

MALZEME, İNSAN, MEKAN

Yeni Yapı Malzemeleri Tasarımında Karar Vermeyi Etkileyen Faktörler

Prof. Dr. Faruk Yalçın UĞURLU
Çankaya Üniversitesi
Mühendislik Mimarlık Fakültesi
Ankara

ÖZET

Yapıların değişimi ve gelişiminde olduğu gibi, onları oluşturan yeni malzemelerin tasarımında da bilimsel farklılaşmalara yönelmesi kaçınılmazdır. Yapı malzemelerinin, insan, çevre, ekolojik denge, vb. ile olan ilişkileri sistematik bir çerçevede incelenirse, konuya geniş kapsamlı ve derinlemesine yaklaşmanın yararı ortaya çıkmaktadır. Yapılara ilişkin yeni istemlerin tasarlanması, üretimi ve kullanımında, bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile yaşam standardındaki kalite beklentileri, beraberinde önemli değişim ve farklılaşmaları güncel hale getirmektedir. Akıllı evler, ofis-evler, küçük-kullanışlı-esnek mekanlar gibi yeni tanımlar, bu süreçte işaret eden bazı noktalardır. Ancak, bu değişim ve gelişim, malzeme-insan-mekan üçgeninde kilit bir ikilem ortaya çıkartmaktadır: malzeme tasarımı, mekan tasarımı paralelinde oluşan bir süreç midir, yoksa yeni mekanların tasarımı, temelde malzeme tasarımı sürecinden mi etkilenir? Bu iki sürecin paralel yürümesi beklenebilir mi ya da beklenmeli midir? Burada vurgulanmak istenen nokta, her ne şekilde olursa olsun, **malzeme tasarımı** konusunun birçok düzeyde, kararları ve uygulamayı çok yönlü etkileyen bir faktör olduğudur. Tarih içinde de, en ilkel malzemelerin bile rasyonel ve ekonomik olarak, ve ekolojik dengeleri bozmayacak özelliklerde işlenerek kullanıldığı göze çarpar. Dolayısıyla, malzeme üretimi ve kullanımındaki bu işleyişin bir tasarım süreci özelliği göstermesi de doğaldır.

Öte yandan, Türkiye'deki konut problemlerinin, iç mimari tasarımı ile uygulamalarında karşılaşılan önemli sorunların, kullanılan malzeme, teknoloji ve detayların, ve bunların kendi iç aksaklıklarının oluşturduğu doğrudan veya dolaylı ekonomik kayıplar da temelde malzeme tasarımı ile ilişkilendirilebilir.

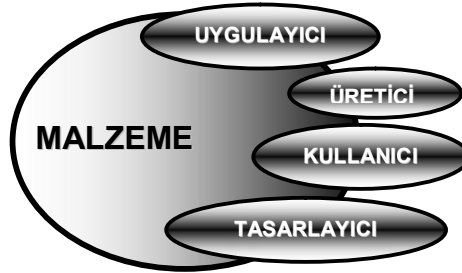
Bu çalışmanın yukarıda sunulan çerçevedeki temel konusu; yeni yapı malzemelerinin tasarlanması gereği ile bu aşamada karar vermeyi etkileyen faktörlerin neler olabileceğinin irdelenmesidir. Konuya tasarımcı olarak yaklaşıldığında, malzemelerdeki en küçük tasarım hatasının, yapı ve yapı bileşenlerinin çok yönlü işlevselliğini doğrudan etkilediğinin altı çizilebilir. Üretici ve kullanıcı açısından bakıldığında ise, bir yanda hizmet sunanlar ile diğer yanda hizmete istem oluşturanlar yer almakta ve bu iki gurubun da sağlıklı karar verme sürecinin temelinde doğru içerik ve işleyişle planlanmış eğitim-öğretim sistemi bulunduğu ortaya çıkmaktadır.

GİRİŞ

İnsanoğlu yaşadığı çevre içinde sürekli bir değiştirme ve düzenleme çabası içinde olmuştur. Ancak bu çaba çoğu kez bilinçsiz ve sadece çözüme yönelik olduğundan, meydana getirdiği değişimlerin doğurduğu yeni problemleri öngörücü ya da önleyici yaklaşımlar gerçekleştirememiştir. Bu nedenle ortaya konan çözümler bilimsel olmaktan uzak, yaratıcı yönden çok sığ ve aynı zamanda kendi çıkarını sınırlayan bir özellik göstermektedir. Yaşadığımız mekana ilişkin birçok problemin birbiri ile içiçe olduğunu ve bir noktadaki kopukluğun tüm halkaları doğrudan ya da dolaylı olarak etkilediğini düşünürsek, mekansal sorunların çoğunun temelinde tasarım ve planlama tutarsızlıklarının yattığını görürüz. Süregelen dar kapsamlı ve kısa ömürlü yaklaşımlar, günümüzde artık başa çıkılmaz büyüklükte sorunlar halini almaya başlamış, sürekli gelişen dünya standartlarını yakalamak ve uzun erimli dönüşümler gerçekleştirmek giderek daha da zor bir hale gelmiştir.

