REPAIRFIX® 30W Kalın Tamir Harcı (Beyaz)

**Beyaz** çimento esaslı, tek bileşenli, polimer ve elyaf takviyeli **kalın agregalı** yüzey tamir ve düzeltme harcıdır.



### REPAIRGROUT EXPAN Yüksek Mukavemetli Rötresiz Grout Harcı

Çimento esaslı, tek bileşenli, **rötresiz**, plastik kıvamda, **yüksek mukavemetli** grout harcıdır.



### REPAIRGROUT EXPAN-S Yüksek Mukavemetli Sülfata Dayanıklı Rötresiz Grout Harcı

Çimento esaslı, tek bileşenli, **sülfata dayanıklı**, **rötresiz**, plastik kıvamda, **yüksek mukavemetli** grout harcıdır.



### REPAIRGROUT GP Rötresiz Akışkan Grout ve Ankrāj Harcı

Çimento esaslı, tek bileşenli, **rötresiz**, akıcı kıvamda, ayrışma, terleme yapmayan özel olarak hazırlanmış grout ve ankrāj harcıdır.



### REPAIRGROUT GP-S Rötresiz Akışkan Sülfata Dayanıklı Grout ve Ankrāj Harcı

Çimento esaslı, tek bileşenli, **sülfata dayanıklı**, **rötresiz**, akıcı kıvamda, ayrışma, terleme yapmayan özel olarak hazırlanmış grout ve ankrāj harcıdır.



### REPAIRGROUT FAST Hızlı Sertleşen Rötresiz Akışkan Grout Harcı

Çimento esaslı, tek bileşenli, **rötresiz**, akıcı kıvamda, **hızlı sertleşen**, ayrışma, terleme yapmayan özel olarak hazırlanmış yüksek mukavemetli grout harcıdır.



### REPOX® 301 Epoksi Tamir Harcı

Epoksi reçine esaslı, üç bileşenli, mekanik darbe görmüş beton yüzeylerin tamiri amacıyla kullanılan, aşındırıcı kimyasallara karşı dayanıklı bir epoksi **tamir** harcıdır.



### REPOX® 302 Epoksi Ankrāj ve Montaj Harcı

Epoksi reçine esaslı, üç bileşenli, korozyona karşı çok dayanıklı, civataların ve demirlerin betona, kayaya ya da duvara ankrājlanmasında kullanılan bir epoksi **ankraj** ve **montaj** harcıdır.



### REPOX® 310 Epoksi Tamir, Yapıştırma ve Montaj Harcı

Epoksi reçine esaslı, **solventsiz**, tiksotropik, iki bileşenli, yapısal tamir, yapıştırma ve montaj harcıdır.



### REPOX® 340 Polyester Kimyasal Dübel

Polyester reçine esaslı, iki bileşenli kartuşta, hızlı kürlenir, yüksek mukavemetli, genel kullanım amaçlı kimyasal dübeldir.







## 3D Baskı ile Üretilen Yapılar

Son yıllarda yapı üretiminde önemli bir yer edinen 3D baskı teknolojileri, az iş gücüyle çok kısa sürede çeşitli malzemelerden yapı inşasına imkân tanıyor. Farklı coğrafyalardan 3D baskı teknolojisi ile üretilmiş örnekleri sizin için derledik.

Özellikle 21. yüzyılın başından itibaren önemli bir gelişme göstererek gıda sektöründen sağlık ve eğitim sektörlerine kadar oldukça geniş bir kullanım alanına yayılan 3D baskı teknolojileri, yapı üretiminde de önemli bir yer edindi. Bu teknoloji, henüz ekonomik açıdan kolay ulaşılabılır bir çözüm olmasa da çok kısa sürede yapı inşasına olanak sağlaması, iş gücünü azaltması ve sürdürülebilir sistemler sunması itibarıyla inşaat sektörünün geleceğini biçimlendiriyor. Günümüzde sadece basit strüktürleri değil, kompleks yapıları da basit strüktürel elemanlar kullanarak 3D baskı metoduyla inşa edilebilmek mümkün. Basılan

parçaların sahada monte edilmesi veya mobil cihazlarla yerinde üretim gibi farklı metotlarla üretilen yapılarda beton, çelik, toprak gibi alışılmış yapı malzemelerinin yanı sıra dönüştürülmüş kağıt, karton, saman, doğal atıklar ve çeşitli sürdürülebilir kompozit malzemeler de kullanılıyor. Şimdilik sadece endüstriyel ürünlerde yer alan bazı malzemelerin, avangart kimlikli bu teknoloji vasıtasıyla yapı malzemesi olarak kullanılıp kullanılmayacağı ve sürdürülebilir mimarlığı ne ölçüde ileri taşıyacağı ise merak konusu. Dünyanın çeşitli ülkelerinde, farklı malzemelerle ve 3D baskı teknolojileriyle üretilmiş, farklı işlevlerde, güncel yapıları derledik.

**1 AirMesh**  
3D baskı ile üretilmiş, paslanmaz çelik elemanlardan oluşan ve hafif bir heykeli andıran AirMesh, Singapore University of Technology bünyesinde yer alan DesignLab tarafından geliştirilmiş. Yapılarda malzeme kullanımını minimuma indirmek ve mimaride esnek ve serbest bir forma ulaşabilmek hedefiyle tasarlanan pavilyonun tasarım ve uygulama süreci dört yılı bulmuş. İlhamını geleneksel Çin fenerinden alan yapının şekli, dört dikdörtgen çerçevenin yönelimiyle tanımlanıyor. DesignLab'ın tasarım stratejisi, tüm yapıyı yüksek üretim maliyetlerine sebep olan 3D baskıyla üretmek yerine 3D baskılı bileşenleri standart unsurlarla, kısa zamanda ve sorunsuz bir şekilde birleştirmek olmuş. Parametrik tasarım yöntemleriyle düğüm eklemelerinin geometrisi optimize edilmiş ve malzemenin optimum konfigürasyonu



sağlanmış. Kompleks bir strüktüre sahip yapı, farklı uzunluklarda 216 çelik boru profilden ve çelik-bronz alaşımı 54 farklı 3D baskı düğüm ekleminden oluşuyor. Yapının gerilmiş balık ağlarından oluşan kabuğu hafiflik hissini artırıyor. Yapının bileşenleri, beş kişi tarafından iki gün gibi oldukça

kısa bir sürede monte edilmiş. 700 kg ağırlığındaki AirMesh, ağırlığının 11 katına kadar yükü kaldırabiliyor. Building Construction Authority (BCA) tarafından onaylanan, 3D baskı teknolojisiyle üretilmiş ilk yapı olan AirMesh, Gardens by the Bay'de 2020 yılı sonuna kadar sergilenecek.

**2 Urban Cabin**  
DUS Architects tarafından tasarlanan Urban Cabin, günlük şehir hayatının hızından uzaklaşmak için küçük bir inziva alanı sunuyor. 3D baskı teknolojisiyle üretilen yapı, Amsterdam'daki eski bir endüstriyel alanda inşa edilmiş. 8 m<sup>2</sup> alana ve 25 m<sup>3</sup> hacme sahip Urban Cabin, küçük bir sundurmadan ve iç mekândan oluşuyor. Bu mekânlar, beton zeminin üzerinde yer alan desenin devam etmesiyle parkın yürüyüş yoluna bağlanıyor. Baskı malzemesi olarak geri dönüştürülebilir siyah biyoplastik kullanılmış. Heykelsi bir forma sahip olan yapı, gün batımının manzarasını sunuyor ve kısa süreliğine kiralanabiliyor.



### 3 DFAB House

Akademik misafirlerin konaklaması için hayata geçirilen DFAB House, dijital tasarım yöntemleriyle tasarlanarak Empa-Eawag binasının üstünde, 3D baskı teknolojisiyle inşa edilmiş. Bu teknolojilerin kullanımı planlama ve uygulama aşamasını daha verimli hale getirirken sürdürülebilir mimari hedeflerin gerçekleşmesi mümkün olabilmış. Bu hedefi desteklemeye yönelik birtakım aktif sistemler yapıya entegre edilmiş. 200 m<sup>2</sup> büyüklüğündeki konut, dijital yollarla üretilen altı bileşenden oluşuyor. Yapının tabanını ve sağır duvarlarını oluşturan bölümü In Situ Fabricator isimli mobil inşa robotuyla yaklaşık 125 saatte inşa edilmiş.



Çimento harcıyla güçlendirilen 12 m'lik kavisli hasır duvar da aynı robotla üretilmiş. 3D baskı ile üretilen ve normal bir döşemeden %65 daha hafif olan beton döşemenin uygulaması ise dört gün sürmüştür. Zemin kattaki cam yüzeyde yer alan ve her birinin yapımı dört saat süren betonarme dikmeler de, karşıladığı yüke göre form alan esnek bir dijital sistemle inşa edilmiş. Ahşap iskeletin ön üretilmiş elemanları ise yaklaşık 12 saatte birleştirilmiştir. Yapının dış cephesinde, ışığı geçiren ve 10 cm kalınlığına rağmen başarılı bir ısı yalıtım sağlayan membran cephe panelleri tercih edilmiştir.

### 4 Meksika'daki 3D Konutlar

Dünyanın 3D teknolojiyle oluşturulan ilk mahallesi, evsizlikle mücadele eden ve kâr amacı gütmeyen kuruluş New Story öncülüğünde, Icon ve Échale tarafından inşa edilmiş. Her biri Vulcan II isimli 3D yazıcı tarafından yaklaşık 24 saatte üretilen 47 m<sup>2</sup>'lik bu konutlardan 50 adet inşa edilerek küçük bir mahalle oluşturulması hedefleniyor. Bu konutlar Tabasco'da yaşayan ve barınaklarda kalan yoksul ailelere tahsis edilecek. İhtiyaç durumuna göre önceden belirlenen kullanıcıların geri dönüşleriyle şekillenen, 18 aylık bir planlama sonucunda hayata geçirilen konutlarda iki yatak odası, bir oturma odası, bir mutfak ve bir banyo yer alıyor. Yapılarda, Icon tarafından üretilen, çimento esaslı bir malzeme olan Lavacrete kullanılmış.



### 5 Dubai Belediyesi Yönetim Binası

Apis Cor firması Dubai Belediyesi için iki katlı bir yönetim binasını 3D baskı teknolojisiyle inşa etmiş. 640 m<sup>2</sup> büyüklüğünde ve 9,5 m yüksekliğindeki bina, bu teknolojiyle bugüne kadar üretilmiş en büyük yapı. Sadece mobil bir 3D baskı makinesi ve üç işçiyle inşa edilen bina, herhangi bir ekstra montaj işi olmadan tamamen yerinde üretilmiş. Duvar malzemesi olarak, Apis Cor tarafından geliştirilen alçı bazlı bir malzeme tercih edilirken konvansiyonel betonarme temel ve taşıyıcı öğeler için 3D baskı kalıplar kullanılmış.



