

MİMARİDE AHŞAP KULLANIMI ARTIYOR

ÖNEMLİ YAPI
ELEMANLARINDAN BİRİ
OLAN AHŞAP, YÜZDE
YÜZ DOĞAL OLUŞU,
YALITIM SAĞLAMASI
VE YENİLENEBİLİR
ÖZELLİKLERİYLE EKOLOJİK
MİMARİNİN GÖZDE ÜRÜNÜ
HÂLİNE GELDİ. AHŞAP YAPI
ÜRETİMİ, SIFIR KARBON
HEDEFİ DOĞRULTUSUNDA
BAZI ÜLKELERDE TEŞVİK
EDİLİRKEN, TÜRKİYE'DE
GELENEKSEL MİMARİNİN
TEMEL MALZEMESİ OLAN
ÜRÜNÜN BİR YAPI UNSURU
OLARAK KULLANIMI
ARTIYOR.

İnsanlığın kullandığı en eski yapı malzemelerinden olan ahşap, binyıllardır mimarideki yerini koruyor. Teknolojinin etkisiyle pek çok alternatif malzeme geliştirilmesine karşın ahşap, doğayı evimize getiren sıcak görünümüyle tercih edilmeye devam ediyor. Son yıllarda sürdürülebilirlik kapsamında ekolojik mimarinin gelişmekte oluşu, ahşabı yeniden gözde ürünler arasına soktu.

İklim krizinin küresel ölçekte büyüyen seyri ve çözümleri olarak sıfır karbon politikalarının öne çıkması, yüzde yüz doğal ve yeniden kullanılabilir özelliklerine sahip olan ahşabı aranan ürün hâline getiriyor. Dünyada karbon salınımının yüzde 40'tan fazlasının mevcut yapılar olduğuna dair veriler, mimaride ahşap kullanımını gündeme taşıyor. Ahşap; bina taşıyıcı elemanı, çatı, kapı, pencere, zemin, duvar ve cephe kaplamaları, bölme duvar, merdiven, pergola, peyzaj, köprü gibi yapının pek çok bölümünde ekonomik, estetik ve çevre dostu çözümler sunuyor.

YENİ BİNALARDA AHŞAP YAPI ORANI BİNDE 1'İN ALTINDA

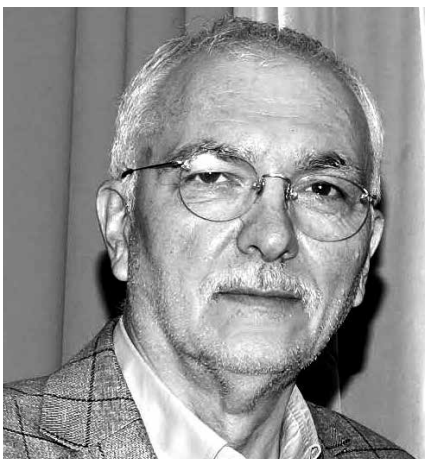
Türkiye, köklü bir ahşap yapı geleneğine sahip. Osmanlı İmparatorluğu'ndan günümüze gelen Boğaziçi yalıları, İstanbul Tarihi Yarımada'daki ahşap evler, Safranbolu ve Beypazarı evleri gibi, dünya mimarlık tarihine adını yazdıran ahşap binalarımız bulunuyor. Büyükkada'da 189 yılında inşa edilen Büyükkada Rum Yetimhanesi de 6 kat ahşap bir yapı olarak hâlâ ayakta. 20 bin metrekare inşaat alanıyla, inşa edildiği dönemde Avrupa'nın en büyük, dünyanın ikinci büyük ahşap yapısı olarak kabul edilen Büyükkada Rum Yetimhanesinin, yüksek katlı ahşap bina yapımında Avrupa'ya ilham verdiği düşünülüyor.

