

aderans

Sayı: 5 / Kasım 2021



Brüt Betona Yeni Bakış: U Evi, URASudio

Fixa Yapı Kimyasalları 20. Yılı Kutluyor

Şantiyedeki İnsansız Yardımcı: İnşaatlarda Drone Kullanımı

Geofoam: Yenilikçi, Hafif Dolgu Malzemesi, Murat Kenet

Osmanlı'dan Günümüze, Fişekhane

Isı Geçişinin Isı Yalıtım Malzemesinin Kalınlığı ile Olan İlişkisi, Prof. Dr. İbrahim Uzun

Havuz ve Su Depolarında Yalıtımı, Semagül Köprülü

FIXA[®]
YAPI KİMYASALLARI



20

YAŞINDAYIZ



Geçmişimizden duyduğumuz gurur geleceğimize rehberlik ediyor.

Türkiye'de yapı kimyasalları sektöründe değer yaratmak için çıktığımız yolda, 20 yılda inovasyon ve teknolojiye yaptığımız yatırım ile büyüdük. Bugün yalnızca ülkemizde sektörün önemli oyuncularından birisi olmakla yetinmiyor, tüm dünyaya yüksek kaliteli yapı kimyasalları satıyoruz.

FIXA, Yapının Kimyası...



FIXA®
YAPI KİMYASALLARI



Ali Murat Ekin FİXA Yapı Kimyasalları Genel Müdürü

Değerli Aderans Okurları,

Yapı teknolojileri, mimarlık ve inşaat malzemeleri konularında Türkiye’de ve dünyadaki gelişmeleri ele aldığımız dergimizin beşinci sayısı ile karşınızdayız. Bu yılın bizim için farklı bir önemi ve anlamı var: Fixa Yapı Kimyasalları olarak 2021’de 20. kuruluş yılımızı kutluyoruz. 2001 yılında İstanbul İkitelli’de küçük bir tesiste başladığımız üretim yolculuğumuzda, 20 yılda küresel ölçekte yaşanan ekonomik, politik krizlere ve son olarak pandemiye rağmen bugün 4 fabrikaya ulaşan tesislerimiz ve her yıl istikrarlı bir büyüme ile geldiğimiz noktada, sektörün tartışmasız en önemli firmalarından birisi olduğumuzu görüyoruz. 20 yılda neler yaşadığımızı, zorlukları nasıl aştığımızı ve geleceği nasıl öngördüğümüzü bu sayıda yer alan röportajımızda okuyabilirsiniz.

Uzun süren Covid-19 pandemisinin ardından virüsün hala etkili olduğu bir ortamda yavaş yavaş pandemi öncesi hayatlarımıza dönüyoruz. Özellikle bu süre içerisinde hızlanan dijitalleşme ile hayatımızın pek çok alanında olduğu gibi inşaat sektöründe de kalıcı değişiklikler oluyor. Yeni teknolojilerin kullanımı artık çok daha kolaylaştı. Bunun bir örneği de şantiyelerde insansız hava araçlarının kullanımının yaygınlaşmasıyla görülüyor. Bu sayımızda inşaatlarda drone kullanımına yönelik örnekleri derledik.

Bugüne kadar çıkan tüm mimari akımların, ortaya çıktıkları dönemlerin ekonomik ve sosyopolitik gelişmelerinden etkilendiğini görüyoruz. İkinci Dünya Savaşı sonrasında gelen ekonomik sıkıntılar etkisiyle ortaya çıkan Brütalizm akımı eski popülerliğini yitirse de brüt beton günümüzde de tematik ve estetik amaçlarla kullanılıyor. Özel kalıp teknikleriyle istenen şekilde dökülebilmesi, özel yüzey bitişleri ve doku verilebilmesi, renklendirilebilmesi

sayesinde mimarlara daha fazla tasarım olanağı sunuyor. Bu nedenle brüt beton yerine mimari beton olarak adlandırmak daha güncel bir yaklaşım olur. Bu sayımızda bunun en güzel örneklerinden birisi olan U Evi Projesini anlattık. U Evi aynı zamanda bulunduğu mekâna uyumlu tasarımı, arazinin doğal taşını, doğal suyunu, rüzgârını ve güneşini kullanarak karma solar sistem ile kendi elektiriğini üretebilmesi ve doğal iklimlendirme sağlaması bakımından doğaya saygılı bir proje.

Tarihi binaların restorasyonu ayrı bir uzmanlık olduğu gibi kullanılan yapı malzemeleri ve yapı kimyasalları da farklı özellikler taşımaktadır. Endüstriyel mirasın farklı işlevler kazandırılarak yeniden kullanıma açılması örneklerini daha önceki sayılarımızda da konu etmiştik. Bu şekilde yapılan bir restorasyon anlayışıyla yeni örneklerin de hayata geçmesini mutlulukla karşılıyoruz. Osmanlı İmparatorluğu’na silah ve mühimmat üreten Zeytinburnu Fabrika-i Hümayûnu içerisinde yer alan binalar aslına uygun bir şekilde restore edildikten sonra bugün restoranlar, sahneler, sinemalar ve sergiler ile İstanbul’un kültür-sanat hayatının şekilleneceği yeni bir merkez olan Fişekhane doğmuş. Fişekhane’nin restorasyonu bu sayıda işleyeceğimiz konulardan birisi.

Hem ısı hem de su yalıtımı, ülkemiz için çok büyük önemi olan konulardır. Isı yalıtımının ekonomik boyutunu çok önemsiyoruz. Ülkemizde konutlarda harcanan enerjinin %50’den fazlası ısıtma ve soğutma amaçlı tüketilmektedir. Enerji ihtiyacı, daha fazla üretmenin yanı sıra daha fazla tasarruf etmekle de karşılanır. Yine bu sayımızda etkili bir ısı yalıtımının enerjide dışa bağımlı olan ülkemiz için oldukça önemli oranlarda tasarruf sağladığını vurguladık.

Aderans’ın ilk sayısından beri Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği’ni bölüm bölüm inceliyoruz. Bu bölümde havuz ve su depolarında yalıtımı ele aldık. Büyük bir kısmı deprem kuşağında olan ülkemizde su yalıtımı hayati bir konu haline gelmiştir. Biz Fixa olarak Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği’nin sektörümüzde önemli bir boşluğu doldurduğunu düşünüyor, yönetmeliğe uygun şekilde inşa edilen binaların uzun yıllar sağlamlığını koruyacağına inanıyoruz.

Dergimizi yayına hazırlarken büyük mimar, tarihçi ve akademisyen Doğan Kuban’ı kaybettiğimizi öğrendik. Türk mimarisine yaptığı katkılar nedeniyle kendisini rahmet ve minnetle anıyoruz.

Dergimizi keyifle okumanız dileğiyle...

aderans



Büyükçekirgeç Sanayi Bölgesi E Blok, İstanbul
Fixa Yapı Kimyasalları 20. yılını kutluyor
Sarıyer'deki Envanter Yapılabo, İsparta'daki Örnek Kütüphanesi
Göteborg'teki Yedigöller, İstanbul'daki Marmara, Akademi Kurumu
Osmanlı Han, Güneşliçay, Fiyahane
İnşaatçılar ve Yayıncılar Derneği'nin Kurucusu ve Genel Başkanı Prof. Dr. İbrahim Özalp
Haber ve Fotoğrafçılar Derneği, İstanbul'da yayınlanıyor



ADERANS

Sayı: 5 / Kasım 2021

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

İMTİYAZ SAHİBİ

Ali Murat Ekin

YAYIN KURULU

Ebru Ekin, Özge Kanat, Semagül Köprülü, Ülkü Yurtsever, Selin Akal

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Özge Kanat

EDİTÖR

Ülkü Yurtsever

GRAFİK TASARIM

Tolga Dal

KAPAK TASARIM

Tolga Dal

İÇERİK, TASARIM VE YAYINA HAZIRLIK

Fixa Yapı Kimyasalları

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

BASKI

Bilnet Matbaacılık ve Yayıncılık A.Ş.

Sertifika No: 42716

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi

1. Cadde No: 16 Ümraniye-İstanbul

T: +90 216 444 44 03

BASKI TARİHİ VE YERİ

Kasım 2021, İstanbul

YAYIN TÜRÜ

Yerel Süreli

ADRES

Fixa 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

Fixa Yapı Kimyasalları 20. yılını kutluyor. Birçok girişimin ekonomik zorluklar ya da farklı nedenlerle kısa ömürlü olduğu ortamda her yıl istikrarlı bir şekilde büyüyerek 20 yılı tamamlamak bir şirket için oldukça önemlidir. Fixa Yapı Kimyasalları'nın kurucusu ve Genel Müdürü Ali Murat Ekin ile Fixa'nın kuruluş hikayesini, 20 yılda yaşanan zorlukları, yatırımlarını, başarılarını, sektörü ve gelecekteki planlarını konuştuk.



Haberler 4 - 5

- Dünyanın En Çevreci Camisi Türkiye'de: Ali Kuşçu Cami-i Şerifi
- San Francisco Sahilin Simgesi Yeniden Doğuyor: Massive Potrero Power Station
- Doğan Kuban'ı kaybettik
- Mobil Evlere Olan İlgi Arttı



Sanat 6

- Dirençli Şehirler Yaratmak: Seoul Biennale of Architecture and Urbanism
- İstanbul'a Dair Bir Durum Tespiti: Dün Bugün İstanbul Sergisi

Yayınlar 7

- Eski Kentler ve Yeni İhtiyaçlar – Kent Büyüme Planı
- Geleceğin Geçmişini Yemişler
- Restorasyon Kuramı



MİMARİ Brüt Betona Yeni Bakış: U Evi 8

Beton, taşıyıcı malzeme olmasının yanı sıra tematik ve estetik amaçlarla da kullanılıyor. Brüt betonun kullanıldığı yeni projelerden birisi de U Evi. Mimar Emir Uras tarafından tasarlanan bu ev, geleneksel malzemeyi oldukça yaratıcı bir mimari ile buluşturuyor.



SÖYLEŞİ Fixa Yapı Kimyasalları 20. Yılına Kutluyor. 14

Fixa Yapı Kimyasalları'nın kurucusu ve Genel Müdürü Ali Murat Ekin ile Fixa'nın kuruluş hikayesini, 20 yılda yaşanan zorlukları, yatırımlarını, başarılarını, sektörü ve gelecekteki planlarını konuştuk.



TEKNOLOJİ Şantiyedeki İnsansız Yardımcı: İnşaatlarda Drone Kullanımı 20

İnşaat sektörü, teknolojik gelişmeleri yakından takip eden ve çoğu zaman kullanımında öncü olan bir sektör. Bunun en iyi örneği, şantiyelerde farklı amaçlarla ve farklı şekillerde drone kullanımının yaygınlaşmasında görülüyor.

MALZEME Geofoam: Yenilikçi, Hafif Dolgu Malzemesi 24

Murat KENET

İnşaat teknolojilerinin yeni nesil ve hafif bir dolgu malzemesi olarak pazara sunduğu geofoam, son yılların popüler dolgu malzemelerinden biri olarak karşımıza çıkıyor. Bu yazımızda, bu malzemenin özellikleri ve kullanım alanlarından detaylıca bahsedeceğiz.



RESTORASYON Osmanlı'dan Günümüze, Fişekhane 28

Osmanlı mimarisinin en güzel örneklerinden olan ve 100 yılı aşkın süredir kullanılmayan Fişek Fabrikası, nam-ı diğer Fişekhane, yeniden kapılarını açtı.

STANDART Isı Geçişinin Isı Yalıtım Malzemesinin Kalınlığı ile Olan İlişkisi 34

İbrahim UZUN, Prof Dr.

Isı geçişi, hem enerji kazanımı hem de enerji kayıplarında ekonomik boyutu olan bir konudur. Isı geçişi matematiksel olarak çok karmaşık bir konu olmasına rağmen yapılarda ısı geçişinde çok basit hesaplama yöntemleri geliştirilmiştir.



STANDART Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği 5. Bölüm: Havuz ve Su Depolarında Yalıtım 40

Semagül KÖPRÜLÜ

Aderans'ın ilk 4 sayısında yapıların yalıtım alanlarını Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği ile ilişkilendirerek anlattık. Dergimizin bu sayısında ise havuz ve su depolarındaki yalıtım sürecini, yalıtım tasarım kriterleri, yalıtım öncesi hazırlıklar, yalıtım yöntemleri ve malzeme seçimi açısından ele alacağız.

Dünyanın En Çevreci Camisi Türkiye’de: Ali Kuşçu Cami-i Şerifi



İstanbul Havalimanı güneyindeki yeni yaşam merkezi Airport City’de yer alan Ali Kuşçu Cami-i Şerifi, Amerikan Yeşil Bina Konseyi tarafından dünyanın ilk LEED Altın v4 sertifikalı camisi olarak tescillendi. Amerikan Yeşil Bina Konseyi’nin **LEED v4 Bina Tasarımı ve İnşaatı** kategorisinde verdiği LEED Altın v4 Sertifikası ile cami, dünyada bu belgeyi almaya hak kazanan ilk cami oldu. Bu unvanı alabilmek için caminin inşasından tasarımına kadar her şey çok hassas bir şekilde hazırlandı. LEED Sertifikasyon sistemi, binaları sürdürülebilir arazi, su verimliliği, enerji ve atmosfer, malzemeler ve kaynaklar, iç mekân yaşam kalitesi, tasarımda inovasyon, yerel önem sırası gibi çeşitli konu başlıklarında değerlendiriyor.

Ön koşulları sağlayan yapılar değerlendirmeler sonucunda aldıkları puanlara göre Gümüş, Altın veya Platin düzeyinde tescilleniyor. Ali Kuşçu Cami-i Şerifi’nin bu sertifikaya hak kazanması ise birçok bileşenin tamamlanması sayesinde olmuş. İnşaat esnasında ve sonrasında doğal yaşamın korunmasına azami ölçüde dikkat edilen caminin arazisinde yeşillendirilen alanların oranı %30’un üzerinde. Yapılaşmanın alt yapıya ve özellikle yağmur suyu şebekesine getireceği yükün en aza indirgenmesi için sert zeminlerin oranı düşük tutulurken, ısı adası etkisini azaltmak için çatı ve sert zeminlerde açık renkli kaplama malzemeleri tercih edilmiş. Camide kullanılan aydınlatma ve mekanik sistemlerde ise enerji verimliliği ön planda tutulurken caminin yıllık enerji tüketimi kadar karbon ayak izi de sıfırlanmış. Tüm bunların yanı sıra cami tasarımında gün ışığından en üst düzeyde faydalanılması için çalışma yapılmış. Bu sayede hem aydınlatmaya harcanan enerjinin azaltılması hem de gün ışığının iç mekanlarda ziyaretçilerin üzerindeki olumlu etkilerinin kullanılması hedeflenmiş.

San Francisco Sahilin Simgesi Yeniden Doğuyor: Massive Potrero Power Station



Massive Potrero Power Station, San Francisco’nun tarihi ve simgesel yapılarından biri. Uzun yıllar boş kalan enerji santrali, bölge halkının talepleri doğrultusunda karma kullanımlı bir yapıya dönüştürülüyor. İnşası 6 parçada ve 16 yılda bitirilecek olan kompleks, 29 dönümlük bir araziye yayılacak. Kullanıldığı dönemde şehrin enerji ihtiyacının büyük bir kısmını karşılayan ancak çevre kirliliğine de neden olan santralde, 2.600 konut, 800 bin metrekarelik ofis, 240 bin metrekarelik bir sahil oteli ve 600 bin metrekarelik alışveriş-yeme ve içme bölümü olacak. Türbin salonunun büyük bölümünü kapsayan ve yapımına başlanan A İstasyonu’nun zemin katı lobi, konferans salonu ve karma

alanlara, üst katları ise ofis alanlarına ayrılmış. A İstasyonu renove edilirken binanın endüstriyel yapısı korunmuş, sadece üstüne hafif, çelik çerçeveli bir yapı eklenmiş. Bu sayede de bir zamanlar enerji üretim makinelerini barındıran platformlar, atriyuma bakan toplanma alanlarına dönüştürülmüş. Cephesine eklenen çıkıntılar sayesinde de doğal havalandırma koridorları sağlanmış.

Doğan Kuban'ı Kaybettik



1949 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olan Kuban, 1952'de Mimarlık Tarihi ve Rölöve Kürsüsü'ne asistan olarak atandı. 1954'te Türkiye'de batılılaşmayı ilk kez bir mimarlık ya da sanat tarihi sorunsalı olarak ele alan "Osmanlı Barok Mimarisi Hakkında Bir Deneme" adlı çalışmasını hazırladı. 1954'te Rönesans mimarlığının araştırılması amacıyla İtalya'da görevlendirildi, Türkiye'ye döndükten sonra hazırladığı "Osmanlı Dini Mimarisinde İç Mekân Teşekkülü, Rönesansla Bir Mukayese" adlı çalışmasıyla 1958'de doçent oldu. 1962'de Fulbright bursuyla ABD'deki Michigan Üniversitesi'nde bulundu. 1960'lar ve 1970'lerde Harvard Üniversitesi bursuyla Washington

DC'deki Dumbarton Oaks Araştırma Kütüphanesi'nde çalışmalar yaptı. 1965'te "Anadolu Türk Mimarlığının Kaynak ve Sorunları" adlı çalışmasıyla profesör oldu. 1973-76 yılları arasında İTÜ Mimarlık Fakültesi'nde dekanlık yapan Kuban, Mimarlık Tarihi ve Restorasyon Enstitüsü'nün başkanlığını yürüttü. 1981'de Anıtlar Yüksek Kurulu'nun başkan yardımcılığına getirildi. 1979-83 arasında, merkezi Cenevre'de bulunan Ağa Han Mimarlık Ödülü'nde yönetim komitesi üyeliği yapan, 1980'de Pakistan'da düzenlenen "İslam Ülkeleri Koruma" kongresine UNESCO uzmanı olarak katılan Kuban, Batılı araştırmacıların İslam sanatını homojen bir bütün gibi görüp ele almalarının yanlış bir yaklaşım olduğunu, İslam ülkeleri sanatlarının tarihsel ve coğrafi farklılıklar gösterdiğini, Türk sanatının kendi gelişme koşulları içinde değerlendirilmesi gerektiğini savundu. Türk mimarisinin geçmişine yönelik kuramsal ve kavramsal çalışmaları, restorasyon faaliyetleri, İslam mimarisi içinde Türk eserlerinin kimliğini vurgulayan görüşleri ve kitapları dolayısıyla 2019 yılı Cumhurbaşkanlığı Kültür ve Sanat Büyük Ödülleri'nde Mimarlık ödülünü aldı.

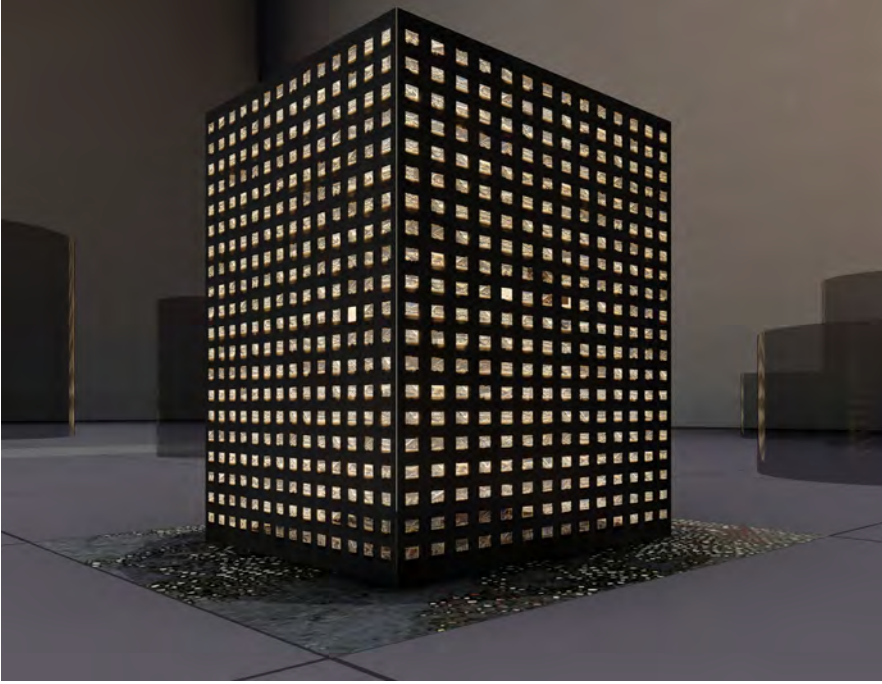
Mobil Evlere Olan İlgi Arttı



Tüm dünyayı etkisi altına alan Covid19 salgını, sadece sağlık alanında değil hayatımızda birçok alanda değişikliğe neden oldu. Yaşam biçimi değişikliğimiz bazı alanları olumsuz etkilerken bazı alanlara ise tam tersine ilgiyi artırdı. Salgın döneminde arsa alımlarındaki artış, şehirden ve kalabalıktan uzaklaşma talebi, prefabrik yapılara olan ilginin de artmasına sebep oldu. Bu ilginin artması prefabrik, modüler ve mobil ev kavramlarını bir araya getirme ihtiyacını pekiştirmiş olacak ki; Tureks Uluslararası Fuarcılık, 3-6 Şubat 2022 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde ilk defa düzenlenecek **Prefabrik, Modüler, Mobil Ev ve Yapı Sistemleri Fuarı**

(PREMO) ile sektörün tüm paydaşlarını bir araya getirmeyi planlıyor. 250 katılımcı firma ve 20 bin ziyaretçi hedefi ile düzenlenecek olan fuar, şimdiden sektör profesyonellerinin ajandasında ilk sırada yer alıyor. Fuar, hayatımıza geçtiğimiz yıllarda giren tiny house'lardan prefabrik fabrikalara, bungalovlardan yeşil yapı malzemelerine, geçici konutlardan mobil tuvaletlere, çevre ve peyzaj düzenlemelerine kadar geniş bir ürün yelpazesini kapsıyor.