### 6 The BOD

Açılımı, Building on Demand (Talep Üzerine Bina) olan The BOD, ismiyle 3D baskı teknolojisinin inşa sürecini optimize etmesini ve bu teknolojinin yapabildiklerinin sınırlarının günden güne genişlemesini vurguluyor. Kopenhag'da üretilen ve lobi, çalışma alanı, mutfak, tuvaletten oluşan yaklaşık 50 m<sup>2</sup>'lik ofis yapısı herhangi bir düz duvar içermiyor. Beton kullanılarak inşa edilen yapının organik formu 3D baskı teknolojisi ile üretilmiş. Diğer 3D baskı yapılardan farklı olarak The BOD'un temelinin bir kısmı da 3D baskı ile inşa edilmiş. İlki, iki aylık bir sürecin sonunda üretilen The BOD, günümüzde toplamda 28,5 saatlik bir baskı süresiyle üç günde tamamlanabiliyor.

### 7 Gaia

WASP tarafından, RiceHouse'un katkılarıyla, altı yıllık çalışmanın sonucunda üretilen Gaia, Viaggio a Shamballa ve A Call to Save the World etkinlikleri kapsamında sergilenmiş. Gaia'nın yapımında pişmemiş toprak malzeme, pirinç üretim zincirinden gelen doğal atıklar ve saman kullanılmış. 3D baskı teknolojisiyle yaklaşık 100 saatte üretilen yapının duvarları kil bazlı bir malzemeyle lamine edilmiş ve beziryağı ile daha pürüzsüz bir görünüm kazanmış. Hatıllar, çatı ve dikmelerde ahşap malzeme tercih edilmiş. Yaklaşık 20 m<sup>2</sup> kullanım alanına sahip Gaia'nın duvar malzemeleri 900 Euro'ya mal olmuş. Bu yönleriyle Gaia, 3D baskı ile üretilen yapıların ekonomik, sürdürülebilir ve ekolojik bir örneğini oluşturuyor.





# Pandemi ve Kamusal Mekân

M. PINAR SİPAHI, Dr. Öğr. Üyesi  
Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi

**Pandemi dönemi sonrası kamusal alanda yapılacak yeni düzenlemeler, eski veya yeni normale dönüşte hayatımızı şekillendiren unsurlar olacak. Yapılacak bu düzenlemeler, teknolojik olanakların da etkisiyle pandemi döneminin başlangıcından daha kolay yaşanmasını ve yönetilmesini sağlayacak.**

Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan yeni tip korona virüsün neden olduğu pandemi, Aralık 2019'dan bu yana tüm dünyayı etkisi altına alarak 21. yüzyılı benzeri olmayan bir çağa dönüştürdü. Bu yeni çağ merkeze insan ve kamu sağlığını koyarken ülkeleri ulusal olduğu kadar global sağlık alanında da düşündürmeye ve çalışmaya yönlendirdi. Yüzlerce kilometre uzakta, kıtaların ve okyanusların ötesindeki bir insanın sağlığının dünya genelinde önem taşıdığı idrak edildiği bir gündemin içindeyiz. Bu idrak, bireysel düşünce ölçeğinde neleri değiştirecek ve etkileri ne kadar sürecek? Bu soruların cevaplarını yaşayarak öğreneceğiz.

2020 yılı Temmuz başı itibarıyla vaka sayısı 11 milyonu geçerken 526 bin kişinin hayatını kaybetmesiyle Covid-19 pandemisi, dünyanın bütünsel olarak

2. Dünya Savaşı'ndan sonra en çok yara aldığı olay haline geldi. Ülkeler demografik yapılarına göre virüsün farklı oranda yıkımına maruz kaldılar. Orta yaş üstünün en çok etkilendiği dönemde 7,5 milyar dünya nüfusunun büyük bir kısmı evde kalarak salgından korunmaya çalıştı. Şirketler uzaktan çalışma düzenine geçerken eğitim kurumları da uzaktan eğitim sürecine adapte oldular. Yaşanan şaşkınlık, gerginlik, merak ve endişe duygularına rağmen, toplumsal olarak adapte olmaya çalışılan bu süreçte, özellikle sağlık alanında pek çok ar-ge çalışması başlatıldı. Ulusal ve global ölçekte pandemiyle mücadelede yönelik bu çalışmaların fonlanması için yeni bütçeler oluşturuldu. Dünya Sağlık Örgütü, Şubat ayından beri tüm ülkeler için önlem ve stratejilerle ilgili raporlar yayınlıyor. Nisan ve Mayıs aylarında güncellenen bu raporlarda, hala kesin

çözümü bulunamamış Covid-19 pandemisinin ardından, yakın ve uzak gelecekte eski normale nasıl ve ne zaman dönüş sağlanabileceği konusunda herhangi bir bilgi bulunmuyor. Evde kalma önlemleriyle ticari faaliyetler yavaşladı. Turizm, kültür ve eğlence sektörleri tamamen durdu; çalışma ve eğitim faaliyetleri uzaktan sağlanıyor.

İlk günden itibaren, pandemi süreci ve sonrasına dair dünya tarihindeki diğer pandemi deneyimlerinden yola çıkılarak çeşitli senaryolar geliştirildi. Öngörülerin ve tahminlerin biçimlendirdiği gelecek zamanda "eski normale dönüş" ve "yeni normale dönüş" kavramları oluştu.

Bu çalışma kapsamında pandemi sonrasında kamusal alanda yapılması gereken düzenlemeler yapısal, donanımsal ve operasyonel olarak ele alındı. Yapısal düzenlemeler, pandemi sonrasında hayata geçirilecek yapılar için sosyal mesafeyi koruyan, matematiksel ve geometrik önerilerde bulunuyor. Ayrıca yüzeylerde kullanılacak malzemeler ve detaylarla ilgili yapılmış araştırmaları paylaşıyor. Donanımsal düzenlemeler ise hem mevcut yapılar için, hem de yeni inşa edilecek yapılar için alınabilecek pandemik önlemleri içeriyor. Bunların yanı sıra, yapı içinde kullanıcı hareketleriyle ilgili yapılacak operasyonel düzenlemeler de mekânın zaman ve eylem korelasyonu ile ilişkilendirilerek ve yeni alan-kapasite formüllerine payda kısmında zamanı ekleyerek organize edilmesine yardımcı olacak çözümler öneriyor. Yapı içinde alınabilecek önlemlere ek olarak, kamusal açık alanlarda yapılabilecek düzenlemelerle ilgili Hollanda ve Avusturya merkezli iki proje üzerinden doğayla ilişki ve taze gıdaya erişim konuları ele alınıyor.

## Tasarım ve Pandemi

Tasarım, ürün kadar kullanıcının eylemini de biçimlendiriyor. Özellikle yapı tasarımı, insanlara hangi kapıdan girip nerede dinleneceklerini, hangi görüntü eşliğinde yemek yiyeceklerini, gün ışığından ne kadar istifade edip hangi pencereden ne kadar taze hava alacaklarını söylerken insan sağlığını sanılandan çok daha fazla etkiliyor.



Resim 1. Paimo Sanatoryumu, Alvar Aalto, 1932.

Pandemi süresince hayatların neredeyse tamamının yapı içinde geçirilmesi, mimarlığın ve gerektirdiklerinin gelecekte daha fazla önemsenmesini düşündürüyor. Yapıların insan fizyolojisini ve psikolojisini şekillendirme kabiliyeti, mimarlığın sağlık ve doğa ile ilişki parolasındaki bu konumunu koruyacak gibi görünüyor.

Özellikle kamusal yapıların ve insan nüfusunun yoğun olduğu İstanbul gibi büyük şehirlerdeki stratejilerin -önemsiz gibi görünen detayların bile- yüksek sayıda insanın sağlığını etkileyebileceğini görüyoruz. Yeni stratejilere yönelik düzenlemelere aynı hızda geçilmesi zor olsa da, farklı ölçeklerde ve aşamalarda çeşitli düzenlemeler yapılması gerekiyor. BBC, "Pandemi ile savaşan bir şehir nasıl inşa edilir" adlı raporunda, "Pandemi, kapılarımızın dışındaki dünyayı yeni oluşan bir vahşi doğaya dönüştürdü" ifadesini kullanıyor. Peki, pandemi öncesi dönemde hayatlarımızın neredeyse tamamını

geçirdiğimiz kapılarımızın dışındaki kamusal mekâna dönüşümüz nasıl olacak?

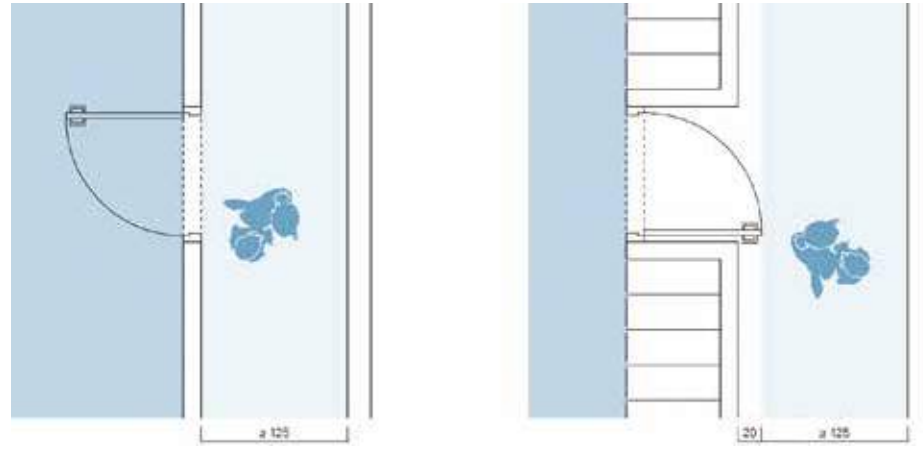
Geçmişte şehirlerin ve binaların şekillenmesinde salgınların çok etkili olduğunu görüyoruz. 19. yüzyılda yaşanan kolera salgınları, kanalizasyon sistemlerinin gerekliliğini ve onların üzerinde inşa edilecek yolların daha geniş ve daha düz olmasının, nüfusun dengeli yayılmasındaki önemini göstermiş ve modern şehirleri şekillendirmişti. 1855 yılında Çin'de başlayan üçüncü veba pandemisinin, farelere karşı küresel savaş sürecinde şehirlerdeki atık su borularından kapı eşikleri ve bina temellerine kadar birçok yapısal unsuru değiştirdiğini görüyoruz. Sanatoryumların beyaza boyalı, havadar, bol güneş alan odaları ve temiz beyaz fayanslı banyoları kadar, modernizmin tertemiz görünüşlü estetiği de büyük ölçüde tüberkülozun eseridir. Alvar Aalto'nun modernizmin öncüsü kabul edilen Paimo Sanatoryumu bunun önemli örneklerinden biridir.

Resim 2. Eski normal kamusal alan standartları.



Resim 3. Yeni normal kamusal alan standartları.





Resim 4. Raumpilot standartlarına göre koridorlar.

