Ulakbilge
Sosyal Bilimler Dergisi

MİMARLIK-SERAMİK İLİŞKİSİ ÖZELİNDE OLUŞTURULAN MODÜLER SERAMİK GÜNEŞ KIRICILAR

Saadet Pınar İÇEMER[1]
Candan TERVİEL[2]

[1] Dr., Çankaya Üniversitesi Ortak Dersler Bölümü Seçmeli Dersler Anabilim Dalı, pinaricemer@cankaya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6899-9661
[2] Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik ve Cam Bölümü, terwiel.candan@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4975-2129

İçemer, Saadet Pınar ve Candan Terviel. "Mimarlık-Seramik İlişkisi Özelinde Oluşturulan Modüler Seramik Güneş Kırıcılar". ulakbilge, 78 (2022 Kasım): s. 1169–1182. doi: 10.7816/ulakbilge-10-78-06

ÖZ

"Mimarlık-Seramik İlişkisi Özelinde Oluşturulan Modüler Seramik Güneş Kırıcılar" başlıklı çalışmada; öncelikle gölge kavramı üzerinde durulmuştur. Mimaride gün ışığı kullanımının yapı tasarımı için öneminden ve ışık-gölge ilişkisinin mekân algısındaki belirleyici rolünden bahsedilmiştir. Güneş rotasının ve açı değişikliklerinin gün ışığını dolayısı ile yapıları nasıl etkilediği, yaygın gök ışığı ve direkt gelen güneş ışığının doğru kontrolle tasarıma dahil edilmesi koşulunda konfora katkısı anlatılmıştır. Güneş kırıcı tasarımı yapılırken faydalanılan hesaplama yöntemleri açıklanmıştır. Yapı kabuğunda kullanılan gölge elemanları örneklendirilmiş ve güneş kırıcılar sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırmadan sonra mimarlık alanında dünyada uygulaması bitirilmiş nitelikli güneş kırıcı örnekler incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gölge, ışık-gölge, seramik, güneş kırıcı, mimarlık ve seramik

** Bu makale 1. yazarın "Mimarlık-Seramik İlişkisi Özelinde Oluşturulan Modüler Seramik Güneş Kırıcılar" isimli tezinden üretilmiştir.*

Makale Bilgisi:
Geliş: 22 Ağustos 2022 Düzeltme: 29 Eylül 2022 Kabul: 6 Ekim 2022

© 2022 ulakbilge. Bu makale Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) 4.0 lisansı ile yayımlanmaktadır.

Giriş

Bu çalışmada konu olarak irdelenen güneş kırıcı sistemlerin tasarım çıktısı gölgedir. Mimarlıkta etkin bir bileşen olarak kullanılan gün ışığı beraberinde bir tasarım problemi olarak gölge kavramının da düşünülmesini gerektirmektedir. Psikolojik ve fiziksel konfor koşullarından biri olan ışık ve gölge denetimi tasarımcıya kullanıcı ve mekân arasındaki algı ilişkisini kurabilen birçok seçenek sunmaktadır. Mimari biçimlenişte önemli bir rolü olan gölge-ışık dualitesi geçmişten günümüze farklı sanat dallarında kendine yer bulmuştur.

Gölge; fiziki bir gerçeklik olmasının yanı sıra içinde birçok sembolik anlam da barındırmaktadır. Işık ve nesne olmadan gölge, gölgesi olmayan nesne mümkün değildir. Işığa bağlı geçiciliği, sahibine göre değişkenlik gösteren esnekliği ve kırılganlığı şaşkınlık uyandırmaktadır. Gölge, sahibi hakkında bilgi verir. Bu bazen bir insanken, bir yapı, bir bulut ve hatta bir ruh hali bile olabilmektedir.

Bir yandan serinleten, rahatlatan, konfor sağlayan ve mahremiyet imkânı sunan gölge, bir yandan da saklayan, gizleyendir. Bazen duvara ya da bir perdeye düşürülerek oyunlaştırılıp eğlenceli hale getirilen, başka bir düzenlemeyle aldatıcı ya da korkutucu olabilmektedir. Gölgedeki bu hem fiziksel hem de düşünsel içerik zenginliği onu bir sanat objesi haline getirmiştir. Konu olarak yüzyıllardır sanatçılar tarafından yorumlanmış ve farklı disiplinlerde kendine yer bulmuştur. Bu disiplinlerden biri olan mimarlıkta ışık-gölge birlikteliği oluşturulan mekân, kullanıcısı ve yapı kabuğu açısından büyük önem taşımaktadır.

Nesiller boyunca korunma içgüdüsüyle insanoğlu, olumsuz doğa koşullarından etkilenmemek için kendisini etrafındakilerden ayırmak istemiş, sonucunda da güvende hissedebileceği, sınırlarını belirlediği bir hacim yaratmıştır. Başlangıçta sadece barınma için oluşturulan alanlar, daha sonra toplumsal gereksinimleri ve farklı amaçlar için düzenlenmiş ve mimarlığın temelini oluşturmuştur. Aynı zamanda birey, beğenisini, statüsünü ve parçası olduğu toplumun kültürünü yansıtmak, kişiselleştirmek ister. Böylelikle, korunma içgüdüsüyle başladığı mekân oluşturma durumuna, psikolojik ve estetik bir yön kazandırmış olur.

Neolitik dönemden günümüze mimarlıkta seramik kullanımı, endüstri ve modern teknoloji sayesinde gelişip ilerleyerek artış göstermiştir. Plastik, estetik, çevre ile uyumlu, ekonomik ve sürdürülebilir bir malzeme olan seramikle yapılara sanatsal değer yüklemek ve onları özgünleştirmek mümkündür. Güneş kırıcıların seramikten yapılması, yapının cephesinde termal bir perde görevi görmektedir. Seramik birimler; ani ısı değişimleri açısından tampon bölge oluştururken, yapının zorlayıcı iklimsel faktörlerden de (yağış, rüzgâr, kavurucu güneş vb.) korunmasına yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda gölge elemanlarının modüler olması, istek ve gereksinimlere göre farklı boyutlardaki cephelerde uygulama olanağı sağlamaktadır.

Araştırmanın amacı; yapısal üstün özelliklere sahip seramiğin, sanatsal açıdan yorumlanarak bir ifade biçimi olarak yapılarda güneş kırıcısı formla ele alınmasıdır. Ortaya çıkan çalışmanın uygulandığı yapıya birçok yönden değer kazandırması hedeflenmiştir. Bu sayede sektörde yaygın bir biçimde kullanılan tuğla ve kiremit gibi seramiklere işlevini ve yapısal özelliklerini kaybetmeden, sanatla ilişkilendirilmiş bir yenisinin eklenmesi amaçlanmıştır.

Seramik Mimarlık İlişkisi İçinde Güneş Kırıcılar

Seramik-Mimarlık İlişkisinin Tarihsel Süreci

F. L. Wright mimarlık için "Biçim haline gelmiş yaşamdır." der (Hasol, 1998: 316). Mimarlık insan odaklı bir düzen oluşturmak için yapıldığından onu toplum yapısı, gereksinimleri, sosyo-kültürel veriler, değişen teknoloji ve sistemlerinden ayrı tutmak mümkün değildir.

Tarihteki en erken yapı malzemesi olarak kabul edilen malzeme pişmemiş tuğladır. Bu örnek 15.000 yıl öncesine tarihlenmekte olup Mezopotamya Havzası'nda bulunmuştur (Görçiz, 2000:26-32). Yerleşik yaşamın ilk örneklerinin de bu bölgede olduğu düşünüldüğünde mimarlık ve seramik bağlantısının başlangıcının Mezopotamya olduğunu söylemek mümkündür. Seramiğin mimari bir yerleşimde kullanılmasının ilk örneği 10.000 yıl öncesine, Neolitik çağa aittir (Özdoğan vd. 2007:255-272). Aksaray il sınırları içinde bulunan Aşıklı Höyük İç Orta Anadolu'daki ilk köy yerleşmesidir ve 1989'dan beri sürmekte olan Aşıklı kazılarından ulaşılan en önemli bulgulardan biri de mimari biçimleniş oluşturulurken ana malzeme olarak kerpiç kullanıldığıdır (Dede. 1997:5).