Dirençli Şehirler Yaratmak: Seoul Biennale of Architecture and Urbanism



Çağdaş metropollerin en temsili örneklerinden biri olan Güney Kore'nin Seul kenti, şehirlerin evrimine odaklanan uluslararası

Mimarlık ve Şehircilik Bienali'ne üçüncü kez ev sahipliği yapıyor. CROSSROADS - Building the Resilient City başlığıyla kentlerin dirençliliği ve

sürdürülebilirliği konusunu merkezine alan bienal, şehirleri ve metropollerini; insanlar, binalar, altyapılar, hareketler ve yasal düzenlemelerin üst üste bindiği karmaşık ve yapılandırılmış etkileşimler olarak ele alıyor. Şehir planlamasının dinamiklerini yansıtmak amacıyla mimarlar ve şehir plancıları, şehir ve metropollerden temsilcilerin yanı sıra sanatçılar ile bilim, mühendislik, beşeri bilimler alanlarında uzmanlar, akademisyenler veya öğrencileri bir araya getiriyor.

Direktörlüğünü Fransa'nın önde gelen mimarlarından Dominique Perrault'nun yaptığı bienalde dünyaca ünlü SANAA, Mecanoo, West 8, Kengo Kuma, Toyo Ito gibi mimarlık gruplarının da yer aldığı Cities Exhibition kategorisinde mimar Emre Arolat, Le Lantern adlı yerleştirme çalışmasıyla sergi alanında yer alıyor.

<https://seoulbiennale.org>

İstanbul'a Dair Bir Durum Tespiti: Dün Bugün İstanbul Sergisi



İstanbul'a genç sanatçıların çağdaş gözüyle baktığımız Dün Bugün İstanbul sergisi, 3 Eylül 2021 Cuma günü Sakıp Sabancı Müzesi'nde kapılarını açtı. Sergide, mimar ve öğretim üyesi Murat Germen'in çağrısıyla bir araya gelen 22 genç sanatçının ürettiği birbirinden bağımsız eserler yer alıyor. İstanbul'un değişimini yakından izleyen ve fotoğraflarında bunu yansıtan Murat Germen sergideki

eserleri "Sanatçıların kendi iradelerinin ürünü olan işler birbirine benzemiyor; ancak konuşuyor ve birbirlerini tamamlıyorlar: İstanbul'u önemsiyor, 'acil yardım çağrısına nasıl cevap verebiliriz, bu kente biricikliğini nasıl tekrar kazandırabiliriz?' sorularına cevap arıyorlar." diyerek tanımlıyor. Mekâna özel hazırlanan eserler, çevre, hayvan popülasyonu, kentsel dönüşüm, toplumsal yaşam, tarihi mekânlar, su kaynakları, ulaşım ve ütopya / distopya

kavramlarının da aralarında bulunduğu temalar ışığında, kent dinamiklerine dair yorumlar içeriyor. Sergi seçkisi yağlıboya resim, çizim, enstalasyon, fotoğraf, video ve serigrafı baskıyı içeren geniş bir mecra yelpazesinden oluşuyor.

Dün Bugün İstanbul sergisi, bu yıl Sabancı Vakfı'nın Fark Yaratanlar Programı'na seçilen girişimlerden Erişilebilir Her Şey ile Sakıp Sabancı Müzesi'nin ortak çalışması ve Sabancı Vakfı desteğiyle görme ve işitme engelli bireyler için erişilebilir bir içerikle hazırlandı. Tüm bilgi panoları işaret diline çevrildi, video, yerleştirme ve görsellerin yanı sıra sergi alanı ve rotasının sesli betimlemeleri hazırlandı ve ziyaretçilerin QR kodu kullanarak ulaşabilecekleri tüm bu içeriklerle sergi erişilebilir bir niteliğe kavuştu.

Dün Bugün İstanbul, 28 Kasım 2021 tarihine kadar ziyaret edebilir.

sakipsabancimuzesi.org



**P. Waterhouse,
R. Unwin**

Janus Yayıncılık
Türkçe
2021
96 sayfa

Eski Kentler ve Yeni İhtiyaçlar – Kent Büyüme Planı

Aylin Tümertekin çevirisiyle yayınlanan, Paul Waterhouse ve Raymond Unwin'in kaleme aldığı "Eski Kentler ve Yeni İhtiyaçlar – Kent Büyüme Planı" başlıklı kitap, 22 ve 29 Ocak 1912 tarihlerinde verilen Warburton Konferansları'nın kitaplaştırılmış hali. Kitap, kentin ne kadar ve hangi yöne doğru büyüyeceğinin, geçiş yolu olarak kullanılma tarzında ne tür gelişmeler olacağını kimse tarafından bilinmeyeceğini öne sürüyor. Hatta Waterhouse ve Unwin analizlerinde; kent planlama, "en iyi ihtimalle cüretkar bir oyun; umutsuz hastalıklar umutsuz ilaçlara ihtiyaç duyduğu için oynanması da gereken bir oyun" olarak tanımlanıyor. Ayrıca kent planının gelecekte yaşanacak genişlemeye hazır olmakla kalmayıp, kentin genişlemesini bu önlemlere uygun olarak ana hatlar boyunca denetleyeceği ve yönlendireceği ifade ediliyor.



Doğan Hasol

Yem Kitabevi
Türkçe
2021
336 sayfa

Geleceğin Geçmişini Yemişler

Türkiye mimarlık ve yapı dünyasının duayenlerinden Doğan Hasol'un, 70 yılı aşkın bir süredir penceresinden tanık olduklarını aktardığı yeni kitabı, yurt içinde ve yurt dışında tanıştığı, birlikte çalıştığı; önemli, değerli, sıra dışı kişilerin de kaynaklığında, yaşadığı ilginç olayları, çevresinde olup bitenleri ve gözlemlerini okuyucuya aktarıyor. Hasol, yaşadığı yılların gelişimini ve birikimini gözler önüne sermeye çalışıyor ancak yazdıklarının büyük bir bölümü biriktirilmiş notlara ve eski yorumlara dayanmıyor. "Bu kitapta herkes kendi yaşamından bir şeyler bulabilir" diyen Doğan Hasol, kitabı hazırlama gerekçesine ve içeriğine ilişkin görüşleri özetle şöyle anlatıyor: "Hepimiz bu coğrafyanın ürünüyüz. Neler yaşamışız, nereye gelmişiz bu son yetmiş yılda... Okuyacaklarınızın, kapsadığı döneme, geniş bir coğrafyada tanıklık edeceğinizi düşünüyorum."



Cesare Brandi

Janus Yayıncılık
Türkçe
2021
160 sayfa

Restorasyon Kuramı

Sanat tarihçisi, eleştirmen ve akademisyen Cesare Brandi (1906-1988) sanat eseri restorasyonu konusundaki modern yaklaşımın temellerini atmıştır. Benimsediği eleştirel restorasyon görüşü Giulio Carlo Argan ile birlikte kurduğu ve yirmi yıl boyunca yönettiği ünlü Istituto Centrale del Restauro'nun eksenini oluşturmaktadır. Cesare Brandi'nin kaleme aldığı Restorasyon Kuramı, restorasyonun binalar üzerindeki etkisinden sanatsal yönüne kadar geniş bir yelpazede anlatıyor. Alp Tümertekin çevirisiyle raflardaki yerini alan kitaptaki dikkat çekici cümleler de bunu destekliyor. "Sanat eserinin ancak maddesi restore edilir. Öyleyse karşımıza çıkan her kırık sütunun, yerden kaldırılıp yeniden kurulmasının meşru olduğunu sanmak yanlış olacaktır; bunun yaşanacağı ortam tarihsel ve estetik olarak artık ne sanat ne de tarih tarafından tahrip edilmemesi gereken bir düzene kavuşmuştur."

Brüt Betona Yeni Bakış: U Evi

Beton, taşıyıcı malzeme olmasının yanı sıra tematik ve estetik amaçlarla da kullanılıyor. Brüt betonun kullanıldığı yeni projelerden birisi de U Evi. Mimar Emir Uras tarafından tasarlanan bu ev, geleneksel malzemeyi oldukça yaratıcı bir mimari ile buluşturuyor.



Mimari Tasarım
URASudio

Yer:
Muğla, Ula

Proje Tipi:
Tek Ev / Villa

Yapım Tarihi
2020

Alan
1.194 m²

Fotoğraflar
İbrahim Özbunar





Moda, tasarım gibi alanlarda dönem dönem öne çıkan akımlar, dönemlerinin sanat ve estetik anlayışı kadar ekonomik ve sosyopolitik gelişmelerinden etkilenir. Mimaride de benzer şekilde, İkinci Dünya Savaşı'nda yaşanan ağır yıkım ve ardından gelen ekonomik sıkıntılar şeffaflığı, tasarrufu, ham malzeme kullanımını ve sadeliği ön plana çıkarmıştır. Malzemelerin ve yapı elemanlarının ham halde kullanıldığı Brütalizm akımının ismi, İsviçreli mimar Le Corbusier'in kullandığı Fransızca *béton brut* teriminden gelmektedir. Anlamı ise ham ve işlenmemiş beton demektir. Bu dönemde ortaya çıkan bu akımın en sevdiği malzemenin beton olması da şaşırtıcı değildir çünkü beton dünyanın her yerinde üretilebilen, işlenebilir, pratik ve oldukça sağlam bir yapı malzemesidir.

Le Corbusier, 50'li yılların başında tasarladığı Unite d'Habitation binasının inşaatı sırasında betonu

kalıbından çıkartıldığı gibi kullanmıştır. Brütalist mimari yapılarda betonun yanı sıra çelik, ahşap ve cam gibi yapı malzemeleri de oldukça sık kullanılmış ve beton gibi bu malzemeler de ham halde, kaplamasız bırakılmıştır.

Brütalist mimari döneminde bugün bile popülaritesi yüksek birçok mimari eser ortaya konulmuştur. Kimilerinin sosyalizm, komünizm gibi doğu bloğu sosyal hareketleriyle özdeşleştirdiği, kimilerinin ise bir hayli ilgi çekici bulduğu bir akım olması nedeniyle 20. yüzyılın belki de en tartışmalı tasarım hareketlerinden olmuştur. Brütalizm akımı 1980'lerde popülaritesini yitirse de, beton, taşıyıcı yapı malzemesi olmasının yanı sıra günümüzde de tematik ve estetik amaçlarla kullanılmaktadır. Özel kalıp teknikleriyle istenen şekilde dökülebilir, özel yüzey bitişleri ve doku verilebilir, hatta renklendirilebilir bir malzeme olması sayesinde beton, mimarlara daha fazla tasarım olanağı sunar.

Mimari Beton

Beton, geniş uygulama alanıyla mimarlar ve mühendislerin tasarımlarında en çok kullandığı malzeme olmaya devam etmektedir. Brüt beton, "bilinçli olarak önceden tasarlanmış, üst yüzeyi görülecek şekilde doğal görünümü ile bırakılan veya çeşitli dokusal etkilerin arandığı, yüksek kaliteli ve kalıp sisteminde aşırı özen gösterilen beton yüzeylerdir." (Eriç, M. 1994, Yapı Fiziği ve Malzemesi, Literatür Yayınları, İstanbul)

Brüt beton kullanılarak oluşturulan yaşam alanı tasarımları tartışmasız yalın ve çok yönlü bir çekiciliğe sahip oluyor. Beton görünümü, sadeliği ile hem minimalizmi vurguluyor, hem de kullanıldığı mekânlara dingin bir atmosfer sağlıyor. Üstelik teknolojik ve dekoratif yenilikler sayesinde brüt beton görünümü pek çok farklı şekilde de uygulanabiliyor.



Çıplak betonun yaşam alanlarına kattığı muhteşem endüstriyel stil artık istenildiğinde kusursuz bir parlaklık ya da etkileyici bir doku veya agregalı betonlar sayesinde doğal taşları andıran bir teknik ile uygulanabiliyor. Bu özellikleri sayesinde mimarlara daha fazla tasarım olanağı sunan brüt beton için mimari beton ifadesi de kullanılıyor.

U Evi Projesi

Brüt betonun kullanıldığı yeni projelerden birisi de U evi. Mimar Emir Uras tarafından 2020 yılında tasarlanan bu evin yapımında neredeyse yalnızca beton, taş ve meşe kullanılmış. Muğla'nın Ula İlçesi'nde bulunan U Evi, 2 adet ters dönmüş brüt betonun evin dış yüzeyini oluşturan bir kabuk halini almasıyla oluşuyor. Brüt betonun dış görünümünün U harfine benzemesi nedeniyle, yapı bu ismi almış. Fotoğrafları dikkatlice incelendiğinde ortada modern bir avlu ile birleşen 2 brüt beton kabuğun evin duvarlarını oluşturduğunu görüyoruz. Büyük kabuk, yaşam alanı, mutfak ve çalışma alanını kapsayan bir asma katı çevreliyor. Küçük kabuk ise 2 yatak odası ve banyolara çeper olmuş durumda.



Geleneksel Malzemelerle Modern Görünüş

Özünde oldukça geleneksel olan beton, taş ve meşe öylesine yaratıcı bir mimari tasarımla buluşuyor ki, yapı karşımıza son derece modern bir ev olarak çıkıyor. Diğer yandan yapıların parçalı bir şekilde konumlandırılması ve ortadaki avlu fikri, geleneksel köy evlerine de göz kırıyor.

U Evi'ni doğaya saygılı kılan yalnızca bulunduğu mekana uyumlu tasarımı değil. Yapı aynı zamanda arazinin doğal taşını, doğal suyunu, rüzgârını ve güneşini kullanarak karma solar sistem ile kendi elektrikliğini üretebiliyor ve doğal iklimlendirme sağlıyor.

Yılanlık Ovası'nı görebilecek şekilde konumlanmış olan U Evi, ovanın üzerine adeta uçarcasına yerleştirilmiş. Evin konumu da en az tasarımı kadar büyüleyici bir etkiye sahip.

Kaynaklar:

MİMDAP, Brütalizmin Güzel Yanı, New York Times. <http://www.mimdap.org>
Arkitera, Brütalizm Akımı, Geçmiş ve Günümüzdeki Durumu, Esmâ Dolgun Dağdelen, 11 Mart 2019.
Eriç, M. 1994, Yapı Fiziği ve Malzemesi, Literatür Yayınları.



VAZİYET PLANI



ÖN GÖRÜNÜŞ



ÖN GÖRÜNÜŞ



UZUN KESİT



UZUN KESİT



ARAZİ KESİTİ



KISA KESİT



AN GÖRÜNÜŞ

BRÜT BETON UYGULAMALARINDA KULLANILABİLEN ÜRÜNLERİMİZ

KALIP AYIRICILAR

Kalıpların betondan kolayca ayrılmasını sağlayan, düzgün ve lekesiz yüzey kazandıran yüksek nitelikli ürünlerdir. FİXA, farklı kalıp sistemleri ve farklı kullanım alanlarına uygun kalıp ayırıcı ürünler geliştirmiştir.



POLYFORM 100

Ahşap ve emiciliği yüksek kalıplar için uygundur.



POLYFORM 300

Plywood, plastik ve benzeri her tür kalıpta kullanılır.



POLYFORM K

Konsantre bir kalıp ayırıcıdır.



POLYFORM STEEL

Geniş yüzeyde çelik beton kalıplar için geliştirilmiştir. Buhar kürene dayanıklıdır.



POLYFORM GREEN

Bitkisel yağ esaslıdır. Madeni yağlar içermez, çevre dostudur.

YÜZEY KORUYUCULAR

Uygulandıkları yüzeyin altına nüfuz ederek suyun içeri girmesini engelleyen, silikon esaslı, renksiz yüzey koruyucu ve su itici ürünlerdir.



AQUALON®

Solvent bazlıdır.



IZO-CERA®

Su bazlıdır, solvent içermez.

ASTAR

Çimento veya alçı esaslı sıvaların uygulanmasından önce yüzeyin aderansını ve çalışma süresini artıran kuartz taneli sıva astarıdır.



BETOPRİMER®

SIVI YÜZEY SERTLEŞTİRİCİSİ

Beton ve çimento bazlı zeminleri tozuma ve aşınmaya karşı korur, zeminin üzerine uygulanır. Düşük vizikoziteli ve renksizdir.



MONOFIX® LİKİT



Fixa Yapı Kimyasalları 20. Yılına Kutluyor.

Fixa Yapı Kimyasalları'nın kurucusu ve Genel Müdürü Ali Murat Ekin ile Fixa'nın kuruluş hikayesini, 20 yılda yaşanan zorlukları, yatırımlarını, başarılarını, sektörü ve gelecekteki planlarını konuştuk.

Ali Bey, önce sizi tanıyabilir miyiz?
1970 İstanbul doğumluyum. İlkokulu Şişli Terakki İlkokulu'nda okudum, sonrasında Galatasaray Lisesi'nden 1989 yılında mezun oldum. Galatasaray Lisesi'ni bitirince Boğaziçi Üniversitesi İşletme Bölümü'ne girdim, oradan da 1993 yılında mezun oldum. Üniversiteyi bitirince öncelikle kurumsal bir firmada, profesyonel olarak çalışmak istedim. Bugün adı Accenture olan Arthur Andersen firmasında Yönetim Danışmanlığı bölümünde 4 yıl çalıştım. Askerliğimi yaptıktan sonra kendi işimi yapmak için Arthur Andersen'dan ayrıldım. İlk olarak üniversiteden bir arkadaşım ile beraber yapı malzemeleri toptan ve perakende ticareti yapan bir

şirket olan Atlas Yapı Malzemeleri'ni kurduk. Bir süre sonra onun hisselerini alarak tek başıma devam ettim ancak asıl hedefim üretim yapmaktı. 2001 yılında da Fixa Yapı Kimyasalları'nı kurdum.

Yapı kimyasalları üretimine girişiniz nasıl oldu?

İlk şirketim Atlas Yapı Malzemeleri sayesinde aslında sektörle tanıştım. Bu dönem benim için bir anlamda master eğitimi gibi oldu, asıl hedefim üretim yapmak olsa da ticaret yaparken sektörü öğrendim. Yapı kimyasalları aklımda olan ve bildiğim bir alan değildi. Yapı kimyasalları, yapı malzemelerinin arka planında kalan bir sektördür. Bu

alanın çok bakir olduğunu ve Türkiye’de bu alanda yatırım ihtiyacının büyük olduğunu gördüm.

Peki sektöre nasıl bir başlangıç yaptınız?

Fixa’yı kurduğumda 2001 ekonomik krizine denk geldik. O dönemki devalüasyondan ciddi şekilde etkilendik. Şöyle ki, şirketin kuruluşu için yurt dışından bir bankadan kredi almıştım. Makinelerin kurulmasını yapan firmaya ödemem gereken tutar Amerikan Doları bazındaydı. O dönemde yabancı para transferleri neredeyse bir haftaya yakın sürdüğü ve makine üreticisinin acelesi olduğu için TL cinsinden ödeme yapmama karar verdik. Tutarı TL’ye çevirdim, ertesi gün de transferini yapacağım ancak bir gecede kur çok yükseldi. Benim sermayem eridi, borcum katlandı. O ara vazgeçmeyi düşündüm ancak daha sonra başladığım işe devam etmeye karar verdim. Makine tedarikçim rahmetli Ekrem Varlık o gün büyük anlayış gösterdi ve ödeme kolaylığı sağladı. Kendisini hâlâ minnetle anırım.

Zor bir dönemde başlamışsınız.

Sadece onunla kalmadı. İkitelli Organize Sanayi Bölgesi’nde küçük bir tesis kiraladık. 2001 krizi devam ederken bir de İstanbul’u felç eden bir kar yağdığı bir gün şirket açılış işlemleri için bir vergi memuru geldi. “Bu sene açılışa geldiğim ilk şirket sizsiniz, herkes



İstanbul Tesisimizin Agrega hattından bir bölüm

kapatıyor” dedi, moralim çok bozuldu.

Peki sonrası nasıl geçti? Biraz daha kolay oldu mu?

Kuruluş yıllarımız zorluydu. Çok çalışmak gerekiyordu. 2001’den 2004’e kadar şirkette hemen her rolü üstlendim. Hem genel müdürlük yaptım, hem ARGE’de hem de üretimde çalıştım. Bir yandan kravatımı takıp bankaya gidiyordum, bankadan gelip kot pantolonumu giyip işçi olarak üretimde çalışıyordum, oradan çıkıp müşteriye sipariş almaya gidiyordum. Kamyon

kullanmak dışında her işi yaptım. Çok yorucuydu ve çok fazla özveri gerektiriyordu. Bu çalışmaya rağmen 2003’e kadar zarar ettik, 2003’ten sonra yavaş yavaş kâra geçmeye başladık.

Bunu nasıl sağladınız?