### Yapısal Düzenlemeler

21.yüzyıl her ne kadar ortak kullanım mekân üretiminin artması ve teşvik edilmesiyle başladıysa da, pandemi sonrası bireysel alan taleplerinin artacağını öngörebiliyoruz. Bu bağlamda yeni yapılar inşa edilirken sosyal mesafeyi korumaya ve dolayısıyla mekânları büyütmeye ihtiyaç olacak. Bu büyümeler maliyetleri de artıracığından,

planlamada kullanıcı sağlığını korurken metrekare tasarrufu sağlayacak geometrik marifetlere ihtiyaç duyulacak. Yeni geleceğin kurduğu çok bilinmeyenli denklemde, hızlı bir şekilde adapte olduğumuz uzaktan eğitim ve çalışma becerileri sayesinde sistemlerin kendilerini çalışan kapasitesi ve alan büyüklükleri arasında dengelemeleri de söz konusu olabilir. Yani mevcut yapıların bir

Resim 5. Cebra Architecture, bakırın yüzeylerde kullanımı.



kısmı, mevcut kapasiteler için daha fazla metrekarelere ihtiyaç duyacak gibi görünürken, uzaktan çalışma olanağı sayesinde ofislerde daha az insan çalıştırma seçeneğine de sahip olacaklar. Pandemi döneminde kamusal yapıların neredeyse tamamının kullanılmadığı ve işletmelerin beklenmedik çöktüğüne maruz kaldığı göz önünde bulundurulursa, pandeminin çok fazla seçenek bırakmadığı ve başta zahmetli ya da maliyetli gibi görünen her çözümün de aslında sistemin sürdürülebilmesi için gerekli olduğu söylenebilir.

### Planlama

Mimaride planlama kullanıcı eylemini, sınırlarını, yaklaşımlarını, ilişkilerini biçimlendirir. Referansını insan boyutundan ve optimum gereksinimlerinden alır. Pandemiyle beraber hayatımıza giren sosyal mesafenin bu referansları değiştireceğini görüyoruz. İnsanlar arasında bulaşma ihtimalini azaltmak için Dünya Sağlık Örgütü'nün 1,5 m olarak belirlediği fiziki mesafe, eski normalde kamusal alanda 20 kişi için 20 metrekare olan alanın, yeni sosyal mesafe kurallarıyla beraber 65 metrekare olacağını gösteriyor. Bu verilerin kullanıcının sabit ve hareketli olma durumuna göre de değişmesi söz konusu.

Bugün zorunlu olan tüm kamusal mekânlar "duck tape" ile sınırlandırılarak, kapasiteleri düşürülerek ve sıklıkla dezenfekte edilerek kullanılıyor. Pandeminin geçici bir dönem olduğu inancıyla üretilen bu tip hızlı çözümler sokağa çıkma kısıtları nedeniyle hareketi azalan nüfusun yönetiminde geçici olarak kullanılabilir. Kullanım alışkanlıklarının değişmesi ve sınırlayıcıların belirlenmesi başlangıçta bir çözüm olarak düşünülse de, tasarımın gücüyle geleneksel tasarım ve üretim biçimlerinin yeni normale göre düzenlenmesi gerekecektir. Bu bağlamda pandemi ve sonrasındaki dönemde yapı tasarımındaki en önemli değişimin yapı büyüklüklerinin yeni standartlara göre düzenlenmesi olacağını rahatlıkla söyleyebiliriz. Planlama konusunda ele alınması



Resim 6. Aviointeriors'ün yeni koltuk önerileri.



Resim 7. Ortak çalışma alanları için çözümler.

gereken bir diğer konu ortak alanların konum ve kapasite açısından yeniden düzenlenmesi olacaktır. Öncelikle ana giriş - çıkışların ayrı olması kullanıcıların arasındaki mesafenin azalmasını ve çarpışma olasılıklarını azaltacaktır. Bu değişimin planlamaya ve maliyete getireceği zorluklar, giriş - çıkış trafiğinin yönlendiricilerle belirlenmesiyle azaltılabilir. Bu giriş - çıkış noktalarında hareketi yönlendiren ve ayıran yapısal elemanların kullanılması önerilebilir.

İç mekânlardaki giriş - çıkışların düzenlenmesi de farklı yönlerde hareket eden kullanıcıların sosyal mesafelerinin azalması olasılığını düşürecektir. Kapıların niş içinde yer alması veya transparan geçişler oluşturulması karşından gelen kullanıcı hareketine göre eylemi yönlendirebilir.

Özellikle dolaşım alanlarında dönüşlerin 90 derece yerine genişletilerek pahlandırılması veya eğik yüzeylerle hareketin yavaşlatılması sağlanabilir. Mevcut yapılarda yine şeffaf yüzeylerin artırılması veya yansıtıcı yüzeyler kullanılması da çarpışma olasılıklarını azaltacaktır.

Islak hacim, yeme içme, dinlenme alanları gibi ortak kullanım alanlarının büyük kapasitelerde az sayıda yapılması yerine, kapasitelerinin azaltılarak daha fazla sayıda tasarlanması gerekebilir. Bu düzenleme yapı içi hareketliliği de azaltacaktır.

Ayrıca doğayla ilişki kurulması açısından iç bahçelerin, balkonların, terasların da önem taşıyacağını görüyoruz. Özellikle uzun süre kullanılan mekânların doğa ile uyumunun görsel veya dokunsal anlamda artırılması gerekmektedir.

Tüm bunların yanı sıra, fonksiyonların okunurluğu ve erişimi kolay bir şekilde kurgulanmasıyla da yapı içi gereksiz hareketlerin azaltılması sağlanabilir. Duvarların, fiziki sınırları belirlemenin ötesinde, mekânı zaman ve eylem koreasyonu ile ilişkilendirmesinin gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır.

### Malzeme

Yapılan çalışmalar virüslerin farklı yüzeylerde farklı yaşama süreleri olduğunu gösteriyor. New England Journal of Medicine'de yayınlanan yakın tarihli bir araştırma, Covid-19 virüsünün plastiklerde 72 saat, paslanmaz çelikte 48 saat, kartonda 24 saat ve bakır üzerinde 4 saate kadar yaşayabildiği bilgisini veriyor. Bu bilgiler ışığında kamusal alanda kullanılacak malzemeler önem arz ediyor. Farklı teknolojik gelişmelerle kendini temizleyen, virüs ve bakterilerin tutunamadıkları yüzeyler üretmenin yanı sıra bazı geleneksel malzemelerin de olumlu tarafları gündeme geliyor. Bu malzemelerin, hakkında en çok veri üretilmiş olanları, bakır alaşımları. Bakır oksit (Cu<sub>2</sub>O), sülfür (Cu<sub>2</sub>S), iyodür (CuI) ve klorür (CuCl) dahil olmak üzere birçok katı hal bakır bileşiğinin

yüksek verimli antiviral aktivitelere sahip olduğu bilgisi sayesinde, özellikle kamusal alanlarda elle temas edilen yüzeylerde bu alaşımların kullanımı yaygınlaştırılabilir.

Yüzeylerin oluşturulmasında malzeme kadar kolay temizlenebilir kompakt detayların geliştirilmesi de önem taşımaktadır. Yüzey ve birleşim detaylarının daha az parçalı olması, özellikle köşe birleşim detaylarının bir bütün halinde çözülmesi önem taşımaktadır. Bu sayede hem virüsün veya bakterinin tutunma olasılığı azaltılabilir, hem de daha verimli dezenfekte edilmesini sağlar. Üç boyutlu yazıcıların ürettiği tek parça ürünler bu açıdan hızlı çözümler sağlayacaktır.

### Donanımsal Düzenlemeler

Pandemi dönemi kısıtlamalarının ve ekonomik hareketsizliğin eşliğinde yeni yapılar tasarlanıp üretilmesi ne kadar zaman alacak öngöremiyoruz. Ancak mevcut yapılara bazı donanımlar eklenerek, hastalığın bulaşma olasılığını düşürmek mümkün olabilir. Mevcut kamusal alanlarda yapılabilecek pandemik düzenlemeler; sabit donanımlarının yenilenmesi (havalandırma, iklimlendirme gibi), hareketli yeni donatıların eklenmesi ve kullanıcılar için zorunlu kılınan bireysel donanımlarla sağlanabilir. Türkiye'de ve dünyada ar-ge firmalarının üzerinde en çok çalıştığı bu konular, altı ay gibi kısa bir süre içinde kayda değer sonuçlar vermeye başladı.



Resim 8. Geliştirilmiş sterilizatörler.

### İzole Edici Donatılar

Kullanıcıların arasındaki mesafeyi koruyan ve birbirlerine temas etmelerini engelleyen yeni tasarımlar gündeme gelmeye başladı. İtalyan Aviointeriors firmasının uçaklar için tasarladığı, yolcular arası nefes yayılımını engelleyen bu koltukların yeni bir teknoloji gerektirmemeleri sayesinde üretim ve maliyet konusunda daha erişilebilir olmaları, dolayısıyla hayata geçmeleri hızlı olacaktır. Bir yandan dünyanın önde gelen mobilya üreticileri de büyük hacimlerin içinde yer alabilecek kişisel mekân modül tasarımları ile kamusal alandaki hayatın devamlılığına destek sağlıyorlar.

### Havalandırma

Korona virüsünün temas ile bulaştığı verisi kadar kesin olmasa da, virüsün havada asılı kalabildiğine yönelik araştırma sonuçları bulunuyor. Kamusal mekânların havalandırılması ve iklimlendirilmesi bir takım yenilikler gerektiriyor. Öncelikle her mekâna verilen havanın tazelenmiş ve/veya dezenfekte edilmiş olması gerekiyor. Ayrıca yine kapalı mekânlarda havanın hareketi organize edilmelidir. Virüslerin zeminde bir süre yaşayabilme yeteneği ve havanın aşağıdan yukarıya doğru hareket etmesi bulaşma olasılığını artırabilir. Bu hareket yukarıdan aşağıya doğru yönlendirilmelidir. Virüsün zeminde bir süre yaşayabildiği verisiyle yukarı doğru hareket eden hava hareketinin önüne geçilmelidir. Havalandırma sistemlerinin filtreleri daha sık değiştirilmeli, havalandırma kanalları ayrıca dezenfekte edilmelidir.

### Dijitalleşme

Özellikle elektronik donanımı olan ortak

cihazların elle temasının azaltılması gerekmektedir. Bu amaçla geliştirilen sistemler elektronik cihazların mobil kontrol paneli uyumlu olmasını gerektiriyor. Asansörler, havalandırma-iklimlendirme kontrolleri, parmak izi okuyuculu kapılar, kahve ve yiyecek makinaları, ziyaretçiler için verilen kimlik kartları, aydınlatma elemanları gibi donatıların mobil cihazlarla kontrole uygun hale getirilmesi, elle teması önemli oranda azaltacaktır.

Ayrıca insan sağlığını olumsuz etkileyen elektro manyetik alan kirlenmesinin önüne geçmek için ultrasound ile çalışan elektronik sistemler geliştiriliyor. Elle teması azaltan bu sistemler, bir cep telefonu uygulamasından herhangi bir elektronik giriş tuş takımına gönderilen "sessiz" sesli mesajlarla çalışıyor.

### Otomatik Dezenfektanlar

Pandemi döneminde market, alışveriş merkezi gibi kamusal alanlarda alınan ilk önlemlerden biri sterilizasyon dispenseri kullanmak oldu. Ancak zamanla kamusal yapılarda yeni geliştirilen sterilizasyon cihazlarının kullanılması önem taşıyacaktı. Bu cihazlar kullanıcı üzerindeki açık tüm yüzeylerin sterilizasyonunu sağlıyor. Yerli bir firmanın otellerin duşları için geliştirdiği bu sistem, pandemi döneminde sterilizasyon amaçlı kullanım için dönüştürülmüş. Tasarımın yedi noktadan solüsyon püskürtme sistemi bulunuyor ve tabanı 360 derece dönebiliyor. Cihaz ultraviyole özelliğiyle kendini temizlerken, termal kamerayla vücut sıcaklığını ölçebiliyor. Ayrıca özellikle



Çin'de üretilen ve talebin arttığı hava arıtma robotları da yeni normal sürece geçişe yardımcı olabilecek donatılardan.