Değinilen tasarım ve planlama problemlerinin en önemlilerinden biri, uygulamada karşılaşılan zorluk ve olanaksızlıklardır. Tasarım sürecinin istem dışı olarak uygulamadan bağımsız gerçekleşiyor olması, kökleri tasarım eğitime kadar dayanan bir sorundur. Form ve fonksiyon kaygıları arasında gidip gelen tasarımcı, elbette ki çözümlerinde malzeme konusunda önemli kararlar vermektedir, ancak bu kararların anlamlı bir şekilde hayata geçmesi, uygulayıcı ile kullanıcı taraflar açısından genellikle teknik ya da ekonomik nedenlerden ikinci planda kalmaktadır. Sonuçta ortaya çıkan ürünün tasarlanmış olandan birçok anlamda farklı olmasının arkasında yatan neden tek bir tarafın suçu olarak görülemez. Burada tasarımcıya tasarım süreci öncesinde yeni bir görev daha eklenmektedir. Tasarımcı, boş levha (tabula rasa) üzerine sıfırdan birşeyler yaratmak yerine, elindeki verileri en etkili ve verimli bir şekilde biraraya getirerek mevcut olan parçalardan rasyonel bütünler yaratan bir kimlik yüklenmelidir.

Malzeme ve ilişkide olduğu gruplar onun şekillenmesi ile kalitesinde önemli ve içten bağımlı özellikler sergiler.



Çevremize baktığımızda, her mekanın kendine özgü bir kimliğinin ve bunu oluşturan özel parçalarının var olduğunu görürüz. Doğada, farklı alanlarda farklı toprak çeşitlerinin, taşların, ve ağaçların olduğu gibi, değişik bölgelerde de bunları işleyerek malzemeye dönüştüren değişik tekniklerin varlığı karşımıza çıkmaktadır. Tarihten günümüze yerleşimlerin çeşitlenmesinde insanoğlu, öncelikle sahip olduğu değerleri ve onların özelliklerini göz önünde tutmuş, çevresini bu doğrultuda şekillendirmiştir. Ancak, hem sosyal ve kültürel, hem de ekonomik açıdan büyük öneme sahip olan bu çeşitlenme, gün geçtikçe yerini tek düzeliğe bırakmış, kırsal ya da kentsel tüm yerleşmelerde sağlıksız dönüşümlere yol açmaya başlamıştır. Bu durum tasarımcının bilinçaltında değişik etkiler yaratabilmekte, tasarımı başka aşırı uçlara sürükleyebilmektedir. Sunulan öneri, doğru malzeme tasarımı ile tasarım problemlerine alternatif çözümler getirmenin yanısıra, birey ve toplum ile onun çok yönlü özelliklerinin incelenmesiyle, olumlu beklentileri karşılayıp, çözüm için gereken duyarlılığı en üst noktalara taşıyabilir.

TASARIMDA ÖNCELİKLER (MEKAN – MALZEME)

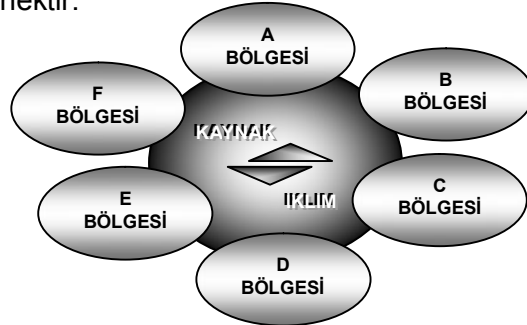
Malzeme tasarımının, genel tasarım süreci içinde ne kadar bağlayıcı bir faktör olduğuna değinirken, bu süreci ve sonuçlarını ayrıntıda sorgulamak ve değerlendirmek de gerekir. Bir bina tasarlanırken birçok farklı girdi söz konusudur. Oluşacak mekan yumağının özellikleri, taşıyıcı sistemin karakteri, toplam ömür ve ekonomi gibi birçok konu, tasarımcının kendi

birikimleri ve deneyimleri ile birleşerek özgün bir sonuca ulaşır. Bu sonuçta karşımıza çıkan temel bir nokta, binanın tek başına ifade ettiği değer yanısıra, ve hatta bundan daha da kritik olarak, onun etrafındaki diğer yapılarla olan bereberliğidir. Çünkü yapının etki alanı, içini doğrudan kullananlardan daha çok, onun toplam biçimini, kitlesini, malzeme ve detaylarını dolaylı yoldan algılayan geniş toplum bireylerinden oluşmaktadır. Bu açıdan bakıldığında yapı malzemesi seçiminin ne denli önem kazandığı şüphesiz çok açıktır.