TS 2514'te kerpiç; "Killi ve uygun nitelikteki toprağın içine saman ve diğer bitkisel lifler vb. veya 0.25 deki diğer katkı maddeleri karıştırılıp ve su ile yoğurulup kalıplara dökülerek şekillendirmek ve açık havada kurutulmak sureti ile elde edilen ve inşaatta kullanılabilecek hale gelen malzemedir." olarak tanımlanmıştır (TS 2514. 1977:1).

Kerpiç nefes alan bir malzeme olduğu için mekân içindeki havayı yenileyebilmektedir. Böylelikle rutubet, küflenme gibi sorunlar ortadan kalkar. Yine gözenekli yapısı sayesinde içeride oluşan buharın dışarıya aktarımını gerçekleştirerek yoğuşmayı önlemektedir. Yangın emniyetli bir malzeme olmasının yanı sıra kalınlığı arttıkça ısı

ve ses yalıtımı koruması da yükselmektedir. Isı geçirgenliği düşük olan malzeme iklim koşullarına göre davranış değiştirerek yazın serin bir ortam yaratılmasını sağlar. Kışın ise iç mekân ısıtması kesildikten sonra içinde sakladığı ısıyı yavaş yavaş içeriye verdiğinden dengeli bir iklimlendirme yaratır. Ekonomik, sağlıklı, yerel ve temini kolay bir malzemedir. Kerpiç bloklarda kil ana bileşendir yanı sıra içerisinde çakıl, silt, kum ve saman bulunur. Kum karışımda kemik çatıyı oluştururken, kil malzemeleri bir arada tutan bağlayıcılığı vermektedir (Öztürk, 2020:98-117).

Mimarlıkta çok yaygın olarak kullanılan tuğlanın malzeme özellikleri kerpiç ile benzerlik göstermektedir. İçerik olarak birbirlerine yakın olsalar da en önemli farkları ateş ile olan ilişkileri ve üretim şekilleridir. Kerpiç insan eli ile kalıplanıp güneşte kurutulurken, tuğla endüstriyel koşullarla basınç uygulanarak ve 900 o C derecede pişirilerek üretilmektedir. Bu özellikler sayesinde tuğla daha dayanıklı bir yapı malzemesi haline gelmektedir.

Aşıklı yerleşkesinde duvar inşasında kullanılan kerpiç duvarların toprak içinde temellendirilmeden yerleştirildiği gözlemlenmiştir. Bitişik nizam ve girişi damdan verilen bu evlerin kerpiç duvarlarında kullanılan harç kalınlığı bazılarında blok kalınlığına eşittir. Duvarların alt kısımları, iç mekâna bakan yüzleri ve yaşam alanlarının tabanları kerpiç harç ile birkaç katman halinde kaplanmıştır. Bu durum kullanım süresi hakkında bilgi vermektedir. Yerleşim bölgesindeki mekân örgütlenmesinin çoğunlukla iki üç odalı plana sadık kalınarak yapıldığı görülmektedir. Aşıklı mimarisinde önemli bileşenlerden olan sokaklar, kerpiçten yapılan evlerin aralarında 100-150 cm bırakılarak oluşturulan bölümlerdir (Dede, 1997:5-13).

Akeramik Neolitik çağdan günümüze binlerce yıl geçmesine rağmen o günkü yaşam modeli ile ilgili bilgi sahibi olunmasına olanak veren en önemli unsurlardan biri de mimari bulgulardır. Aşıklı'ya ait kerpiç yapılar nesiller arasında veri aktarımı yapabilmekte ve mimarlık seramik ilişkisinin ilk örneklerini gözler önüne serebilmektedirler.

11. ve 13. yy. arasında Anadolu'da mimaride yoğun olarak seramik kullanımının görüldüğü Anadolu Selçukluları eserlerinde muhteşem geometrik kompozisyonlar ve zengin seramik çeşitliliği görmek mümkündür. Bu uygarlığın özellikle son yüzyılı en parlak dönemidir ve günümüze ulaşabilmelerini sağlayan ve yapıya 'eser' payesini kazandıran özellik, mimarisinde kullanılan seramiklerdir. Yapı malzemesi olarak gereken teknik özelliklere sahip sırlı-sırsız tuğlalar, çiniler, mozaikler ve karolar sayesinde artistik yaratım gücüne sahip yapılar elde edilmiştir. 13. yy. Anadolu Selçuklu mimarisinde tuğla yapı geleneği cami, medrese, minare gibi yapılarda ve Konya, Tokat, Aksaray, Sivas bölgelerinde ağırlıklı olarak kullanılmıştır Anadolu Selçuklu tuğla çeşitlerini birim ve kesme tuğla olarak ayırmak mümkündür. Birim tuğlaları kendi içlerinde minare, tam ve yarım tuğla olarak sınıflandırılmaktadır (Doğan, 2016:20).

> Birim tuğla olarak nitelendirdiğimiz tam, yarım, minare tuğlaları belirli biçime sahip somut bütünlerdir. Şöyle ki tam tuğlalar her zaman kare, yarım tuğlalar her zaman dikdörtgen, minare tuğlaları ise her zaman öne bakacak yüzleri dış bükey kavisli, yan yüzleri ise arkaya doğru pahlı olmak üzere hazırlanır. Bu tam, yarım ve minare tuğlalarının boyutlarında farklılaşma olabilir ancak biçimleri değişmez. Farklı örgülerin oluşması, biçimleri her zaman sabit olan bu birim tuğlaların istif ve kaydırma yöntemlerinde yapılan çeşitlemelere bağlıdır ve örgü yapım sürecinde şekillenir. Kesme tuğlalar ise birim tuğlalar gibi her zaman belirli bir biçime sahip değildirler. Geometrik esaslara uygun olarak tasarlanan bir örgü düzenlemesini oluşturmak üzere, kesme tuğlalar bu örgünün niteliklerine uygun biçim ve boyutlarda özel olarak kesilirler (Bakırer. 1981:37).

Yapılarda kullanılan tuğla döşeme düzenlerinde yatay, dikey ve eğimli istifleme yapılmaktadır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken derz boşluklarının üst üste gelmemeleridir. Selçuklu tuğla örme sistemleri darbeye dayanıklı bir bütün oluştururken yapıya görsel katkıda da bulunmaktadır. Her istif biçiminin örüntü şekli farklıdır. Yatay istifte düz örgü, düşeyde balıksırtı örgü ve eğimlide başak örgü türü kullanılmaktadır. Üç örgü çeşidi sayesinde birimlerin boyutlarında değişiklik ve derz boşluklarında kaydırma yapılarak sayısız nitelikli varyasyon elde etmek mümkündür (Bakırer. 1981, s.63).

Anadolu Selçuklu mimarisinde sırsız tuğla kadar sırlı tuğla da önemli bir yer almaktadır. Sırlı tuğla daha çok dış cephede tercih edilirken çini kullanımına yapı içinde rastlanmaktadır. Çok sayıda minarede kendine yer bulan sırlı tuğlalarda firuze, kobalt mavisi, mor ve siyah hakimdir. Çifte Minareli Medrese (1272), Tokat Gök Medrese (1270), Sivas Gök Medrese (1271) bu üsluba örnek verilebilir (Öney. 1987, s.45). Anadolu Selçukluları sonrası seramiğin mimari bir eleman olarak varlığı Osmanlı döneminde de devam etmiştir. Özellikle İznik ve Kütahya çini kaplama örneklerinin merkezleri sayılmışlardır. 1650'ler civarı İznik çiniciliği azalmaya başlarken 20 yüzyılın ilk yıllarına kadar çini ihtiyacı Kütahya'dan temin edilmiştir. Cumhuriyet döneminde 1970'lere kadar tuğla ve kiremit üretimi için Eskişehir merkez olmuştur.