### Operasyonel Düzenlemeler

Sosyal mesafenin hayatımıza girmesi mekân kapasitelerini değiştirdiğinden, ticari fonksiyonlar sınırlı sayıda müşteriyi içeri alarak hizmet vermeye devam ediyor. Bu düzenlemeler eski normale dönüş döneminde toplantı, konser, fuar ve turizm mekânlarında katılımcı sayısını azaltacak. Yemek yeme gibi rutin eylemlerin devamlılığı, aynı sayıda kullanıcının tek bir mekâna farklı zamanlarda ve kontrollü olarak alınmasıyla sağlanabilir. Bu düzenlemeye destek olarak uzaktan yemek seçimi yapılması ve menülerin önceden hazırlanması sayesinde sıraya girme ve mekânda kalma süresi azaltılabilir.

Alışveriş merkezlerinin daha önce kullanıcıyı daha çok dolaştırmaya yönelik planlarında, pandemi sonrası kullanım için belirli bir rota ve tek yöne hareket etmeye yönlendiren düzenlemeler yapılması gerekiyor. İnternet alışveriş ortamı olarak bildiğimiz Amazon, son dönemde açtığı mağazalarda gerçek alışveriş eylemine getirdiği yeniliklerle sıraya girme, bekleme ve ödeme eylemlerini tamamen ortadan kaldırıyor. Bu sayede kasaya, kasiyerlere, bekleme sıralarına, para veya kart alışverişlerine gerek kalmadan temas en aza indirilerek kamu sağlığı korunmuş oluyor. Bu uygulamanın yaygınlaşması pek çok sektörü yeniden hareketlendirebilir. Mekânların kapasiteleri düşürülüp farklı zamanlarda kullanılmasını sağlayacak operasyonlar yapılırken mekânların

gün içinde her kullanım sonrası dezenfekte edilmesi gerekecektir. Salgının başlangıcından beri kamusal mekânların tamamında gördüğümüz yönlendirici ve öğretici görsellerin kullanımının devam etmesi, büyüyen mekânlarda da sesli sistemlerle uyarıların yapılması gerekebilir. Bu uyarılar yapılırken görme ve işitme engelli kullanıcıların da göz önünde bulundurulması gerekecektir.

Çalışma ortamlarına geri dönüşün en büyük tehlikesi, gündem konularının değişmesi ile kişilerin rehavete kapılması yönünde olacaktır. Dolayısı ile mümkün olan her ortamda, hatırlatmalar ve bilgilendirmenin yapılması gerekmektedir. Bireysel koruma olarak öncelikle maske, eldiven ve siperlik gibi gereçlerin kullanılmasının ardından, teknolojik gelişmelerle birlikte giyilebilir kalkanlar geliştirildi. Çinli mimar Sun Dayong'un tasarladığı virüsten korunma kalkanı UV ışınları kullanarak kendini sterilize ediyor. Bireysel kalkanlar özellikle fuar alanları gibi kalabalık alanlarda kullanılabilir.

### Kamusal Açık Alanlarda Yeni Düzenlemeler

Pandeminin getirdiği kısıtlamalar, açık alanlara ve doğaya duyulan ilgiyi arttıracaktır. Uzun zaman evde kalınan dönemde yeşil alanlar, özellikle büyük kentlerde apartmanlarda yaşayan çoğunluğun arzulayıp da erişemediği alanlar oldu. Pandemi sonrasında kullanıcıların, doğayla yakınlaşmak adına konut değişikliği yapmaları, hatta şehir dışına taşınmaları dahi söz konusu olabilir. Bugüne kadar şehir dışında yaşamak, iş yerine/ eğitime erişim sıkıntısından dolayı tercih edilmiyordu. Ancak, uzaktan çalışma seçeneğinin hayatımıza girmesiyle kullanıcılar tercihlerini bu yönde yapabilirler. Öte yandan şehirlerdeki kalabalık yaşamın kısmen devam edeceği de bir gerçek. Devam eden bu yeni normal hayatta doğaya erişimin kestirme yolları üzerine tasarımlar yapılmalı. Aksi durumda düşey mimari bu yönde evrilmezse yakın gelecekte pek çok plazanın, rezidansın boşalacağını öngörmek mümkün.

Kamusal açık alanlarda sosyal mesafeyi korumak için yeni projeler tasarlanıyor. Avusturya merkezli stüdyo Precht'in önerdiği Parc de la Distance, peyzajın bir araya getirici etkisinin yanı sıra ayırıcılığından da faydalanmış. Doğayla kurulan geleneksel ilişki, bitkilerin sınırladığı boşluklarda, gölgelerde bir araya gelmek üzerine kurgulanmış. Parc de la Distance tasarımının arkasında yatan fikir, temelde insanların 20 dakika boyunca hareket edecekleri, bunu yaparken giriş ve çıkış noktalarının tanımlanmış olmasının da yardımıyla, karşılaşma ihtimalini en aza indiren bir labirent üzerine kurulmuş. Sabit konumda 1,5 metre olarak tanımlanan sosyal mesafenin hareket halindeki kullanıcılar arasında artması, tekli yürüyüş parkurlarının tercih edilmesini sağlayabilir.

Hollanda merkezli Shift Architecture and Urbanism yiyeceğe erişmenin pandemik dönemde en önemli ve riskli eylemlerden biri olduğu fikriyle, kent içine yayılan mikro ölçekte pazarlar kurulmasını öneriyor. Online alışveriş, süper marketlerin yerine geçmede başarılı bir rol üstlense de, taze gıdaya erişim konusunda pazarların yerini alması mümkün görünmüyor. Paketlenmiş gıdalar belirli bir standart sunuyor ama taze gıdada standart yakalamak oldukça zor. Bu nedenle açık pazarlar, gelecekte de yeni çözümlerle hayatımıza dönmek zorunda.

Bu öneriyle insanların temel ihtiyaçlarını karşılamak için uzak bir mesafe kat ederek zaman ve enerji kaybetmelerinin önüne geçilmesi, kent içi trafiğinin azalması ve daha az insanla karşılaşılması sağlanabilir. Haftanın iki günü açılmak yerine sabit pazara dönüşmeleri fikri, hem ürün hem de kullanıcı sirkülasyonunu arttıracaktır. Pandemi süresinde Hollanda'nın pandemi merkez eyaleti olan Brabant'ta sabit pazarların kapatılmaması, temel gereksinimlerin karşılanması açısından önemli bir örnektir. Mikro pazarların kurulması fikrinin hayata geçmesi için meydanlar kullanılabilirliği gibi, eğitim kurumlarının bahçeleri,



Resim 9. Hava arıtma cihazları.

otoparklar ve parklar da kullanılabilir. Taze gıdaya erişim olanağının artırılması ve eşitlikçi erişim, ekonomik olarak toplumsal kalkınmaya da katkı sağlayacaktır.

### Sonuç

Dünya Sağlık Örgütü ve Harvard Üniversitesi, Covid-19 pandemisinin bütün dünyada yaşamı yavaşlatan, sektörlerin bir kısmını tamamen durduran kısıtlamaların aşamalı olarak kaldırılacağı raporlarını yayınlıyor.

Bu geçişler sırasında 2. ve 3. dalgaların oluşabilme ihtimalleri de gündemde. İçinde olduğumuz kriz ortamında, insanların can sağlığı kadar, mevcut kaynakların ve sistemin devamlılığının da korunması gerekiyor. Her gün vaka sayısı ile beraber önlem ve mücadeleyle ilgili çalışmalar da artıyor.

Bu yazıda ele alınan yapısal, donanımsal ve operasyonel düzenlemeler, yeni çalışmalarla beraber zenginleşecek, insan hayatının korunmasına katkı sunacaktır. Önümüzdeki normal süreçlerde, Covid-19 pandemisi tamamen ortadan kalksa bile, toplumsal farkındalık sürecektir. Sonuç olarak insanın yer aldığı tüm mekânlarda sağlık daha önemli bir konuma erişecektir.

# Terk Edilmiş Fabrikadan Araştırma Merkezine: Boğaziçi Üniversitesi Gözlükule Kazıları Araştırma Merkezi

Tarsus Çırçır Fabrikası'nın restore edilmesiyle elde edilen Boğaziçi Üniversitesi Gözlükule Kazıları Araştırma Merkezi, endüstriyel miras alanının farklı bir işlevle kamusal alana dönüştürülmesi sayesinde yaratılan değer yanısıra, bulunduğu çevrenin sosyal ve kültürel gelişimine de katkıda bulunuyor.

SAADET SAYIN, Mimar

Tarsus, Akdeniz kıyısında yer alan yerleşimler arasında, zengin arkeolojik değerleri ile öne çıkan kentlerimizden biridir. Gözlükule Höyüğü'nde yapılan kazılar, Tarsus'taki ilk yerleşimin Neolitik Dönem'le başladığını ve Tunç Çağı'na kadar kesintisiz sürdüğünü göstermektedir. Tarsus'un Asurlular tarafından kurulduğu, M.Ö. 8. yüzyıldan itibaren Yunanlılar, Persler, Büyük İskender ve Romalılar tarafından yönetildiği bilinmektedir. Kent, İncil'in yazarlarından biri olarak tanınan St. Paul'un doğduğu yer olarak da önem taşır ve 1516'da Osmanlı topraklarına katılmıştır.

Tarsus Çırçır Fabrikası'nın, 1865 yılında bölgedeki Avrupalıların girişimiyle Adana ve Mersin'deki çırçır fabrikalarıyla birlikte inşa edildiği tahmin edilmekte ve Osmanlı İmparatorluğu'nun en

eski sanayi binalarından biri olduğu düşünülmektedir. Pamuk elyafının çekirdeğinden ayrılması ve depolanması işlerinde kullanılmak üzere inşa edilmiştir. Fabrika, farklı sahipler tarafından kullanılmış ve 1980'lere kadar işlevini korumuştur. 1980'lerde özgün işlevini yitirmiş, bir süre depo olarak kullanılmış ve sonunda terk edilmiştir.

Tarsus Çırçır Fabrikası, kent merkezinde, 3. derece arkeolojik sit alanı içinde yer almaktadır. Yakın çevresinde St. Paul Kilisesi, Tarsus Amerikan Koleji yerleşkesi ve Ulucami, Kırkkışık Bedesteni, yirmiden fazla tescilli kültür varlığı konut yapısı ve Gözlükule Höyüğü gibi kentin önemli kültürel miras alanları bulunmaktadır. Gözlükule Höyüğü'nün, Neolitik dönemden bugüne kesintisiz dokuz bin yıllık süreyle yerleşim alanı olarak kullanılmasının yanı sıra,

Restorasyon Projesi ve Mimari Tasarım  
**Saadet Sayın**

Proje Ekibi  
Dilgecen Aka, Merve Yıldız, Burcu Günay,  
Zeynep Delibaş Alpar, Gül Devrim Demirel,  
Mustafa Peker, Burhan Özçelik

İşveren  
Kültür ve Turizm Bakanlığı  
Boğaziçi Üniversitesi

Yüklenici  
SAYKA İnşaat Mimarlık Mühendislik Ltd. Şti.