Toplam tasarım sürecinde, binanın bulunduğu çevresel koşullar; iklim, ekolojik çevre, topoğrafya, jeolojik alt yapı, ulaşım, sosyo-ekonomik çevre, gelenek-görenekler, doğal kaynaklar, ulaşılabilir malzeme gibi nicelik ve niteliklerin her biri teker teker kendi içinde ele alınmalıdır. Bu detaylı analiz sonucunda, toplam bina bileşenleri içinde ona rengini, dokusunu ve toplam karakterini kazandıran, tepeden tırnağa her noktasında kullanılan her tür yapı malzemesi de, bulunduğu çevrenin bir parçasını oluşturacak olan bina kimliğini tanımlayacaktır.

Bu anlayış, yapı malzemesi seçiminde ve detaylarının oluşturulmasında bütün karar vericileri, özellikle de tasarımcıları çok hassas yaklaşımlara zorlamaktadır. Seçilen bir yapılaşma bölgesinin bütün alt ve üst yapısı ile çevre özellikleri paralelinde, bilimsel bir araştırma yürütülerek yapı malzemeleri bir yandan uyum, kullanım, ömür, ekonomi, gibi kriterlere göre sıralanırken, diğer yandan da bunların uygun detayları ortaya konabilir. Bu kapsamda belirlenecek malzemelerin uygulanmasının ülke ekonomisine olumlu-olumsuz katkıları da kolayca derecelendirilebilir. Bu yolla, bazı malzemelerin öne çıkan ortak olumlu özellikleri ile destek görmesi, o yöre için tasarım ortaya koyanları da cesaretlendirecektir. Asıl önemlisi de, tasarımcı-üretici-kullanıcılar arasında oluşan malzeme seçimindeki çok yönlü kararsızlıkların kasıtlı yönlendiricilerce olumsuz çarpıklıklara gidişinin, bu yöntemin etkili uygulanması sonucunda, sürecin başlarında giderilebilmesidir. Bu kararın getireceği olumlu etkiler sayesinde, yöresel yapı sistemlerinin bilimsel standartları ile karakteristik nitelikleri de artırılabilmiş olacaktır. Bir yörede, çok yönlü araştırmalar sonucunda doğal taş kullanılmasının daha doğru olduğu belirlenmiş ise, bu kullanımın uygun yığma yapı tarzını tetiklemesi ile giderek ısı kaybı ile kazancının daha dengeli, olumlu çözümlenmesinin sağlanabilmesi, en önemlisi de sağlıklı estetik bir çevre oluşumunun elde edilebilmesi ortaya çıkacak artı değerlere sadece küçük bir örnektir.

Malzeme tasarımı süreci, malzemenin ilişkide olduğu kaynak ve iklim bölgeleri göz önüne alınarak şekillenir.