Günümüz şehircilik anlayışı içinde seramik malzemeye tekrar bir dönüş olduğu izlenmektedir. Şehir planlamacıları, şehrin fonksiyonunu kentin toplumsal, kültürel ve coğrafi çevresini bir bütün olarak ele almakta, yapılan yolları ve meydanları ile bir uyum yaratmayı hedeflemektedirler. Kent tasarımının fonksiyonları yerine getiren fizik çevresi, orada yaşayanları mutlu edecek sanatsal değerler içeren heykel ve düzenlemeler, her devirde toplumun kültürel göstergeleri olmuştur (Anılanmert. 2004:90). Gelişen sanayi olanakları ve teknolojik gelişmeler ile seramiğin üretim biçimleri değişmiş ve çeşitliliği artmıştır. Seramik, neolitik dönemden beri mimarlık alanının bir parçası olmuştur ve günümüzde de bu bağ güçlenerek devam etmektedir. Çağdaş mimarlık düzeninde standardizasyon kavramının gelişmesi ile birlikte modüler olma fikri ortaya çıkmıştır. Seri üretime uygun olan modülerlik hızlı üretim, kolay istif ve taşınabilirlik, parça temini, varyasyon çeşitliliği, kompozisyon zenginliği gibi konularda tasarımcıya ve üreticiye yeni fırsatlar sunmaktadır. Modülerliğin seramiğe sağladığı tasarım esnekliği ile oluşturan seramik güneş kırıcı birimler yapı kabuğunda kullanılabilmektedir. Mimarlık ve sanat perspektifinden bakıldığında seramik yapısal özellikleri ile hem mimari bir eleman hem de estetik ifade ve aktarım gücü yüksek bir malzemedir.

Mimarlıkta Güneş Denetim Sistemleri, Gün Işığı-Gölge İlişkisi

Mimaride gün ışığı kullanımı yapı tasarımı için önem taşımaktadır. İnsan-mekân ilişkisinde yeterli doğal ışığa sahip hacimler kullanıcısının ruhsal ve fiziksel sağlığına ve o ortamda gerçekleştirilecek eylemlerim verimine etki ederken aynı zamanda enerji tüketimini azaltarak bina performansını destekler. Yaygın gök ışığı ve direkt gelen güneş ışığının doğru kontrolle tasarıma dahil edilmesi sadece gereken ortam optik özelliklerini sağlamakla kalmaz; parlama, kamaşma, rahatsız edici ışık dağılımı gibi problemler de engellenmiş olur. Bu durumların önüne geçmek ve mekânda görsel konfor oluşturabilmek için yöntem geliştirilirken ilk olarak düşünülmesi gereken gün ışığının her saat, gün ve mevsimde değişkenlik gösterdiği ve beraberinde iç ortamda kullanıcıya farklı senaryolar sunduğudur. Binanın ne amaçla kullanıldığı/kullanılacağı, formu, bulunduğu bölgenin iklim koşulları, yönelimi ve kullanım saatleri, yüzey malzemelerinin renk, doku özellikleri ve kesit kalınlıkları gibi kriterler dikkate alınarak projelendirme yapılmalıdır. Yapılarda güneş denetimi söz konusu olduğunda, en büyük enerji kaynağı olan güneşten hem korunmak hem de fayda sağlamak belirleyici bir amaçtır. Her iki durum için de cephe gereç niteliklerinin incelenmesi gerekmektedir. Bundan dolayı yapı kabuğu saydam ve saydam olmayan olmak üzere iki grupta irdelenebilir. İlk olarak saydam olmayan yapı bileşeni olan duvarlara yani bina zarfının dış yüzeyine gelen gün ışığı belli bir oranda yutulurken, belli bir miktarda da yansıtılmaktadır. Bu oran ışığın çarptığı malzemenin rengi ile doğrudan bağlantılıdır. Açık renkli yüzeyler ışığı çok yansıtırken, koyu renklilerde yansıma miktarı çok daha az olmaktadır. Öte yandan koyu renk tarafından emilen ışık enerjisinin büyük bir kısmı ısı enerjisine dönüştüğü için bu yüzeyler açık renklilerle kıyaslandığında daha çok ısınmaktadır.

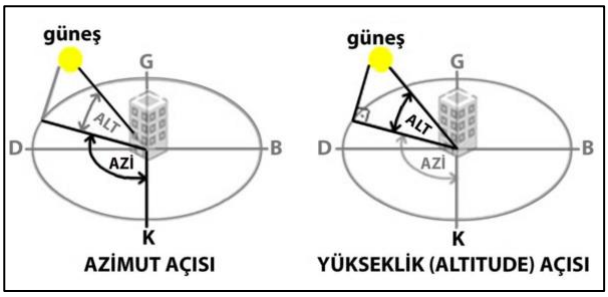
Yapı konumu ve ışığın geliş açısı en az malzeme kadar yüzey ısınma değerini etkileyen faktörlerdir. Güneş ile ilişki her cephe için farklılık gösterdiğinden yapının yönelimi, güneş ışınlarına maruz kalınan başlangıç-bitiş saatleri ve güneşlenme açısı önem taşımaktadır. Tam batı ve tam doğuya yönlendirilmiş cephelerin yıllık güneşlenme süresi eşit olsa bile güneşin bu yapılar üzerindeki etkisi farklılık göstermektedir. Sebebi ise; doğu yüze güneş gelmeye başladığında, gece boyunca soğuyan malzeme, toprak ve hava, o gün özelinde en düşük seviyededir. Güneşin burada bulunduğu süredeki sıcaklık artışı ile batı yüze geçtiğinde gün içinde zaman ilerlemiş ve belirli bir miktarda ısınma gerçekleşmiştir. Yani; batı cepheye gelen güneş, halihazırda bir sıcaklığı ulaşmış malzeme üzerinde hareketini sürdürür. Bu durum da üzerine eklenen sıcaklık yükü ile batı yüzü doğu yüze göre daha fazla miktarda ısı enerjisine sahip olmaktadır. Bina zarfında meydana gelen ısı artışı iç mekanlarla doğrudan ilişkilidir. Bu da kabuktaki malzemeden içerideki hacimlere ısı enerjisinin yayılması anlamına gelmektedir. Gündüz ve gece derece farklarının yüksek olduğu bölgelerde ısınması ve soğuması uzun süren yapı malzemelerinin tercih edilmesi doğru bir mimari yaklaşımdır. İç yüzey sıcaklığı artışı gün içerisinde yavaştır, geceleri ise dışarıda düşen çevre sıcaklığına rağmen malzemenin soğuması uzun sürdüğünden hacimdeki konfora katkıda bulunur. Bununla birlikte yapı kabuğunda kullanılan gerecin kesit kalınlığı da ısı dengesini etkiler. Kalın olan malzemenin ısınması ince olana göre daha fazla zaman gerektirdiği için dışarıdaki sıcaklığın iç mekâna aktarımı daha uzun sürmektedir. İç ve dış iklim arasında denge sağlamak için bu kriterler göz önünde bulundurulmalıdır (Sirel, 1991: 3).