Tamamlanma Tarihi  
2017

Alan  
2.569 m<sup>2</sup>

Fotoğraflar  
Yerçekim Architectural Photos





benzerlik gösteren bu yapılar, günümüzde özgün işlevini yitirerek terk edilmiş durumdadır veya depo olarak kullanılmaktadır.

Tarsus Çırçır Fabrikası, Çukurova bölgesinin, Avrupa pamuk üretim ağının bir parçası haline gelmesinin tarihi, mimari ve sosyal değerlere sahip önemli bir göstergesidir. Çukurova bölgesindeki endüstrileşmenin ilk örneklerinden biri olan yapı, bölgenin bu dönemini simgeler ve Tarsus'un endüstriyel kimliğinin en önemli temsilcisi olması nedeniyle de tarihi öneme sahiptir. Avlu etrafında şekillenen geniş hacimli üretim ve depolama alanlarından oluşan yapı grubu mekânsal kurgusu, malzeme kullanımı, strüktürel sistemi ve mimari elemanlarıyla, 19. yüzyıl endüstri miras anıtlarının mimari ve mekânsal özelliklerini yansıttığı için mimari değer taşımaktadır. Üst yapıdaki alınlıklar, ahşap makaslar ve çatı fenerlikleri, gerek form ve detayları gerekse özgün nitelikleriyle yapı grubunun endüstriyel kimliğini oluşturan en önemli mimari elemanlardır. Tarsus Çırçır Fabrikası kompleksi, dört farklı kütleden ve kütlelerin ortasındaki avludan oluşan bir yapı grubudur. Abdi İpekçi Caddesi'nden beş ayrı girişi olan ve yerleşkenin en büyük bölümünü oluşturan güney yapısı, içeride çeşitli duvarlarla bölünerek elde edilen hangarlardan meydana gelir. Batı yapısındaki dört büyük mekân, geniş kapı açıklıklarıyla birbirine bağlanmakta, doğu yapısındaki beş mekân ise doğrudan iç avluya açılmaktadır. Avlunun batısında da iki katlı betonarme bir yapı bulunmaktadır.

#### Yapım Tekniği

Duvarlar yağma taş örgü tekniği ile inşa edilmiştir. Sadece Abdi İpekçi Caddesi'ne bakan cephede ince yonu kesme taş ve kireç harcı kullanılırken, diğer duvarlar sıralı moloz taş ve çamur harcıyla inşa edilmiştir. Avluya açılan hangarların bir kısmında avlu cepheleri ve niteliksiz ara duvarlar mevcuttur. Yapının oluklu sac olan üst örtüsü özgün değildir, ancak özgün ahşap makaslar tarafından taşınmaktadır. Üst örtüde doğal havalandırma ve aydınlatmayı sağlayan çatı fenerlikleri mevcuttur.

Akdeniz arkeolojisinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Günümüzde, Boğaziçi Üniversitesi tarafından sürdürülen Gözlükule Höyüğü'ndeki arkeolojik araştırmalar devam etmektedir. Çırçır Fabrikası, kent içindeki konumu ve bünyesinde taşıdığı mimari ve kültürel değerleriyle bölgede önemli bir kültür odağı olma potansiyeline sahiptir.

#### Endüstri Mirasının Tarihsel Geçmişi ve Önemi

19. yüzyılda Çukurova Bölgesi'nde inşa edilmiş olan ve halen ayakta olan yirmiye yakın endüstri yapısı mevcuttur. Ait oldukları dönemin mimari, estetik ve kültürel özelliklerini yansıtan ve yapım teknikleri, malzeme özellikleri ve mekânsal kurguları bağlamında



#### Proje ve Uygulama Süreçleri

Tarsus Çırçır Fabrikası'nın restorasyon proje ve uygulamaları üç aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir: İlk aşamada 2000 yılındaki kamulaştırma sonrası Kültür ve Turizm Bakanlığı, Tarsus Kent Araştırma Merkezi işlevi ile restorasyon projelerinin hazırlanması amacıyla SAYKA'yı görevlendirdi (1). Belirlenen ilk işlev doğrultusunda proje çalışmaları devam ederken, 2.500 m<sup>2</sup> alanı olan yapı grubunun Abdi İpekçi Caddesi'ne cephe veren yaklaşık 1.000 m<sup>2</sup>'lik beş hangarı Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından Boğaziçi Üniversitesi'ne tahsis edilir. Böylece yapının bu bölümünün, Boğaziçi Üniversitesi'nin talepleri dikkate alınarak ve Gözlükule Kazısı Çalışma Ofisi ve Eser Depoları olarak, Kültür ve Turizm Bakanlığı yönetiminde kalan diğer bölümün ise Tarsus Kent Araştırma Merkezi olarak yeniden projelendirilmesine karar verilir. Tasarım konsepti, yapının mekânsal potansiyeli çerçevesinde, özgün plan şeması ve mimari elemanların özgün nitelikleri korunarak kurgulanmıştır. Kompleks halk, üniversiteler, araştırmacılar ve sivil toplum kuruluşları tarafından kullanılmaya açık bir yapı olarak tasarlanır.

Bu doğrultuda, Araştırma Merkezi'nde, yapı grubunun tanımlandığı iç avlu etrafında sergi salonu, konferans salonu, kütüphane, internet kafe ve kafe gibi işlevlere yer verilir. İç avlu, ortak bir fuaye olarak düşünülmüş ve halkın erişimini kolaylaştırmak amacıyla bir iç sokakla Abdi İpekçi Caddesi'ne bağlanmıştır. Projenin Adana Kültür ve Tabiat Varlıklarını Bölge Koruma

Kurulu tarafından onayı (2) sonrasında, kompleksin kuzeybatısındaki en küçük hangar, 2002 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın sağladığı kaynak ile onarılarak üniversitenin kullanımına verilmiştir.

İkinci aşamada, 2011 yılına kadar finansman bulunamadığı için yapı grubunda hiçbir çalışma yapılamaz. Boğaziçi Üniversitesi, 2011 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan sağladığı fonla, kendisine tahsis edilen bölümün restorasyon çalışmalarını başlatma kararı alır. 2011-2012 yıllarında niteliksiz eklerin kaldırılması, yapıda oluşan deformasyonların tespitine yönelik araştırmalar yapılması, sağlıklılaştırma, temizleme, acil müdahaleler ve güçlendirme çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar, 2001 tarihinde yapılan proje kararları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte çalışmalar devam ederken, üniversite yöneticilerinin çabaları ve Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın onayı ile yapının tümü Boğaziçi Üniversitesi'ne tahsis edilir. Üçüncü aşamada ise, 2013 yılında yapı grubunun tamamına yönelik hazırlanan mimarlık, mühendislik ve işlev projesinde, 2001 yılı proje konseptini oluşturan sergi salonu, konferans salonu ve kütüphaneye ek olarak, Gözlükule kazı ekibinin ihtiyaçları doğrultusunda kazı evi, laboratuvar ve eser depoları gibi mekânlar eklenmiştir (3). 2011-2012 çalışmalarıyla belirlenen malzeme ve yapısal sorunlar çerçevesinde müdahaleye yönelik kararlar yeniden oluşturularak proje tamamlanmıştır. Adana Kültür ve Tabiat Varlıklarını

Bölge Koruma Kurulu onayından sonra uygulama çalışmaları başlatılmış, 2017'de tamamlanarak kullanıma açılmıştır. Yapı grubuna işlevden bağımsız olarak yapılan müdahaleler, evrensel koruma ilkeleri ve standartları çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Özgün mimari ve strüktürel elemanların minimum müdahale ile sağlıklılaştırılarak korunması, niteliksiz eklerin kaldırılması ve yeni işlev ile statik zorunluluklar gereği yapılan yeni eklerin, yapının mimari nitelikleriyle uyumlu, geri dönüşümlü ve izlenebilir olması hedeflenmiştir. Duvarlar, genelde taşıyıcı niteliklerini korumaktadır. Ancak, çimento katkılı sıva ve dış koşullar nedeniyle özgün taşların bir bölümü niteliğini kaybetmiştir. Bu nedenle, özgün taşların temizlenerek yerinde korunması, niteliğini yitiren taşların özgün malzeme ve formda yenilenmesi yaklaşımı benimsenmiştir.

Ahşap makaslar, yapının uzun süre boş kalması ve dış koşullardan etkilenmesi nedeniyle taşıyıcı niteliğini belirli ölçüde kaybetmiştir. Bu nedenle, çatı yükünün ahşap makaslardan bağımsız olarak çelik bir sisteme taşınması, ahşap makasların temizlenerek onarılması ve üstüne yük bindirilmeyerek sadece kendini taşıması öngörülmüştür. Çelik taşıyıcı sistemin duvarlara zarar vermeyecek şekilde izlenebilir, geriye dönüşümlü ve yapıya uyumlu olmasına özen gösterilmiştir. Özgün fenerliklerle sağlanan doğal ışık ve havalandırma ile mekânların konfor standartları yükseltilmiştir. Mevcut üst örtü özgün değildir. Yapının yeni işlevinin gerektirdiği nem ve ısı yalıtımı dikkate alınarak, çağdaş malzemelerle koruyucu bir ahşap çatı tasarlanıp çelik sisteme



Tarsus Çırçır Fabrikası, sadece çevre bilincine sahip inşaatın yüksek standartları için bir ölçüt sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda şehir merkezindeki yaklaşık 300 tescilli tarihi bina ile Tarsus'taki benzer kentsel koruma projeleri için nitelikli bir model olarak hizmet edecektir. Tarsus Çırçır Fabrikası'nın Boğaziçi Üniversitesi Gözlükule Kazıları Araştırma Merkezi'ne dönüşümü, bölgede yer alan ve aynı döneme tarihlenen benzer endüstri yapılarının korunarak dönüşümüne ilham vermek için önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Daha önce terk edilmiş olan Adana Milli Mensucat Fabrikası'nın restorasyonu ve bir müze kompleksine dönüştürülmesi bu etkinin iyi bir örneğidir.

Proje, Araştırma Merkezi'nin öğrenme ve öğretme işlevine uygun şekilde bilinçli olarak eğitim bileşenini korumuştur. İnşaat süresince istihdam edilen işsiz gençlere geleneksel inşaat ve zanaat becerileri eğitimi verilmiştir. İstanbul'da Koruma ve Restorasyon Firmaları Derneği tarafından düzenlenen Mimari Koruma Alanında Kalifiye Uygulama Elemanı Eğitim Programı'nı tamamlayan bir grup eğitilmiş işçiye de sertifika verilmiştir.

Tüm bu nedenlerle, Boğaziçi Üniversitesi Gözlükule Kazıları Araştırma Merkezi koruma ve yeniden kullanım proje ve uygulaması, 2019 yılında koruma, araştırma, üstün hizmet, eğitim ve farkındalık yaratma alanlarında etkileyici çalışmalara takdim edilen Avrupa Kültürel Miras Ödülleri/Europanostra Ödülü'nün sahibi olmuştur. Proje, yine 2019'da 13. TSMD Mimarlık Ödülleri kapsamında Yapı Dalı'nda ödüle değer görülmüştür.

