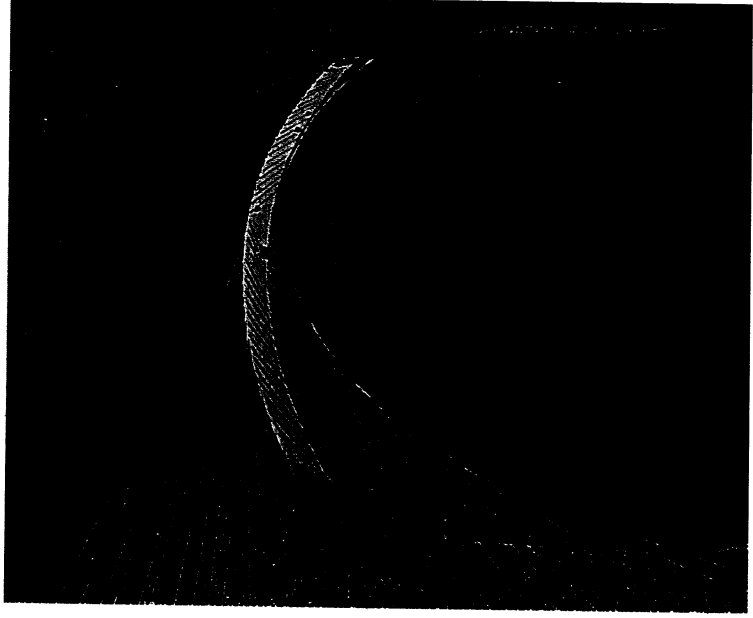


YAPILARDA ESTETİĞİN ÖNEMİ

Yazan: Ord.Prof.Fritz Leonhardt
Çeviren: Muzaffer TUNÇAĞ

Aşağıda okuyacağınız yazı, ünlü Alman inşaat mühendisi Prof.Fritz Leonhardt tarafından yazılmıştır. Bu çok boyutlu yazının Prof.Leonhardt tarafından yazılmış olması, konunun anlamını derinleştirmektedir. Çünkü Stuttgart üniversitesinin artık ordinaryus payesine erişmiş bu ünlü bilim adamı, kendisine dünya çapında ün kazandıran betonarme hesap yöntemlerinden ya da detaylarından değil, güzellikten, estetik uyumdan, müzikten vb. söz ediyor, bu alanların yalnızca mimarlara terk edilemeyecek kadar önemli olduğuna dikkat çekiyor.



Güzel bir çevre, rahatlamaya hatta neşeye yol açar. Doğal çevre, acı ve gerilim yüklü kişilerin sığınacağı güzellik ve dinginlik kaynağıdır. Güzellik bugün, insan eliyle yaratılan çevrede de ender bile olsa bulunabiliyor. Estetik, felsefenin güzellik kavramına ilişkin bir koludur ancak bir inşaat mühendisinin de konuyla ilgilenmesi gerekir. Ne de olsa mühendis kalıcı bir yapı tasarlamayı amaçlar ve eğer bu yapı estetikten yoksun ise, toplum, yerel çevre ve giderek meslek bundan zarar görür.

Estetik nitelikler, güzellik ya da çirkinliği belirler. Kant'a göre "güzellik, genelde, kuşkuyla yer vermeyecek bir şekilde insanda hoşnutluk yaratır." Nesnelere, seyredende duyuları harekete geçiren estetik "mesajlar" yayar. Etki, seyreden kavrayışına ve hassasiyetine bağlıdır. Günümüzün maddeci dünyasında, estetik nitelik duyguları genelde gelişmemiştir. Bu nedenle birçok kişinin yapılar estetik nitelikler bulunabileceği konusunda kuşkuları vardır. Ne var ki, estetik, tüm kültürlerde varolan çok sayıda yapı ile kendini gösterir. Bunlar o kadar güzel yapılardır ki, çok sayıda ziyaretçi bunları görmek için kilometrelerce yol kateder.

Olumsuz estetik niteliklere sahip yapılar da çoktur. Kent varoluşlarındaki gecekondular, ya da tekdüze apartman bloklarının iç kabartıcı etkisini ya da oranı bozuk beton yapıları bir düşünün.

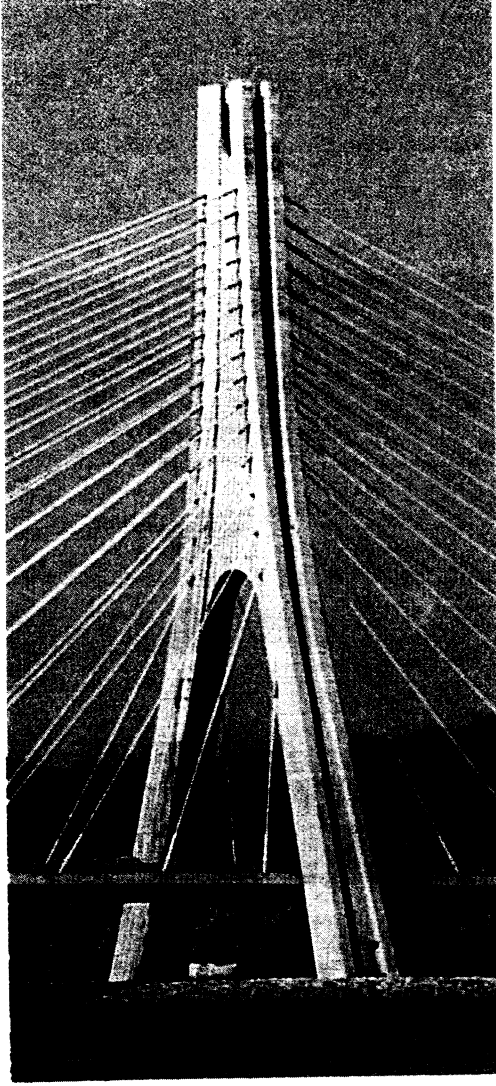
ESTETİK DEĞERLER NASIL ALGILANIR?