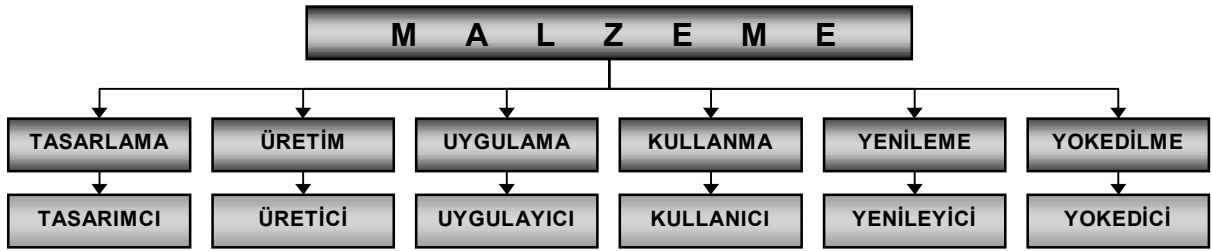
YAPI MALZEMESİ TASARIMI ANLAYIŞI

Geleneksel tasarım anlayışı içinde malzemeye yönelik kararlar çoğunlukla ana tasarım kararlarını takip eden aşamaya bırakılır. Hatta malzeme kararlarının tasarımdan sonraya kalması ya da neredeyse hiç karar verilmemesinin söz konusu olduğu örnekler bile vardır. Birçok durumda da malzeme konusunda verilen kararlar gerekli ayrıntıya inememekte, bilimsel gerçekliklerden uzak kalmaktadır. Yapı malzemesini seçmeden önce binanın bütün mekansal organizasyonun yapılması, ölçü ve oranların belirlenmesi, kitle-form estetiklerinin kararlaştırılması teknik açıdan ters ve yanlış bir süreci başlatmış olmaktadır. Çünkü, son kesinleşmiş değerlerin, seçilecek malzemenin rasyonel kullanımı için çok olumsuz sınırlamaları da getirmesi kaçınılmaz olacaktır. Örneğin, bir mekanın en-boy-yükseklik ölçüleri bir yandan kullanılan malzemenin statik özelliklerine, diğer yandan da malzemenin renk-doku gibi boyut ile girişim yapabilecek özelliklerine doğrudan bağlıdır. Dolayısıyla malzeme kararının dışlanması, teknik açıdan en büyük uygulama problemlerini

doğurmaktadır. Dahası, hayata geçirilen birçok uygulamada, kullanıcı bu sorunları gidermek amacıyla kapsamlı değişikliklere gitmekte, yapıya bilinçli ya da bilinçsiz birçok müdahale yapılmaktadır. Oysa ki, önce yanlışların üretilip, sonra bunlara yeni çözümler aranması anlayışı olumsuzlukları beraberinde getirir. Bir çatının düz veya eğimli olması, mekansal geometrik gereksinimlerin ortaya konabilmesi gibi konuların hepsi o çatı malzemesinin ahşap veya başka bir malzeme olması ile doğrudan etkileşim içindedir.¹

Tasarım öncelikleri, bina tasarımında olursa, yöresel şartlarla ülke ekonomisine uygunluk kriterlerinden bazı olumsuz sapmaların da olması beklenir. Halen, her yerde, hiçbir sorgulama yapılmadan kullanılabilen betonarme iskelet sistemi, bir yandan deprem, diğer yandan da iklimsel, estetik, ekonomik, ve bunun gibi daha birçok açılardan aslında hiç de sağlıklı bir tasarım kararı oluşturmamaktadır. Ancak bu konuda sorumluluk tasarımcı, üretici veya kullanıcılar yanında ülke düzeyinde asıl ana kararları oluşturan merkezlere de düşmektedir. Bu, başta üniversiteler olmak üzere, yeterli araştırma ve denetim görevlerini yerine getirmeyen bütün resmi ve özel kuruluşları da kapsar.

Yapı malzemesi tasarımı denince; yalın bir malzemenin temel alındığı bir süreç olduğu kadar, birden çok malzemenin beraber işlevsel kullanılabilceği karmaşık bir süreç de göz önüne getirilebilir. Tasarlanmış yapı malzemelerinin kullanım cazibesinin, tasarlanmamış olanlara göre, tasarımı başlatma düzeylerinde sağlanan gelişmeler önemlidir. Ahşap malzemenin kullanım özellikleri geliştirilerek, tasarlanıp detaylanarak üretilebilirse, belirlenmiş yörelerde kullanılmasına ekonomik destekler sağlanabilirse, amaçlanan çevreler kendiliğinden hızla oluşacaktır.



Malzeme tasarımında da planlama, üretim, uygulama, kullanma, yenilenme, yokedilme gibi aşamalar ile bunlarda rol alan çok çeşitli aktörler bulunacaktır. Makro planlanması yapılmamış bir malzemenin tasarlanarak veya uygulanarak tüketilmesi söz konusu olmamalıdır.¹ Aynı şekilde bu malzemenin yenilenme ve yokedilme aşamalarında da büyük sorunlarla karşılaşılabilir. Aşağıdaki ana başlıklarla özetlenebilir:

YENİ YAPI MALZEMESİ TASARLAMA SİSTEMİ

Zamanımızda insanlık için daha iyi yaşam koşulları sağlamak üzere yapılan bütün çalışmaların, bilimsel ve teknolojik gelişmeler paralelinde başarıya ulaştığını iddia etmek zordur. Yapı malzemesi konusunda temel hedefler doğru saptanırsa, toplam sürecin olumlu noktalara varması olasılığı artırılabilir. Sözü edilen sisteminin yapısı aşağıdaki ana başlıklarla özetlenebilir:

Tasarım Süreci: Yeni bir malzeme tasarlanırken, ilgili konuda yeterli veri toplanması ve bu verilerin zenginleştirilmesi ile elde edilen sonuçların, belirlenen bölgelerde birbirleri ile karşılaştırılarak temel hareket noktaları araştırılması gerekir. Örneğin, bir bölgede kullanılacak doğrama malzemesi için hangi bileşenlerin öne çıkacağı o yörenin özellikleri ile karşılaştırılarak rasyonellik sıralaması yapılabilir.