#### Notlar

1. Bu aşamada Doç. Dr. Emre Madran (ODTÜ) ve Dr. Nimet Özgönül (ODTÜ) projeye danışmanlık yapmıştır. Malzeme analiz çalışmaları Prof. Dr. Emine Caner Saltık (ODTÜ) ve Prof. Dr. Hasan Böke (IYTE) tarafından yapılmıştır.
2. Adana Kültür ve Tabiat Varlıklarını Bölge Koruma Kurulu'nun 21.06.2002 gün 4780 sayılı kararı ile onaylanmıştır.
3. Bu aşamada Prof. Dr. Gülay Barbarosoğlu (Boğaziçi Üniversitesi), Prof. Dr. Aslı Özyar (Boğaziçi Üniversitesi), Doç. Dr. Ahmet Ersoy (Boğaziçi Üniversitesi) projeye danışmanlık yapmıştır.

oturtulmuş ve kiremit kaplamayla bitirilmiştir. Endüstri mirasının çağdaş yaşama entegrasyonuna yönelik tasarım kurgusunda geniş ve açık alanlara açılma ihtiyacı olan işlevler, iç avlu etrafında yer alan kitlelerde programlanmıştır. Böylece iç avlu, çalışma ofisi ile bütünleşerek büyük, cazip ve ferah bir çalışma alanına, mutfak ve kafeye birleşerek çalışanlar ve ziyaretçiler için geniş, kullanışlı bir etkinlik alanına ve sergi salonunun fuayesine dönüşebilmektedir. Su kullanımının azaltılmasına yönelik teknoloji geliştirilmesi, çatı fenerliklerinden doğal hava ve ışık elde edilmesi, yapının kendi ihtiyacı olan enerjiyi üretmesi, onarım müdahalelerinde özgün taş, harç, döşeme kaplaması gibi yapıya uyumlu malzemeler tercih edilmesi bağlamında yapı, Gold LEED sertifikası almıştır. Boğaziçi Üniversitesi Gözlükule Kazıları Araştırma Merkezi, Türkiye'de Gold LEED sertifikası alan ilk endüstri mirası yapıdır.

Kompleksin enerji ihtiyaçları için geliştirilen yenilikçi teknolojiler, kültürel miras alanlarının sürdürülebilir dönüşümü için bir model oluşturmuş, kazı ekibi tarafından eserleri temizlemek için kullanılacak yağmur suyunu depolamak için yeni bir sistem geliştirilmiştir. Bunun yanında elektrik ve sıcak su, çatıdaki güneş ve fotovoltaik paneller tarafından sağlanmakta, bu uygulamalar sayesinde

araştırma merkezinin tüm enerji ve sıcak su gereksinimleri güneş enerjisi tarafından karşılanmakta ve böylece kompleksin karbon ayak izini büyük ölçüde azaltmaktadır.

#### Sonuç

Gerçekleştirilen bu projeye Tarsus'taki bu önemli endüstri mirası yapının korunması ve yerel sosyo-ekonomik ve kültürel hayata katkı sağlayacak şekilde yeniden kullanıma açılması sağlanmıştır. Proje, bir endüstri mirası yapı kompleksinin mimari ve estetik değerlerini vurgulamak ve onu akademik araştırma, kültürel miras yönetimi ve kamu yararının kesşebileceği bir alana dönüştürmek için tasarlanmıştır. Bu şekilde, Tarsus'un tarihi ve ekonomik kimliğinin şekillendirilmesinde bina kompleksinin kilit rolü, şehrin mevcut sakinleri için yeni anlamlar kazanmıştır. Bilimsel ve evrensel koruma yöntemleri ile yapılan restorasyon uygulamaları sonucunda kültür mirasının etkileyici, cazip ve çekici mekânlara dönüşebildiğinin, yerel halk ve kamu yöneticileri tarafından görülmesi ve takdir edilmesi sağlanmıştır.

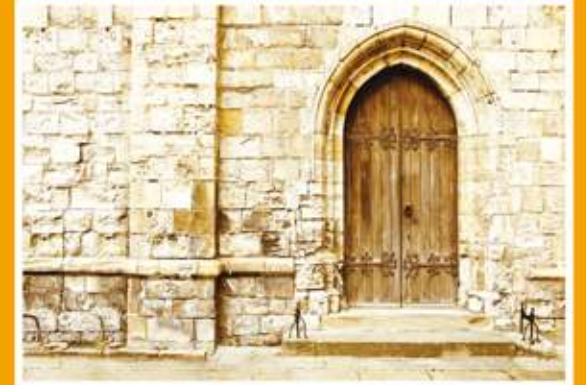
Farklı kamu kurumlarının ve paydaşların başarılı işbirliği örneği ile yapının kamu yararını önceleyen bir işlevle kent yaşamında yerini alması ve bölgede eğitim veren üniversitelerin restorasyon bölümlerinin, örnek restorasyon uygulaması olarak öğrencilerine projeyi kaynak olarak sunmaları mümkün olabilmektedir.

## FİXA YAPI KİMYASALLARI RESTORASYON ÜRÜNLERİ



#### RENOVAFIX® HK Doğal Hidrolik Kireç

Tarihi eser ve **kâgır yapıların restorasyonunda**, kemer, kubbe ve tonozların çatlaklarının, sıva ve duvar derzlerinin onarılmasında, tarihi yapıların taş, tuğla ve duvar örme işlerinde, **horasan harcı** ve benzeri tarihi eser onarım harçlarında kullanılır. Doğal taş unu ve kireç hidratları içeren bağlayıcı **modifiye hidrolik kireçtir**. Özel olarak üretilir.



#### RENOVAFIX® PL Puzolanik Kireç Esaslı Tarihi Yapı Onarım Harcı

Tarihi kâgır yapıların onarılmasında ve güçlendirilmesinde, taş, tuğla veya almalı duvarları güçlendirme amaçlı onarım işlerinde, kâgır, kemer, kubbe ve tonozların onarılması veya yeniden yapılması, yıpranmış temellerin onarımı ve güçlendirilmesinde kullanılır. Tek bileşenli ve elyaf takviyelidir. **Çimento içermez**. Yüksek mukavemetli tiksotropik tarihi yapı onarım harcıdır.



#### RENOVAFIX® NL Doğal Hidrolik Kireç Esaslı Hazır Sıva

Tarihi yapıların sıva yüzeylerinin düzeltilmesinde, duvarların restorasyon amacıyla sıvanmasında, doğal taş ve tuğla duvar derzlerinin ve sıvalı yüzeylerin onarımında kullanılan özel restorasyon sıva harcıdır. Tek bileşenli ve elyaf takviyelidir. Tarihi kâgır yapılarda kullanım amacı ile tasarlanmıştır. **Çimento içermez**.







## Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği 4. Bölüm

# Islak Hacimlerde Su Yalıtımı

SEMAGÜL KÖPRÜLÜ, Mimar

FİXA Yapı Kimyasalları Teknik Ürün Müdürü

**Yapıların yalıtım alanlarını Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği ile ilişkilendirerek anlatmaya Aderans'ın 4. sayısında devam ediyoruz. Bu sayıda ıslak hacimlerde su yalıtımının önemini, tasarım kurallarını, yalıtım öncesi hazırlıkları, yalıtım yöntemlerini, malzeme seçimi ve uygulama kurallarını mercek altına alıyoruz.**

1 Haziran 2018'de yürürlüğe giren yönetmelik, binaların su etkilerine karşı yalıtımlarıyla ilgili kanuni bir düzenleme getirilmesi, su yalıtım malzemelerinin beyan edilen performans özelliklerinin etkin kullanımının ve performans dayalı tasarım konusunda bilinç oluşturmanın sağlanması ve projelerde uygulanan su yalıtım çözümlerinin birbirinden bağımsız ve hatalı ya da eksik uygulanmasının önüne geçerek su yalıtım çözümlerinin ortak bir standart ile yapılması hedeflenerek hazırlandı.

### Islak Hacimlerde Su Yalıtımı Bina Konforu ve Güvenliği İçin Önemlidir

Islak hacimler yapıların en yoğun su ve yüksek nem oranına maruz kaldığı, havalandırmanın genellikle yeterli oranda yapılamadığı, su yalıtımının

kaçınılmaz olduğu yapı bölmeleridir. Suyun her çeşit yapıya verdiği zarar göz önünde bulundurulduğunda, bu alanlarda gerekli su ve nem yalıtımının yapılması zorunludur. Islak hacim imalatlarında en önemli nokta, su yalıtım uygulamalarının doğru ve kalıcı şekilde yapılmasıdır. Yalıtımdaki başarı, sadece belirlenen su yalıtım ürününün performansı ile değil, aynı zamanda sistemi oluşturan bileşenlerin de birlikte doğru şekilde çalışması ve detaylandırılması ile mümkün olmaktadır. Bu nedenle ıslak hacim yalıtımlarında doğru bir su yalıtım sisteminin uygulanması için öncelikle yapının iyi analiz edilmesi, doğru malzeme ve sistem bileşenlerinin bir araya getirilmesi gereklidir. Suyun nereden ve nasıl geldiğinin belirlenmesinin güç olduğu iç mekânlarda, yalıtımın yapılması

kadar tesisatın döşenmesinde titizlik gösterilmesi de önemlidir. Islak hacimler denildiğinde aklımıza ilk olarak konutlardaki banyo ve tuvaletler gelse de; otel, okul gibi yapılarda banyolar, mutfaklar, çamaşır yıkama alanları, hatta hastanelerde birçok alan ıslak hacim olarak kabul edilmelidir. Islak hacimler genellikle seramik kaplanır. Seramikler de genellikle su geçirimsizdir ancak tek başlarına su yalıtımı yapamazlar. Seramik derzleri suyun geçişi açısından risk oluşturan bölgelerdir. Duvarların birbiriyle ve zeminle birleştiği köşelerde çoğunlukla su geçişini kolaylaştıran çatlaklar oluşur. Su yalıtımı yapılmamış ıslak hacimlerde suyun döşeme ve duvarlardan sızması komşu bölgelerde bozulmalara yol açar. Bu kritik noktaları da göz önüne alarak yapılacak doğru bir su yalıtım uygulaması etkin bir yalıtım performansı ve konfor sağlar. Uygun malzeme, detay ve nitelikli uygulamalarla su-nem yalıtımı, ıslak hacimlerde yapı malzeme ve elemanlarının faydalı servis ömürlerini artırır.

Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği'nde, ıslak hacimlerde uygulanacak

su yalıtım önlemleri, kullanım yoğunluğu, ıslak hacim su etki sınıfları ve uygulama alt yüzeyleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir (BSYY madde 19-1):  
Konutlardaki tekil duş, banyo, mutfak ve benzeri ıslak hacimlerde su yalıtımında yoğun olmayan basınçsız su etkisi; okul, hastane ve benzeri binalardaki toplu kullanıma açık tuvalet, duş, hamam gibi ıslak hacimlerde su yalıtımında yoğun olan basınçsız su etkisi dikkate alınır. Islak hacim yalıtımlarında malzeme seçimi ve uygulama tasarımı için su etki sınıflarının bilinmesi oldukça önemlidir. Yapıştırıcılarla tutturulmuş seramik karoların altında kullanım için sıvı halde uygulanan su yalıtım ürünleri teknik özellikleri, deney yöntemleri, uygunluk değerlendirmesi, sınıflandırma ve kısa gösterilişi ile ilgili standart olan TS EN 14891'de suyun etki sınıfları aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

• **Etki Sınıfı A:** Suyun yoğun olarak kullanıldığı ancak basınçlı suya maruz kalmayan toplu duşlar gibi iç mekânlarda su ve neme karşı hassas olmayan alt zeminlerde uygulanır.