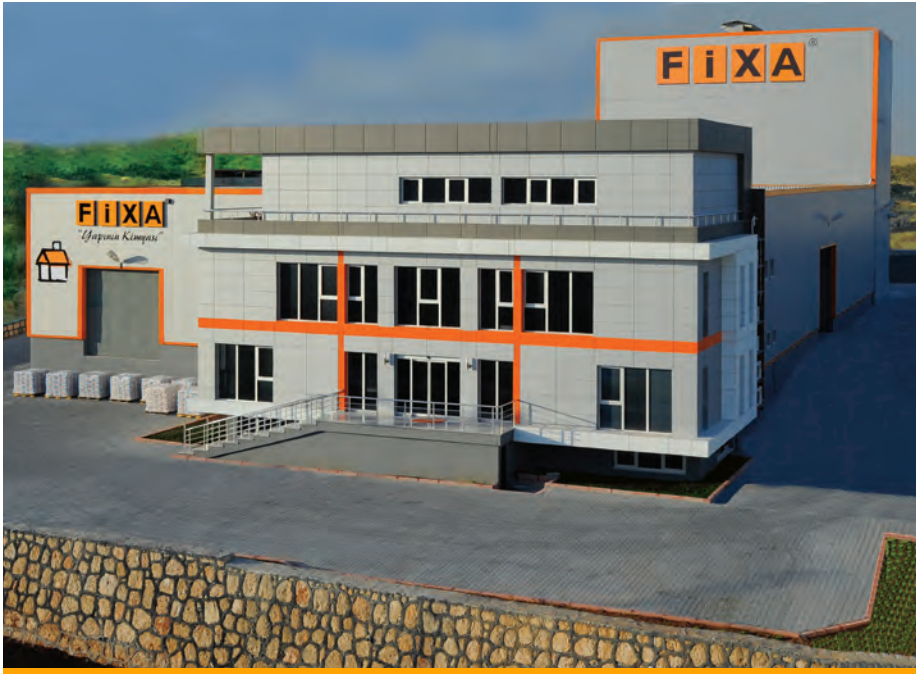
Ürünlerimizin kalitesi çok iyiydi, taviz vermediğimiz tek konu ürün formülasyonlarıydı. Global firmalarda çalışmış çok deneyimli bir ARGE danışmanımız vardı. Onun bize sağladığı formülleri hiç taviz vermeden ürettik. Ürünleri ucuzlatmaya çalışmadan düşük kâr marjlarıyla sattık. Ürün kalitesi iyi olunca bir kere alan ikinci kere aldı, müşterilerimiz tekrar tekrar sipariş vermeye başladılar ve yavaş yavaş bayi ağımız da kuruldu. 2005’ten itibaren yıllık büyümemiz her yıl en az %40-50 oldu. Bu dönemde şirketin omurgası da oluştu. Bugün hâlâ birlikte çalıştığımız ARGE, üretim ve finans yöneticilerimiz o dönemde bize katıldı. Şirketin büyümesinde en az benim kadar özveri gösterdiler. Aynı zamanda eşim olan ARGE Müdürümüz Ebru Hn.’ında bu ürün geliştirme süreçlerinde çok önemli katkıları vardır.

Zaman içerisinde fabrika yatırımlarınız var. Bu yatırımlara nasıl karar verdiniz?

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi’nde kiraladığımız yer 2004 yılında satıldı.



Ankara Fabrikamızın Açılış Töreni



Adana Tesisimiz

Yeni sahibi de çıkmamızı istedi. Bize zaten orası dar geliyordu, daha büyük bir yer arayışındaydık. Şu an Avcılar Firuzköy'de kullandığımız tesisi bulduk. Otomasyonu yüksek ikinci bir üretim hattı kurarak kapasitemizi neredeyse 3 katına çıkardık. Sonrasında da hızlı bir büyüme dönemine girdik. İşlerimiz çok iyi gitti.

Yurt dışı yatırımlarınız da oldu bu arada...

Bu dönemde yaptığımız birikimle yurt dışında yatırım yapmayı tercih ettik. O dönemde Rusya çok hızlı büyüyordu ve Türkiye'den Rusya'ya ciddi bir ihracat vardı. Güney Rusya'da Rostov'da fuarda gördüğümüz talep üzerine burada öncelikle bir ticaret şirketi kurduk. Bir depo kiraladık, Türk ve Rus çalışanlardan oluşan bir ekip kurduk. Ürünlerimizin satış ve dağıtımını yaptık. Ama bu iş istediğimiz kadar iyi gitmedi. Rusya'da yatırım yapmak yerine Türkiye'de yeni yatırım yapmak daha uygun geldi. Adana'da bir tesis kurmaya karar verdik.

Neden Adana?

Adana aslında bize uzak bir noktaydı, biz Türkiye'nin her tarafına İstanbul'dan dağıtım yapıyorduk. 2007-2008 yıllarında petrol fiyatlarındaki artış nedeniyle nakliye fiyatları çok yükselmişti. İstanbul'dan bu

bölgedeki müşterilerimize yeterince iyi hizmet veremeyeceğimizi gördük. Müşterilerimize yakın olabilmek için Organize Sanayi Bölgesi'nde arsamızı aldık ve fabrikamızı kurduk. Bölgede profesyonelce üretim yapan ilk yapı kimyasalları tesisi oldu. Bir-iki tesis daha vardı ama onlar Mersin'deydi. Çok doğru bir yatırım oldu. Bugün aynı organize sanayi bölgesi içerisinde 7 yapı kimyasalları üreticisi daha var.

Daha sonra Ankara'da bir fabrika kurduunuz.

2010 yılında İç Anadolu'ya hizmet verecek bir tesis kurmaya karar verdik. Yer seçimi bizim için önemliydi, arsanın fiyatının uygun olmasından daha çok tedarikçilerimiz, müşterilerimiz ve çalışanlarımıza yakın olması amacıyla Başkent Organize Sanayi Bölgesi'nde arsamızı seçtik. 2010 yılında bu arsayı aldığımız sırada da büyük bir kriz oldu. Amerika'da birçok finans kuruluşunun battığı küresel bir kriz dönemi idi.

IGLOTEK de sizin bu dönemdeki yatırımlarınızdan...

Evet, biraz fazla cesur bir karar oldu. Aynı dönemde IGLOTEK Isı Yalıtım Sistemleri'ni de kurmaya karar verdik.

Yeni bir alanda üretime başladınız.

Ciromuzun %50'si dış cephe ısı yalıtım sistemlerinden geliyordu. Isı yalıtım

sistemleri yapıştırıcı, sıva ve en önemlisi içindeki ısı yalıtım levhasından oluşur. Biz ısı yalıtım levhasını dışarıdan satın alıyorduk. O dönemde XPS ve EPS kullanılıyordu ama XPS'in önünün açık olmadığını düşündük, zaten artık kullanılmıyor. EPS için bir yatırım yaparsak ısı yalıtım sistemlerinin baştan sona üretimini yapan bir marka olabilecektik.

Bu yatırımı Beylikdüzü'nde yapmayı tercih ettik çünkü Beylikdüzü diğer fabrikamıza yakın ve gelişen, merkezi bir yer konumuna geldi. Etrafında çok inşaat var. Hala bu fabrikada faaliyet gösteriyoruz. Iglotek ilk kurulduğu zamanlarda balık kasaları gibi ambalaj malzemeleri de üretse de zamanla ambalaj sektöründen çıkarak esas iş konumuz olan inşaat malzemelerine odaklandık ve inşaat levhaları için ikinci bir kesim hattı kurarak üretim kapasitemizi artırdık. Şu an günlük 1400 – 1500 metre küp üretim yapabiliyoruz.

10.yılıınızda toplam 4 tesise çıktınız. Sonrasındaki yatırımlarınız neler oldu?

2012-2013 yılında katma değerli ürünler üretmek için çalışmaya başladık çünkü yaptığımız iş tonaj olarak yüksek olsa da değeri düşük olması nedeniyle ihracata uygun değildi. Hatta bazen nakliye-navlun bedelleri nedeniyle şehirler arası satışa bile kapalı olabiliyordu. Daha kıymetli olan silikon, poliüretan ve hibrit – MS polimer ürünler üretmek için 2012 yılında ARGE çalışmalarına başladık. Bu alanda tecrübeli çalışanlar transfer ettik, yeni makineler aldık ve Avcılar fabrikamızın yanındaki arsamızda yeni bir üretim tesisi kurduk ve içinde üretime başladık. Dolayısıyla toz grubu, sıvı grubu, EPS ile silikon, poliüretan ve hibrit – MS polimer ürünlerin üretildiği 4 ayrı üretim hattımız var.

Son 7-8 senedir yeni bir tesis kurmadık çünkü bu fabrikalarımızda hâlâ kapasite boşluklarımız var. Bu boşlukları doldurabilmek için çalışıyoruz. Tabii ki Ankara ve Adana fabrikalarımızın da her geçen gün müşterileri artıyor ve kapasiteleri doluyor. Ancak İstanbul tesisimizde maliyetlerimizi düşürebilmek ve



Ankara Tesisimiz

hammadde kalitesini daha iyi kontrol edebilmek için agrega kırma, kurutma ve eleme tesisimizi 2019 yılında devreye aldık. Son 2-3 yıl içerisinde katma değeri yüksek ürünlerimizin sayısını artırdık. Su yalıtım malzemeleri, zemin sistemleri ve tamir harçlarında çok sayıda ürün çıkarttık. Hem katma değerli ürünlerimizin artması hem de devalüasyon nedeniyle yabancı paralar TL karşısında değer kazanınca ihracatımız arttı. Özellikle 2020 yılı itibariyle ihracatımız büyüdü. İran, Irak, KKTC, Afrika, Filistin, Güney Amerika, Orta Asya'daki Türki Cumhuriyetlere ciddi miktarda ihracatımız var.

Son yıllarda epeyce büyüme kaydetmişsiniz. Pandemi döneminde nasıl etkilendiniz?

Pandeminin 6. ayından sonra yine çift haneli büyümelere devam ettik, hatta bazı aylarda bir önceki yılın aynı dönemine göre üç haneli büyümeleri kaydettik. 2021 yılı sonu itibariyle yeni yatırım planlarımızı hayata geçirmek üzere planlamalara başladık. Yeni bir fabrika kurma planlamasına yavaş yavaş başlıyoruz.

Fixa, yapı kimyasalları sektörüne ne getirdi?

Fixa'nın kuruluşunda kendimizi pazarda konumlandırmak için çok önemli bir

çalışmamız vardı. Türkiye'deki yapı kimyasalları pazarını ben bir kum saatinin şekline benzetiyorum. Üst tarafında global markalar ve az sayıda ulusal marka, alt tarafında ise marka olamamış çok sayıda yerel üretici vardı. Ortadaki dar kısmında ise kaliteli üretim yapan ve bunu optimum fiyata satan çok az sayıda marka vardı. Biz bu orta kısmı hedefledik. En az global markalarla aynı kalitede, hatta kimi zaman daha kaliteli üretim yapan ama genel giderlerimiz daha az olduğu için daha uygun fiyata sunabilen bir marka olmaya çalıştık. Bunun anahtarı da ölçek ekonomisidir, satış hacmimizi yüksek tuttuk. Bugün toz grubunda 100 bin tonun üzerinde üretim yapıyoruz. Bu, Türkiye ölçeğinde çok önemli bir büyüklüktür. Dolayısıyla hem yukarıdaki markalara hem aşağıdaki markalara tehdit oluşturuyoruz. Yerel firmalara göre avantajımız da Türkiye'nin hemen her yerine bir ya da iki gün içerisinde ürünlerimizi ulaştırabilmemiz oluyor.

Fixa, kum saatinin alt tarafındaki yerel markalara çok yakın fiyatlarla üretim yapan ve satan, ama üst tarafta yer alan global markaların kalitesini ve hizmetini müşterilerine sunan, orta bölümde ise en kaliteli ve en geniş ürün yelpazesine sahip, büyüme potansiyeli çok açık bir marka oldu.

Geçtiğimiz 20 yılda Türkiye ekonomisi de birçok kriz yaşadı ve geçtiğimiz yıl pandemi sebebiyle hemen her sektör olumsuz etkilendi. Fixa bu krizleri nasıl atlattı?

Pandemi döneminde tedarige devam eden az sayıda firmalardan biriyiz. Birçok firma üretime ara vermek ve yaptıkları anlaşmaları iptal etmek zorunda kaldı. Biz kesinlikle verdiğimiz sözü tuttuk, hem ürünleri zamanında tedarik ettik hem de fiyatlarda değişiklik yapmadık. Kısa vadede kârlılığımızı olumsuz etkilese de 2018'den 2020 yılına müşteri sayımız neredeyse 2 katına çıktı.

B2B bir sektörde faaliyet göstermenin zorlukları neler?

Yapı kimyasalları görünen bir ürün değil. Sizden alışveriş yapan kişi ürünün kullanıcısı, binada sağladığı konforu yaşayan kişi değil. Müteahhitler sizin uygun fiyata yüksek kalite sunmanıza rağmen daha ucuz olduğu için çok daha düşük kalitede bir ürünü seçebilir. B2B'de, doğrudan tüketiciye ulaşan bir markaya göre başarılı olmak çok uzun sürüyor ama marka bilinirliğiniz yükseldikten sonra daha kalıcı olabiliyorsunuz. EPS daha da zor bir alan. Piyasada teknik gereklilikleri sağlamayan çok fazla marka var. Müteahhitlere %5'lik fiyat farkını bile

anlatmak zor oluyor. Denetleyen bir kurum da yok. B2B alanda çok ciddi şekilde kontrolün gerekli olduğunu da düşünüyorum. Ülkemiz bu konuda ne yazık ki haksız rekabeti önleyemiyor. 20 yıl bir şirket için çok uzun bir süre gibi görünüyor ama bir marka olmak için kısa bir süre. İş insanları için kârlılık önemli, biz yıllarca kâr etmeden bekledik, sabrettik, kalitemizden asla ödün vermedik. Bugün Fixa, B2B bir sektörde marka olmaya doğru gidiyorsa bu önemli bir başarı göstergesidir. Ama Türkiye’de gelmemiz gereken noktaya kadar henüz önümüzde çok yol var.

İnşaat sektörünün geleceğini nasıl görüyorsunuz?

İnşaat sektörü, turizm, tekstil ve otomotiv sektörleriyle birlikte Türkiye ekonomisi için en önemli sektörlerden birisidir ve bu sektörler içerisinde ihracat payı en yüksek olan sektördür. Yaklaşık 8-9 milyar dolar ithalat, 20-21 milyar dolar ihracat hacmi var. 2017 senesinde dünyadaki inşaat sektörünün ulaştığı büyüklük 9 trilyon dolar, dünya ekonomisinden aldığı pay ise %11-12 seviyesindeydi. Bu oranın ileriki yıllarda dünyada %17’ye çıkması bekleniyor. Türkiye’de genelde gereğinden fazla inşaat olduğu söylenir ve satılmayan binaların çok olması konu edilir ancak Türkiye’de inşaat sektörünün GSMH’den aldığı pay sadece %9 civarında. Konut inşaatı sektörün sadece bir parçası; altyapı inşaatları, sanayi inşaatları, her türlü yol, köprü, viyadük inşaatını düşünürsek Türkiye’nin dünya ortalamasını yakalaması için önünde çok büyük bir potansiyel var. Öte yandan konut inşaatlarına daha detaylı bakarsak Türkiye’nin geçtiğimiz yıllarda hatalı inşaatlar yaptığı için güvenlik endişeleri ya da konfor gibi nedenlerle kentsel dönüşüm yapmak ve bu binaları yenilemek zorunda olduğunu görüyoruz. İnsanlar artık eski binalarda oturmak istemiyor. 83 milyon nüfuslu bir ülkeyiz ama yenilenen binalarla birlikte neredeyse 2 katı nüfusa yetecek inşaatı yapmak zorundayız diye bakmak lazım. Bu da ayrı bir potansiyele işaret ediyor. Dolayısıyla önümüzdeki dönemde Türkiye’de inşaat sektörü büyüyecektir.

Türkiye’de oldukça yüksek bir konut stoğu var. Buna rağmen büyüme öngörüyor musunuz?

Yıllardan beri yeni yapılan konut satışları konu edilir, bazı yıllar ihtiyaçtan fazlası yapılır. Son 2 yılda konut stoğu eridi. Bu konuda da net bir çalışma yok yaklaşık 1,5 milyon boş konut var diye düşünebiliriz. Türkiye’de yılda ortalama 750 bin-900 bin arasında konut satılır. 2 yıl konut inşaatı yapılmasına gerek yok gibi görünse de bu 1,5 milyon konut arzının sıfırlanmasını beklemek anlamlı değildir. Her inşaat firması yeni inşaatla başlama kararını kendi elindeki stoğa bakarak verir. Dolayısıyla hatalı projeler, yanlış konum seçimi, kaçak yapılaşma gibi nedenlerle bazılarının satılmaması yeni yapı stoğunu yüksek tutacaktır çünkü bir kısmı zaten ölü yatırımdır. Ama diğer yandan konut açığı olan bölgelerde hızlı bir inşaat faaliyeti devam edecektir. Dolayısıyla her yıl 500 bin ile 1 milyon arasında yeni konut yapılacaktır.

Yapı kimyasalları da bundan aynı derecede olumlu etkilenecek.

Bir benzetme yaparsak, yapı kimyasallarını bir insanın ilaç ya da kozmetik ihtiyacının yapılaraya uyarlanmış hali olarak düşünebilirsiniz. İlaç ya hastalıklardan korunmak ya da tedavi amaçlı kullanırsınız, kozmetiği

de iyi görünmek için. Her ikisi de az gelişmiş toplumlarda az kullanılır ancak gelir seviyesi arttıkça kullanımı artar. Yapı kimyasalları da bir bina için benzer amaçlarla kullanılır. Türkiye’de yapı kimyasalları kullanım oranı gelişmiş ülkelerin ortalamasının henüz çok altında. İnşaat sektörü büyüyecek ancak yapı kimyasalları sektör içerisinde de doyum noktasına gelene kadar payını büyüteceği için daha fazla büyüyecek. İnşaat sektörünün yavaşladığı yıllarda bile yapı kimyasalları sektörü büyümeye devam edebilir.

Yapı kimyasallarında da ihracat benzer şekilde yüksek mi?

Ne yazık ki inşaat sektörü net olarak ihracatçı bir sektör olmasına rağmen yapı kimyasalları sektöründe ihracat düşük. Tam tersine ihracattan daha fazla ithalat var. Hükümetin başta kamu projelerinde yerli malı kullanma konusunda kararı Türkiye’de sektörü büyütecektir.

Türkiye, yapı kimyasalları üretimi için jeolojik olarak çok uygun bir ülke, yapı kimyasallarının iki önemli girdisi olan çimento ve agrega üretiminde çok büyük bir kapasiteye sahip, silis ve kalsit gibi maden ocaklarımız var. Maliyetlerimizin düşük olması da ihracat için çok önemli bir avantaj.



Maliyet düşüren yatırımlar sizin için bu dönemde öne çıkıyor.

Son yıllarda özellikle maliyet düşürücü yatırımlar yaptık. Örneğin agrega özellikle nakliye sebebiyle maliyeti yüksek oluyordu. Rekabet gücümüz azalüyordu. İstanbul fabrikamız içerisinde kendi agrega tesisimizi kurduk. Ocaktan çıkan ham taşı alıyoruz, kırıp kuruttuktan sonra eleyerek siloların içerisinde depoluyoruz. Bunun sonucunda kendi agregamızı üreterek maliyetlerimizi düşürdük ve maliyet avantajının yanı sıra kalite kontrol için de bize önemli bir avantaj sağlamış olduk. Büyüme için sadece yatay değil, dikine de planlamak gerekiyor. Sadece yeni ürün çıkartmak yetmez, kendimize belirlediğimiz ana ürün gruplarında dikine entegre olmaya çalışıyoruz. Dünyada olabilecek en düşük maliyetlere erişmeye gayret ediyoruz. Maliyet düşürücü çalışmalarını yapıyoruz.

Ürün portföyünde ne gibi yenilikler olacak?

Yeni bir ürün grubu planımızda yok ama özellikle su yalıtımı, tamir harçları ve CASE grubunda yeni ürünlerimiz var. Fixa'da çok sayıda mühendisin çalıştığı geniş bir ARGE ekibimiz var. Biz Fixa'da hem ARGE hem de ÜRGE yapıyoruz. Tüm ürünlerimizin formülasyonlarının alternatifleri var. Tek bir hammaddeye bağlı olmayalım istedik. Özellikle pandemi döneminde hammadde sıkıntısı yaşandığında aynı ürünü alternatif hammadde ile kesintisiz bir şekilde ürettik. ARGE ekibimiz kendi içerisinde farklı ürün grupları için farklı bölümlere ayrıldı. Her bölümün ayrı yöneticisi var. Her ekip bir konuda uzmanlaştığı için ARGE yapmamız çok hızlandı. Bazen yurtdışındaki müşterilerimiz bize numune gönderip o ürünü üretilip üretilmeyeceğimizi soruyor, biz onlara çok kısa süre içerisinde geri dönebiliyoruz.

Sektörde birçok STK ve benzeri oluşuma üyesiniz.

İMSAD, SUDER, İZODER, EPSDER gibi birçok STK'ya üyeyiz ve alt komisyonlarda aktif bir şekilde çalışarak Türkiye'de birçok yönetmelik ve standartların çıkması için çaba

gösteriyoruz. Hem Çevre ve Şehircilik Bakanlığı nezdinde hem diğer uygulama standartları çalışma komisyonlarında aktif olarak görev alıyoruz.

Üniversitelerle iş birlikleriniz var mı?

Ürün testlerimiz için üniversitelerin akredite laboratuvarlarını kullanıyoruz, test raporlarını yayınlıyoruz. Ancak istediğimiz gibi bir iş birliği fırsatını henüz yakalayamadık. Sektörümüz henüz gelişmekte olduğu için ülkemizde ister istemez sanayi, akademiden daha güncel bilgiye sahip ve daha esnek. Bir dönem özel üniversitelerle iş birliği yapmak istedik ancak şartlar bize çok kısıtlayıcı geldi.