Karar Vermeyi Etkileyen Faktörler: Tasarım kararlarını oluştururken, bu kararları doğrudan veya dolaylı etkileyebilecek bütün faktörler (insan, işlev, ömür, ekonomi, vb.) **öncelik**

¹ Jamieson

analizleri yapılarak gözönüne alınmalıdır. Özellikle, insan sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren fiziksel, kimyasal, biyolojik, hatta psikolojik değerlerin ölçülerek değerlendirilebileceği analizlerin yapılması kritik bir önem taşımaktadır.

Sınırlılıklar ve Sınırların Belirlenmesi: Her malzeme için optimum özellikler gözönüne alınarak malzemenin üretimi yanında, kullanımlarında da birey ya da toplum için sınırlılıkların söz konusu olabileceği ve bunların hangi sınırlarda tüketilebileceği gibi konular irdelenmeli, denetim organlarına sağlıklı bilimsel veriler iletilebilmelidir. Ancak yaratıcı yaklaşımlarda abartıdan kaçınılmalıdır.²

Yardımcı ve Ana Fikirler Oluşturma: Tasarım için gerekli ve yeterli verilerin toplandığı kararı verildiğinde amaç ve hedefler sıralanarak, yeni tasarım için kullanılacak yardımcı, temel görüşler önem sıraları paralelinde düzenlenebilmelidir. Bu noktada tasarımcının bireysel bilgi, beceri ve yaratıcılığı en önemli girdilerden birini oluşturmaktadır.

Tasarım: Yukarıda kısaca sunulan aşamalar başarı ile geçildiğinde, tasarım aşamasında ana tema ile birikimlerin olumlu yönleri göz ardı edilmeden, yepyeni yönelimlerde yeterli yoğunlaşmalarla yeni malzemelerin tasarlanması söz konusu olacaktır. Sonucunda ise olumlu değerlerin yanında bazı olumsuzlukların da gözden kaçırılmaması, sorgulayıcı bakış açısı doğrultusunda objektif değerlendirmeler yapılması önerilebilir.

Üretim - Kullanım - Gözlem - Yeniden Beslenme: Yeni tasarlanmış malzemeler aynen tıbbi ilaçların üretimindeki titizlikle, çok sınırlı miktarlarda üretilmeli, sadece tasarlandıkları alanda kullanılarak yakından gözlenmeli, zaman içinde, eksikleri ve yanlışları, planlanan geri dönüşlerle en aza indirilerek özel geniş kullanım izinleri düzenlenmelidir. Aksi halde bütün araştırma ve geliştirme süreci sonuçsuz kalabilir.

YENİ YAPI MALZEMESİ TASARIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Yapı malzemesi tasarlama sisteminde, tasarım sürecini etkileyen sayısız önemli faktör sıralanabilir. Ancak, günümüzün yapı sektörü ile tasarım-üretim döngüsünün işleyişine bilimsel bir yaklaşım getirsek, bu faktörleri tanımlayıcı ve sistemi açıklayıcı bazı temel noktaları ayrıntılandırabiliriz. Bunun için öncelikle, sistemin yarattığı sektörü incelemek faydalı olacaktır. Bilindiği gibi, bugün malzeme sektöründen söz edildiği zaman gözümüzün önüne geniş kapsamlı ve çok çeşitlenmiş bir sektör gelmektedir. Ancak, bu çeşitlilik gerçekte malzeme türü çeşitliliği değil, firma çeşitliliğinden oluşur. Sürekli değişen ve gelişen teknolojik kurgu göz önüne alınırsa ortaya çıkmaktadır ki yapı malzemesi sektörüne gereksiz derecede çeşitli, aynı zamanda kullanışı kısıtlı malzemeler sunmak aslında hiç de rasyonel olmayan sonuçlar doğurmaktadır. Bunun yerine, ekolojik, ekonomik, işlevsel değerleri yüksek, teknolojileri, üretimleri ve kullanışları ile detayları makro ölçekte ülke ekonomisine ve uzun süreli geleceğine yönelik katkı sağlayacak kararların oluşturulması birçok anlamda gereklidir. Örneğin; tuğla, ahşap, cam gibi doğal, geri kullanışlı malzemeler, geri dönüşümü olmayan malzemelerin (plastik vb.) yerini alacak şekilde tanıtılarak, kullanımları özendirilmeli, gereğinde yöre yönetimlerince bağlayıcı kararlar çıkarılmalı, hatta fiyat farkları devletçe desteklenmelidir. Çünkü, yanlış yapı malzemesi yönelimleri, hem ekolojik dengeleri bozmakta ve çevre kirliliği oluşturmakta, hem de yaşam koşullarını olumsuz etkileyerek dolaylı problemlerin ekonomik çıktılar (sağlık sorunları, devamlı yapılaşan ve sağlıksızlaşan çevre, vb.) oluşmasına neden olmaktadır. Gerektiğinde, yapıda yeterli çok yönlü izolasyon sağlayan, katmanlı kullanıma gerek duyulmayacak malzemelerin seçimine yönelmelidir. Taş, mermer, traverten, ahşap, vb. malzemelerin statik değerleri ile ısı ve nem tutarak, doğal ısı değişim dengesi sağlayabilmeleri potansiyelleri unutulmamalıdır.³ Betonarme ve çelik iskelet

² Tay, J. and Show, K.