• **Etki Sınıfı A0:** Suyun yoğun olarak kullanılmadığı ve basınçlı suya maruz kalmayan, konut tipi yapıların ıslak iç mekânlarında su ve neme karşı hassas olan veya olmayan alt zeminlerde kullanılır.

• **Etki Sınıfı B:** Suyun yoğun olarak kullanıldığı ve suyun geldiği yönden basınçlı suya maruz kalan, su depoları, yüzme havuzları gibi iç ve dış mekânlarda su ve neme karşı hassas olmayan alt zeminlerde uygulanır.

• **Etki Sınıfı B0:** Suyun yoğun olarak kullanılmadığı ve basınçlı suya maruz kalmayan, balkon, bahçe terası gibi iç ve dış mekânlarda su ve neme karşı hassas olmayan alt zeminlerde kullanılır.

• **Etki Sınıfı C:** Suyun yoğun olarak kullanıldığı ve basınçlı suya maruz kalan veya kalmayan, endüstriyel mutfak ve çamaşırhaneler gibi iç mekânlarda su ve neme karşı hassas olmayan alt zeminlerde uygulanır.

Konut vb. yapıların iç ve dış ıslak hacim su yalıtım sistemlerinin tasarımında, su ve neme karşı alt yüzeyde yapılacak uygulamada suyun etki sınıflarının dikkate alınması önemli bir parametredir.

### Malzeme Seçimi

Islak hacimlerin yatay yüzeylerinde kullanılacak su yalıtım malzemesi seçimi, uygulama alt yüzeyi türü, suyun etki sınıfları ve kullanım derecesine göre Tablo 1'e uygun olarak yapılmalıdır. Islak hacimlerin düşey yüzeylerinde su yalıtım malzemesi seçimi ise uygulama yüzeyi türü, suyun etki sınıfları ve kullanım derecesine göre Tablo 2'ye uygun olarak yapılmalıdır.

### Suyun Tahliye Edilmesi

Islak hacimlerdeki su yalıtım uygulamaları kullanım suyunun yapıdan uzaklaştırılmasına yönelik tahliye sistemiyle birlikte tasarlanır. Suyun tahliye elemanlarına yönlendirilmesi için ıslak hacim döşemesine en az %1,5 eğim verilir. Su yalıtım malzemeleri uygulandıktan sonra seramik karo gibi harici zemin ve

Su Etki Sınıfları	A	A0	B	B0	C	
Su Etki Derecesi	Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük	Yüksek	
Düşük su etkisine maruz kalan A0, B0 sınıflarındaki yüzeylerin alt zeminleri	Yüksek su etkisine maruz kalan A, B, C sınıflarındaki yüzeylerin alt zeminleri	Beton TS EN 206	CM RM	DM CM RM	CMOP CMO RMO	RMO
		Çimentolu şap TS EN 13813'e göre	CM RM	DM CM RM	CMOP CMO RMO	RMO
		Çimento esaslı mineral yapı plakaları	CM RM	DM CM RM	- CMO RMO	-
		Üzeri file takviyeli sıva kaplanmış ısı yalıtım malzemesi içeren hazır yapı panelleri	CM RM	DM CM RM	- - -	-

DM: Akrilik (polimer dispersiyon) esaslı yalıtım ürünleri

CM: Çimento ve polimer katkıları tek veya çift bileşenli yalıtım ürünleri

RM: Reaksiyon reçine esaslı yalıtım ürünleri

O: Düşük sıcaklıkta geliştirilmiş çatlak köprüleme sınıfları (-5°C için O1, -20°C için O2)

P: Klorlu suya karşı direnç sınıfı (örn: yüzme havuzları)

Su etki sınıfları, ZDB-Merkblatt: Bauaufsichtlich nicht geregelter Bereich (1) ve ZDB-Merkblatt: Bauregelliste A: Bauaufsichtlich geregelter Bereich (2) dokümanlarından alınmıştır.

Tablo 1. Suyun etki sınıfı, kullanım derecesi ve uygulama alt yüzeye göre yatay yüzeylerde malzeme seçim çizelgesi.

Su Etki Sınıfları		A	A0	B	B0	C	
Su Etki Derecesi		Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük	Yüksek	
Düşük su etkisine maruz kalan A0, B0 sınıflarındaki yüzeylerin alt zeminleri	Yüksek su etkisine maruz kalan A,B,C sınıflarındaki yüzeylerin alt zeminleri	Beton TS EN 206-1'e göre	DM CM RM	DM CM RM	DMOP CMOP RMOP	DMO CMO RMO	RMOP
		Çimento-kireçli sıva TS EN 998-1'e göre harç grubu en az PII CSII ve basınç mukavemeti en az 2,5 N/mm <sup>2</sup>	DM CM RM	DM CM RM	-	CMO RMO	RMOP
		Üzeri ince sıvanmış veya sıvanmamış TS EN 771-2 göre kireç-kum taşları veya blokları	DM CM RM	DM CM RM	-	CMO RMO	RMOP
		Yüzme havuzlarındaki çimentolu sıva TS EN 998-1'e göre harç grubu en az PIII CS IV, basınç mukavemeti en az 6,0 N/mm <sup>2</sup>	-	-	CMOP RMOP	-	-
		Hafif betondan TS EN 771-3'e uygun olarak üretilmiş ve hidrolik bağlayıcı harç ile döşenmiş briket veya tuğlalar	DM CM RM	DM CM RM	-	-	RMOP
		Çimento esaslı mineral yapı plakaları	DM CM RM	DM CM RM	-	CMO RMO	RMOP
		Üzeri file takviyeli sıva kaplanmış ısı yalıtım malzemesi içeren hazır yapı panelleri	DM CM RM	DM CM RM	-	-	RMOP
		Gözenekli yapı elemanları-gazbeton TS EN 771-4'e uygun	DM CM RM	DM CM RM	-	-	RMOP
		Alçı sıva TS EN 13279-1'e göre	-	DM CM RM	-	-	-
		Alçı duvar blokları TS EN 12859'a göre	-	DM CM RM	-	-	-
Alçı levhalar TS EN 520 ve kalsiyumsülfat plakalar TS EN 15283-2'ye göre	-	DM CM RM	-	-	-		

DM: Akiriklik (polimer dispersiyon) esaslı yalıtım ürünleri  
CM: Çimento ve polimer katkılı tek veya çift bileşenli yalıtım ürünleri  
RM: Reaksiyon reçine esaslı yalıtım ürünleri  
O: Düşük sıcaklıkta geliştirilmiş çatlak köprüleme sınıfları (-5°C için O1, -20°C için O2)  
P: Klorlu suya karşı direnç sınıfı (örn: yüzme havuzları)  
\* Uygulama alanı üretici uygunluk beyanına bağlı olacaktır.

Tablo 2. Suyun etki sınıfı, kullanım derecesi ve uygulama alt yüzeye göre düşey yüzeylerde malzeme seçim çizelgesi.

duvar kaplamaları ile tamamlanır. Tüm sistem bileşenleri imalatçının uygulama talimatı doğrultusunda birbirleriyle uyumlu olmalıdır (BSYY Madde 20).

### Yardımcı Malzemeler

Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği'nde uygulama kuralları sıralanırken, yalıtım malzemelerinin yanında yardımcı ürünlerin de önemine vurgu yapılmıştır. Yalıtımın tek başına değil, sistem detayının bir parçası olduğunda konforlu ve uzun ömürlü olacağını altı çizilmiştir.

### Yüzey Hazırlığı

Islak hacimlerde yapılan su yalıtım uygulamalarının uzun ömürlü ve servis süresi boyunca sorunsuz hizmet verebilmesi için yalıtımın ön koşulu olan yüzey hazırlığının da kurallarına uygun olarak yapılması gerekir. Yüzey hazırlığı aşağıda belirtildiği şekilde yapılır:

- Uygulama yüzeyi su yalıtımı yapılmadan önce kontrol edilmelidir. Yalıtım yapılacak yüzeyin türüne bağlı olarak (örn: betonarme vb.) küürünü almış olmasına dikkat edilmeli, yalıtım yüzeyi temiz, düzgün ve sağlam olmalı, tozumsuzdur.

- Su yalıtım malzemesiyle uygulama yüzeyi arasındaki tutunma / yapışmayı azaltabilecek çıkıntılar, gevşek dolgular ve aderans engelleyici katmanlar (kalıp yağı, gres, boya, film oluşturan küür malzemeleri, pas, tuz kuması gibi) tespit edilerek uygun yöntemle yüzey temizlenmelidir. Basınçlı su, mekanik yöntem (spatula, tel fırça, jet taşı vb.), ıslak kumlama, özel temizlik malzemeleri ve benzeri uygun yöntemler kullanılarak yüzeyler uygulamaya hazır hale getirilir. İşlem sonrası oluşacak toz yüzeyden süpürülerek tamamen uzaklaştırılmalıdır.

- Çatlak, tij delikleri ve boşluklar, yüzeydeki delik ve boşluklar uygulamaya başlanmadan önce ihtiyaca göre uygun tamir harçlarıyla tamir edilmelidir. Taşıyıcı olmayan yapı elemanlarına yapılacak su yalıtımı uygulamalarına zemin oluşturması

Parametre	Test metodu	Asgari değerler
Çekme kuvveti (boyuna)	TS EN ISO 527-3	50 N/15 mm
Çekme kuvveti (enine)	TS EN ISO 527-3	10 N/15 mm
Kopma uzaması (boyuna)	TS EN ISO 527-3	%50
Kopma uzaması (enine)	TS EN ISO 527-3	%100
Su geçirimsizliği	TS EN 1928 (Metot B)	Geçti (1,5 bar)
UV dayanımı	TS EN ISO 4892-2	200 saat

Tablo 3. Su yalıtım bantlarının sağlanması gereken asgari değerler.

amacıyla TS EN 998-1'e göre en az CS IV sınıfında sıva veya TS EN 1504-3'e uygun harç kullanılmalıdır.

- Önceden su birikmesi yapmayacak şekilde gerekli eğimleri verilmiş olan alt zemin uygulama yüzeyi, su yalıtım ürününün homojen uygulanması için düzgün şekilde hazırlanmış olmalıdır.

Segregasyona (beton - agrega ayrışması) uğramış yüzeyler, 2 cm'den daha derin tamirat gerektiren durumlarda yapısal tamir harçları kullanılarak yalıtıma hazırlanmalıdır. Seçilen yalıtım malzemesinin türü (astar uygulanması gerektirmeyen ürünler hariç) ve yüzeyin durumuna göre üretici firmanın önerisi doğrultusunda astar uygulanmalıdır. Çimento esaslı yalıtım ürünlerinde olmak kaydıyla ortam şartlarının durumuna göre alt zemin türüne bağlı olarak (gazbeton, betonarme vb.) uygulama öncesi nemlendirilmelidir.

### Malzemenin Doğru Kullanımı

Doğru bir yüzey hazırlığı kadar seçilen uygun malzemenin doğru uygulanması da yalıtımın servis ömrü ve yapının konforu açısından önemlidir.