Önümüzdeki 20 yıl içerisinde Fixa'da neler yapmayı planlıyorsunuz?

Hem projelerde hem de perakende sektörde aranan bir marka olmak için çok çalışmalıyız. Önümüzdeki dönemde ihracata ayrıca ağırlık vereceğiz. Dünyanın farklı bölgelerine ihracatımız artıka farklı bölgelerde üretim tesisleri açmak gündemimize giriyor. Asya Pasifik, Afrika ve Güney Amerika önümüzdeki 40-50 yıl boyunca çok hızlı büyüyecek pazarlar. Bizim bu pazarlarda Türk markası olarak büyük şansımız olduğunu düşünüyorum. Şu

anda ihracat yapıyoruz, ilişkilerimizi geliştireyoruz.

Peki bundan sonrası için sizin kişisel hedefiniz nedir?

20 sene çok çalışarak geçti, çok yorulduk. Pandemi dönemi açık söylemek gerekirse benim için bir fırsat oldu, eski hobilerime döndüm ve düzenli spor yapmaya başladım. Bunlara devam etmek istiyorum ama emekli olup bir sahil kasabasına yerleşme hayalim yok. Sağlığım elverdiği sürece çalışacağım. Uzun bir süre daha bu tempoda devam edebilirim ancak daha sonra tempoyu düşürerek ve işin daha fazla keyif aldığım alanlarına odaklanarak çalışmaya devam edeceğim. Ancak benden sonra da şirketin devamlılığı için kurumsallaşmak önemli. Patron kendisini gereksiz kıldığında şirket güçlü bir şirket olur. Oğlum henüz çok küçük, hayatta kendisine nasıl bir yol çizeceğini bilmiyorum. Elbette gönlüm onun devam etmesinden yana ancak o işi devralmak istemezse, bu işi yapmak isteyecek profesyonel bir yöneticinin şirketin başına geçmesini çok isterim.





Şantiyedeki İnsansız Yardımcı: İnşaatlarda Drone Kullanımı

İnşaat sektörü, teknolojik gelişmeleri yakından takip eden ve çoğu zaman kullanımında öncü olan bir sektör. Bunun en iyi örneği, şantiyelerde farklı amaçlarla ve farklı şekillerde drone kullanımının yaygınlaşmasında görülüyor.

Dünyanın dört bir yanında büyük şantiyelerde kullanılmaya başlayan insansız hava araçlarından dronelar, inşaat sektöründe projelerin daha hızlı ve daha az maliyetle tamamlanmalarına yardımcı oluyor. Bu özellikleri ile şantiyelerde verimliliğin en önemli unsurları olan zaman, maliyet ve kalite unsurlarını olumlu yönde etkileyen droneların kullanımları giderek yaygınlaşıyor.

Bir başka açıdan bakıldığında inşaatta drone kullanımı, endüstride önemli değişiklikler olduğu anlamına geliyor. Zaman alan saha incelemesinin, araştırmanın veya

tehlikeli analizlerin yerini alan ve ultra yüksek çözünürlüklü fotoğraflar çekebilen bu insansız hava araçları, inşaat endüstrisinin çalışma şeklini değiştirmeye başladı. Sektör, son birkaç yıldır drone kullanımında diğer ticari sektörlere kıyasla %235'lik bir büyüme yaşadı. Zira drone teknolojisi geliştikçe, mevcut sorunlar çözüldü ve en tehlikeli saha operasyonlarından bazılarında dahi drone kullanımına geçildi. Dolayısıyla dronelar yalnızca zamandan tasarruf ettirme, maliyetleri düşürme ve yapının kalitesini arttırmakla kalmadı, aynı zamanda insan hayatını tehdit eden tehlikeli işleri de göğüslemeye başladı.

1

Arazi Etüdü

Dronelar, geleneksel arazi etüdü yöntemlerinin yerini çoktan almaya başladı. Popülariteleri o kadar hızlı arttı ki, bazıları “kuşbakışı görünüm” ifadesini “drone bakışı” olarak değiştirmiş durumda. Özellikle arazi etütlerinde, sürece dahil olan insan hatalarının çoğunu ortadan kaldırmakta başarılı olan dronelar, gerekli verileri geleneksel yöntemlerden çok daha kısa sürede ve doğru olarak verme yeteneğine de sahipler. Dronelar ile arazi keşfi yapan ve bu verileri işleyen şirketlerin sayısının artmaya başladığını söyleyebiliriz. Arazi ve zorlu iklim şartlarında ekipmansız olarak insan gücü ile keşif yapmak aylar sürerken, yalnızca bir tablette bulunan mobil uygulama üzerinden dronelarla uçuş rotaları çizilebiliyor. Rotalar ve talimatları takip eden dronelar biriktirdikleri veriyi analitik olarak tasnif ederek mühendis ve mimarların kolayca yorumlayabileceği bir veri haline getiriyor. Bu veriler istenirse video, istenirse fotoğraf, istenirse topografik haritalar şeklinde çekilebiliyor. Droneların büyük verileri böylesine işlenebilir hale getirmesi, yapılacak olası mühendislik hatalarının da önüne geçiyor.

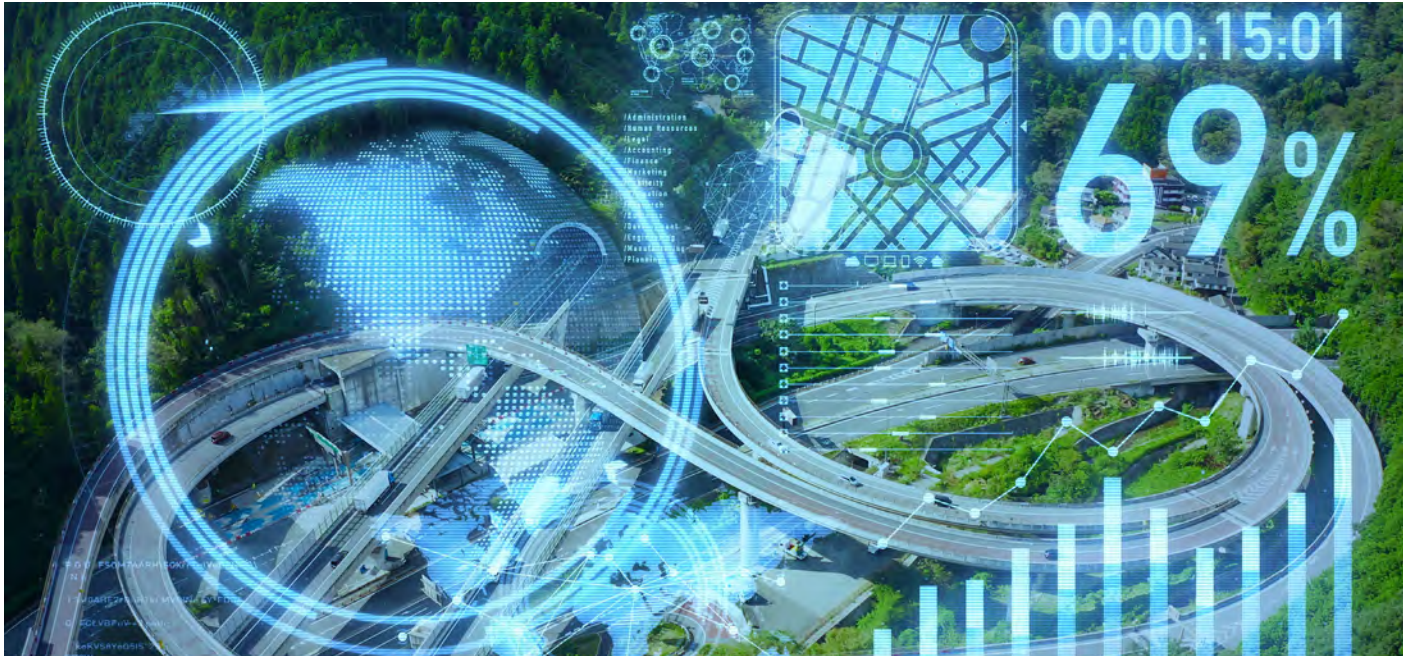


2

Veri Analizi ve Raporlama

Droneların AI (yapay zeka) teknolojisi ile üretildiğini biliyoruz. Yapay zeka, dronelara çok farklı birimlerle ölçüm yapma ve sensörlerle ısı seviyesini algılayabilme gibi imkânlar tanıyor. Drone teknolojisi, inşaat sektörünün daha önce ölçümleyemediği veya faydalanamadığı pek çok bilgiyi sektör profesyonelleri için ulaşılabilir hale getiriyor. Örneğin yüksek çözünürlükte hatasız bir fotogrametrik harita elde etmek yalnızca drone teknolojisi ile mümkün diyebiliriz. Daha önce uydu görüntülerinden faydalanan mimar ve mühendisler, daha düşük irtifada uçabilen dronelarla daha yüksek çözünürlüklü ve atmosfer etkilerinden arınmış görüntülere ulaşabiliyor.

Droneların veri toplama ve raporlama yetenekleri, işlerin daha hızlı tamamlanmasına da katkı sağlıyor. Hatta gelecekte, droneların büyük projelerde ayrılmaz görevler üstlenmesi bekleniyor. Bir gökdelen inşa etmek için gereken süreyi hızlıca hesaplayarak riskleri en aza indirecek olan dronelar, böylece maliyetleri de düşürecek. Dronelardan aldığı doğru veriler sayesinde müteahhitler çok daha iddialı teklifler verebilecek ve işleri zamanında tamamlayabilecek.



3

İletişim ve Yönetim

Drone teknolojisi, şantiyelerde gerçek zamanlı veri toplama yeteneği sayesinde iletişimin daha fazla kurulduğu bir noktaya gelmiş durumda. Veri toplamadaki gecikmelerde azalma olması, işlerin daha hızlı bitmesini sağlıyor. Monte edilmiş kameralara sahip dronelar, iletişimi ve gözetimi kolaylaştırmak için video görüntüleri alıyor. Şirketlerin çalışanlarını takip etmelerine, üretime ve denetime yardımcı olan bu gerçek zamanlı veriler, her türlü inşaat sürecinde önemli bir etkiye sahip.



4

Geliştirilmiş Güvenlik

Droneların inşaatlarda kullanılmaya başlanması, güvenlik verimliliğinde de keskin bir artışa neden oldu. Çünkü onlar aynı anda neredeyse her yerde olma yeteneğine sahipler. Gerçek zamanlı kayıtlar sayesinde çalışanların güvenliğini sağlayan dronelar aynı zamanda şantiyeleri hırsızlık ve vandalizmden korumak için de kullanılıyor. Droneların uçan birer iş sağlığı ve iş güvenliği uzmanı olarak kullanıldığını biliyor muydunuz? Gelişmiş ülkelerdeki büyük şantiyelerde dronelar yalnızca sahayı ve yapıyı denetlemiyor, aynı zamanda şantiye çalışanlarının iş sağlığı ve iş güvenliği için gerekli ekipmanları kullanıp kullanmadığını da havadan kontrol ediyor. Yüksek kalitede çekim yapma özelliği sayesinde dronelar personellerin kolayca tespit edilebildiği fotoğrafları kullanıcılarına servis edebiliyor. Şantiyelerdeki tehlikeli yerleri güvenli bir şekilde inceleyebildikleri için de iş yeri kazalarını azaltırken iş sahası güvenliğini de arttırıyorlar.



5 Güvenli Taşıma

Dronelar genellikle yüksek manevra kabiliyetine sahip olduklarından, geleneksel araçlara alternatif olarak

giderek daha fazla kullanılıyorlar. Belirli malzemeleri havadan taşımak için kullanılan dronelar, şirketlerin iş sahasına giren ve çıkan her şeyi takip etmesine olanak tanıyor. Bu sayede paradan ve zamandan tasarruf ediliyor.

Başlangıçta kargo taşımacılığında kullanılan dronelar, bu alanda kendilerini ispatladıktan sonra tıbbi malzeme taşımacılığı, gıda taşımacılığı ve elbette inşaat sektöründe taşımacılık işleri için de değerlendirilmeye başlandı. İnşaat sektöründeki drone taşımacılığı özellikle insan gücünün sınırlı kullanımına yönelik gecikmelerin önüne geçebilecekmiş gibi görünüyor.



6 Fizibilite Çalışmaları

Yüksek maliyetli altyapı projeleri veya geniş sahalarda inşa edilecek kapsamlı ve karmaşık inşaat projelerinin yatırım kararlarının alınması her zaman zorlu bir süreçtir. Projenin yatırım onayı alabilmesi için hazırlanan fizibilite çalışmaları bir takım tahminler de barındırır. Ancak bu tahminlerin gerçeğe yakın olması tahmin edildiği gibi oldukça kritiktir. Dronelar fizibilite çalışmalarında kullanılan verilerin kusursuz doğrulukta olmasına yardımcı olur ve teknik veri yorumlayıcılarının doğru kararlar vermesini destekler. Böylece dronelar bazen bir projenin doğru ilerlemesi için değil, hiç başlamaması için verilmesi gereken kararları almaya yardımcı olurlar.





Geofoam: Yenilikçi, Hafif Dolgu Malzemesi

Murat KENET, İnşaat Mühendisi
EPSDER Genel Sekreteri

İnşaat teknolojilerinin yeni nesil ve hafif bir dolgu malzemesi olarak pazara sunduğu geofoam, son yılların popüler dolgu malzemelerinden biri olarak karşımıza çıkıyor. Bu yazımızda, bu malzemenin özellikleri ve kullanım alanlarından detaylıca bahsedeceğiz.

Geofoam Nedir?

Geofoam EPS'nin (Genleştirilmiş Polistiren) hafif bir dolgu malzemesi ve zemin iyileştirme amacıyla kullanılması yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Geofoam çok hafif olmasına karşın yüksek taşıma mukavemetine sahiptir. Zemine yük aktarımını engelleyerek üst yapı inşasının çok daha hızlı, daha ekonomik ve daha pratik bir şekilde yapılmasını sağlar.

Neden Geofoam Kullanımına İhtiyaç Duyulur?

Taşıma gücü düşük ya da sıkışabilirliği yüksek olan veya sıvılaşılabilen zeminler problemlidir. Problemler

zeminler üzerinde herhangi bir yapı inşasına başlamadan önce zemin etüdü yapmak ve gerekli görülen iyileştirmeleri tamamlamak gerekir. Örnek vermek gerekirse zemin iyileştirmesi ile zemin boşlukları azaltılarak zeminin taşıma kapasitesinin artırılması, bu sayede daha güvenli ve oturumların en aza indirildiği bir zemin hedefleniyor olabilir. Böyle bir iyileştirmeye ihtiyaç duyulduğunda genellikle mekanik, hidrolik ve kimyasal metodlara (ön yükleme, taş kolon, jet grout, kazık vb.) başvurulur.

Geofoam gibi hafif bir dolgu malzemesi kullanmak, bu bakış açılara göre

oldukça farklı ve ekonomik bir alternatif sunar. Geofoam kullanılarak zeminin taşıma kapasitesinin (dayanımının) artırılması yerine, zemine gelen yüklerin azaltılması ve bu sayede zeminin mevcut dayanımı içerisinde yapı imalatının gerçekleştirilmesi hedeflenir. Böylece uygulaması nispeten zor ve maliyetli yöntemlere başvurmaya ihtiyaç kalmaz.

Geofoam'un Tarihçesi

Taşıma kapasitesi düşük zemin koşullarında oturma meydana gelmeyecek bir yapı tarzı, ancak ilave yük tatbik edilmediğinde, diğer bir deyişle set yapı malzemesi ağırlığı aşırı derecede düşük olduğunda elde edilebilmektedir. Bu koşulu sağlayabildiği için 1960'lı yıllardan itibaren, başta İskandinav ülkelerinde olmak üzere pek çok karayolu ve demiryolu yapımında dondan koruyucu malzeme olarak EPS tercih edilmiştir. EPS ve geofoam konusunda uzun yıllar içerisinde elde edilen olumlu deneyimler, taşıma kapasitesi düşük karayollarında bu malzemelerin kullanıldığı inşaat yönteminin zamanla geliştirilmesi için gerekli temeli oluşturmuştur.

1972 yılında EPS bloklarının ilk büyük yol kesitlerinde kullanıldığı Norveç'te bu yapı tarzı, özellikle altyapı koşullarının zorlu olduğu ülkelerde yol yapım tekniğine girmiştir. Anılan ülkeler arasında İskandinav ülkeleri, Hollanda'nın denizden kazanılan yerleri, Güney Fransa, ABD, Kanada, Polonya, İsveç, Yunanistan, İngiltere, Japonya gibi pek çok ülke yer almaktadır.

Dünyada birçok farklı ve uzun süreli projede kullanılmasına rağmen, geofoam teknolojisinin ülkemizde tanınması 2009 yılında EPS Sanayi Derneği'nin (EPSDER) faaliyetleri ile başlamış ve günümüze kadar artarak sürmüştür. Bu çalışmalar neticesinde günümüze kadar ülkemizde 300.000 m³'e yakın özel ve kamu geofoam projesi hayata geçirilmiştir.

2019 yılında tamamlanan Karayolları Genel Müdürlüğü'nün Kayseri-Boğazköprü D.D.Y. Üst Geçidi K2 Kenar



Ayağı Arkası Yaklaşım Rampası Dolgusu sonrası EPSDER önderliğinde yürütülen çalışmalarda yeni bir döneme girilmiş, bu alternatif geoteknolojinin Karayolları Teknik Şartnameleri içerisinde yer alması aşamasına gelinmiştir. Çok kısa süre içerisinde bu aşamanın da tamamlanması beklenmektedir.

Geofoam'un Avantajları:

Bu malzemenin dünyada ve ülkemizde tercih edilmesinde belli başlı özellikleri ve avantajlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- 10 - 40 kg/m³ aralığındaki yoğunluğu ile geleneksel dolgu malzemelerinin yaklaşık olarak %1'i ağırlığındadır. Buna rağmen çok yüksek bir basma dayanımına (1.5-6.0 ton/m² aralığında) sahiptir.
- Kapalı gözenekli olması sebebi ile bünyesine su almaz. Bu özelliği ile donma ve çözünmeye karşı avantaj sağlar.
- Fabrika imalatı olduğundan harmonize bir standarda sahiptir, fiziksel ve mekanik özellikleri bilinir ve ölçülebilir.
- Çok kolay şekil verilebilir.
- %2 tasarım eşiği aşılmadığı sürece zamana bağlı ek deformasyon göstermez. Bu aralıkta gelen yüklerde eski formuna kolayca (lineer alan) geri döner.
- Kullanıldığı projeler için 50-100 yıllık kullanım ömrü planlanabilir.

- Çok hızlı imalata uygundur.
- Diğer geosentetik malzemelerle birlikte uyum içerisinde kullanılabilir.
- Zemin iyileştirme metodlarına göre çok daha ekonomiktir ve geleneksel yöntemlere göre bakım maliyeti çok daha düşüktür.
- Geofoam bloklar, harmonize bir ürün standardı olan TS EN 14933: İnşaat Mühendisliği Uygulamaları İçin Isı Yalıtım ve Hafif Ağırlıklı Dolgu Mamulleri - Fabrikasyonla İmal Edilmiş Genleştirilmiş Polistiren (EPS) standardına uygundur.
- Yeniden kullanılabilir, geri dönüşüm malzemesi olarak kullanılmaya uygundur.
- Geofoam bloklar yeraltı suyuna zarar vermez ve çevreye zarar verici etkilere sahip değildir. Çürüyüp küflenmez. Diğer yandan haşere için bir besin kaynağı değildir. Karayolu inşası alanında kazanılan deneyimler, hayvanlar tarafından gelecek ve stabiliteyi tehlikeye sokacak bir hasarı ya da bitki kökleri tarafından olası olumsuz bir etkinin de söz konusu olmadığını göstermektedir.
- Geofoam bloklar suya, alkalilere ve inceltirilmiş asitler gibi inorganik maddelere, ayrıca sabunlara ve tuzlara karşı dayanıklıdır. Organik eritici maddelere, karbüratörde yanan yakıtlara ve dizel yakıtlarına maruz bırakıldığında çözülür.

Geofoam'un Genel Kullanım Alanları

Geofoam farklı alanlarda kullanıldığında birçok avantaj sunmaktadır.

1. Zayıf Zemin Üzerine Yol İnşası:

Zayıf zemin üzerine karayolu, demiryolu, havalimanı gibi yapıların inşası oldukça pahalıdır ve kalite kontrolleri zordur. Bu alanların zemin ıslahlarına ihtiyaç duyulduğunda geofoam tercih edilebilir. Geofoam oturmaların önüne geçebilir, böylece yüklerin yayılması sağlanır ve taşıma kapasitesi sorunları ortadan kalkar. Geofoam ağır dolgu malzemeleri yerine kullanılarak hızlı ve yapıcı çözüm sunar.

2. Yol Genişletme Çalışmaları:

Trafik yoğunluğu ile yetersiz kalan yollar sık sık genişletilmektedir. Yol genişletme çalışmalarında genellikle ek dolgu malzemesine ihtiyaç duyulur. Geleneksel yol inşasında toprak katmanları ince tabakalarla inşa edilir ve her bir tabaka bir önceki serilmeden sıkılaştırılır. Oysa geofoam malzeme tercih edildiğinde, bu tarz bir sıkılaştırmaya ihtiyaç duyulmaz, ilave yük getirilmeden ve çok hızlı bir imalat ile yol inşası yapılabilir. Ek olarak çalışmanın mevcut yola etkisi minimize edilmiş olur.