³ Bats, J. O. and Janssen, J. F. G.

sistemlerdeki duvar kalınlıklarının azalması ve yığma yapı tekniğinden uzaklaşılması, bizim ülkemiz gibi yerleşim alanları geniş olan ülkeler için gerçekte yanlıştır. İç Anadolu ikliminde, özellikle deprem riski az olan alanlarda, az katlı, yığma tuğla ya da taş yapı tarzının seçilmesi, duvar kalınlıklarını arttıracığından, malzemenin gündüz ve gece oluşan ısı farklarını yaşama mekanına hızlı iletmesinin önüne geçebileceği, alışlagelmiş tekniklerin sorgulanmadan tekrarlanmasından ötürü unutulmaktadır. Bu konunun çözülebilmesi için mimari, iç mimari, endüstriyel tasarım gibi disiplinlerde karar verenlerin, malzeme seçme kriterleri konusunda daha farklı eğitilmeleri, bu kararların onay ve izlenme sürecinde, malzeme uzmanı niteliğindeki profesyonellere yetki verilmesini sağlayabilir. Özellikle kent mimarlığı konusunda çevresel bütünlük oluşturacak ve renk, doku, tarz gibi estetik bütünlükte önemli rol oynayacak malzemelerin öne çıkması teşvik edilebilir. (İngiltere’de çıplak pres tuğla kullanımının, Danimarka, İsveç, Norveç gibi ülkelerde ahşap kullanım kararlarının doğruluğu gibi). Dahası, bugüne kadar ilgili disiplinlerde ilgili öğretim-eğitim yaklaşımları çeşitli nedenlerden ötürü yanlış yönlenelemelere de yol açmaktaydı. Ahşap kullanımının ormanlar için tehdit oluşturması çekincesiyle özendirilmemiş olması bu konuya bir örnek sayılabilir.

Tasarımı etkileyen diğer bir faktör ise yapı malzemelerinin yalın kullanılması yerine kompozit olarak tasarlanma ve kullanılmasıdır. Hafif olması gereken değişken ara bölme ile hafif olması gerekmeyen ama yalıtım ile taşıma özellikleri olması gereken bir duvar malzemesine çok farklı tasarım kaygıları ile yaklaşılmalıdır. Her ölçek ve aşamadaki tasarım süreçlerinde (kentsel, mimari, iç mimari, endüstri tasarımı, konstrüksiyon, teknoloji, detay, vb.), sürecin yan fikirlerinden oluşan ana fikirlerin ortaya çıkması gerekmektedir. Karar aşamalarında da malzeme seçimi yanında, mutlaka tasarım ve kullanım detaylarının da yeteri derecede ayrıntılandırılması önemlidir. Şimdiye kadar yapılan bütün projelendirme çalışmalarında sadece malzeme spesifikasyonları ve bunların bilinen detayları ile yetinilmektedir (gelişmiş ülkelerde bile bu şekilde uygulamalar devam etmekte ve sistem detayları numaralandırılmış hale gelmiş durumdadır). Bu çalışmanın özgün yönlerinden birisi de; bu çeşit çok amaçlı yaklaşımların malzeme tasarım sürecindeki yaratıcı yaklaşım ile karar aşamalarını olumsuz etkilediği yolundaki vurgusudur. Malzeme tasarımı aslında işlev, orantı ya da form tasarımı kavramlarından farklı değildir ve kendi iç dinamikleri ile bütüne doğrudan katkısı vardır. Malzeme tasarımcılarının tıpkı mimar veya endüstriyel tasarımcılar gibi problemin ortaya konulmasından çözümüne kadar, neden, niçin, nasıl, ne kadar gibi birçok soruya cevap arayarak, ara ve ana kararlar alması kaçınılmazdır.