Yapı kabuğunda incelenmesi gereken bileşenlerden olan saydam yüzeyler sayesinde gün ışığı iç mekâna doğrudan girerken, iç ortam ve binanın yakın çevresi arasındaki diyalog kesilmemiş olur. Bununla birlikte sistemde kullanılan cam bölümlerin iklimsel ve görsel konfor seviyesine etkisi büyüktür. Dalga boyu 300 nm. ile 2800 nm. arasındaki güneş ışınlarının yaygın olarak pencerelerde kullanılan berrak cama geldiklerinde yansıma, yutulma ve camdan geçiş yapma durumu farklı oranlarda gerçekleşir. Görünür ışınımların %90'nı saydam yüzeylerden geçerken bu oran güneş ışığının cam ile yaptığı açıya göre değişmektedir. Açı büyüdükçe ışığın yansıma miktarı

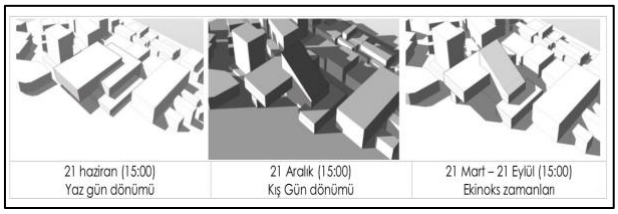
artmakta neredeyse %100'e ulaşmaktadır. Açının küçülmesi durumunda ise dışarıdan içeri geçen ışık seviyesi yükselmekte ve yansıma değerleri düşmektedir. Pencereler gibi saydam yüzeylerden içeri giren ışık bir kısmı iç mekânda kullanılan yapı malzemelerinin ve eşyaların yüzeyleri tarafından yutulur. Geri kalan kısım ise yine ortamdaki satıhlar aracılığı ile yansıtılır. İlk yansımadan sonra ışık peş peşe yüzeylere çarparak yön değiştirir ve güç kaybederek yutulur. Yutulan ışık enerjisi ısı enerjisine dönüşerek içine girdiği gereçlerin sıcaklıklarının 1-4 o C artmasına neden olur. Bu da camdan alınan güneş ışınlarının ısı enerjisine dönüşmesi ile ilişkide olduğu yüzeylerin, içinde bulundukları ortamdan daha sıcak olmalarını sağlar. 'Sera etkisi' denen bu durumda yüzeylerden ışınım yoluyla çıkan ısı dalga boyunun 2800 nm.'den fazla olması sebebiyle camdan çıkış yapamaz, içeride hapsolur ve hacmin sıcaklığını arttırır (Sirel, 1991:2). Sera etkisi gereken senaryolarda bilinçli bir şekilde oluşturulduğunda doğru yaklaşım gerçekleştirilmiş olur. Aksi takdirde; istenmeyen sıcaklık artışı, mekân içi konfor seviyesini olumsuz şekilde etkilemektedir.

Güneşin yapılarda pasif iklimlendirme sağlaması, ısı kazanım ve kaybı olarak sistem performansını değiştirmesi, gün ışığının kontrast ve kamaşma oranlarına doğrudan tesiri mimarlık için önemli bir tasarım ögesi haline gelmesinin sebeplerinden birkaçıdır. Kütle ve cephe tasarımında güneş denetimi içeriden ve dışarıdan yapılabilse de en etkili yol ışığın yapı kabuğuna ulaşmadan engellenmesidir. Bu kontrol için ise güneş kırıcılar kilit rol üstlenmektedir. Mimari biçimlenişi başarılı bir şekilde yapabilmek için yapının güneş ile bağlantısı tetkik edilmelidir. Güneşin gün içindeki ve mevsimlere göre değişen hareketi, yapı ile doğrudan ilişkisi azimut ve altitude (yükseklik) açıları ile bulunmaktadır. Cephe yüzü ve ona ulaşan güneş ışığının arasındaki açının derecesi küçüldükçe ışık emilimi artar. Emilen ışık enerjisinin bir miktarı ısı enerjisine dönüştüğü için paralel olarak yüzey sıcaklığı artmaktadır. Güneş ışınlarının yatay yüzey yani yer düzlemi ile düşeyde yaptığı açı altitude (yükseklik) açısıdır. Gün ışığının hâkim olduğu saatlerde bu açının değeri

$0o < x < 90o$ arasında seyretmektedir. $-180o < x < 180o$ arasında değişen azimut açısı ise sabit kuzey yönü ile güneş arasındaki açıyı tanımlar. Azimut açısı kuzey noktasından saat yönünde hareket edildiğinde pozitif değer almaktadır. Bu iki açı değeri yıl içerisinde farklılık gösterdikleri için çalışma yapılan ülkenin bulunduğu yarım küre için geçerli olan gün dönümü ve ekinoks tarihlerinin dikkate alınması gerekmektedir (Url 1).



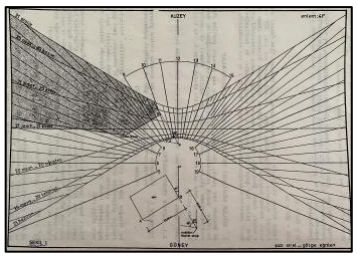
Görsel 1. Salih Ofluoğlu. 2018, Güneşin azimut ve yükseklik açısının hesaplanması. Erişim Tarihi: 01.05.2022 https://l24.im/5Pa2v



Görsel 2. Salih Ofluoğlu. 2018, Autodesk Revit modeli kullanılarak oluşturulan güneş gölge analizi. Erişim Tarihi: 01.05.2022 https://l24.im/5Pa2v

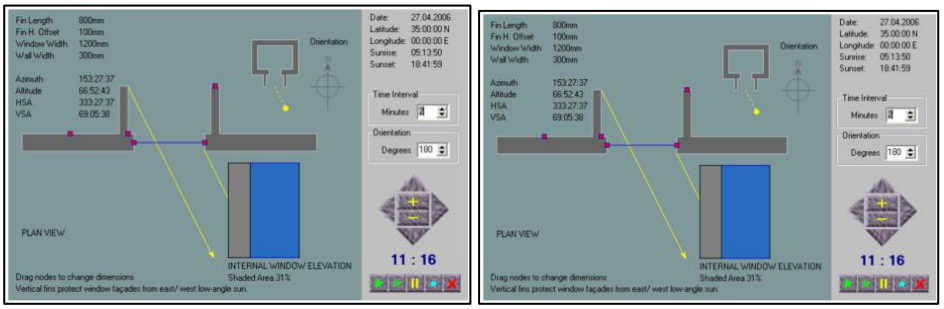
Güneş kontrolü için kullanılan güneş gölge hesaplamaları geçmişte klasik gereçlerle yapılırken teknolojinin gelişimi ile günümüzde bu analizleri yapmak için çeşitli bilgisayar programları ve yazılımlar kullanılmaktadır.

Klasik yöntemlerden olan Prof. Şazi Sirel tarafından geliştirilen Gölge Eğrileri Yöntemi ile çalışırken alışılmış çizim araç gereçleri yeterli olmaktadır. Bu yöntemde 1m. yüksekliğindeki bir çubuğun tüm gün süresince ve farklı günlerde gölge boyu ölçülmüş, belirlenen gölgelerin uç noktalarının birleştirilmesi ile eğriler oluşturulmuştur. Ölçeklendirilip diyagram haline getirilen eğrilen her ayın tek bir günü içindir ve bu günler belirlenirken 21 Aralık ve 21 Haziran tarihlerinden eşit uzaklıkta olmalarına dikkat edilmiştir. 21 Aralık-21 Haziran eğrileri diğer tüm eğrileri kapsadığı için diyagramın kuzey ve güney sınırlarını meydana getirmektedir. Eğriler enleme göre değiştiğinden, bu diyagramlar Türkiye için çalışılmıştır (Sirel, 1991:4).



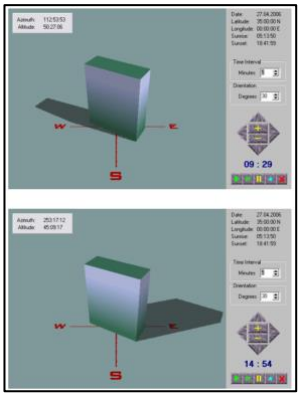
Görsel 3. Sirel, H. (1991). Yapılarda Güneş Denetimine İlişkin Problemlerin Çözülmesinde Gölge Eğrileri Yönteminin Kullanılması. Fakülte Yayın No: MF-MİM 90.007.
İstanbul. Enlem 41 için oluşturulan gölge eğrisi diyagramı.

Sirel'in yöntemi gibi klasik hesaplama metotlarının yanı sıra özellikle son yirmi yıllık dönemde teknoloji sayesinde güneş kontrolü hesaplamaları için bilgisayar programları ve yazılımları yaygın olarak kullanılmaktadır. Gereken veriler girildiğinde (Azimut ve yükseklik açıları, koordinat bilgisi, yapı boyutları gibi) gölge-ışıma analizleri yapılabilmekte, mekân içi doğal ışık seviyesi ölçülebilmekte ve yapıların yakın çevresi ile nasıl bir güneş-gölge ilişkisi içerisinde olduğunu gösterebilmektedirler (Ofluoğlu, 2015:104-118).