Yüzyıllar içinde ahşabın yerine tercih edilen betonarme üretim ise farklı özellikleriyle bu üstünlüğü sağladı. Doğru üretim ve uygulamayla iklim koşullarında karşı yüksek koruma sağlaması ve bilhassa temin ve üretimindeki ekonomik avantajları, betonarmeyi vazgeçilmez hâle getirdi. Öte yandan betonarme yapıların korozyon gibi riskleri karşısında, ahşap taşıyıcı binaların başta deprem dayanımı olmak üzere farklı üstünlükleri bulunuyor. Ahşabın betona göre 5 kat, çeliğe göre ise 15 kat daha hafif oluşu, binanın daha az deprem kuvvetine maruz kalmasını sağlıyor.

Kolay onarım, sağlıklı iklimlendirme ve sıfır karbon salınımı özellikleri nedeniyle bazı ülkelerde ahşap bina yapımı teşvik edilirken, Türkiye'de yapı malzemesi olarak kullanımı artmaya başlıyor.

ULUSAL AHŞAP BİRLİĞİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI CELALETİN AKÇA: KAMUDA BELLİ ORANDA AHŞAP YAPI ZORUNLU OLMALI

CELALETİN AKÇA, AHŞAP YAPILARIN YAYGINLAŞMASI İÇİN KAMUDA BELİRLİ ORANDA YAPININ AHŞAP İNŞA EDİLMESİNİN ZORUNLU HÂLE GETİRİLMESİ GEREKTİĞİNİ SÖYLEYEREK, MÜHENDİS VE MİMARLARIN AHŞAP MALZEME YAPIM KURALLARINI YETERİNCE ÖĞRENEMEDİĞİNİ; BU AÇIĞIN KAPATILMASINDA MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINA VE YÜKSEKÖĞRETİM KURULU'NA (YÖK) GÖREV DÜŞTÜĞÜNÜ SÖYLÜYOR.



Ulusal Ahşap Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Celalettin Akça, sıfır karbon hedefi kapsamında gelişmiş ülkelerde ahşap yapıların teşvik edildiğine dikkat çekti. Fransa'da bu yıldan itibaren kamu binalarının yüzde 50'sinin ahşap kullanarak inşa edilmesinin yasalaştığını, Japonya'da da benzer bir karar alındığını aktaran Akça, "Bizde de bu yönde atılacak adımlar çok yönlü faydalar sağlayacaktır" diye konuştu. Celalettin Akça ve Genç Ahşap Mühendisler Mimarlar Grubu Yöneticisi Furkan Gültekin, mimaride ahşap kullanımına ilişkin merak edilenleri yanıtladı.

Ahşabın avantajlarını ve taşıyıcı sistemi ahşap olan binaların diğerlerine göre üstünlükleri anlatır mısınız?

Geçmişten günümüze kadar yapılan pek çok araştırma ve deneyim ahşabın bir yapı malzemesi olarak üstünlüklerini ortaya çıkarmıştır. Ahşap betona göre 5 kat, çeliğe göre ise 15 kat daha hafif bir malzemedir. Dolayısıyla yapının kütesinin diğer yapım tekniklerine göre daha hafif olmasına imkân sağlar. Deprem sırasında daha az deprem kuvvetine maruz kalan yapının hasar alma düzeyi azalır. Özellikle, İstanbul gibi fay hatlarına yakın olan bölgelerde ahşap veya hibrit yapılar bu nedenle tavsiye edilmektedir.



YANGINA DAYANIKLILIK

Ahşabın bir diğer özelliği ise yangına dayanıklı olmasıdır. Ön yargının aksine ahşabın yangına dayanımı özellikle çeliğe göre fazladır. Çelik yapıda malzeme, bir yangının ilk 15-30 dakikasında mukavemetini yüzde 80-90

oranında kaybederken, ahşap aynı sürede dayanımının sadece yüzde 25-30'unu kaybeder. Yangın sırasında ahşap malzeme, dış çeperinde bir karbon tabakası oluşturur. Bu tabaka sayesinde malzemenin dış ortamdaki oksijen ile irtibatının kesilmesi sebebiyle elemanlarda kesit kaybı sınırlandırılmış olur. Böylelikle taşıyıcılık özelliği büyük oranda korunabildiği için kurtarma süresi artmış olur. Binaların yangın dayanımları yangın sırasında müdahale süreleri ile ölçülmektedir. Ahşap yapılar uzun dayanım sürelerine sahiptir. Ahşapla F45, F90, F120 gibi 45-90-120 dakika dayanacak ahşap yapılar tasarlamak mümkün olmaktadır.