Bu noktada, üzerinde durulması gereken bazı yeni düşüncelere dikkat çekmek gerekmektedir. İç mimari uygulamalarda uygulayıcıların kararı ile seçilip kullanılan malzemelerin kullanıcılar tarafından beğenilmeyip değiştirilmesi, ülke ekonomisine olumsuz etkiler getirir. Böyle durumlarda sadece malzeme, zaman, emek, para ve kullanım yönünden kayıplar gerçekleşmemekte, aynı zamanda düşük kalitede, standart dışı üretim yapan üretici gruplar haksız olarak korunmuş olmaktadır. Yukarıda sıralanan düşünceler çerçevesinde yeni mekansal organizasyonların gerçekleştirilmesinde yeni yapı malzemeleri kullanımında malzeme tasarımının özendirilmesi gereği açıklanmaktadır. Akıllı evler veya bilgisayar kontrollü çevreler ile iş ve yaşam mekanlarını birleştiren oluşumların hepsi bu kapsamda birey, toplum ve çevre uyumunu öngören özellikte tasarlanmış malzeme birliktelikleri ile uygulama gruplarının bir araya gelmesinden oluşacaklardır. Bu oluşumlarda teknik elemanlar kadar, karar verici, siyasi, sosyo-ekonomik kültürel katılımcıların rolü ve önemi evrensel gelişimler açısından yadsınamaz.

ÖNERİLER, ÇÖZÜMLER ve OLASI ARAŞTIRMA KONULARI

Sunulmaya çalışılan toplam görüşlerin, çok yönlü incelenerek, fayda ve zararları gözönüne alındığında yapıcı yöntemsel değerler taşıdığı açıktır. Konuya bu özde yaklaşılsa, yöntemin işlemlerini kolaylaştıracak öneri ve çözümlerin açıklanması gerekebilir.

Doğru Hedef Belirlenmesi: Bir ülkenin bütünsel yapısı içinde çok yönlü etkileşimleri olduğuna inanılan bina üretimi sürecinde malzemenin yeri ve önemi çok açıktır. Bu doğrultuda ortaya konan makro hedefler, ülke ölçeğinde bütünsel etkiler gösterecektir.

Malzeme Bilinci (Toplumsal Eğitim): Öneri görüşün önemli bir bölümünü istem-sunum ikilisi oluşturmaktadır. Bugüne kadar yapı malzemesi konusunda toplumdan itici bir istem gelmemesi olumsuz gelişmeleri kamçulamakta ve açık malzeme üretim sisteminden tüm toplumun zarar görmesine yol açmaktaydı. Bu nedenle yapı malzemesi ve malzeme bilinci konusunda yoğun toplum eğitimine olan gereksinim açıktır. Bu yolla toplumun kullanıcı olarak kendisini doğrudan etkileyen bir oluşumda etkin katılımını özendirme çizgisi yakalanmış olabilecektir.

Malzeme Özel Eğitim-Öğretim Sistemi Önerisi (Ana Okulundan başlayan ve ömür boyu süren bir sistem): Toplumdan gelen gelişme istemine cevap yaratabilecek birikimin oluşmasında ilgili alanda ana okulundan başlayan yeni ve sadece yoğunluklu malzeme ve ilgili konuları kapsayan bir öğretim-eğitim sisteminin başlatılması önerilmektedir. Malzeme konusunda, üniversite öncesi, süresi, ve sonrasını kapsayan, özel öğretim-eğitim planlanması yapılarak, ülkemizin özel gereksinimleri paralelinde özgün çalışma alanları belirlenmelidir. Böylece sürecin her aşamasında etkin ve yetkin bir bilinçli kitle yaratılabilir.

Yukarıda açıklanan konuların anlamlı bir biçimde geliştirilebilmesi için derinlemesine araştırmalar yapılması şarttır. Bunlar aşağıdaki başlıklarda sıralanabilir;

- Yapı Malzemeleri ile İnsan Faktörü arasındaki ilişkiler
- Yapı Malzemelerinin Tasarımında Bölgelerin Belirlenmesi Kriterleri
- Yapı Malzemelerinin Toplam Ülke Tüketimindeki Yeri
- Yapı Malzemeleri Ömürlerini Belirleme Kriterleri
- Yapı Malzemeleri Standartlaşmasının Çevre Özellikleri ile Değerlerini İyileştirmedeki Katkısı
- Yapı Malzemeleri Denetiminin Ülke Ekonomisine Getirileri

Sigorta Sistemlerinin Gelişimi ve Otokontrolün Yaygınlaştırılması: Yapı Malzemeleri konusunda daha gelişmiş, bilinçli bir ilişkinin oluşabilmesi için araştırmaların yanında özdenetim ile çok yönlü otokontrolün gerçekleştirilmesi gerekir. Bu konuda uluslararası uygulamaları çok başarılı olan sigorta sistemlerinin Türkiye’de de uygulamaya geçirilmesi çok önemlidir. Olumlu özellikleri ile doğru tasarlanarak başarıyla uygulanan bir yapı malzemesinin sigorta değeri, özelliksiz bir malzemeye göre az olduğundan kaliteli malzeme üretimi ve bunlara seviyeli istemlerin yönlendirilmesi söz konusu olmaktadır.