Görsel 4. Bostancı, Cihan Sinan. (2006). Akıllı Kinetik Güneş Kontrol Sistemi Önerisi.
İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi. Düşey olarak tasarlanan güneş kırıcı panelleri hesaplamak için kullanılan Shadow FX yazılımı arayüzü

Görsel 5. Bostancı, Cihan Sinan. (2006). Akıllı Kinetik Güneş Kontrol Sistemi Önerisi.
İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.Yatay olarak tasarlanan güneş kırıcı panelleri hesaplamak için kullanılan Shadow FX yazılımı arayüzü.



Görsel 6. Bostancı,Cihan Sinan. (2006). Akıllı Kiğnetik Güneş Kontrol Sistemi Önerisi, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi. 3 boyutlu kütlenin gölge modellemesi, Shadow FX yazılımı.

Mimaride Gölge Elemanları: Güneş Kırıcılar

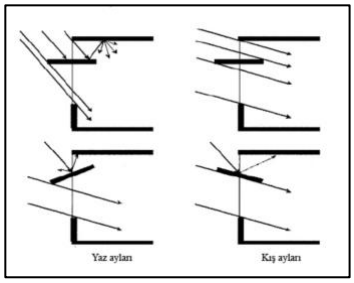
Güneşin olumsuz etkilerini en aza indirebilmek için mimarlıkta güneş denetimi kritik bir öneme sahiptir. Güneş kırıcı elemanların işlevi yapıyı aşırı ışık ve ışınım yolu ile artan ısı enerjisi yükünden olabildiğince korumaktır. Doğru tasarım stratejisi uygulandığında güneş kırıcı birimler sayesinde mekân içi görsel ve ısısal konfor şartları iyileştirilebilir.

Yapının gerektirdiği koşullara göre iç mekânda ya da cephede kullanılabilen gölgeleme elemanları; binanın konumu, iklim, pencere açıklık boyutları, kullanıcı ihtiyaçları, yapının yakın çevresi ile ilişkisi, malzeme özellikleri gibi parametreler gözetilerek tasarladığında mimari sistem için etkin bir tamamlayıcı bileşen haline gelmektedir. Bahsi geçen verilere dayanarak gölgeleme elemanlarını; konsollar, düşey kanat ve panjur paneller olarak sınıflandırmak mümkündür. Bu düzenler içeride veya dışarıda kullanılabilirken, hareketli veya sabit olarak çeşitlendirilebilmektedirler (O'Conner, Lee ve diğ.:29-32).

En çok güneş alan yön olan güney cephelerde yaygın olarak sabit paneller kullanılmaktadır. Yaz aylarında yüksek açıyla gelen ışınların engellenebilmesi ve düşük dereceli kış güneşinin pencere açıklıklarından içeri alınabilmesi için geçerli bir yöntem olan yatay konsolların boyu yapı ve ışığın geliş açıları hesaplanarak bulunur. Kuzey cepheler için ek olarak gölgeleme ihtiyacı olmadığından bütünün bir parçası değilse güneş kırıcıların uygulanmasına gerek yoktur. Batı ve doğu cephelerinde ise sabah ve öğleden sonra maruz kalınan alçak açılı ışıktan korunmak için düşey kanatlara ihtiyaç duyulmaktadır. Doğu yönünden gelen sabah ışığının ısı kazanımı yüksek olmadığından öncelik verilmesi gerekenler güney ve batı cephelerdir (O'Conner, Lee ve diğ.:29-32).

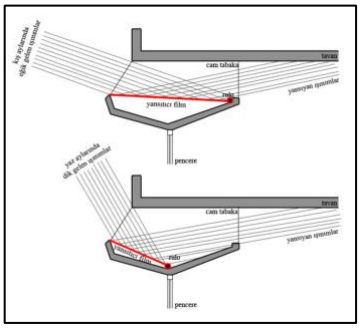
Sabit ve hareketli güneş kırıcılar kıyaslandığında tek bir sonuca varılamaz, her sistemin avantaj ve dezavantajları vardır. Yapı gereksinimleri, fiziksel ve psikolojik kullanıcı ihtiyaçları, maliyet-performans oranları gibi değişkenler düşünülmelidir. Örneğin; kinetik gölge elemanlarının gün içinde içeri girecek ışık miktarını ayarlayabiliyor olması üstün bir özellik sağlarken, ilk maliyet ve bakım maliyetleri sabit örneklerine göre daha yüksektir. Sabit kırıcılar içinse, nispeten düşük bütçe ile uygulansa da hareketli panel tasarımları kadar etkin gölgeleme yapamamaktadırlar. Tam anlamı ile gölgeleme yapan sabit bileşenler ise iç mekanların çevre ile ilişkisini neredeyse sıfıra indirmektedir. Özetlemek gerekirse; güneş kırıcı seçimi yapılırken fiziksel, psikolojik, yapısal, mali, sistemsel, coğrafi gibi birçok kriter bir arada düşünülmeli ve projelendirme sürecinin olabildiğince erken aşamalarına dahil edilmelidir. Böylelikle, tasarım oluşturulurken yapı kabuğunda da güneş kontrolüne yönelik kararlar (gömme pencereler, dikey kanatlar, balkon ve pencere yanlarına gölge atacak çıkıntılar, çatı saçakları gibi) verilerek cepheye entegre edilmiş güneş kırıcı sistemlerinden daha fazla kazanım sağlanabilir.

Güneş kırıcıların fonksiyonu arttırılmış bir türü sayılabilecek ışık rafları ise, gün ışığının mekân içlerinde daha derinlere ulaşabilmesi için tercih edilen bir çözümdür. Cephede gölgeleme elemanı olarak çalışan sistemde pencere açıklığı ikiye bölünmüştür. Üst kısımda, gelen ışık mekânın tavanına yansıtılarak içeri alınır. Böylelikle gün ışığı hacmin içinde daha fazla yol almış olur. Pencerenin alt kısmında ise rafın attığı gölge aracılığı ile şiddetli ışıktan kaynaklanan parlama sorunu çözülmüş olur (Matusiak, 1998).



Görsel 7. Matusiak, B. 1998. Daylighting Systems, Linear Atrium Buildings at High Latitudes. Daylight '98 conference, Canada. Yaz ve kış düzenine göre ayarlanan ışık rafı sistemleri.

Yaz ve kış arasında güneş ışığının geliş açısı değişkenlik gösterdiğinden ışık raflarının hareketli tasarlanması verimi arttırmaktadır. Bunun tercih edilmediği durumlarda; panelin içine ayarlanabilen yansıtıcı film ruloları entegre edilerek etkin gün ışığı düzenlemeleri yapılabilmektedir (Matusiak, 1998).



Görsel 8. Matusiak, B. 1998. Daylighting Systems, Linear Atrium Buildings at High Latitudes. Daylight '98 conference, Canada. Panelin içinde boyu ve açısı ayarlanabilen yansıtıcı film rulosunun yaz ve kış senaryolarına göre etkisi.

Cephede yatay pozisyonda yerleşimi yapılan ışık rafları çatı gün ışığı pencerelerinde yansıtıcı olarak kullanıldığında düzen tipi düşey konumda olmalıdır.

Dünyadan Güneş Kırıcı Örnekleri: Seramik Cepheler

Cephe düzenlemelerinde tasarlanan güneş kırıcı elemanların malzeme tercihlerindeki yaygın yönelim; alüminyum, paslanmaz çelik, ahşap ve dokuma kumaş çeşitlerinden yanadır. Sanatsal ve yapı malzemesi olarak üstün özelliklere sahip olan seramiğin gölgeleme elemanı tasarımında malzeme olarak neden tercih edilmesi gerektiği nitelikli örnekler üzerinden anlatılmıştır. Kerpiç ile başlayan, yapılarda kullanımı günümüz teknolojileri, üretim biçimleri ve çağdaş tasarım bakış açısı ile birleştiğinde seramiğin sadece mimari bileşen olarak kalmadığı, yapının kimlik oluşturmasında da önemli bir payı olduğu görülmektedir. Vurgulanmak istenen; tercih edildiği takdirde, inşaat malzemesi olarak teknik gereksinimleri karşılarken, aynı zamanda yapıya estetik olarak değer kattığıdır.