Islak hacimlerde yatay ve düşey alanlar ve su etki sınıfı göz önüne alınarak seçilmiş malzemelerin uygulanmasında BSYY Madde 22'de belirtilen Uygulama Kuralları dikkate alınmalıdır.

- Su gideri ve tesisat borusu geçiş çevrelerinde, zemin - duvar, duvar - duvar ve farklı yapı elemanları ve malzemelerinin birleştiği hat boyunca, fiziksel hareketlere karşı su geçirimsizlik katmanı ve taşıyıcısı

uygun malzemeden teşkil edilmiş su yalıtım bantlarıyla önlem alınır.

- Tesisat borularının geçişlerinde sızdırmazlık sağlanması için su yalıtım manşetleri kullanılır.

- Yalıtım bantları, ek yerlerinden en az 5 cm bini yapacak şekilde birleşim yerlerine su yalıtım malzemeleri ile yapıştırılır.

Ürünler imalatçının kullanım talimatı doğrultusunda hazırlanır ve su etki türüne bağlı olarak uygulama standartlarında belirtilen sarfiyat veya kalınlıklarda uygulanır. Su yalıtım malzemesi, tüm yüzeye eşit olarak ve üretici tarafından önerilen sarfiyatta en az iki kat halinde uygulanır. Uygulaması yapılan her malzeme katmanı için ürün talimatında belirtilen kür/priz süresi beklenir. Ardışık katlar birbirine dik yönde uygulanmalıdır. Üretici tarafından tavsiye edilmesi durumunda file veya bant tipi malzemeler, katmanlar arasına, ürün kullanım talimatlarında belirtilen şekilde uygulanır. Su yalıtımı malzemeleri süzgeç vb. tahliye elemanları ile bütünlük sağlayacak şekilde uygulanır. Su yalıtımı bitirildikten ve üzeri seramikle kaplandıktan sonra dikey ve yatay zeminde zemin - duvar, duvar - duvar ile seramik - vitrikiye birleşim noktalarında, tesisat borularının geçiş çevrelerinde su yalıtım manşetleri ve sızdırmazlık mastikleri uygulanır.

Uygulanan su yalıtım malzemeleri uygulamanın tamamlanmasının ardından malzemeye ait küürlenme süresi tamamlanana kadar darbelerden korunur. Gerekli hallerde akrilik

dispersiyon ve reaksiyon reçine esaslı malzemelerin ikinci kat uygulamaları henüz ıslakken uygun granülometredeki kum ile pürüzlendirilip seramik yapıstırıcısı uygulamasına geçilmelidir. Çimento esaslı yalıtım malzemelerinde küürlenme tamamlandıktan sonra üzeri seramik, karo vb. kaplamalar ile kaplanmalıdır.

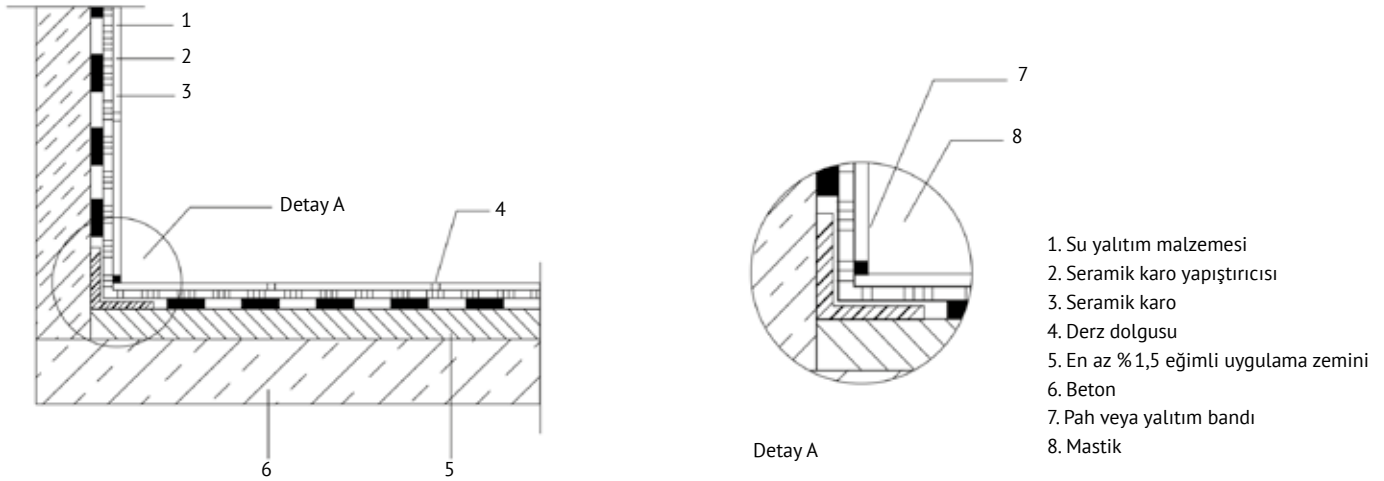
### Islak Hacimlerde Kullanılabilecek Malzemeler

- Toplu duşlar gibi suyun yoğun olarak kullanıldığı ve basınçlı suya maruz kalınmayan iç mekânların su ve neme karşı hassas olmayan yapı elemanlarının duvarlarında akrilik (polimer dispersiyon), tek veya çift bileşenli çimento ve polimer katkılı veya reaksiyon reçineli su yalıtım malzemeleri kullanılır. Bu mekânların döşemelerinde ise akrilik esaslı yalıtım ürünleri kullanılmaz.

- Konut tipi yapıların ıslak hacimleri gibi suyun yoğun olarak kullanılmadığı ve basınçlı suya maruz kalınmayan iç mekânların döşeme ve duvarlarında; akrilik (polimer dispersiyon) tek veya çift bileşenli çimento ve polimer katkılı veya reaksiyon reçineli su yalıtım malzemeleri ve uygun su yalıtım örtüleri kullanılır.

- Endüstriyel mutfak ve çamaşırhaneler gibi suyun yoğun olarak iç mekânlarda, su ve neme karşı hassas olmayan döşeme ve duvarlarda kimyasal dayanımı yüksek reaksiyon reçine esaslı yalıtım ürünleri kullanılır.

- Islak hacimlerde su yalıtım amaçlı olarak kullanılacak malzemeler; su geçirimsiz, sürme esaslı su yalıtım



Şekil 1. Islak mekân su yalıtımı detayı (Su etkisi A).

malzemelerinde çatlak köprüleme özelliğine ve su yalıtım örtülerinde çekme dayanımı ve kopma uzaması özelliği açısından uygulama standardında öngörülen kriterlere ve su yalıtımı üzerinde kullanılacak seramik karo kaplamasının yapıştırılmasında kullanılan seramik yapıştırıcı TS EN 12004-1 standardına, derz dolgu malzemesi ise TS EN 13888 standardına uygun olmalıdır.

- Islak hacimlerde kullanılacak seramik altı sürme su yalıtım malzemeleri, TS EN 14891 standardına göre üretilmiş, TS 13780 standardında verilen asgari performans karakteristiklerini sağlayan, detayın gereksinimlerine uygun çatlak köprüleme özelliği olan, mala, fırça, rulo ile sürülerek veya püskürtülerek uygulanan çimento, reçine veya dispersiyon esaslı, tek veya çift bileşenli, CE işaretine sahip malzemeler olmalıdır.

- Seramik karo altında, su yalıtım uygulama aşamasında, zemin - duvar birleşiminde, duvar - duvar köşelerinde su yalıtım bantları kullanılmalıdır. Su yalıtım bantları su yalıtım malzemelerine ilave olarak kenar ve köşeler gibi çatlama riski bulunan bölgelerde kullanılan su geçirimsizlik sağlayan katmanı TPE (Termoplastik Elastomer), PE (Poliyeten) ya da PU (Poliüretan),

Butil esaslı malzemeden, su yalıtım bandının taşıyıcısı ise PES (Poliester) veya PP (Polipropilen) vb. esaslı alkali dayanımlı file veya keçeden olan en az 10 cm genişliğe sahip, TS 13780 standardında verilen asgari kriterleri sağlayan malzemelerdir. Sürme esaslı yalıtım malzemesinin birinci katı ile ikinci katı arasında kullanılan bantlar, seçilen yalıtım malzemesiyle de uyumlu olmalıdır.

- Detaylarda kullanılacak su yalıtım bantları, en az 10 cm genişliğe sahip olmalı ve Tablo 3'te verilen asgari kriterleri sağlamalıdır.

Yukarıda tariflenen malzemelerle ıslak hacim duvar ve döşemelerinde yapılacak örnek su yalıtım nokta detayı Şekil 1'deki gibi olmalıdır.

### Sonuç

Su yalıtımı binaların dayanıklılığını doğrudan etkileyen bir unsurdur. Deprem kuşağında yer alan ülkemizde ise doğru ve etkili su yalıtımı yapmak kritik derecede önemlidir. Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği ile binalarda yapı elemanlarının muhtelif yollarla suya veya neme maruz kalması sonucu oluşan korozyon, dayanıklılık ve dayanım kayıpları gibi etkenlerle sürdürülebilirlik, sağlık ve kullanım yönünden risk oluşturan durumlara karşı, tasarım ve yapım bakımından alınacak önlemler ve uyulacak

kurallara ilişkin usul ve esasların düzenlenerek su yalıtımının nerelerde, nasıl yapılacağı, hangi malzemelerin kullanılacağı gibi konular netliğe kavuşmuştur.

Bu yönetmelik kapsamında yeni yapılan binaların, suya karşı önlem bakımından yönetmelikte öngörülen şartlara uygun olmaması halinde yapıya kullanma izni verilmemektedir. Ayrıca su yalıtımı yapılmaması halinde, bunun vereceği hasar da dikkate alınarak sorumlulara İmar Kanunu gereğince değişen tutarlarda para cezası uygulanmaktadır.

Uzun ömürlü binaların yapılmasını sağlayacak bu yönetmeliğin hazırlanması aşamasından itibaren önemine inanarak ülkemizde bu konuda bilinç oluşturulması ve doğru uygulamaların artırılması için sektörde her zaman öncü bir rol oynamayı görev biliyoruz.

**Su yalıtımı binaların dayanıklılığını doğrudan etkileyen bir unsurdur. Deprem kuşağında yer alan ülkemizde ise doğru ve etkili su yalıtımı yapmak kritik derecede önemlidir.**



# Kusursuz bir zeminin altındaki gizli kahraman



## Monofloor 100 Çimento Esaslı Hazır Tesviye Şapı C35

- ✓ Yüzeydeki bozuklukları ortadan kaldırır
- ✓ Kendiliğinden yayılır
- ✓ Hızlı ve kolay uygulanır
- ✓ 2 - 10 mm'ye kadar uygulanabilir
- ✓ Çimento esaslıdır
- ✓ Alttan ısıtmalı zeminler için uygundur
- ✓ C35 dayanım sınıfındadır.

**FIXA**

YAPI KİMYASALLARI



**Genel Müdürlük**

Beylikdüzü Org. San. Bölgesi Bakır ve Piriç San. Sit.  
Mustafa Kurdoğlu Cd. No:14 Beylikdüzü - İstanbul  
T: 0 212 690 92 92 (pbx) F: 0 212 428 62 85

**f** /fixayapikimyasallari  
**ig** fixa\_yapi\_kimyasallari  
**in** Fixa Yapi Kimyasallari