Bunun yanında birçok işleve aynı anda cevap verebilecek **kompozit malzemeler** (renk-doku özellikleri ile kaplama görevi olan bir malzemeye strüktürel, konstrüktif özellik de kazandırılabilir) tasarlanabilir. Halen kullanılan ağır, sabit, tek amaçlı malzemeler (beton, gazbeton, tuğla,vb.) yerine, endüstri ürünleri tasarımının gerektireceği hafif, **çok amaçlı**, seri ve hacimsel üretime uygun malzemeler (ahşap türevleri, kompozit üçboyutlu cam, alaşımli levhaları vb) ele alınabilir.

Çözümler: Malzeme biliminin önemi paralelinde uzmanlaşma alanlarında tasarım ile yaratıcılık ağırlıklı, kuram-kılgı ilişkisine öncelik veren öğretim-eğitime mutlaka geçilmelidir. Konuya ilgi duyacak malzeme üreticileri ve uygulayıcılar ile kullanıcıların ayrı ayrı ya da birarada destekledikleri her seviyedeki araştırma-geliştirme projelerine ağırlık kazandırılmalıdır. Dahası, gençler arasında büyük ödüllü buluş-yönlendirme-uygulama yarışmaları düzenlenebilir ve böylece bilimsel doğrularla seçilen malzeme ile üretim ve tüketim kararları alma bilincinin ömür boyu toplumsal öğretim-eğitim stratejisi ile aktarılması sağlanabilir.

SONUÇ

Bu çalışmada vurgulanmak istenen ana sorun; 'mekan tasarımı paralelinde bir malzeme tasarımını mı, yoksa yeni mekanların tasarımını oluşturacak malzeme tasarımını mı öne çıkarmalı?' sorusu temel alınarak irdelenmiştir. Bu doğrultuda, yapı malzemelerinin tasarlanması gereği ile bu aşamada karar vermeyi etkileyen faktörlerin neler olabileceği de incelenmiştir. Toplumun büyük bölümünde, binaların malzeme problemlerine karşı bir duyarsızlık olduğu, ve bu anlamda üretici ve kullanıcıların problemlere oldukça ilkel ve dar kapsamlı yaklaşımlar ortaya koyduğu da görülmektedir.



Tasarımcı kararının kullanıcı tarafından değiştirilmesi hem malzemenin hem de tasarımın olumsuz nitelikler kazanmasına neden olabilir. Soldaki fotoğraf tasarımcının ilk tasarım kararını, sağdaki ise bu tasarımın kullanıcı tarafından değiştirilmiş halini göstermektedir.

Çok kaliteli bir malzeme kullanılarak çok yanlış temelleri olan bir tasarımı düzeltmek büyük emek, zaman, ve para kaybına yol açmaktadır. Öte yandan iyi tasarlanmış malzemeler kullanıldığında, bazı mimari tasarım ya da uygulama hatalarını ortadan kaldırmak da olanaklıdır. Asıl doğru olan ise; hem bina hem de malzeme tasarımının bir arada ele alınması ile bir bütün estetik ve işlevsel tasarım olgunluğunun yaratılabilmesidir. Bu düzey hem çok yönlü ekonomik, hem de uzun ömürlü sonuçlar getirir.

Sonuç olarak; çağımızda ileri standartlarda gelişmiş ülke çevreleri özelliklerinin yakalanabilmesi için ülkemizde kullanılacak bütün yeni yapı malzemelerinin tasarlanarak elde edilmesi gerekir. Her ölçekte tasarım kararlarında yer alan temel hareket noktaları tamamen farklılaştırılmalı ve tasarıma başlama noktaları eldeki rastgele ya da kanıksanmış malzemeler değil, bilimsel tasarımın gerektireceği özel karmaşık işlevli kompozit malzemeler olmalıdır.

KAYNAKLAR

- Bats, J. O. and Janssen, J. F. G.** (1996). The Development of an Innovative System of Building, CIB W89 Beijing Uluslararası Konferansı, 21-24 Ekim.
- Building Materials and Technology Promotion Council** (2003). Objectives.
İnternet adresi: www.bmtpc.org/object.htm
- Green Buildings News** (2003). News Archives, June.
İnternet adresi: oikos.com/news/2003/06.html
- Henderson, G.** (2002). Innovative New Building Materials.
İnternet adresi: www.suttonsault.ca/articles/archive/innovative_new_building_materials.htm
- Jamieson, V.** (2002). Energy savings go through the roof, Physicsweb, July.
İnternet adresi: physicsweb.org/article/world/15/7/11
- Tay, J. and Show, K.** (1999). Reclamation of Wastewater Sludge as Innovative Building and Construction Materials, R'99 Kongresinde sunulan çalışma.