Koza Ev

Mimarlık Ofisi: Landmark Architecture
Mimarlar: Ta Tien Vinh, Truon Tuan Chung
Yer: Ho Chi Minh City, New Urban/ Vietnam
Proje Yılı ve Sınıfı: 2016-Konut
Birimlerin Malzemesi: Beyaz Tuğla Bloklar

Fotoğraf: Trieu Chien.



Görsel 9. Landmark Architecture. Koza Ev. 2016, Ho Chi Minh City, New Urban / Vietnam
Erişim Tarihi: 01.05.2022 https://l24.im/JMxqr

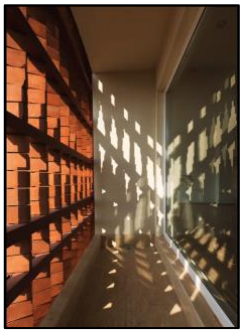
Tuğla sıra evlerden biri olan konut, yenileme çalışmalarının ardından tamamen başka bir görüntüye sahip olmuştur. Ekip liderleri Ta Tien Vinh ve Truang Tuan Chung "Tasarlanan yeni beyaz, gözenekli, geçirgen cepheyi dantele benzetmekte ve yeni formun binaya enerjik, romantik, güvenliğin de göz önünde bulundurularak huzurlu bir atmosfer kazandırdığını" düşünmektedirler (Url 2). Gözenekli beyaz tuğla bloklar sayesinde kullanıcı doğrudan güneş ışığına maruz kalmazken, iç mekanda yumuşak ve aydınlık bir atmosfer sağlanmaktadır. Ayrıca birimlerdeki boşluklar konutta yaşayanların doğayla ilişkisine imkân verirken öte yandan mahremiyet ve güvenlik de gözetilmektedir.

Tuğla Örülü Apartman
Mimarlık Ofisi: Admun Design & Construction Studio
Mimarlar: Shobeir Mousavi, Amir Rıza Fazel
Yer: Tahran, İran
Proje Yılı: 2015
Sınıfı: Konut
Birimlerin Malzemesi: Tuğla
Fotoğraf: Mostafa Karbasi, Parham Taghioff.



Görsel 10. Admun Design & Construction Studio Tuğla Örtüsü Olan Apartman. 2015, Tahran/İran. Bina cephesi gündüz ve akşam görünüşleri.
Erişim Tarihi: 01.05.2022 https://l24.im/8LnB

İran kökenli bir firma olan Admun Design & Construction Studio tarafından 2015 yılında tamamlanan proje Nafisi Caddesi Tahran'da bulunmaktadır. Cephe tasarlanırken binayı saran mahalle dokusu ve siluetinden ilham alınmıştır. Tuğla örtü, kaotik ufuk çizgisinin yansımasıdır ve açıklıklar manzaranın iyi ve kötü görüntüsüne göre ayarlanmıştır (Url 3).



Görsel 11. Admun Design & Construction Studio. Tuğla Örtüsü Olan Apartman. 2015, Tahran/İran. Erişim Tarihi: 01.05.2022 https://l24.im/8LnB



Görsel 12. Balkonların içeriden ve dışarıdan görünüşleri. Erişim Tarihi: 01.05.2022 https://l24.im/8LnB

Malzeme seçimi yapılırken hem geleneksel hem modern İran mimarisinde kullanılan tuğlanın eski ve yeni arasında köprü oluşturabileceği düşünülmüştür. Ayrıca aşina olunan yerel malzemeler kullanılarak, yepyeni dokular ve bina yüzeyleri yaratılabileceği gösterilmek istenmiştir. İran'ın sosyokültürel gereklilikleri sonucu, mahremiyet kavramı tasarım açısından belirleyici olmaktadır. Yanı sıra ışığın yönetilebilmesi, görüşün sınırlandırılabilmesi, yakın çevredeki kaotik teras görüntülerinin organize edilebilmesi, trafik ve diğer seslerin azaltılabilmesi için tasarım ekibi bina cephesinde kendi içinde açıklıkları olan, kütlesel ve yekpare bir tuğla örtüsü kullanmıştır. Tuğlaların döner özellikte olmaları açıklıklara, farklı derecelerde oluşturulabilme imkânı vermiştir. Ayrıca dönüş açıları sayesinde, ışığın yönü ve yakın çevre ilişkisinde görülmek istenen ve istenmeyen manzaralar kontrol edilebilmektedir.

Çin Sanat Akademisi Halk Sanatları Müzesi
Mimarlık Ofisi: Kengo Kuma and Associates
Yer: Hangzhou, Çin
Proje Yılı: 2015
Sınıfı: Kamusal Alan/ Müze/Konferans Salonu
Birimlerin Malzemesi: Seramik
Fotoğraf: Eiichi Kono.



Görsel 13. Kengo Kuma and Associates. Çin SanatAkademisi Halk Sanatları Müzesi. 2015, Hangzhou/Çin. Müzenin çatı görünüşü.
Erişim Tarihi: 01.05.2022 https://l24.im/TaDumg

Çin Sanat Akademisi Halk Sanatları Müzesi, 2015 yılında, Japon kökenli mimarlık ofisi Kengo Kuma Associates tarafından tamamlanmıştır. Beijing'de bulunan Merkezi Güzel Sanatlar Akademisi (The Central Academy of Fine Arts) ve Hangzhou'da bulunan Çin Sanat Akademisi sanat eğitimi alanında önemli rol oynayan prestijli kurumlardandır. Çin Akademisi'nin talebi üzerine tasarlanan müze, Çin'in doğu sahil bölgesi olan Hangzhou'da konuşlandırılmıştır.

Tasarımda öncelikli olarak doğa ile uyumlu oluşu göze çarpmaktadır. Birbirleri ile benzerlik göstermeyen galerileri ile izleyicisi ve sanat arasında yeni bir ilişki biçimi hedeflemektedir. Dağ yamacını kademelendirmek yerine farklı yüksekliklerde ve eğimde bağımsız galeriler tasarlanmıştır (Url 4).

Her galerinin kendine ait çatısı olduğundan, müze tek başına bir bina gibi değil, hanelerden oluşmuş küçük bir dağ köyü gibi görünmektedir. Çatı ve cephelerde kullanılan geleneksel kiremitler, çevredeki eski evlerden toplatılmıştır. Birbirlerinden farklı ebatlardadır. İç mekanlarda yoğun olarak görülen zengin dokulu sedir ağacı, daha önce kullanılmış kiremitler ve benzeri yerel malzemelere özellikle yer verilmiştir.

Gerilmiş paslanmaz çelik iplerle bir arada tutulan birimlerle oluşturulan ayırıcı örtü sayesinde ışık ve görüş kontrol edilmekte ve iç mekânda yoğun gölge oyunları elde edilmektedir.



Görsel 14. Kengo Kuma and Associates . Çin SanatAkademisi Halk Sanatları Müzesi. 2015, Hangzhou/Çin. Paslanmaz çelik ip gergi sistemi ile sabitlenen birimlere bakış.
Erişim Tarihi: Erişim Tarihi: 01.05.2022 https://l24.im/TaDumg

Ülkenin köklü geleneğine gönderme yapan seramiğin çatı ve cephede kullanılması rastlantısal değildir. Bulunulan bölgenin malzeme temini için sahip olduğu zengin kaynaklarından faydalanılması birçok avantaj sağlarken müze kompleksine bağlam açısından da anlam katmaktadır. Rasyonalist ve tabiata saygılı bir bakış açısıyla oluşturulan düzende seramiğin yapı malzemesi olarak gereken şartları karşılamasının yanında lojistik ve ekonomik açıdan da projeye katkısı bulunmaktadır. Yanı sıra seramik yeniliği ve geleneği bir arada verebilen ve doğa ve tasarım arasında kurulacak doğru geçiş ilişkisi bakımından kamuflaj yeteneği yüksek bir malzemedir. Bu sayede geçmiş referansları ile 'eski' korunurken, günümüz imkanları ile oluşturulmuş 'yeni' birlikteliği bölgenin ve yapının değerini arttırmıştır (Terviel, İçemer. 2016:1-11).