SÜRDÜRÜLEBİLİR, YENİLENEBİLİR VE YENİDEN KULLANILABİLİR

TEK MÜHENDİSLİK YAPI MALZEMESİ

Sürdürülebilirlik kavramı günümüzde çevresel konulardan sosyal konulara hatta ekonomik göstergeleri de içerisine alacak şekilde çok geniş yelpazede dikkate alınan önemli bir kavramdır. Özellikle, Birleşmiş Milletler (BM) tarafından hazırlanan 17 maddelik Sürdürülebilir Kalınma Amaçları (Sustainable Development Goals), hâlihazırdaki global sorunlara çözümler üretmeyi hedeflemektedir. Bu hedefleri gerçekleştirme doğrultusunda en büyük yardımcılarımızdan birinin ahşap olduğu ise aşikârdır ve BM bunu "Sıfır Karbon" politikaları ile desteklemektedir. Ahşap, sürdürülebilir, yenilenebilir, yeniden kullanılabilir tek mühendislik yapı malzemesi olarak sıfır karbon yapılar üretmeye imkân sağlamaktadır.



Ülkelerin orman varlıklarının sürdürülebilir orman yönetim politikaları (Sustainable Forest Management) ile yönetilmesi, dışı ve fosil kaynaklara bağımlılığı minimize ederek bize yapı sektöründeki bağımsızlığın, dönüşümün ve iklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarının giderilmesinin yollarını açmaktadır.

MODÜLERLİK ÖZELLİĞİ

Bir diğer önemli unsur ise modülerliktir. Ahşap takılıp sökülebilen, ihtiyaca göre kullanım alanı değiştirilebilen, kullanıcı isteklerine göre şekillendirilebilen yapıya sahiptir. Ahşabın yeniden kullanım ve dönüştürülebilme özellikleri sayesinde deprem, yangın ve diğer doğal afetlerden sonra ihtiyaç duyulan elemanları kolaylıkla değiştirilebilir; bu sayede yapının ömrü uzatılabilir. Ayrıca konut ve diğer yapılara çok kısa sürede kurulumu sağlanabilir.

Diğer bir nokta ise yapıda hasar gören ahşap elemanların ömürlerinin hemen sona ermesidir. Bu elemanları, daha küçük boyutlara getirerek ya da farklı işlemlerden geçirerek yapınızda başka noktalarda taşıyıcı olarak veya bir parapetin, bir dolabın hammaddesi olarak kullanabilirsiniz. İdare müddetleri sonunda betonarme binalar yıkılır, ahşap binalar sökülür. Bu çok önemli bir ayrıntıdır. Sökülen parçalar değerlidir, mülk sahibinin bütçesine ciddi katkılar sağlar. Unutulmamalıdır ki, ahşap malzemeyi yakmak malzemenin kendi yaşam döngüsündeki en son aşamadır ve bundan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Çünkü ahşap doğal bir karbon deposudur ve doğru kullanıldığı sürece bu özelliğini hiç yitirmez.



DÜNYA KURTARICI OLARAK AHŞABA YÖNELİYOR

Ülkemizde bu önemli alternatif yapı kaynağı endüstriyel olarak varlık göstermemektedir. Dünyanın diğer bölgelerinde örneğin Amerika, Kanada, Japonya ve Avrupa ülkelerinde ise bu kopuş yaşanmamış, ahşap yapı malzemeleri ve yapım teknikleri gelişerek devam etmiştir. Bugün dünyada iklim değişikliğinin yüzde 35-40 oranında mevcut yapılardan olduğunun tespit edilmesiyle birlikte, dünya tekrar ahşap yapılara bir kurtarıcı olarak yönelmektedir.