3. Köprü Yol Yaklaşım Dolguları:

Otoyol, demiryolu ve köprü yaklaşımlarının inşa edileceği yerlerde

zayıf zemin varsa, tasarım kriterleri gereğince bir takım önlemler alınmalıdır. Ülkemizde ve dünyada bu türde zayıf zemin geçişlerinde ön yüklem, fore kazık, jet grout gibi zemin iyileştirme metotları ile zayıf zemin, gerekli tasarım kriterlerine getirilmeye çalışılır. Ancak bu yöntemler pahalı ve uzun zaman alan çözümlerdir. Geofoam ile yerel zemin özellikleri iyileştirilmeden tasarım yükleri azaltılarak oturma ve taşıma yükü sorunu çözüme kavuşturulur.

4. Gömülü Yapılar, Menfezler ve Boru Hatları:

Mevcut yeraltı yapılarının üzerine inşa edilen yeni dolgularda, bu yapıların sökülmesi, gelecek ilave yüklerle göre yeniden imal edilmeleri veya güçlendirilmeleri hem masraflı hem de işleyen sistemin duraklaması nedeniyle zordur. Tüm bu ek iş yükü ve maliyetten tasarruf edebilmek için geofoam kullanmak akıllıca bir tercih olacaktır. Geofoam yük miktarını azaltır ve tolere edilebilir seviyelere indirir.

5. Dayanma (İstinat) Yapılarında Şev Dolgusu ve Koruma Amaçlı:

İstinat duvarı üzerine gelen yatay yükler, arkadaki dolgu malzemesinin ağırlığıyla doğru orantılıdır. Kendi içinde stabil olan geofoam ile istinat duvarlarına gelen yatay yükler geleneksel dolgular ile kıyaslanamayacak seviyede azalır.

Düşey yüklerdeki azalma ve geofoamun doğal bir sismik izolatör görevi göreceği de düşünüldüğünde duvarların yanıl ve düşey hareketleri minimize edilecek, kesit tesir değerleri azalacaktır. Geofoam malzemenin teknik bir özelliği de darbe sönümleme potansiyelidir. Bu özelliği sayesinde geofoam, yapılara gelebilecek yatay yüklerle birlikte çevresel etkilerden de yapıyı korur. Ayrıca stabil olmayan eğimler, mevcut toprağın ağırlığı sebebi ile kayma eğilimindedir. Bu ağırlığın bir kısmının çıkarılıp yerine hafif ağırlıklı olan geofoam konulması ile yük azalması sağlanarak olası kaymalara karşı önlem alınmış olunur.

6. Döşeme Yüklerinin Azaltılması:

Geofoam özellikle bodrum ve otopark katı üst döşemelerine gelen yüklerin azaltılmasında basit ve hızlı bir çözüm sunar. Hafif dolgu kullanımı ile döşemeye gelen yükler neredeyse 100 kat azalır. Böylece hem güvenlik artırılır hem de yapı kesitlerinde küçülmelere gidilerek tasarruf sağlanır. Geofoam üzerine araç yolu, peyzaj gibi uygulamalar yapılabilir.

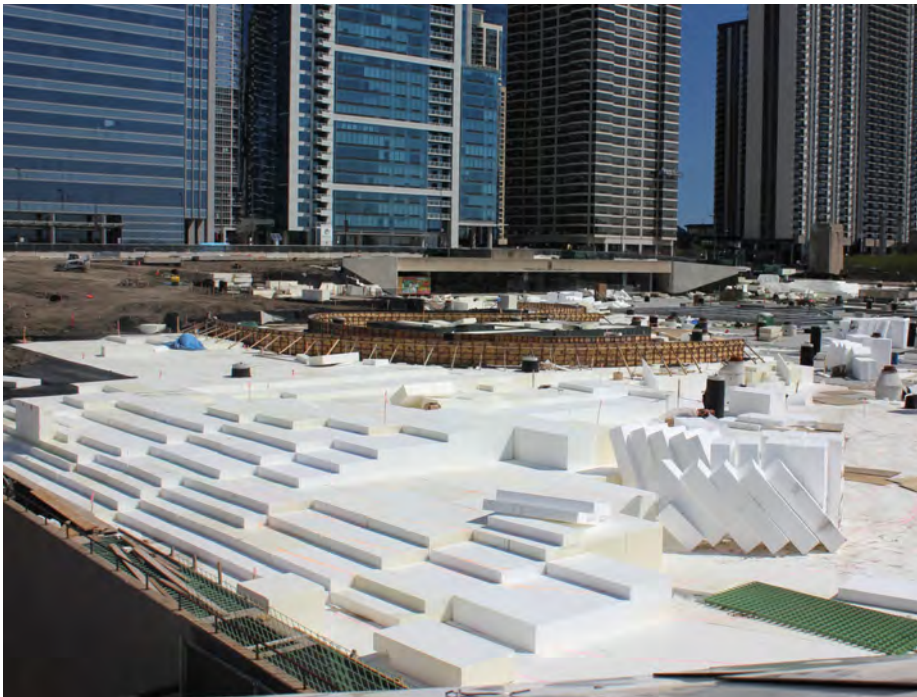
7. Çevre Düzenleme ve Peyzaj

Uygulamaları:

Geofoam ile arazide suni bir topografik yapı oluşturulabilir veya mevcut bir yapı üzerine ekstra yük getirilmeden istenilen şekillerde peyzaj çalışması, yeşil çatı uygulaması yapılabilir. Özellikle yeşil çatılar kentsel alanlarda yağmur suyunun boşa gitmeyip kullanılması, hava kalitesinin iyileştirilmesi ve hava sıcaklığının azaltılmasında faydalıdır. Geofoam, bu tür uygulamalar için idealdir. İstenilen boyut ve şekillerde kesilip, çatı yapılarına ek yük getirmeden ve özel ekipmana ihtiyaç duyulmadan yerleştirilir. Aynı zamanda ısı izolasyonu da sağlar.

8. Kör Kalıp Olarak Kullanımı:

Geofoam kullanılarak gösteri merkezlerindeki oturma sıra alanları, yükseltilmiş döşeme, kat içerisinde hafif dolgu, ters kiriş dolgusu, peyzaj dolgusu, asansör holü dolgusu, temel üzerinde dolgu, mütemadi temel dolgusu yapılabilir. Her türlü mekanik/elektrik tesisatı geofoam içerisinde kolaylıkla



geçirilebilir. Geofoam üzerine yapılacak betonarme yük yayma platformu sonrası serbestçe her türlü zemin kaplaması yapılabilir, bölme duvar oluşturulabilir. Isı ve ses izolasyonu sağlar. Geofoam'un yüksek basma mukavemeti ile birlikte hafif olması, hem yeni inşaat hem de renovasyon projelerinde alternatif çözüm sağlar.

Sonuç

Dünyada Amerika, Japonya, Avrupa ülkeleri başta olmak üzere pek çok ülkede 50 yılı aşkın süredir kullanılan ve bu süreçte performansı izlenen geofoam kullanımı, ülkemizde son yıllarda hızla artmasına rağmen henüz yeterli seviyede değildir. Halbuki geofoam, geoteknik mühendisleri için pek çok farklı tasarım avantajına ve çeşitliliğine sahiptir. Bu da bir sanayi ürünü olması ve harmonize bir standardı olması sebebi ile tüm özelliklerinin ve mekanik davranışının bilinmesinden kaynaklanmaktadır. Çok hafif olmasına karşın yüksek taşıma mukavemetine sahip olması ve tüm elastik ve mekanik parametrelerinin tanımlı olması, onu geleneksel dolgulara göre avantajlı kılar. Geofoam malzemenin mühendislik yapılarında kullanılabilmesi için öncelikle geofoam ürünün fonksiyonu veya rolünün tanımlanması



gerekmektedir. Gerçekleştirilecek uygulamadaki ihtiyaçlara göre tanımlanan ve üretilen geofoam malzemenin geoteknik mühendisliği uygulamalarında kullanılması durumunda hızlı, güvenli ve uygun maliyetli projeler gerçekleştirilebilir. Geofoam malzemesinin kullanım

amacına ve proje ihtiyaçlarına göre farklı şekil, ebat ve basınç dayanımlarında üretilebilmesi ve diğer geosentetik malzemeler ile birlikte kullanılabilmesi, malzemenin uygulanabilmesi açısından kolaylık sağlamaktadır.



Fixa'nın iştiraki olan Iglotek Isı Yalıtım Sistemleri tesislerinde günlük 1500 m³ EPS blok malzemesi üretilebilmektedir.

Osmanlı'dan Günümüze, Fişekhane

Osmanlı mimarisinin en güzel örneklerinden olan ve 100 yılı aşkın süredir kullanılmayan Fişek Fabrikası, nam-ı diğer Fişekhane, yeniden kapılarını açtı. Osmanlı Devleti'nin modernleşme çabaları sayesinde kurulan Zeytinburnu Fabrika-i Hümayûnu içerisinde yer alan Fişekhane, tarihi mirası korunarak büyük bir titizlikle restore edilmiş ve günümüz ihtiyaçları doğrultusunda yeniden işlev kazandırılmıştır. 19. yüzyıl mimarisinden izler taşıyan tarihi atmosferiyle büyük beğeni toplayan Fişekhane içerisinde bugün tiyatro, konser ve sinema salonları, çağdaş sanat sergileri, kafe ve restoranlar ile mağazalar yer alıyor.



Zeytinburnu'nda, Demirhane Caddesi ile Kennedy Caddesi arasında yer alan Zeytinburnu Fabrika-i Hümayûnu, savaşlarla dolu bir dönem olan 19. yüzyılın en önemli yapılarından biri olma özelliği taşıyor. Özellikle de II. Abdülhamid döneminde, Avrupa ülkelerinde ortaya çıkan gelişmeleri yakalama gayretiyle bir sanayi hamlesi düşünülmüş. Bunun için de sur dışındaki Zeytinburnu bölgesi seçilmiş. Zeytinburnu Fabrika-i Hümayûnu'nun bölgede kurulmasıyla, semtin gelişimi hızlanmış ve nüfusu hızla artmış. Adını bölgenin isminden alan ve Zeytinburnu Fabrika-i Hümayûnu adı verilen demir fabrikası tesisleri, Ohannes Dadyan tarafından 1843 yılında kurulmaya başlanmış. Toplamda 111 dönümlük arazi üzerine kurulan fabrikanın tesis ve montajı ise İngiliz mühendis William Frin tarafından yapılmış. Fabrikanın makinaları Avrupa'dan getirilirken, yan

ürünler ise 1840 yılında Baruthane'de kurulan dökümhanede yapılmış.

19. yüzyılın ikinci yarısında silah ve mühimmat fabrikasına dönüşen Zeytinburnu Fabrika-i Hümayûnu, Tophane-i Amire için imalat yapılmaya başlanmış. Osmanlı Devleti'nin ilk sahra topu ve zırhlı gemisi de bu fabrikada tasarlanmış. 1900 yılında doğrudan orduya bağlanan fabrikanın üretimi, kötü işletilmesi, siyasi sorunlar gibi sebeplerden dolayı durma noktasına gelince, 1. Dünya Savaşı döneminde kapatılmış. 1936 yılında Fevzi Çakmak tarafından yeniden faaliyete geçirilmiş ancak teknolojik açıdan zamanı yakalayamadığından 1948 yılında Ordu Donatım sınıfına devredilerek, 2015 yılına kadar 1. Ordu Bakım Merkezi Komutanlığı içinde Zırhlı Birlikler Tank Tamir Merkezi olarak kullanılmış.

Proje Yeri
Zeytinburnu, İstanbul

İşveren
ÖZAK GYO - Yenigün - Ziylan - Emlak Konut Ortaklığı

Danışman
Can Binan, Feridun Çılı

Ana Yüklenici
İnter Yapı AŞ

İç Mekân Projesi
Metex Design Group, B Dizayn

Proje Yöneticisi
Burcu Durmaz

Proje Bitiş Yılı
2020

Arsa Alanı
70.945 m²

Toplam İnşaat Alanı
48.920 m²



Restorasyon Sonrası



100 yılı aşkın süredir kamunun kullanımına kapalı olan ve deyim yerinde ise kaderine terk edilmiş tarihi nitelikteki binalar, Büyükşehirli İstanbul Projesi kapsamında, dünya standartlarında bir restorasyonla yeniden hayata döndürülmüş.

2015 yılına kadar Tank Birliği ve Tamirhanesi olarak kullanılan binalar, işin sahibi olan ÖZAK GYO tarafından ayrıntılı bir rölöve ile tespit edilmiş. Çok geniş bir alanda ve birçok yapının kendi dönemleri içinde değerlendirildiği proje çalışmalarında, büyük bir özveri ile çalışılmış. Hazırlanan konsept projelerle yapının kullanım devamlılığını sağlayacak fonksiyonlar tartışılmış, yapıların özgün durumlarına ait her türlü belge incelenmiş. 3 yıla yakın bir süre boyunca saha kontrolleri yapılmış, maket üzerine uygulamalar

Restorasyon Öncesi





Restorasyon Öncesi

restore edilen Fişekhane'nin çekici görünümünü tarihi mirasından alması istenmiş. Bir uçtan bir uca yaklaşık 280 metre uzunluğunda olan bina, 3 bölüme ayrılmış. Bir kısmı loft olarak değerlendirilirken, geçiş aksına yakın bir bölgesi ise pazar ve çarşı olarak gelenekselin günümüze yansımaları olarak işlevlendirilmiş. Üçüncü ve son bölüm ise ofis olarak tasarlanmıştır. Bina restore edilirken çatı pencereleri ile çatıdan ışık alma geleneği de sürdürülmüştür. Bu sayede, iç mekanlarda temiz hava ve gün ışığı girişi sağlanmıştır.



Restorasyon Sonrası

Pazar ve çarşı olarak kullanılan alanda gurme restoranlar, kafeler, kültür-sanat merkezi, sahneler, sinemalar, galeriler, mağazalar ve yöresel lezzetler sunan organik pazar yerleştirilmiştir. Ayrıca, ana konser ve tiyatro sahnesinin yanı sıra ihtiyaca göre şekillenebilen farklı kapasitelerde tiyatro ve sinema salonları tasarlanmıştır. Contemporary İstanbul Vakfı etkinlikleri ve galeri alanlarıyla İstanbul kültür ve sanat hayatının şekillendiği yepyeni bir merkez olması amaçlanan Fişekhane, kendine ait özgün programının yanı sıra Türkiye ve dünyanın en büyük etkinliklerine ev sahipliği yapabilecek bir altyapıya da sahip.

Restore Edilen Binaların Kullanım Alanları

Fişekhane (Uzun Bina): Tarihsel dönemine uygun olarak 3 aşamada restore edilen ve mevcut durumuna getirilen Fişekhane binasının bir kısmı loft ve ofis olarak tasarlanmıştır. Bir uçtan bir uca yaklaşık 280 metre uzunluğundaki binanın geçiş aksına yakın bölgesine ise pazar yerleştirilmiştir.

Hamam: Fişekhane binasının deniz tarafında kalan en uç kısmı, bütün özellikleri korunarak restore edilmiştir. Sergi ve etkinlik alanı olarak kullanıma açılmış.

Dökümhane-Top Fabrikası (Orta Bina): Kültür Merkezi olarak düşünülen dökümhane ve top fabrikası binası üç tarihsel dönemde yapılmıştır. Çok yüksek tavanlı ve büyük açıklıklı bu binada Büyük Salon diye ayrılan bölüm çoklu

planlanmış, tartışılmış, araştırılmış ve sonuca ulaşılmıştır. Koruma Kurulu'nun da talebiyle bütün yapılarda sıvalar sökülmüş ve raspa sonrası rölöve projesi ile yapıların geçmişi, dönemleri, gördüğü etkiler, muhdesler (yapının özgün biçimlerine uygun olmayan sonradan yapılmış bölümleri) ortaya çıkarılmış. Proje hazırlanış süreci sahada fikirlerin tartışılması, uzman bilgilerinin alınması, önerilerin yeniden değerlendirilmesiyle adım adım oluşturulmuştur. Şantiye alanında ahşap danışmanları eşliğinde geniş bir ahşap atölyesi kurulmuştur. Burada özgün ahşap makas ve kirişlerin sağlamlaştırılması, tekniğine uygun olarak onarılması işleri gerçekleştirilmiştir. Bütün kârgir duvarlar, almalı duvar,

kesme taş duvar, tuğla duvar, özgün taş kemer, tuğla kemer restorasyonları için de kullanılan taş, tuğla ve harç malzeme özenle seçilmiştir.

Binalar aslına uygun şekilde restore edildikten sonra da Büyükyalı İstanbul Projesi'nin ayrımları yapılmıştır. Her detayında tarihi izler taşıyan ve Osmanlı Devleti'nin modernleşme çabaları sayesinde kurulan Zeytinburnu Fabrika-i Hümayûnu yapı topluluğu içinde varlığını günümüze kadar sürdüren Fişekhane, Büyükyalı İstanbul'daki eşsiz ve nitelikli sosyal yaşamının kalbini oluşturmuştur. Estetik değerleri korunarak, modern hayatın gereksinimleri doğrultusunda titizlikle

toplantılara ve çok amaçlı sergilere, Fuaye ve Restoranlar bölümü ise büyük buluşmalara ev sahipliği yapacak şekilde planlanmış.

Taş Meydan: Dökümhane ve top fabrikası binasının taş meydanı, mevcut hali korunarak kamusal açık alana dönüştürülmüş. Taş meydanın altına ise 6 adet sinema salonu konumlandırılmış. Orta Binanın, yol tarafına bakan cephesi, mağazalara ev sahipliği yapacak şekilde restoran, cafe ve mağazalara ayrılmış.

Komutanlık Binası: Bir sosyal merkez gibi planlanmış. Bir bölümünde yüzme

havuzu ve SPA, diğer bölümünde ise kamusal alan ve çocuk kulübü hazırlanmış.

Fişekhane’de Neler Var?

- Tiyatro, konser ve performans sanatlarına ev sahipliği yapacak alternatif sahneler
- Çağdaş sanat sergileri ve dünya çapında sanat etkinlikleri
- Modern ve konforlu 6 sinema salonu
- Mağazalar, spor merkezi ve SPA
- Çocuk eğlence ve eğitim merkezi
- Gurme restoranlar ve kafeler
- Haftanın her günü taze ürünlerin bulunabileceği pazar yeri
- Her hafta organik semt pazarı



ONARIM, GÜÇLENDİRME VE RESTORASYON ÜRÜNLERİ

Betonarme yapılar uzun süreli kullanım için inşa edilir. Ancak beton korozyon, yer sarsıntıları gibi fiziksel etkiler ve birçok başka kimyasal ya da yapısal nedenden dolayı zaman içerisinde olumsuz etkilenir. Yapıların uzun ömürlü olabilmesi için betona bakım yapılmasına, bozulan yerlerin değiştirilerek yapısal bütünlüğün geri kazandırılmasına, görünümünün düzeltilmesine ve dayanıklılığın geri sağlanmasına ihtiyaç vardır.

Beton yapıların onarım ve tadilatı en az inşası kadar önemlidir. Betona işlevini yeniden kazandırmak ve yapıyı güçlendirmek gerekir. Betonun onarımı için yapıdaki hasarın ya da bakım ihtiyacının ne olduğuna ve yapının kullanım amacına göre ürün seçilmelidir.

Fixa Yapı Kimyasalları, betonda oluşan bozulmanın sebebine göre kökten çözüm sunacak olan Repairgrout Tamir Harçları ürün grubunu yeniledi. Çimento esaslı olan Repairgrout ürün grubu, erişilmesi zor yerlerde dahi kullanılabilen, sülfat ya da farklı etkilere açık yerlerde yüksek mukavemet sağlayan rötresiz çeşitleriyle her türlü onarım, güçlendirme ve restorasyon çalışmasında kullanılabilecek geniş bir ürün gamı sunuyor.



REPAIRGROUT GP ÜRÜNLERİ

Rötresiz Akışkan Grout ve Ankraj Harçları

Akıcı kıvamda kendiliğinden yayılan ayrışma, terleme yapmayan R3 ya da R4 sınıfına uygun yapısal grout ve ankraj harçlarıdır.



REPAIRGROUT EXPAN-S T60

Yüksek Mukavemetli Sülfata Dayanıklı Rötresiz Grout Harcı

Sülfata ve aşındırıcı tuzlara maruz kalan yapıların tamirinde kullanıma uygundur. R4 sınıfıdır.



REPAIRGROUT EXPAN ÜRÜNLERİ

Yüksek Mukavemetli Rötresiz Grout Harçları

Plastik kıvamda yüksek mukavemetli, R3 ya da R4 sınıfına uygun yapısal grout harçlarıdır.



REPAIRGROUT GP-S F65

Rötresiz Akışkan Sülfata Dayanıklı Grout ve Ankraj Harcı

Kendiliğinde yayılır. Deniz yapılarının bakım ve onarımında uygundur. R4 sınıfındadır.



REPAIRGROUT FAST

Hızlı Sertleşen Rötresiz Akışkan Grout Harcı

Hızla kullanıma açılacak ve yüksek mukavemet istenen tamirler için özel olarak geliştirilmiştir. R4 sınıfıdır.