Sonuç olarak tasarlanmış güneş kırıcı birimler uygulanacağı projeye ve yapı ihtiyaçlarına göre

değiştirilmelidir. Birim ölçüleri, çerçeve boyutları, taşıyıcı sistem birleşim detayları, yüzey ve renk değerleri bulunacağı yere, iklim koşullarına, gereken gölge miktarına, yapının yakın çevresi ile ilişkisine, bina işlevine ve bütçeye göre farklılık gösterir.

Mimarlık ve sanat ilişkisi bağlamında seramiğin yapı malzemesi olmanın ötesinde projeye katkısı; yaratım, estetik ve özgünlük açısından büyük önem taşımaktadır. Farklı disiplinlerin birlikte çalışması ve sanatçıların projelendirmenin erken aşamalarında sürece dahil edilmeleri doğru işleyiş, zaman, maliyet gibi konularda kritik rol oynamaktadır.

Sonuç

Günümüz modern dünya düzeninde insan ve doğa ilişkisi gün geçtikçe kötüye gitmektedir. Her geçen gün daha büyük sorunlarla yüzleşmek zorunda olunan iklim krizine destek olması düşünülen stratejiler güçlendirilmeli, uygulama alanları genişletilmelidir. Bahsedilen uygulama alanlarının en önemlilerinden birisi de mimarlıktır. Özellikle büyük şehirlerdeki düzensiz ve kontrolsüz büyüme, çarpık kentleşme karbon salınımının artmasına neden olmaktadır. Betonlaşma ve yeşil alanların nedeni ile sıcaklık artışları gözlemlenmektedir. Sistem yükleri, enerji tüketimleri ve karbon ayak izi miktarları ile yapıların iklim değişikliği üzerinde önemli bir payı vardır. Bu oranı düşürebilmek için enerji kaynağı olarak doğal ve yenilenebilir kaynaklar tercih edilmeli, kentsel yapılanma planlanırken yerel bazlı tasarım kararları alınmalıdır. Projelendirme yerel odaklı olarak çalışıldığında bulunulan bölge coğrafyası, mevcut enerji kaynakları, yerel malzeme bilgisi ve iklim belirleyici unsur olmaktadır. Bu mimari yaklaşımla tasarlanan yapılar güneş ve rüzgâr gibi doğal enerji kaynaklarından faydalanarak fosil yakıt kullanımını ve sistemsel enerji yükünü minimuma indirmiş ve var olan çevre ile insan tasarımı yapı örüntüsü arasındaki geçişi doğru kurmuş olur.

İnsanoğlu için yaşamsal bir konumda olan güneş, temiz ve sürdürülebilir bir enerji kaynağı olması sebebi ile mimaride pasif iklimlendirmeye imkân sağlamaktadır. Cephe ve iç mekân örgütlenmesinde gün ışığı kontrolü görsel ve ısı konforun belirli bir düzeyde tutulabilmesi açısından önemlidir. Ancak bunu başarabilmek için öncelikle, gün içerisinde ve yıl boyunca konum değiştiren güneşin hareketlerinin analiz edilmesi ve anlaşılması gerekmektedir. Doğru kurgulanmış bir mimari biçimlenişte yapının formu ve yakın çevresi ile etkileşimi, yönelimi, cephe düzenlemesi ve malzeme seçimleri kullanıcı-mekân ilişkisini güçlendirirken bina performansına da destek olur.

Kütle ve cephe tasarımında en etkin güneş denetimi, ışık bina zarfına değmeden dışarıdan engellenerek sağlanmaktadır. Çünkü yapı kabuğuna ulaşan gün ışığının bir kısmı malzeme tarafından yutulmakta ve binanın ısınmasına neden olmaktadır. Bu da mekanik soğutma ihtiyacını beraberinde getirmekte ve sisteme enerji yükü eklemektedir. Yapının enerji ihtiyacını ve hacim içlerinde optik konfor şartlarını karşılamak için dış yüzeylere entegre edilen güneş kırıcılar kullanılmaktadır.

Güneş kırıcılar tasarlanırken parçası olduğu yapı özelinde düşünülmelidir. Binanın kullanım amacı ve saatleri, bölgesi, güneş açıları, kullanıcı ihtiyaçları gibi parametreler her tasarım probleminde farklılık gösterdiğinden çözümü de kendisine dair olmalıdır. Güneş denetimi ve doğru gün ışığı erişimini dikkate alarak yapılan tasarımlar sürdürülebilir bir çevre yaratılabilmesine yardım eder. Güneş kırıcı yapımında çoğunlukla kullanılan malzemeler; alüminyum, paslanmaz çelik, ahşap, güçlendirilmiş plastik ve dokuma kumaş çeşitleridir. Bu çalışmada ise; özgün seramik güneş kırıcılar tasarlanmış, bahsi geçen malzeme çeşitlerine üstün özelliğinden dolayı seramiğin de eklenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Neolitik çağda başlayan mimarlık ve seramik arasındaki ilişki gelişen endüstriyel olanaklar, çeşitlenen uygulama bilgisi ve teknolojik ilerlemeler sayesinde günümüzde de kendini yenileyerek devam etmektedir. Yapı malzemesi olarak sahip olduğu en önemli özelliklerin başında modüler tasarıma ve seri üretime uygunluğu ve çoğaltılabiliyor olması gelmektedir. Sert iklim koşullarına dayanıklı, uzun ömürlü, yerel temin imkânı sağlayan, çevre dostu ve doğal bir malzeme olan seramik aynı zamanda sanatsal bir ifade biçimidir. Yüksek plastik özelliğe sahip olduğu için endüstriyel şekillendirmede tasarımcıya özgürlük tanımaktadır. Modüler olarak üretilebilen seramik, parça bütün ilişkisinde gerektiğinde ekleme ya da çıkartma yapılarak tasarıma hareket ve esneklik fırsatı sunmaktadır. Ayrıca ışık-gölge değerleri, neredeyse sonsuz renk ve doku seçenekleri ile ihtiyaç duyulan yüzey özellikleri elde edilebilmektedir.

Yapı malzemesi olarak birçok avantaja sahip olan seramik aynı zamanda uygulandığı yapıya sanatsal değer kazandırmaktadır. Bu çalışmada tasarlanan seramik güneş kırıcılar ve seçilmiş örnekler ile anlatılmak istenen; yapısal özellikleri açısından endüstriyel olarak güçlü bir malzeme olan seramiğin parçası haline geldiği yapıları alışılmış olmaktan çıkartıp, olumlu anlamda diğerlerinden ayırdığıdır.

Mimarlık; tasarım, üretim ve uygulama aşamaları düşünüldüğünde diğer mesleki alanlarla ortaklık gerektirmektedir. Zamanla içinde değişen ve gelişen biçim, malzeme ve teknikler sebebi ile projelendirmeye dahil olan uzman sayısı artmış ve süreç multi-disipliner bir hal almıştır. Farklı disiplinlerin tasarımın erken

aşamalarından itibaren birlikte çalışması sayesinde; estetik değeri yüksek, nesiller arası kültür aktarımını gerçekleştirebilecek potansiyele sahip, mimari açıdan nitelikli ve özgün yapı modellerine ulaşmak mümkündür.

Güneş kırıcı modüller için malzeme olarak seramiğin tercih edilmesinin temel sebeplerinden biri de disiplinler arası tasarım yaklaşımının yapıya katacağı değerdir.

Kaynaklar

Anılanmert, Beril. (2004). "Kent Seramiği". Seramik Türkiye Dergisi, Ekim-Aralık. s.90.

Bakırer, Ömür. (1981). "Selçuklu Öncesi ve Selçuklu Dönemi Anadolu Mimarisinde Tuğla Kullanımı I". s. 37-63.