Bu noktada biz bu yapı tarzını terk ettiğimiz için dünyanın gerisine düşmüş bulunuyoruz. Mühendis ve mimarlar ahşap malzeme ve yapım kurallarından habersiz yetişmektedirler. Bu açığın kapatılmasında Millî Eğitim Bakanlığına ve YÖK'e büyük görevler düşmektedir. İnşaat sektörünün de gelişmekte olan ve çok farklı fırsatlar sunan ahşap yapı alanına iklim değişikliği politikaları ve karbon emisyonlarını düşürme bağlamında yönelmeleri gerekmektedir.

Ahşap, günümüz gelişen teknolojileri sayesinde çok katlı ahşap yapılarda bile kendine yer bulmaktadır. Ahşap ile 150 metrenin üzerinde çok geniş açıklıklar geçmek ve kapatmak mümkün olmakta ve şimdilik 18-24 katlı yüksek binalar yapılabilmektedir. Tarihi yapılarda taşıyıcı eleman olarak dikme, kuşak hatlı, mertek, âşık olarak kullanılan ahşap, günümüzde "Lamine Ahşap" (GLULAM) ismiyle büyük açıklıkları geçmek için çeşitli kesitlerde kolon ve kiriş, "Çapraz Lamine Ahşap" (CLT) ismiyle de döşeme ve duvar panelleri olarak kullanılmaktadır.

NORVEÇ'TE 18 KATLI AHŞAP BİNA İNŞA EDİLDİ

Ahşap binaların dünyada üretimi nasıl seyrediyor?

20. yüzyılın ortalarından bu yana karbon emisyonlarının giderek artması ve buna bağlı baş gösteren iklim krizi ülkeleri daha düşük karbon emisyonlu malzemeleri kullanmaya yönlendirmiştir. Ahşap doğası gereği havadaki karbonu güneş enerjisi ve su ile bünyesinde kütleli olarak biriktirmekte ve ormandan çıkarıldığında ise bir karbon deposuna dönüşmektedir. Bu özelliğinden dolayı, dünyadaki ahşap yapı sayısı sanılanın aksine hızla artmakta ve karbon yutağı olacak şehirlerin inşası planlanmaktadır. Kanada'da ve Amerika'da yapı kodları 6 kata kadar standart ahşap yapılara izin vermektedir. Bu ülkelerde yapı stokunun yüzde 95'den fazlası ahşap taşıyıcı sistemlerle inşa edilmektedir. Norveç'te inşa edilen 18 katlı Mjøstårne binası dünyanın en yüksek ahşap yapısıdır. Kanada, İngiltere, Japonya ve Çin'de daha yüksek yapılar imal etmek için çalışmalar sürdürülmektedir. Dr. Mimar Vittorio Salvadori tarafından hazırlanan "Çok Katlı Ahşap Binalar: Son Yirmi Yılda Beş veya Daha Fazla Katlı Yapılar Vaka Çalışmalarına İlişkin Uluslararası Bir Araştırma" isimli doktora tezinde, 15 ülkeden 197 adet yüksek katlı bina incelenmiştir. Bu binaların inşa yıllarına bakıldığında ise dünyadaki trendin yukarı yönlü olduğu kolaylıkla anlaşılabilir.



Taiyuan Botanik Bahçesi - Çay Evi

Günümüzdeki ahşap malzemelerin, mukavemet ve taşıyıcılık açısından geçmişteki ürünlerden farkları nedir?