Isı Geçişinin Isı Yalıtım Malzemesinin Kalınlığı ile Olan İlişkisi

Prof Dr. İbrahim UZUN

Çevre Enerji Verimlilik ve Kalite Kurulu
İktisadi İşletmesi

Isı geçişi, hem enerji kazanımı hem de enerji kayıplarında ekonomik boyutu olan bir konudur. Isı geçişi matematiksel olarak çok karmaşık bir konu olmasına rağmen yapılarda ısı geçişinde çok basit hesaplama yöntemleri geliştirilmiştir.

Isı geçişi mühendislik uygulamalarında en önemli konulardan birisidir çünkü hem enerji kazanımı hem de enerji kayıplarının ekonomik boyutu aynı derecede önemlidir. Bazen enerjiyi kaybetmemek, bazen de atmak için ciddi çaba sarf edilir. Her iki durum da termodinamik yasalar çerçevesinde ısı verim için aynı derecede önemlidir. Bütün mühendislik hesaplamalarında olduğu gibi ısı geçişi büyük ölçüde formüle edilmiştir ve hesaplamaları günümüzde yüksek doğrulukla yapılabilmektedir.

Yapıların bir yüzeyinden diğer yüzeyine birim alandan ısı geçişi üç temel bileşene bağlıdır:

1. Duvarı oluşturan yapı elemanları ve kalınlıkları,
2. Yapı elemanlarının malzeme özelliklerinden ısı iletkenlik,
3. Sıcaklık farkı.

Isı geçişindeki etkin büyüklükler ısı iletimi yasası olarak da bilinen denklik şeklinde yazıldığında aşağıdaki şekilde verilmektedir. Bu eşitlik bir saniyelik bir zaman diliminde duvarın bir tarafından diğer tarafına geçen ısı miktarını göstermektedir.

$$q = \lambda \cdot \frac{\Delta T}{L}$$

- q : Birim zamanda geçen ısı enerjisi ($W=J/sn$)
 λ : Malzemenin ısı iletkenlik değeri ($\frac{W}{mK}$)
 ΔT : Duvar yüzeyleri arasındaki sıcaklık farkı ($^{\circ}C$)
 L : Duvarın kalınlığı (m)

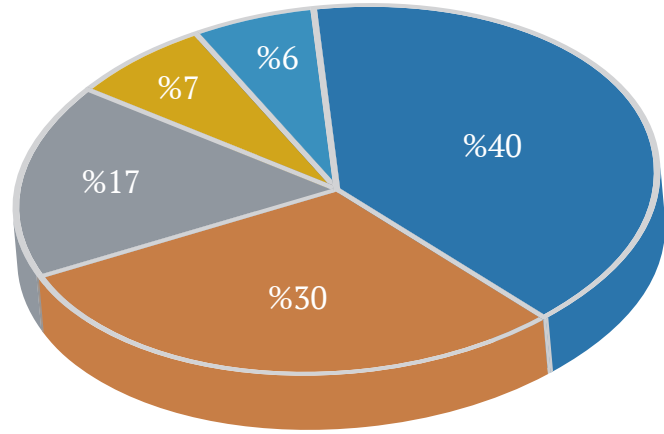
Görüldüğü gibi duvar kalınlığı, geçen ısı miktarını ters orantılı olarak etkilemektedir. Bir başka deyişle kalınlık ne kadar fazla ise geçen ısı enerjisi o kadar azdır. Öte yandan ısı geçişi diğer iki parametre ile doğru orantılıdır. Yani malzemenin ısı iletkenliği ne kadar fazla ve sıcaklık farkı ne kadar yüksek ise o kadar çok enerji geçişi söz konusudur. Burada sıcaklık farkını belirlemek insanların elinde olan bir durum değildir; dış ortam iklim şartları, iç ortam ise konfor şartları ile sınırlandırılmış durumdadır.

Enerji Tüketimi ve Isı Yalıtım Levhasının Kalınlığı

Ülkemizde genelde enerji tüketiminin %30 kadarı konutlarda harcanmaktadır. Konutlardaki harcanan enerjinin %50'den fazlası da ısıtma ve soğutma amaçlı tüketilmektedir. Harcanan enerjinin büyük bir bölümü dış duvarlardan atılmaktadır. Bu durum enerji tasarrufu için en ekonomik ve en kolay tedbir alınabilecek bir durumdur. Kışın en soğuk aylarında 500 TL doğal gaz faturası ödeyen bir aile bu tutarın yaklaşık 200 TL kadarını duvarlardan dolayı harcamaktadır.

Bilindiği üzere dış duvarlara yapılan yalıtım uygulaması bütününe mantolama denilmektedir. Mantolama bir sistem tanımını içinde barındırmaktadır. Yapıdaki yapı malzemelerine ek olarak ısı yalıtımı levhaları yanında yapıştırıcı, file ve dübel gibi diğer bileşenler de kullanılmaktadır. Ancak mantolamanın en önemli bileşeni yalıtım malzemesi, piyasa diliyle yalıtım levhasıdır. Yalıtım malzemeleri diğer yapı malzemelerine göre yaklaşık 10 ilâ 20 kat arasında daha yalıtkan olduğundan ısı geçişini azaltmak açısından en önemli bileşen ve enerji kaybını azaltan malzemelerdir. Mantolama işlemindeki diğer bileşenler sistemin kalitesini, kararlılığını ve zamana karşı olan dayanımını destekleyen bileşenlerdir.

Enerji ihtiyacı, daha fazla üretmenin yanı sıra daha fazla tasarruf etmekle de karşılanabilir.



Şekil 1: Yalıtımsız bir yapıda ısı kayıp oranları

Mantolama veya dış duvar yalıtım uygulamasında duvar elemanları yanı sıra mantolama sisteminin performansı önemlidir. Daha kalın yalıtım levhası ile mantolama yapılırsa enerji kaybı daha az olur, dolayısıyla daha az harcama yapılır. Elbette duvarlar dışında çatı, döşeme, ısıtılmayan boşluklara bağlantılı duvarlar için de kalınlık aynı derecede etkilidir. Bunların yanında pencere, kapı ve havalandırma sistemi de ısı kayıplarında önemli etkilere sahiptirler. (Şekil 1)

- Mantolama bir yalıtım sistemi uygulamasıdır.
- Mantolamanın en önemli enerji bileşeni kalın yalıtım levhasıdır.
- Sistem bileşenlerinin tek tek yanında bütün olarak performansı da önemlidir.

Yönetmelikler ve Isı Yalıtım Levhası Kalınlığı

Bilindiği üzere TS 825, bölgelere göre en az olması gereken yalıtım kalınlıklarına denk düşecek U değerlerini (toplam ısı geçiş katsayısı) tanımlamaktadır. Bu değerler standart içerisindeki bütünlükten dolayı yapının toplam ısı kayıp ve kazançları üzerinden değerlendirilmektedir.

U değeri, malzeme özelliği yanı sıra çevre şartları ve duvarı oluşturan bütün malzemelerin özellikleri ile duvar iç ve dış ortam şartlarını da içeren bir büyüklüktür. U değeri ile beraber kullanılan ve ısı direnci olarak tanımlanan R arasında ters orantı söz konusudur. Bu nedenle duvarın ısı direnci (R) arttıkça ısı geçişi azalır ve buna bağlı olarak R arttıkça da U değeri düşer. (Şekil 2)

U değerleri ve ısı direnci (R), malzeme özellikleri dışında parametrelere de bağlı olduğundan kalınlıklarla doğrusal değişmemektedir. Kalınlık arttıkça ısı direnci artar, toplam ısı geçiş katsayısı (U) düşer. Bu basit bir hesap sonucudur. Ancak kalınlığın her artışında aynı oranda veya aynı yüzdelerle U ve R değerleri değişmemektedir. Standart bir tuğla duvarda yalıtım levhası 2 cm kalınlıktan 6 cm kalınlığa çıktığında U değeri 0,8 W/m²K'dan 0,4 W/m²K'ye düşmektedir. Bir başka deyişle duvardan geçen enerji miktarı % 50 azalmaktadır. Buna benzer şekilde Şekil 3'te yer alan grafik, hiç yalıtım yapılmamış duvarlarla yalıtım yapılmış duvarların kıyaslamasını göstermektedir.

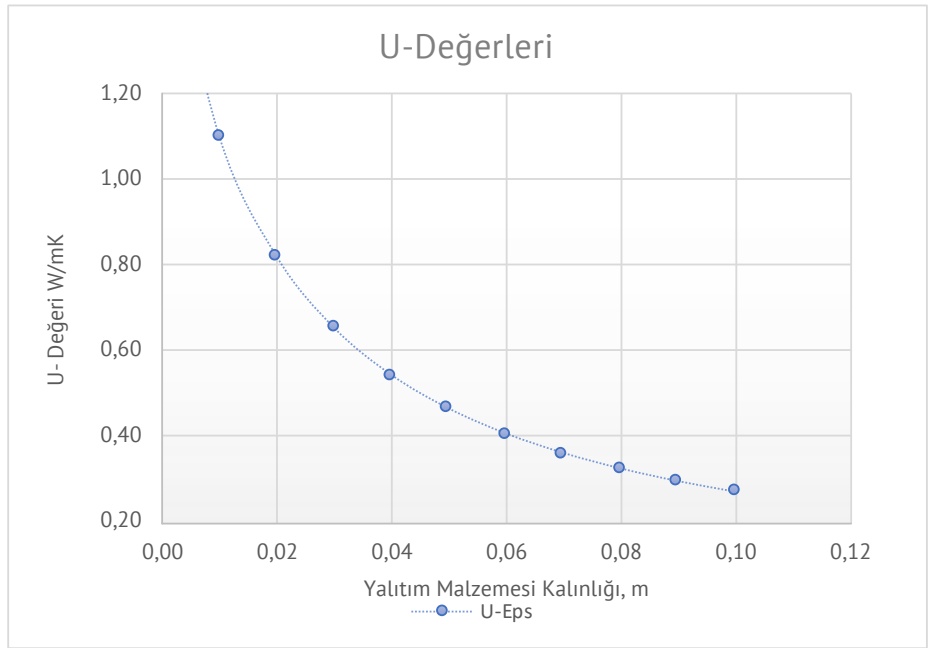
Binalarda Enerji Performans (BEP) Yönetmeliği'nde yer alan Isı Yalıtım Esasları (madde-9) özetle aşağıdaki esasları tanımlamaktadır:

- Binanın yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının TS 825 standardında belirtilen sınır değerden küçük olması gerekir.
- Bitişik nizam olarak yapılacak olan binaların ısıtma enerjisi ihtiyacı hesabı yapılırken, bitişik nizam tarafında kalan duvarlar da dış duvar gibi değerlendirilir.
- Binaları dış havadan, topraktan veya düşük iç hava sıcaklığına sahip ortamlardan ayıran yapı bileşenlerinin yüzeyleri, TS 825 standardında belirtilen asgari ısı yalıtım şartlarına uygun şekilde yalıtılır.
- Bina kabuğunu oluşturan duvar, döşeme, balkon, konsol, taban, tavan, çatı ve pencere/duvar birleşimleri ısı köprüsü oluşmayacak şekilde yalıtılır. Mevcut binalarda ısı köprülerinin önlenememesi durumunda, ısıyı nakleden kaplama yüzeylerinde oluşan ısı köprüleri sebebiyle gerçekleşen ısı kaybı hesabı ilgili standarda göre yapılır ve yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının hesaplanmasında dikkate alınır.
- Binanın farklı kullanıcılara ait bağımsız bölümleri arasındaki duvar, taban ve tavan gibi yapı elemanlarında, ısıl geçirgenlik katsayısı $0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ 'den daha düşük olacak şekilde yalıtım uygulanır.

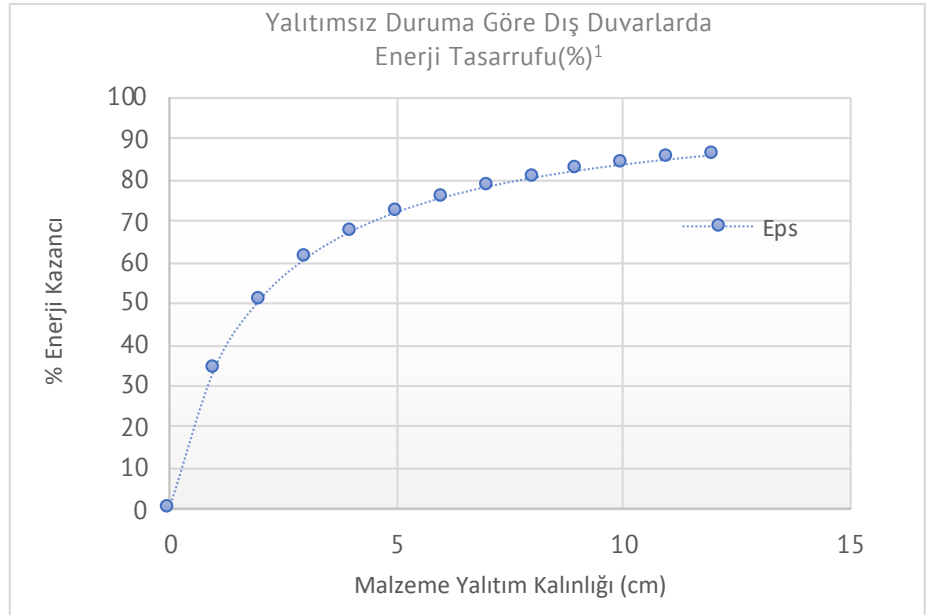
Yapı Malzemeleri Yönetmeliği çerçevesinde, bina yapımında kullanılacak yapı ve yalıtım malzemelerinin CE veya G uygunluk işareti ve uygunluk beyanı veya belgesi alması zorunludur.

Bölgelere Göre Levha Kalınlıkları

Yalıtım kalınlıkları, TS 825 standardında tarif edildiği gibi bölgelere göre değişkenlik göstermektedir. (Şekil 4) Her ne kadar TS 825, Enerji Performans Yönetmeliği ve diğer ilgili mevzuatlar doğrudan kalınlık tanımlaması yapmasalar da bütün hesaplar yalıtım kalınlığı üzerinde dönmektedir.




Şekil 2: Toplam ısı geçiş katsayısı (U) ile yalıtım malzemesi kalınlığı ilişkisi



¹ Sadece dış duvar ve yalıtımsız duruma göre oranlanmıştır.

Şekil 3: Dış duvar yalıtımı esas alındığında yalıtımsız duruma göre enerji kazanç oranları

Bölge	Tavsiye edilen en az U değeri, (W/m ² K)	En az yalıtım kalınlığı ¹ , cm	
Sıcak 	1	0,66	4
	2	0,57	5
	3	0,48	6
	4	0,38	8
	5	0,36	8
Soğuk 	¹ Duvarda 19cm delikli tuğla, iki yüzey sıvalı ve yalıtım malzemesi EPS-035)		

Şekil 4: Bölgelere göre en az U ve yalıtım malzemesi kalınlık değerleri

Özetle, ne kadar kalın yalıtım malzemesi kullanılırsa o kadar az enerji tüketimi olur, dolayısıyla o kadar iyi enerji performansı elde edilebilir.

Bölgelere göre minimum ısı yalıtım levhası kalınlıkları dikkate alındığında ülkemizdeki uygulamalarda ortalama yalıtım kalınlıkları bu değerlerin çok

TS 825 bölgelere göre en az olması gereken yalıtım kalınlıklarını tanımlamaktadır.

altındadır. Her bir santimetrenin çok önemli olduğu yalıtım uygulamalarında Şekil 3'te görüleceği üzere ilk santimetreler çok daha önemlidir. Yalıtım kalınlığının ilk 5 cm kalınlığında %70 civarında enerji kazancı söz konusudur. Daha sonra her santimetre kalınlık ilavesiyle yaklaşık %5 dolayında enerji tasarrufu sağlanır. Bu rakamlar enerji maliyetleri düşünüldüğünde çok önemli değerlerdir.

Enerji Tasarrufu için Daha Kalın Yalıtım Levhası

Ülkemizde yıllık yaklaşık 372 milyar kWh enerji harcanmaktadır. Türkiye'nin nihai enerji tüketim dengesi dikkate alındığında, kullanılan enerjinin yıllık yaklaşık 30 Mtep (Milyon Ton Eşdeğer Petrol) miktarı konutlarda kullanılmaktadır. Bu enerjinin de yaklaşık yarısı olan 15 Mtep miktarı ısıtma ve soğutma amaçlı harcanmaktadır. Yapıların %80'nin yalıtılmamış olduğu düşünülürse, ısı yalıtımı ile ne denli enerji tasarruf edilebileceği çok açıktır.

Yalıtımsız binada 2 cm yalıtım uygulandığında ısıtma ve soğutma için harcanan enerjinin %45 azaldığı görülmektedir. Bu yalıtım kalınlığı 2 cm daha artırılıp 4 cm yapıldığında toplam enerji tasarrufu %65 civarına çıkmaktadır. Yalıtımsız bir binada oturan bir hane sahibi, oturduğu binayı ısıtmak için yıllık yaklaşık 2000 TL yakıt bedeli öderken, binaya sadece 2 cm yalıtım yapıldığı zaman bu değer 1100 TL'ye düşecektir. Yalıtım kalınlığı 8 cm'ye çıktığında, yılda sadece 400 TL yakıt bedeli ödeyecektir. Öte yandan



120 m² bir dairenin yalıtımı için yaklaşık 4000 TL yatırım maliyeti olmaktadır. Binaya yapılan yatırım bedelinin karşılığı, 8 cm yalıtım yapıldığında 2,5 yılda, 4 cm yalıtım yapıldığında ise 3 yılda geri dönüş sağlamaktadır.

Daha Yaşanabilir Dünya için Daha Kalın Isı Yalıtım Levhası

Ülkemizde toplam CO₂ emisyon değerleri günümüz itibarıyla yaklaşık 420 milyon ton civarındadır. Bu değer yaklaşık %15'inin konutlarda ısıtma kaynaklı olduğu söylenebilir. Enerji kazanımı oranları artıkça CO₂ emisyon

değerlerinin de azalacağı aşikârdır. Bu aynı zamanda iklim krizi ile mücadele etmekte de önemli rol oynayacaktır.

Binaların ısı geçişi matematiksel olarak yalıtım malzemesi kalınlığı ve ısı iletkenlik ilişkisi olarak özetlenebilir. Konutlarda enerji giderlerini azaltmak, kalın ısı yalıtım levhası kullanılması ile mümkündür. Isı yalıtım levhasının kalınlığı arttıkça enerji tüketimi azalmaktadır.

**Strafix ile sıcak yuvalar,
yaşam kalitesi yüksek binalar**



STRAFİX® Isı Yalıtım Sistemleri

Strafix Isı Yalıtım Sistemleri ile yapılarınız güvenli, uzun ömürlü ve ekonomik bir yalıtıma kavuşuyor. Strafix Isı Yalıtım Paketleri duvarlardan ısı geçişini önleyerek kışın ısınma giderlerini, yazın soğutma giderlerini azaltıyor. Bina içinde dengeli ısı yalıtımı dağılımı sağlayarak rutubetsiz, sağlıklı ve konforlu yaşam alanları sunuyor.

Doğru yalıtım, doğru yatırım...



STRAFİX ISI YALITIM SİSTEMLERİ

Isı yalıtımında sürdürülebilir kalite ve yüksek verim için, ısı yalıtım paketleri içinde yer alan tüm ürünlerin kalite standartlarını karşılaması ve birbirleriyle uyumlu olması gereklidir. Strafix Isı Yalıtım Paketleri'nin tüm bileşenleri, **TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı** ve **Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği'nin belirlediği standartların üzerinde** yapı malzemelerinden üretilmiştir. Etkili bir ısı yalıtımı için gerekli tüm ürünleri içeren Strafix Isı Yalıtım Paketleri, ısı yalıtım plakaları ile diğer sistem malzemelerinin birbiriyle olan uyumu ve performanslarını denetleyen **TS EN 13499 Sistem Standardı kapsamında TSE belgesine sahiptir.**

Strafix Isı Yalıtım Sistemi, sadece uygulandığı cephenin ısı iletkenlik katsayı değerlerine olumlu etki yapmakla kalmaz, aynı zamanda duvarlarda su buharı geçirgenliğini de düzenleyerek terlemenin (yoğuşma) önüne geçer. Bu sayede siyah leke, küflenme ve mantar oluşmasını engelleyerek **binanın ömrünü uzatır.**

Strafix Isı Yalıtım Paketleri binalara özel esnek çözümler sunar, hem yeni yapılarda hem de mevcut yapılarda kolayca uygulanır. Yapıyı uzun yıllar korur, yapının nefes almasını sağlar.

STRAFİX ISI YALITIM PAKETLERİ

Strafix Isı Yalıtım Paketleri, farklı özelliklerde 3 ayrı yalıtım paketi sunmaktadır. Her paket etkili bir ısı yalıtımı için gerekli tüm ürünleri içermektedir.

PAKET 1
EPS Beyaz



PAKET 2
EPS Grafite Takviyeli



PAKET 3
Taşyünü



Strafix® Isı Yalıtım Sistemleri
paket olarak uygulandığında
5 yıl süreyle
FIXA güvencesi altındadır.





Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği 5. Bölüm

Havuz ve Su Depolarında Yalıtım

SEMAGÜL KÖPRÜLÜ, Mimar

FİXA Yapı Kimyasalları Teknik Ürün Müdürü

Aderans'ın ilk 4 sayısında yapıların yalıtım alanlarını Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği ile ilişkilendirerek anlattık. Dergimizin bu sayısında ise havuz ve su depolarındaki yalıtım sürecini, yalıtım tasarım kriterleri, yalıtım öncesi hazırlıklar, yalıtım yöntemleri ve malzeme seçimi açısından ele alacağız.