Dede, Yüksel. (1997). "Aşıklı Höyük Kerpiç Yapılarının Korunması Üzerine Çalışmalar". (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Prehistorya Anabilim Dalı. s. 5-13.

Doğan, Şeref. (2016). "Anadolu Selçuklu Dönemi Mimarisinde Kullanılan Seramik Yüzey Kaplamalarının Araştırılması Günümüz Mimarisinde Yorum ve Uygulamaları". (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale: On Sekiz mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Seramik Anasanat Dalı. s.20.

Görçiz, Gökhan. (2000)" Ülkemizde Tuğla ve Kiremit Endüstrisi". Tuğla ve Kiremit Endüstrisi 9: Manisa: TUKDER. s. 26-32.

Matusiak, B. (1998). "Daylighting Systems, Linear Atrium Buildings at High Latitudes". Daylight '98 Conference, Canada.

O'Connor, Jennifer. Lee, Eleanor. Rubinstein, Francis. Selkowitz,Stephen. "Tips for Daylighting with Windows the Integrated Approach". Building Technologies Program Energy & Environment Division Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory University of California Berkeley, CA. s. 29-32.

Ofluoğlu, Salih. (2015). "Performansa Dayalı Sürdürülebilir Kavramsal Mimari Tasarım Eğitimi". Mimarlıkta Sayısal Tasarım Sempozyumu s. 104-118.

Öney, Gönül. (1987)."İslam Mimarisinde Çini". İstanbul: Ada Yayınları. s.45.

Özdoğan, Mehmet ve Başgelen, Nezih. (2007). "Türkiye'de Neolitik Dönem". İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları. s. 255-272.

Öztürk, Penbegül. (2020). "Yapı Biyolojisi Açısından Kerpiç Kullanımının Etkileri". (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi Mimarlık Ana Bilim Dalı. s.98-117.

Sirel, Hülya. (1991). "Yapılarda Güneş Denetimine İlişkin Problemlerin Çözülmesinde Gölge Eğrileri Yönteminin Kullanılması". İstanbul. Üniversite Yayın No: 209 Yıldız Üniversitesi Matbaası. Fakülte Yayın No: MF_MİM 90.007 s.1-7.

Terviel Candan, İçemer S. Pınar. (2016). "Çağdaş Mimarlık Eserleri ve Seramik İlişkisi Üzerine Bir Bakış". 5 th World Conference on Design and Arts. Main Theme: Globalization in Education. South East European University. Skopje, Macedonia.

UDK Türk Standardı TS 2514 (1977). "Kerpiç Bloklar yapım ve Kullanma". s.1.

İNTERNET KAYNAKLARI

URL 1- Salih Ofluoğlu- Güneşin azimut ve yükseklik açısının hesaplanması.
Erişim Tarihi: 0112.2022 https://l24.im/5Pa2v

URL 2-. Landmark Architecture. Koza Ev. 2016, Ho Chi Minh City, New Urban / Vietnam Erişim Tarihi: 01.10.2022 https://l24.im/JMxqr

URL 3-Admun Design & Construction Studio Tuğla Örtüsü Olan Apartman. 2015, Tahran/İran. Bina cephesi gündüz ve akşam görünüşleri.
Erişim Tarihi: 01.10.2022 https://l24.im/8LnB

URL 4- Kengo Kuma and Associates . Çin SanatAkademisi Halk Sanatları Müzesi. 2015, Hangzhou/Çin. Müzenin çatı görünüşü.
Erişim Tarihi: 01.10.2022 https://l24.im/TaDumg

GÖRSEL DİZİNİ

Görsel 1. Salih Ofluoğlu. 2018, Güneşin azimut ve yükseklik açısının hesaplanması.
Erişim Tarihi: 01.10.2022 https://l24.im/5Pa2v

Görsel 2. Salih Ofluoğlu. 2018, Autodesk Revit modeli kullanılarak oluşturulan güneş gölge analizi.
Erişim Tarihi: 01.10..2022 https://l24.im/5Pa2v

Görsel 3. Sirel, H. (1991). Yapılarda Güneş Denetimine İlişkin Problemlerin Çözülmesinde Gölge Eğrileri Yönteminin Kullanılması. Fakülte Yayın No: MF-MİM 90.007. İstanbul. Enlem 41 için oluşturulan gölge eğrisi diyagramı.

Görsel 4. Bostancı, Cihan Sinan. (2006). Akıllı Kinetik Güneş Kontrol Sistemi Önerisi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi. Düşey olarak tasarlanan güneş kırıcı panelleri hesaplamak için kullanılan Shadow FX yazılımı arayüzü.

Görsel 5. Bostancı, Cihan Sinan. (2006). Akıllı Kinetik Güneş Kontrol Sistemi Önerisi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.Yatay olarak tasarlanan güneş kırıcı panelleri hesaplamak için kullanılan Shadow FX yazılımı arayüzü.

Görsel 6. Bostancı,Cihan Sinan. (2006). Akıllı Kiğnetik Güneş Kontrol Sistemi Önerisi, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi. 3 boyutlu kütlenin gölge modellemesi, Shadow FX yazılımı.

Görsel 7. Matusiak, B. 1998. Daylighting Systems, Linear Atrium Buildings at High Latitudes. Daylight '98 conference, Canada. Yaz ve kış düzenine göre ayarlanan ışık rafı sistemleri.

Görsel 8. Matusiak, B. 1998. Daylighting Systems, Linear Atrium Buildings at High Latitudes. Daylight '98 conference, Canada. Panelin içinde boyu ve açısı ayarlanabilen yansıtıcı film rulosunun yaz ve kış senaryolarına göre etkisi.

Görsel 9. Landmark Architecture. Koza Ev. 2016, Ho Chi Minh City, New Urban / Vietnam Erişim Tarihi: 01.02.2022 https://l24.im/JMxqr

Görsel 10. Admun Design & Construction Studio Tuğla Örtüsü Olan Apartman. 2015, Tahran/İran. Bina cephesi gündüz ve akşam görünüşleri.
Erişim Tarihi: 01.12.2022 https://l24.im/8LnB
Görsel 11. Admun Design & Construction Studio.
Tuğla Örtüsü Olan Apartman. 2015, Tahran/İran. Erişim Tarihi: 01.10.2022 https://l24.im/8LnB
Görsel 12. Balkonların içeriden ve dışarıdan görünüşleri.
Erişim Tarihi: 01.10.2022 https://l24.im/8LnB
Görsel 13. Kengo Kuma and Associates . Çin SanatAkademisi Halk Sanatları Müzesi. 2015, Hangzhou/Çin. Müzenin çatı görünüşü.
Erişim Tarihi: 01.10.2022 https://l24.im/TaDumg
Görsel 14. Kengo Kuma and Associates . Çin SanatAkademisi Halk Sanatları Müzesi. 2015, Hangzhou/Çin. Paslanmaz çelik ip gergi sistemi ile sabitlenen birimlere bakış. Erişim Tarihi: Erişim Tarihi: 01.10.2022 https://l24.im/TaDumg.

Ulakbilge
Sosyal Bilimler Dergisi

MODULAR CERAMIC SUNSHADES CREATED SPECIALLY FOR THE ARCHITECTURE-CERAMIC RELATIONSHIP

Saadet Pınar İÇEMER, Candan TERVİEL

ABSTRACT

In the report of the artwork titled "Modular Ceramic Sun Shades Created for the Architecture-Ceramic Relationship," the concept of shadow was primarily focused on. The importance of the use of daylight in architecture for building design and the decisive role of the light-shadow relationship in the perception of space are mentioned. It has been explained how changes in the sun's route and angle affect daylight and therefore buildings, and the contribution of common skylight and direct sunlight to comfort if they are included in the design with the right control. Calculation methods that can be used while designing a sunshade are explained. Shade elements that can be used in the building envelope are exemplified and sunshades are classified. After the classification made, qualified sunshade examples that have been applied in the world in the field of architecture have been examined.

Keywords: Shadow, light-shade, ceramics, sunshade, architecture and ceramics