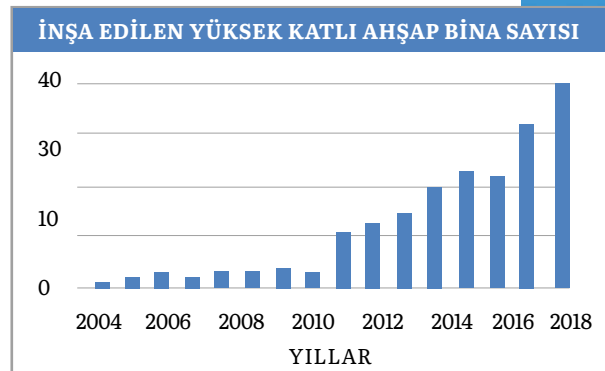
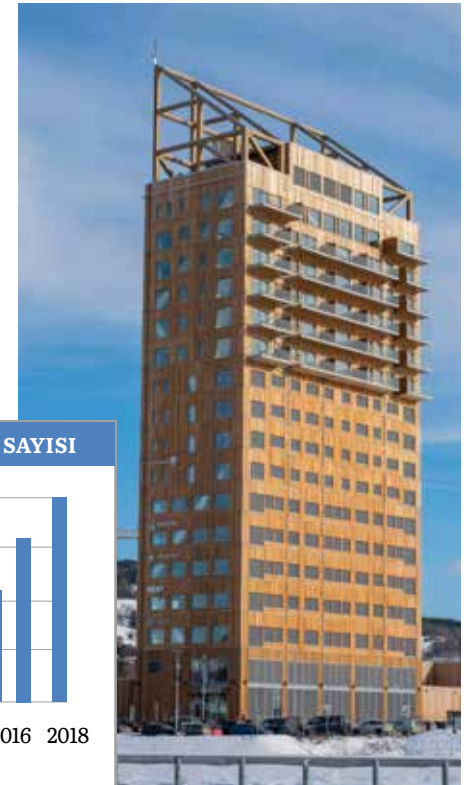
Ahşap doğası gereği anizotropik bir malzemedir, farklı yönlerde uygulanan yüklere farklı tepkiler vermektedir, yani aynı kesitte bir malzemenin lifleri yönünde uygulanan kuvvete karşı mukavemeti daha yüksek iken liflere dik yönde uygulanan kuvvete karşı mukavemeti ise daha düşük olabilmektedir. Bundan dolayı, geliştirilen teknolojilerle bu özelliği avantaja dönüştürmek ve farklı yükler altında daha homojen özellikler elde etmek için ahşapla yeni yapı elemanlarının üretilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda başta CLT, GLULAM olmak üzere yapısal ahşap malzemelerden çok çeşitli ahşap taşıyıcı elemanlar üretilmiştir. Daha iyi anlaşılması adına küçük bir kıyas yapmak gerekirse, 5x10 olarak da bilinen malzemelerle üretilen hafif çerçeve sistemlerde bir duvarın taşıyabileceği deprem kuvvetini 1 birim olarak kabul edersek, aynı yapının CLT panellerle inşa edilmesi durumunda bu duvarın mukavemetinin 7 birim olduğu deneysel çalışmalarla kanıtlanmıştır. Standart bir masif yapısal ahşap kereste C24 mukavemet sınıfını karşılarken aynı kesitte bir LVL Yapısal Lamine Ahşap C70 mukavemet sınıfını karşılayabilmektedir. Bugün dünyada çok farklı özelliklerde ve yapısal performanslarda yapısal ahşap malzemeler ve elemanlar üretilmektedir.

Ahşabın mimaride yaygınlaşması için neler önerirsiniz? Ulusal Ahşap Birliği olarak bu konuda neler yapıyorsunuz?

Ahşabın mimaride yaygınlaşması için inşaat sektörünün dünyadaki gelişmeleri takip edip geç kalmadan eyleme geçerek örnek modern projeler üretmesi gerekir, gerekirse Know-How ve uzman desteği alınabilir. Dernekler ve sektör üyeleri içinde bu projeleri başarıyla uygulayacak uzman kuruluşlar mevcuttur. Ülke olarak mimari ve yapısal projelendirme konusunda az da olsa yetişmiş mimarlık ve mühendislik birikimine sahibiz. Örnek projeler ahşap hakkındaki hurafelerin ve ön yargıların giderilmesini kısa sürede sağlayacaktır ve ürünün değerinin anlaşılmasına, talebin artmasına ortam hazırlayacaktır. Deprem ve yapı yönetmelikleri bağlamında mevzuat altyapısı yeterlidir fakat geliştirilmelidir. TS EN 1995 Eurocode5 standardı yapısal tasarım konusunda en gelişmiş yapı