Havuzlar ve su depoları, insan sağlığını tehdit etmeyecek kalitede su bulunduracak ve can güvenliği bakımından tehlike oluşturmayacak şekilde inşa edilmek zorundadır. Bu nedenle yüzme havuzu ve su deposu projeleri mekanik tesisat mühendisleri ile iş birliği içinde hazırlanmalı, yalıtım detayları tasarım aşamasından itibaren planlanmalıdır.

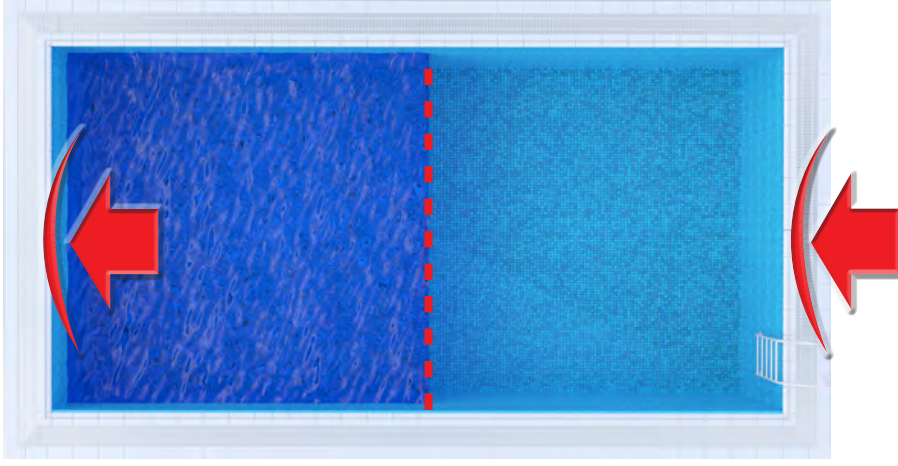
Havuzların yapım süreci diğer yapılardan farklıdır.

Havuzlar, büyük hacimlerde su barındıran ve dolu-boş durumları arasında çeperlerinde yüksek basınç farkları oluşan yapılardır. Havuz yan duvarları, havuz su ile doluyken pozitif basınca, boş iken negatif basınca maruz kalır. Bu çift yönlü basınca havuzların yapısal olarak hazır olması için havuzun iç ve dış yüzeylerinde

kullanılan malzemelerin de pozitif ve negatif basınca uygun olması gerekir. (Şekil 1)

Özel alanlarda, ortak alanlarda ve kamuya açık pek çok açık alanda farklı havuz inşaatları yapılmaktadır. Havuz projelerinde kullanılan yalıtım malzemelerinin seçimi havuzun kullanım amacına göre, aşağıdaki kriterler dikkate alınarak yapılmalıdır:

- Havuzun yapısı (açık/kapalı yüzme havuzları)
- Kullanım amacı (sportif amaçlı havuzlar, süs havuzları, tedavi ve kür amaçlı havuzlar)
- Havuz çanağı konumu (kısmen veya tamamen gömülü havuzlar, zemine oturan havuzlar)
- Taşma sistemi ve inşa şekli (yerinde yapılan havuzlar, prefabrik havuzlar)



Şekil:1 Dolu havuzda pozitif basınç ve boş havuzda negatif basınç

Havuzlarda yapılacak yalıtım uygulamasının tasarımı, havuzun yapıldığı inşaat yöntemiyle ilişkilidir.

Çok bilinen ve yaygın uygulanan betonarme karkas havuzlar, imalat esnasında kullanılan kalıp ve betonarme dökme tekniklerine göre veya farklı şekillerde kalıpsız inşaat tekniği ile imal edilir. (Şekil 2 a-b)



Şekil 2a: Kalıp tekniği ile imal edilen betonarme havuzlar



Şekil 2b: Kalıpsız inşaat tekniği ile imal edilen betonarme havuzlar

Kapalı/açık yüzme havuzlarında hem suyun doldurma yüksekliğine bağlı olarak sürekli ve basınçlı su etkisi hem de havuz kenarlarında oluşan tazyikli olmayan suyun oluşturduğu ortalama basınçlı su etkisine uygun yalıtım planlaması yapılmalıdır.

Ayrıca buhar banyoları, termal ve mineral havuzları tuzlu su ve deniz suyu havuzları gibi kimyasal etki ve sürekli basınçlı su etkisi olan havuzlarda da uygun malzeme ile yalıtım planlaması yapılmalıdır.

Yüzme havuzlarında uygulanan su yalıtım malzemelerinin esnekliği önemlidir.

Yüzme havuzlarında kullanılacak su yalıtım malzemeleri, dinamik hareketleri veya büzülmeden kaynaklanan kısıtlayıcı gerilmeleri karşılayacak esnekliğe sahip olmalıdır. Yüzme havuzlarında yapısal veya termal hareketlere maruz kalan alanlar da aynı şekilde bu hareketleri absorbe edecek malzemeler ile yalıtılmalıdır.

Havuzlardaki su kaçaklarını ve korozyonu önlemek için hem içerden hem de temel perde yalıtım kuralları dikkate alınarak dışarıdan yüzeysel su yalıtım malzemeleri uygulanmalıdır. Havuz yapı elemanları yapısal yalıtım tedbirleri alınarak geçirimsiz betondan teşkil edilmelidir. (SYY Madde 24)

Havuz yalıtımında kullanılacak su yalıtım malzemeleri herhangi bir koruma betonu gerektirmemeli ve kaplama malzemesi üzerine doğrudan uygulanabilmelidir. Malzeme, aynı zamanda çatlak köprüleme özelliğine sahip ve elastik olmalı, uygulandığı yüzeyle iyi aderans sağlamalıdır.

Açık havuzlarda kullanılacak olan malzemelerde ilave olarak UV dayanımı aranmalı, havuz yalıtımında suyun niteliğini bozmayan solvent ve bitüm içermeyen yalıtım malzemeleri kullanılmalıdır. Yüzeysel su yalıtım malzemeleri, havuz kimyasalları ve klorlu suya karşı dirençli olmalıdır.

Havuz iç yüzeylerinde, üzeri seramik karo ile kaplanacak detaylarda kullanılacak olan tek veya çift bileşenli polimer katkılı çimento esaslı veya reaksiyon reçineli su yalıtım malzemeleri TS EN 14891 Standardı'na göre üretilmiş olmalıdır. Bu malzemeler TS 13780 Standardı'nda verilen asgari şartlara ve uygulama esaslarına uygun mala, fırça, rulo ile sürülerek veya püskürtülerek uygulanmalıdır.

Havuz döşeme ve duvarlarının iç yüzeyinde çatlak köprüleme özelliği olan malzemeler kullanılmalıdır (SYY Madde 26):

- Tek veya çift bileşenli çimento ve polimer katkılı su yalıtım malzemeleri
- Reaksiyon reçine esaslı, sıvı halde uygulanan su yalıtım malzemeleri
- Plastik/kauçuk esaslı su yalıtım örtüleri (süs havuzlarında)
- Tekstil membranlar

Havuz döşeme ve duvarlarının iç tarafında kullanılacak olan su yalıtım malzemeleri doğrudan su ile temas edecek şekilde son kat olarak veya üzerine seramik karo vb. kaplama uygulanacak şekilde uygulanabilir. Özellikle tek veya çift bileşenli çimento ve polimer katkılı su yalıtım malzemelerinin üzerine mutlaka uygun kaplama yapılmalıdır.

Havuz duvarlarının dış yüzeyinde temel perde yalıtım kuralları dikkate alınarak dışarıdan yüzeysel su yalıtım uygulamaları:

- Polimer bitümlü örtüler,
- Plastik/kauçuk esaslı su yalıtım örtüleri
- Taze betona yapışan (proof tipi) örtüler veya
- Sürme esaslı su yalıtım malzemeleri ile yapılmalıdır.

Havuz iç ve dış yüzeylerinin yalıtımıyla birlikte, fiziksel hareketlerin en yoğun olduğu ve kuvvetli genleşme-büzüşme kuvvetlerine maruz kalan noktalar, köşe birleşim detayları, geçişler ve kritik bölgelerde de, uygun su yalıtım bant ve manşetleri ve özel mastikler ile önlem alınmalıdır. (SYY Madde 25) Bu malzemeler TS 13780 Uygulama Kural Standardı'nda tariflenmiştir.

Kullanım amacı birbirinden farklı olan havuzların maruz kaldığı etkiler de farklıdır.

Havuz kaplamalarına başlamadan önce havuzun kullanım amacı, maruz kalacağı etkiler ve kullanılacak kaplama malzemesinin özelliği incelenmeli ve uygun yapıştırıcı ve derz dolgusu tercih edilmelidir. Yüzme havuzlarında havuz kimyasalları ve UV etkisi, termal havuzlarda sıcaklık, sudaki mineral ve tuz çözeltileri, süs havuzlarında ise UV etkisi ve termal gerilmelere uygun malzemeler seçilmelidir. Havuz kaplamalarında kullanılacak yapıştırıcı ve derz dolgularının, bu tür etkilere karşı fiziksel ve mekanik özelliklerini değiştirmeden uzun süreli hizmet verebilmeleri gerekir. Seramik yapıştırıcıları için TS EN 12004-1, derz dolguları için ise TS EN 13888 Standartları ürünleri performanslarına göre sınıflandırmaktadır. Özellikle havuzlarda, sağlığa uygunluk için suya katılan ve su boşaltılarak temizlik için kullanılan çeşitli kimyasallar havuz kaplamasının derzlerinde deformasyonlara sebep olmaktadır. Aynı zamanda havuz suyunun mercekle görevi yaparak UV ışınlarını odaklaması da derzlerin bozulmasına yol açan önemli bir etkidir. Bozulan derzler, çeşitli enfeksiyonlara sebep olan bakterilerin üreyebileceği ortamlar haline gelmektedir. Havuz kimyasallarına ve çeşitli kimyasallara karşı dayanıklı, deforme olmayan, aşınma dayanımı yüksek, UV altında renk değiştirmeyen, bakteri üretmeyen ve üremesine ortam yaratmayan derz dolgusu kullanılmalıdır. (SYY Madde 23) Havuz kaplama malzemesinin kuralına uygun olarak yapıştırılması ve uygun özellikli derz malzemeleri ile doldurulması, yalıtımın konforu ve ömrü açısından önemlidir.

Su yalıtımı ile ilgili tüm detaylar havuz alanının hafriyatından itibaren planlanmalıdır.

Havuz temelinde zemin farklı oturmalara müsaade etmeyecek şekilde homojen bir yapıya sahip olmalı ve yer altı su seviyesi kotu temel kotundan aşağıda olmalıdır. Betonarme yüzme havuzlarında havuz yatağı blokaj veya tüvanan dolgu ile sıkıştırılarak zeminde en iyi oturtma sağlanmalıdır. Zemin emniyeti 0-1 kg/cm² arasında olan zeminlerde, heyelan bölgelerindeki zeminlerde, yeni dolgu zeminlerinde, organik, organik madde içeriğine sahip zeminlerde zemin iyileştirme çalışmaları yapılmadan havuz temeli yapılmamalıdır. Açık ve toprağa gömülü havuzlarda perde duvarlarının dıştan yalıtımı için en az 60 cm çalışma alanı bırakılarak havuz alanı ve makine dairesinin hafriyatı yapılmalıdır. (Şekil 3)



Şekil 3: Havuz kazısı ve kalıp uygulaması

Yapılan blokajın üzerine mukavemeti artırmak, demirin düzgün döşemesine yardımcı olmak ve taban betonuna toprak bulaştırmamak amacıyla yeterli kalınlıkta grobeton dökülmelidir. Havuzun olduğu bölgede, çevreden gelen yağmur ve yer altı suyunu uzaklaştırmak ve havuz alt yapısını stabil tutmak için mutlaka drenaj yapılmalıdır.

Yüzme havuzlarının düşey perde kalıpları dışarıdan dayama - payanda elemanları yardımıyla yapılmalıdır. Ancak havuz perde betonu içerisinde kalan tahtalarda oluşacak şişme ve çürüme gibi bozulmalar yalıtımın bozulmasına sebep olacağından kalıplarda ahşap tercih edilmemelidir. Havuz perde betonu atılmadan önce havuzun iç kalıbı çakılmalı, dış kalıptan önce perde duvar içerisinde kalacak tesisat işlemleri yapılmalıdır.

Sağlıklı bir yalıtım alt yüzeyi için havuz kalıbı mümkün olduğunca şakül ve terazisinde olmalıdır. Özel bir eğim istenmeyen havuzlarda, dip emiş süzgecinin olduğu bölgeye doğru %0,2 eğim verilmelidir. Özellikle taşmalı havuzlarda düzgün bir taşma ve estetik görünüm için kalıp imalatları havuzun üst kotu ve çevresini tam teraziye alacak şekilde yapılmalıdır.

Havuzlarda taşıyıcı sistem hesaplanırken statik ve dinamik yükler göz önünde bulundurulmalı, yatay ve düşey yüklerin güvenle zemine ulaşması sağlanmalıdır. Havuzun tüm perde duvarları ve temel betonlarında, beton santralinde üretilmiş taze beton kullanılmalıdır. Betonarme sistemde kullanılan beton, karakteristik basınç dayanıma göre en az C25 sınıfında olmalıdır. Havuz betonu dökülürken usulüne uygun olarak vibratör kullanılmalı, segregasyonun önüne geçilmeli ve beton içerisinde su geçirimsizlik için kullanılan özel katkıları bulunmalıdır.

(SYY Madde 24/4)

Havuzun temeli, düşey yüklerin etkisinde serbest olarak zemine oturan plak olarak düşünülmelidir. Zemin betonu döküldükten sonra yan duvarlar ve varsa savak kalıbı yapılıp betonla demir donatı arasında, beton tek parça halinde dökülmeli, köşelerde su tutucu bantlar kullanılmalıdır. Betonda herhangi bir ek olmamalıdır. Havuz kotu düzgün bir şekilde ayarlanmalı ve havuz çevresi ve yürüyüş yolu terazide olacak şekilde beton döküm işlemi yapılmalıdır. Özellikle taşmalı havuzlarda kanal perde betonu ile

beraber dökülmelidir. Havuzun zemini ve perdeleri dökülürken, bütün hidrolik bağlantılar, deşarj rögarları, PVC borular, süzgeçler, su altı aydınlatma armatür kovaları ve gerekli her türlü beton geçiş parçaları yerine yerleştirilmelidir. Beton döküldükten sonra gereken priz süresine uyulmalı ve betona gereken bakım kürü uygulanmalıdır. (Aşırı ısıya ve soğuğa karşı koruma, priz süresince sulama, gibi)

Beton dökümünün çeşitli sebeplerden dolayı yarım kalması ve sonradan ilave beton dökülmesi ile oluşan soğuk derzlerde kılcal ve daha büyük boşlukları doldurarak su geçirimini engelleyen su tutucu bantlar, su ile şişen bantlar ve tekrar enjeksiyon yapılabilen hortum sistemi kullanılmalıdır. Havuz içinde yapısal ekler (dilatasyon) yapılmasından kaçınılırken, havuz çevresinde genleşme ve hareket derzlerine gerektiği şekilde yer verilmeli ve bu derzler kaplama yüzeyine kadar devam ettirilmeli, hiçbir zaman malzeme ile kaplanmamalıdır. Bu ek yerleri elastik mastik gibi malzemeler ile sızdırmaz hale getirilmelidir. Havuzun etrafındaki alanlar doğrudan havuza bitişik olduğundan havuzdan taşan suların, birleşim noktaları ve derzlerden sızarak kaplama malzemesine ve betonarmeye zarar vermesi su yalıtımı ile engellenmelidir.

Havuz yalıtımı ile birlikte, denge deposunun ve su ile temas eden tüm yüzeylerin yalıtımı da yapılmalıdır.

Tesisat galerileri havuz perdeleri dışında en az 80 cm genişliğinde yapılmalıdır. Galeria perdeleri dış yüzeyleri çelik mala perdeli olmalı ve yalıtımı yapılmalı, denge deposu temizliği için mutlaka pencere veya kapak bırakılmalıdır. Makine dairesindeki pompanın sağlıklı çalışması, gerekli durumlarda havuz tesisatı içerisinde ve havuz içerisinde su kalmaması için havuzun makine dairesinin taban kotu, havuz taban kotundan minimum 40 cm daha düşük olmalıdır. (Şekil 4)



Şekil 4: Havuz tesisat galerisi

Havuz betonarmesinin tamamlanmasından sonra oluşacak yüzey bozukluklarının tesviye ve tamir edilmesi havuzun hizmet süresini uzatır.

Havuz betonundaki kuruma esnasında büzülme ve çekmelerden kaynaklanabilecek çatlamları önlemek için, betonarme imalatından sonra betondaki nem oranı hacimsel olarak %4'ün altına inene kadar beklenmelidir. Havuz duvar ve döşeme yüzeylerinin üzerine su yalıtım malzemesi uygulanacak şekilde hazırlanması için yüzey temizlenmeli, uygulama yüzeyi tesviyesi ve yüzey tamiratları, nokta detaylarında da yalıtım yüzey hazırlıkları yapılmalıdır.

Yüzme havuzlarındaki tesviye ve yüzey tamirat işlemlerinin amacı, betondaki hataları minimize etmek ve düz bir satıh elde ederek havuzu, yalıtım ve kaplama aşamasına hazırlamaktır. Bozuk alt zeminler üzerine yapılacak yalıtım ve seramik uygulamaları gerek işin yapımı aşamasında gerekse iş bitiminde zorluklara sebep olur ve kötü bir görüntü ortaya çıkarır. Duvar veya zemindeki yüzey bozukluklar giderilmelidir. Sıva ve şap aşamasında havuz içi aydınlatma elemanları gibi nokta detaylar sıfır kotuna

getirilmelidir. Sıva ve şap aderans artırıcı ve su geçirimsiz katkı ile hazırlanmalı ve kalınlığı 8-15 mm'yi geçmemelidir. Kalın sıva ve şap havuz yüzeyinden kopmalara sebep olabilir. Sıva işlerinde kireç kullanılmamalıdır. Havuz taban ve makine dairesi ile tesisat galerileri perdeleri dış yüzeylerine, 400 dozlu çelik mala perdeli şap yapılmalıdır. Tesisat galerileri tabanlarına makine dairesine doğru enine ve boyuna eğim verilerek şap yapılmalıdır. Sıva işleri yapıldıktan sonra sıvada boşluk kontrolü yapılmalı, boşluk sesi veren yerler kırılarak yeniden sıvanmalıdır. Havuz betonunun imalatı sırasında oluşan segregasyona uğramış yüzeyler su yalıtımı katmanı uygulanmadan önce tamir edilmelidir. Segregasyona (beton-agrega ayrışması) uğramış yüzeylerde 2 cm'den daha derin tamirat gerektiren durumlarda TS EN 1504-3 Standardı'nda tariflenen R3 ve R4 sınıfı yapısal tamir harçları kullanılarak yüzey yalıtıma hazırlanmalıdır.

Havuz betonarmesinde oluşan çatlak, tij delikleri ve boşluklar, yalıtım uygulamasına başlamadan tamir edilmelidir. 1 cm'den daha derin olmayan yapısal veya yapısal olmayan çatlaklar çimento ve reçine esaslı

malzemeler ile tamir edilmelidir. Soğuk derzler ve hareketsiz çatlaklar U biçiminde ve 2-3 cm derinliğinde açılarak yapısal tamir harçlarıyla onarılmalıdır. Derin çatlakların tamiri için çeşitli mineral ve reçine esaslı ürünler kullanarak manuel ya da motorlu pompa ile çatlak aralığından madde aktararak enjeksiyon ile tamir edilmelidir. Korozyon görülen alanlarda uygulama öncesinde demir donatılar tam olarak pastan arındırılmalı, çimento veya epoksi esaslı bir korozyon kontrol harcı ile kaplanmalı ve yüzey su yalıtımına uygun bir hale getirilmelidir. (SYY Madde 7)

Havuzlardaki nokta detaylarında özel yalıtım çözümleri uygulanmalıdır.

Havuzlardaki yalıtım uygulamalarının bütünlüğünü bozacak borular, kablolar ve diğer yapısal olmayan elemanlar mümkün olduğunca yalıtım delinmeden yerleştirilmelidir. Su besleme ve tahliye boruları, aydınlatma delikleri, beton yapıdaki yatay-düşey birleşim bölgeleri ve dilatasyon detaylarında özel yüzey hazırlığı yapılmalı ve yalıtım çözümleri uygulanmalıdır.

Perde duvarlarının dış yüzeylerinde yapılacak su yalıtım uygulamalarında tüm düşey ve yatay elemanların birleşimi ve düşey elemanların yön değiştirdiği ara kesitlerde daha yumuşak dönüş yapılabilmesi için en az 8x8 cm genişlikte ve 45° eğimli veya oval pahlar yapılmalıdır. Pah yapım işleminde yüksek mukavemetli, rötre yapmayan yapısal tamir harçları (TS EN 1504-3 Standardında tariflenen R3 ve R4 sınıfı ürünler) kullanılmalıdır. Su taşma kanallarında yalıtım uygulaması öncesi eğimin uygunluğu kontrol edilmeli ve doğru eğim sağlanmalıdır. Yüzme havuzu suyunun düzgün taşması ve temizlenebilmesi için uygulamada verilecek eğim çok önemlidir. Havuz çevresindeki alan ile taşma kanalının arasında %5 eğim verilerek havuz suyunun düzgün taşması sağlanmalıdır. Havuzdaki suyun seviyesini düşürmek veya suyu direkt kanala boşaltmak



Şekil 5: Havuz aydınlatma ve merdiven detayları

için havuz tabanına yerleştirilen emiş aparatlarının montaj alanlarında su yalıtımı yapılmalı, aparat çevrelerinde sızdırmazlık sağlanmalıdır. Zeminde dip emiş süzgecine doğru %0,2 eğim olmalıdır. Süzgeç alt zemine önceden sağlam bir şekilde monte edilmiş olmalıdır. Süzgeç imalatçısının uygulama tavsiyelerine mutlaka uyulmalıdır. Havuzların zemin ve duvarlarında bulunan tahliye, havalandırma ve besleme borularının etrafında reaksiyon reçine esaslı yapııştırma ve tamir harcı ile sızdırmaz alan oluşturulmalıdır. Seçilen manşet flanş etrafına uygulanarak seçilen

su yalıtım malzemesi ile uygulama tamamlanmalıdır. Pompa tarafından basılan temiz suyun havuz duvarından çıkışını sağlamak ve suya yön vermek için kullanılan aparatların ve havuz aydınlatma lambasının çerçevelerinde sürekli su etkisinde kullanılabilen silikon/mastik malzemeler ile sızdırmazlık sağlanmalıdır. Sızdırmazlık malzemeleri, yüksek elastik yapıları sayesinde birleşme noktalarındaki minimum hareketleri tolere ederek sızdırmazlık özelliklerini korur.

Havuz iç yüzeylerindeki su yalıtım malzemelerinin uygulaması özel koşullar ve uzmanlık gerektirir.

Yalıtım öncesi hazırlıklar ve yüzey hazırlıkları yapıldıktan sonra, havuz su yalıtımı uygulamasına geçilmelidir. Havuzlarda içten yapılacak yalıtım uygulamalarında havuz suyunun temas ettiği materyaller (havuz kaplaması, örtüler, nozullar, fuga malzemeleri vb.) suyun özelliklerini etkilememelidir ve suyun fiziksel-kimyasal özellikleri ile mikroorganizmalara karşı tepkisiz olmalıdır.

İçten yapılan uygulamalarda kullanılan sürme esaslı su yalıtım malzemeleri, çatlak köprüleme özelliğine sahip olmalı ve en az iki kat uygulanmalıdır. Su yalıtım örtülerinin mekanik özellikleri (çekme dayanımı ve kopma uzaması) uygulama kural standardında öngörülen kriterleri sağlamalıdır. Seçilen yalıtım malzemesinin türü (astar uygulanması gerektirmeyen ürünler hariç) ve yüzeyin durumuna göre üretici firmanın önerisi doğrultusunda astar uygulanmalıdır.

Çimento esaslı yalıtım malzemeleri uygulamasından önce ortam şartlarının durumuna göre alt zemin, türüne bağlı olarak (betonarme vb.) nemlendirilmelidir. Bazı reaksiyon reçine esaslı malzemelerin uygulaması sırasında, özellikle kapalı havuz uygulamalarında yeterli miktarda havalandırma sağlanmalıdır. Uygulaması yapılan her malzeme katmanı için malzeme uygulama talimatında belirtilen kür/priz süresi beklenmelidir. Ardışık katlar birbirine dik yönde uygulanmalıdır. Üretici tarafından tavsiye edilmesi durumunda file veya bant tipi malzemeler katmanlar arasına, malzeme kullanım talimatlarında belirtilen şekilde uygulanmalıdır.

Bazı reaksiyon reçine esaslı su yalıtım malzemelerinin uygulandığı beton yüzeylerin nemi maksimum %4 olmalıdır. Nem oranı daha yüksek olan yüzeylerde nem bariyer astarları kullanılmalıdır. Poliüretan

HAVUZ İNŞASINDA KULLANILAN FİXA ÜRÜNLERİ



Havuz ve Islak Zemin Yapıştırma Harcı

Polimer katkılı, yüksek performanslı, esnek bir yapıştırma harcıdır. Uzun çalışma süresiyle zamandan ve işçilikten tasarruf sağlar. Su geçirimi azdır.



Repairgrout Expan Yüksek Mukavemetli Rötresiz Grout Harcı

Segregasyona uğramış betonun tamirinde kullanılır. Çimento esaslıdır. Tie-rot deliklerinin ve tesisat boru ve elemanlarının etrafındaki boşlukların doldurulması için kullanılmalıdır.



Flex Derz Dolgu Malzemesi

Çimento esaslıdır, kolay işlenir, esnektir. Aşınmaya karşı dayanıklıdır.



RepoX 200 Epoksi Esaslı Derz Dolgusu

Epoksi reçine esaslıdır. Kimyasallara ve bakterilere dayanıklıdır. İçme suyuna zarar vermez.

esaslı malzemeler, ıslak ve nemli zeminlerde uygulanmamalıdır. Üzerine direkt seramik kaplanacak reaksiyon reçine esaslı su yalıtım malzemelerinin üzeri, katman taze iken uygun granülometredeki kum ile pürüzlendirilip seramik yapıştırıcısı uygulamasına geçilmelidir. (SYY Madde 25/4)

Betonarme su depoları, belli bir su ihtiyacını her an karşılayacak miktarda suyu içinde saklayan yapılarıdır.

İçerisinde su muhafaza eden su depolarında su tahliye delikleri, su girişleri ve pencere gibi özel noktalarda sızdırmazlığın sağlanamaması, zeminde meydana gelen hareketler veya oturmalarda oluşan çatlaklardan

dolayı su sızıntıları oluşur. Çoğunlukla bina temellerine yakın yerlerde ve bodrum katlarda bulunan, yalıtımı yapılmayan su depolarından sızan sular, binaların taşıyıcı sistemlerinde korozyona ve bu yolla beton dayanımının azalmasına neden olur. Bina dışında yapılan su depolarında ise oluşmuş çatlaklardan sızan yüzey sularının (yağmur suyu, kanalizasyon ve diğer asidik sular) içme ve kullanma suyuna karışması ile suda fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak kirlenmeler oluşur.

Su depolarının yapısal mukavemetini artırmak, sızdırmazlığını güvence altına almak ve çevresel etkenlerin meydana getireceği korozyondan korumak amacıyla, ortam koşulları

ve yapılan analizler doğrultusunda içten veya dıştan yalıtım uygulaması yapılır. Betonarme su depolarında, deponun maruz kaldığı su etki sınıfına göre yalıtım sistemi tasarlanmalıdır. Kullanılacak malzemelerin suya karışmadığına dair uygunluk belgesi kesinlikle olmalıdır. Havuzlarda olduğu gibi, su depolarında da betonarmede yapısal yalıtım tedbirleri alınmış geçirimsiz beton kullanılmalıdır. (SYY Madde 24/4)

Betonarme su depoları değişen hidrostatik basınca dayanan malzemeler ile yalıtılmalıdır.

Su depoları ve su arıtma tesisleri gibi su depolayan yapılar, ağırlıklı olarak betonarme ve genellikle iki gözlü olarak inşa edilir. Temizlik ve bakım sırasında su ihtiyacını diğer göz karşılamalıdır. Bu nedenle her iki gözün aynı büyüklükte olmasına dikkat edilmelidir. Boyutları ne olursa olsun su depoları gerek

içerisindeki suyun basıncından gerekse çevresel etkenlerden dolayı zamanla sızdırmazlığını kaybedebilir. Seramik kaplama yapılacak su depolarında kaplamanın altında polimer katkı çimento esaslı malzemeler ile doğrudan su ile temas eden ve üzeri kaplanmayan çeşitleri de olan reaksiyon reçine esaslı su yalıtım malzemeleri kullanılır. Bu malzemelerin çatlak köprüleme ve elastikiyet özelliği olmalı ve uygulandığı yüzeyle iyi aderans sağlamalıdır. PVC (Polivinil klorür), FPO (Esnek Poliolenin) veya EVA (Etilenvinilasetat) esaslı plastik/kauçuk esaslı su yalıtım örtüleri ise yeterli mekanik özelliklere (çekme dayanımı ve kopma uzaması) sahip olmalıdır. (SYY Madde 26)

Su deposu yalıtımında solvent ve bitüm içermeyen yalıtım malzemeleri kullanılmalıdır. Arıtma tesislerinde bulunan arıtma depolarında kullanılan

su yalıtım ürünleri ise yüksek kimyasal ve asit direncine sahip olmalıdır. Su deposu betonundaki kuruma esnasında büzülme ve çekmelerden kaynaklanabilecek çatlakları önlemek için betonarme imalatından sonra betondaki nem oranı hacimsel olarak %4'ün altına inene kadar beklenmelidir. Su deposu betonarmesinin tamamlanmasından sonra oluşacak yüzey bozukluklarının tesviye ve tamir edilmesinin deponun hizmet süresinin uzatılmasında önemli bir rolü vardır.

Su depolarında yalıtım uygulamalarının bütünlüğünü bozacak borular, kablolar ve diğer yapısal olmayan elemanlar, mümkün olduğunca yalıtım delinmeden yerleştirilmelidir. Su besleme ve tahliye boruları, beton yapıdaki yatay-düşey birleşim bölgeleri ve dilatasyon detayları için özel yüzey hazırlığı ve yalıtım çözümleri gerekmektedir.

AQUACEMENT SU YALITIM ÜRÜNLERİ

Havuzlar ve su depoları, yüksek basınç farklarına ve hem pozitif hem de negatif yönden su basıncına dayanıklı su yalıtım malzemeleri ile yalıtılmalıdır. Fixa, su yalıtım ürünlerinde yüksek uzmanlığı ile AQUACEMENT Çift Bileşenli su yalıtım malzemelerini geliştirdi. AQUACEMENT Çift Bileşenli Süper Elastik İzolasyon Malzemeleri, yüzme havuzlarında kaplama altında kullanıldığında hem çatlakları köprüler hem de yüksek performanslı geçirimsizlik sağlar.

Çimento ve akrilik esaslı, çift bileşenli AQUACEMENT ürünleri, sıcaklık değişimlerinden etkilenmez, donma-çözünme döngüsüne dayanıklıdır.



AQUACEMENT 2K 251

Pozitif (5 bar) ve negatif (2 bar) su basıncına dayanıklıdır. Tam esnek, büzülmez, çatlamaz.



AQUACEMENT 2K 250

Pozitif (5 bar) ve negatif (2 bar) su basıncına dayanıklıdır. Çok elastiktir, büzülmez, çatlamaz.



AQUACEMENT 2K 207

Pozitif (5 bar) su basıncına dayanıklıdır. Büzülmez, çatlamaz.

Tüm AQUACEMENT ürünleri, içme suyu depolarında güvenle kullanılabilir, içme suyu temasına uygunluğu ODTÜ Kimya Mühendisliği bölümü tarafından test edilmiştir.

Su depolarının soğuk derz noktalarında su tutucu bant kullanılacak ise genleşme derzleri için ayrı, soğuk derzler için ayrı olan tipleri seçilmelidir. Uygulama sırasında bantların bükülmemesine, kaymamasına ve ek yerlerinin sızdırmaz bir şekilde birleştirilmesine dikkat edilmelidir.

Su deposunda zemin-duvar, ve duvar-duvar elemanlarının birleştiği hat boyunca fiziksel hareketlere karşı su geçirimsizlik katmanı ile uygun su yalıtım bantlarıyla önlem alınmalıdır. İç veya dış yüzeyden rötresiz tamir harçları ile pah yapılarak kullanılan yalıtım malzemesinin yumuşatılarak dönmesi sağlanmalıdır. Çelik mala bitişi yüzeylerde pah bandı ile sızdırmazlık sağlanmalıdır.

Su depolarında kanal, boru veya diğer tesisat unsurlarının duvar veya döşeme içine yerleştirilmesi sonrasında bu malzemelerin beton ile aralarında oluşan dairesel boşlukların sızdırmazlığı, çelik, demir, PVC ve HDPE dahil çoğu yaygın boru malzemesi ile uyumlu poliüretan, MS polimer ve hibrid esaslı mastikler ile sağlanmalıdır. Sıvı içeren boruların sistem dahilindeki hidrolik nedeniyle titreme yapabileceği veya hareket edebileceği ya da ısıl genleşme ve büzülme yapabileceği unutulmamalıdır. Boru veya kanalların çevresi su tutucu bant ile yalıtılmalı, bant beton dökümü sırasında boru çevresine uygulanmalıdır.

Geçişler beton dökümünden sonra delik açılarak yapılacaksa bant hem boru çevresine hem de boru çevresine dökülecek rötresiz harcın mevcut betonla birleşim yerlerine uygulanmalıdır. Borular, kablolar ve diğer elemanlar, mümkünse yalıtım delinmeden uygulanmalıdır. Yalıtımın delinmesi kaçınılmaz ise, geçiş noktasındaki yalıtım çelik flanşlar arasında sıkıştırılmalıdır.

Su depoları su dolun hacmine göre birkaç bölüme ayrılmaktadır. Manevra, klor, debimetre odaları gibi depoya bağlı beton bölmeler,

IMPERMO SU YALITIM ÜRÜNLERİ

Su depoları ve havuzlarda zemin-duvar ve duvar-duvar elemanlarının birleştiği yerlerde ve boru giriş-çıkışlarında uygun su yalıtım bantlarıyla sızdırmazlık sağlanması gereklidir. Fixa Yapı Kimyasalları, farklı havuz ve su deposu projelerinde inşaat aşamasında güvenle kullanılacak Impermo serisini geliştirmiştir.



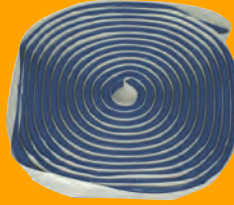
Impermo PVC Pah Bandı

Termoplastik elastomer esaslı ve polyester file taşıyıcılı, elastik bir derz yalıtım bandıdır. Sürme esaslı su yalıtım malzemeleri ile birlikte kullanıma uygundur.



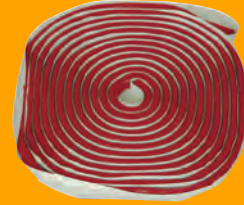
Impermo PU Pah Bandı

Polyester keçe taşıyıcılı poliüretan malzemeden üretilmiştir. %160 kopmada uzama özelliğine sahiptir. 3 kattır.



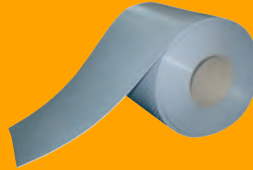
Impermo Sodyum Bentonit Esaslı Su ile Şişen Bant

Sodyum bentonit ve bütül kauçuk esaslıdır. Su ile temasta şişerek beton derzlerini su geçirmez hale getirir, çatlak ve gözenekleri doldurur. Taze betona zarar vermez.



Impermo Acryl-300 Akrilik Esaslı Su ile Şişen Bant

Akrilik polimer ve kauçuk esaslı, yüksek performanslı bir banttır. Su ile temasta %300 şişer, çatlak ve gözenekleri doldurur. Taze betona zarar vermez.



Impermo Combi Genleşme Bandı

Termoplastik elastomer esaslı bir banttır. Poliüretan mastik kullanımının uygun olmadığı yerlerde çözüm sunar.



Impermo Su Yalıtım Filesi

Daha yüksek su basıncına dayanım için takviye amaçlı kullanılır. Cam ipliğinden dokunmuştur. Kılcal çatlak oluşumuna karşı direnç kazandırır.

duvardan geçirilen borularla birbirine mekanik olarak bağlanır. Bu geçişlerde poliüretan ve MS polimer hibrid esaslı mastikler ile sızdırmazlık sağlanmalıdır.

Su depolarında, iç yüzeylerde ve dışarıdan betonarme duvar yüzeylerinde yalıtım sistemleri tasarlanmalıdır.

Su depolarının betonarme perdeleri ve zemini tek başına su kaçaklarını engelleyecek özellik taşımaz. Oluşabilecek su kaçaklarını önlemek, çatlaklardan yüzey sularının (yağmur suyu, kanalizasyon ve diğer asidik sular) depo suyuna karışmasına engel olmak için hem içeriden hem de dışarıdan yalıtım uygulaması yapılmalıdır.

Toprak altında kalan veya dıştan su etkisine maruz kalabilen su depolarında, Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği'nin 5. Bölümü'nde yer alan ve yazımızın havuzlar bölümünde tariflediğimiz malzemeler ile Temel, Döşeme ve Perde Duvarlarda Su Yalıtım kurallarına göre su yalıtım tasarımı ve uygulaması yapılmalıdır. Su deposunun içten su yalıtımı, tek veya çift bileşenli çimento ve polimer katkılı su yalıtım malzemeleri, reaksiyon reçine esaslı, sıvı halde uygulanan su yalıtım malzemeleri, plastik/kauçuk esaslı su yalıtım örtüleri ve tekstil membranlar ile yapılmalıdır:

- Sürme esaslı malzemeler üreticisinin tavsiyesine göre uygulamaya hazır hale getirilerek tüm yüzeye eşit olarak en az iki kat halinde uygulanmalıdır. Sürme esaslı malzemelerde kuruma süresinin beklenmesinin ardından bir önceki uygulama yönüne dik doğrultuda, düzgün ve sürekli hareketlerle

homojen kalınlık elde edilecek şekilde ikinci kat uygulama yapılmalıdır. Gerekliyse diğer katlar bir öncekine göre dik doğrultuda olacak şekilde ve katlar arasındaki bekleme süresine uyularak diğer katlar uygulamaya devam edilmelidir.

- Reaksiyon reçine esaslı sürme su yalıtımı malzemelerinin uygulamasından önce üreticinin tavsiyelerine uygun olarak hazırlanan astar, fırça veya rulo yardımı ile tek kat uygulanmalıdır. Reaksiyon reçine esaslı sürme su yalıtım malzemelerinin üzeri uygulama sonrasında henüz yaş iken uygun granülometredeki kum ile pürüzlendirilip (kumlama) üzerine gelecek seramik yapıştırıcısı için uygun tutunmaya (aderans) sahip yüzey oluşturulmalıdır. Su yalıtımının uygulanma ve kür süresince olumsuz koşullardan etkilenmemesi için üreticinin belirttiği şartlar ve tedbirler yerine getirilmelidir.
- Plastik ve kauçuk esaslı sentetik örtülerle su depolarında yalıtım uygulamasında su deposunun plastik/kauçuk esaslı sentetik örtü ile kaplı olmayan alanlarında çimento, çimento+akrilik veya reaksiyon reçine esaslı malzemelerin herhangi birisi ile su yalıtımı yapılmalıdır. Tavan, merdivenler, teknolojik parçalarda da yalıtım tedbirleri alınmalıdır.

Yüzme havuzu ve su depolarında son kat kaplama yapılmadan önce mutlaka su testi yapılmalıdır.

Sürme esaslı malzemeler ile yapılan havuz veya su deposu yalıtımlarında malzeme üretici tavsiyesine göre uygulandıktan sonra su yalıtımı özelliğine sahip olabilmesi için belirli

bir süre beklenmelidir (2-7 gün). Çimento veya çimento+akrilik esaslı malzemeler ile yapılan uygulamalarda bekleme süresince kürlenme yapılmalıdır. Kürlenme yapmanın amacı karışımdaki çimentonun tam olarak reaksiyona girmesini sağlamaktır. Su deposu, yüzme havuzu gibi yapılar son kat kaplamalar yapılmadan önce (fayans, seramik, boya vb) su ile doldurulmalıdır. Su yalıtımı uygulaması minimum 48 saat süre ile su testine tabi tutulmalıdır. Alanın her noktasında bulunacak şekilde su doldurularak test yapılmalıdır. Yeterli süre su seviyesi gözlenerek kayıp olup olmadığı tespit edilmelidir. Su kaybı yok ise su boşaltılarak son kat kaplama yapılmalıdır. Su kaybı var ise sebebi tespit edilip sorun giderilerek tekrar su testi yapılmalıdır. Bu işleme su kaybı olmayana kadar tekrar edilmelidir.

Dergimizin ilk beş sayısında 27.10.2017 tarihinde yayınlanan Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği'nden ve yönetmeliğin zorunlu kıldığı uygulamalardan bahsettik. Firmamızın da önemli katkılarına olduğu yönetmelik, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı önderliğinde Suder, İzoder ve Bitüder'in ortak çalışması ile tamamlandı.

Nem nedeniyle oluşan korozyonların binalarda oluşturduğu hasarlar özellikle deprem bölgesinde bulunan ülkemiz için kritik bir sorun olarak karşımıza çıkıyor. Binaların güvenliğini ve servis ömürlerini tehdit eden nem unsuru, ancak doğru su yalıtımı uygulamaları ile bertaraf edilebilir.

Su Yalıtımı Yönetmeliği ile bizlerin üzerine düşen görev, yayınlanan yönetmeliğe bağlı kalarak binalarda yönetmeliğin işaret ettiği tüm uygulamaları eksiksiz yerine getirmektir.

Biz, Fixa olarak Su Yalıtımı Yönetmeliği'nin sektörümüzdeki önemli bir boşluğu doldurduğunu düşünüyor, yönetmeliğe uygun şekilde inşa edilen binaların uzun yıllar sağlığını koruyacağına inanıyoruz.



Grup şirketimiz IGLOTEK Isı Yalıtım Sistemleri, İZODER'e üyeliğinin 10. yılında plaket aldı.



Sektörümüzün önde gelen sivil toplum kuruluşlarından İZODER Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği'nin 2021 yılı Mali Genel Kurulu toplantısında düzenlenen ödül töreninde 10. yıl plaketimizi şirketimiz adına Teknik Ürün Müdürümüz Mimar Semagül Köprülü aldı.



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