Taiyuan Botanik Bahçesi Ahşap Kubbe





kodu olarak Avrupa ile birlikte ülkemizde de yürürlükte. Standart yapılar için basitleştirilmiş Ahşap Yapı Yönetmeliği çalışmaları sürmektedir. Ahşap yapı inşasına yasal bir engel bulunmadığı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı yetkilileri tarafından özellikle vurgulanmaktadır; sadece uygulamaların sınırlı olması, tecrübe ve bilgi eksikliği söz konusudur.

Ahşap yapıların hak ettiği şekilde yaygınlaşması ve iklim değişikliği süreçlerine destek vermesinin sağlanması için yapılması gereken diğer bir çalışma da kamuda belirli oranda yapının ahşap inşa edilmesinin zorunlu hâle getirilmesi yöntemidir. Fransa'da bu yıldan itibaren kamu binalarının yüzde 50'sinin ahşap kullanarak inşa edilmesi yasalaşmıştır. Japonya'da benzer bir karar uygulamaya alınmıştır. Bizde de bu yönde atılacak adımlar çok yönlü faydalar sağlayacaktır.

Ulusal Ahşap Birliği Derneği olarak ahşabı tanıtmaya ve ahşap yapıların yaygınlaşmasına adına birçok faaliyet göstermekteyiz. Derneğimizin katkıları ile başlatılan, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı desteği ile Orman Genel Müdürlüğü-UNDP tarafından yürütülen **"Ahşap Kullanımını Yaygınlaştırma Projesi"** ile ahşabın verimli ve yerinde kullanımını artırma, sektörel analiz ve politika önerme projesine fikri ve sektörel katkı verilmektedir.



Odate Kubbesi, Akita, Japonya, 1997 (52 metre yüksekliğe 178 metre ve 157 metrelik akslar üzerinde uzanan devasa bir örtü. Çelik ve ahşabın birleşimiyle kurgulanan çatı sistemi, zemin kotunda açık bırakılmış.)

YERLİ AĞAÇ TÜRLERİNİN MUKAVEMET SINIFLARININ BELİRLENMESİ PROJESİ

Yerli Ağaç Türlerinin Mukavemet Sınıflarının Belirlenmesi projesi OGM Marmara Araştırma Enstitüsü, TSE, üniversiteler, Türkiye Orman Ürünleri Sanayicileri Ve İş Adamları Derneği (TORİD) ve UAB derneğimiz iş birliğiyle yürütülmektedir. Projeye, yerel ağaç türlerimizden elde edilen ve TS 1265 standardına göre tasnif edilen kerestelerin uluslararası yapısal mukavemet sınıflarının TS EN 1912 standartlarda yerini alması amaçlanmaktadır. Bu çalışma yapı mühendislerinin ülkemizde ve dünyada yapısal tasarım aşamalarında yerli türleri kullanmalarının önünü açacaktır. Ayrıca, ülkemizde yapısal ahşabın geleceği açısından çok önem arz etmektedir.

Ülkemize özgü yeni bir **"Ahşap Yapı Yönetmeliği"** hazırlanmasında, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü ile oldukça mesafe alınmıştır.

2019-20 ve 2020-21 akademik dönemlerinde Derneklerimiz UAB ve TORİD girişimleri ile Modern Ahşap Yapılar ve özellikle CLT yapılar konusunda dünyada duayen olarak kabul edilen Prof. Ario Ceccotti davet edilerek Boğaziçi Üniversitesi İnşaat Müh. Fakültesinde ahşap yapı dersleri vermesi sağlanmıştır.

Ayrıca ahşapla ilgili şartnameler, eğitim ve kariyer destek programları, seminerler vermeye devam ediyoruz.