Yapılar, belirli bir durum ya da çevre kapsamında, önü ve arkası tümü hacimsel bir uyum içinde, çizgiler, köşeler, renk, ışık ve gölge alanları olarak algılanır. Tüm öğelerin karmaşık içiçeliği, seyreden, bunu yorumlayan beynine ulaşır. Yapı, seyreden duyarlılık ve kültürel geçmişine bağlı olarak, düzen ya da düzensizlik duygusuna, hoşlanmaya, ilgisizliğe ya da iticiliğe yol açar. Çağdaş psikoloji bu süreci beyinde elektro-kimyasal bir etkilenme olarak açıklar ama tam bir tanım yapmak güçtür. Ancak şu da bir gerçek ki, nesnenin estetik niteliklerine ve seyreden in önyargılarına bağlı olarak farklı duygular doğar.

Müzik dinlemek de benzer bir olgudur. Kulak, tıpkı göz gibi gelişkin bir duyu uzvu haline gelmiştir. Kulak, farklı boyda ses dalgalarını alır ve bunları ayırır. Ortak noktalara sahip harmonik dalgalar uyumları sayesinde hoşlanma ve rahatlama duygularını harekete geçirir. Ortak noktalara sahip olmayan dalgalar can sıkıcı uyumsuzluklara neden olur. Müzikte uyumsuzluk, heyecan ve gerilim yaratmak için kullanılır.

Renkler de ses yerine ışık ortamında dalga boyu ile yayılır. Uzun süredir renklerin psikolojik etkileri üzerine araştırmalar yapılıyor. Klasik Avrupalı yorumuna göre, parlak kırmızı saldırganlık yaratırken, yeşil ve mavi

**Ruck-A-Chucky
Bridge design,
American River,
Auburn, CA, USA,
1978**



yatıştırıcı bir etki yapar. Bazı parlak kimyasal renkler rahatsız edici tepkilere yol açar. Rönesansın büyük ressamı, uyum sağlayan tamamlayıcı renkleri yeğlemişti ve onların resimleri yüzyıllardır güzel bulunuyor.

Yapılar da benzer bir etki yapar. Biçimleri vasıtasıyla, uyum ya da uyumsuzluk, düzen ya da düzensizlik duygusu yayarlar. Palladio Milattan Sonra üçüncü yüzyılda şöyle yazmış: "Ses tonlarının saf, yalın oranları kulağa uyumlu gelir; hacimsel boyutlar arasındaki oran da göze uyumlu gelir. Bizler böyle uyumlardan hoşlanırsınız ama bunun nedenini nesnelere oluşunu araştıran kişiler dışında kimse bilemez." Mühendisler de benzer araştırmalar yapmalıdır.

Eğer bir sanat eseri hakkında yargıya varamıyorsak, tartışma genellikle şu eski atasözleriyle biter: "De gustibus non disputandum est" (zevklerle renklerle tartışılmaz). Bu yan çizmekten başka bir şey değildir; tartışanların estetik konusunu araştırmada ciddi bir çaba göstermediğini, sanat eserlerini değerlendirmede eğitiminin eksik olduğunu

ortaya çıkarır. Elbette, zevk alma her bireyin eğitim ve kültür geçmişine, moda ve kişisel tercihlerine bağlıdır.

Zevklerde farklılığa hoşgörüyle yaklaşmalıdır. Ne var ki zevk, estetik nitelikleri ölçmede tek kistas olamaz. Son kararı tarih verir.

TASARIMDA İŞLEVSEL GEREKLİLİK

Yapılar, bir amaç, gereksinim ya da isteğin yerine getirilmesi ve tatmini için inşa edilir. Tasarım için birinci gereklilik bu amacı en optimum bir şekilde yerine getirmektir. Günümüzde işlevsel gereklilikler, yüklerde, ısı etkilerinde, kullanılabilirlikte, deformasyon sınırlamasında güvenli tarafta bulunmayı öngören yönetmeliklerde belirlenir.

Yapılar, kirişlerden, döşemelerden, çerçevelerden, kemerlerden, askılı sistemlerden, kabuklardan, çadırlardan hatta şişirilmiş kabuklardan oluşur. Belli bir yapı, kendini yalın ve açık bir biçimde ortaya koymalı, bir denge duygusu yaratmalıdır. Burada istenen basitliktir. Yapılar, güven vermelidir. Sansonyal biçimler, kişisel boşluğun bir ürünüdür ve zamanın sınavından pek eker geçer.

Ana yapının biçimi, kullanılan malzemelerle de uyumlu olmalıdır. Taş ya da tuğla kargir yapılar, çelik, betonarme ya da ahşap yapılardan farklı biçimler dayatır. Sıkça kullanılan "biçim işlevi izler" deyişi, eğer işlev yalnızca yapısal olarak anlaşılıyorsa yanlış anlaşılabilir demektir.

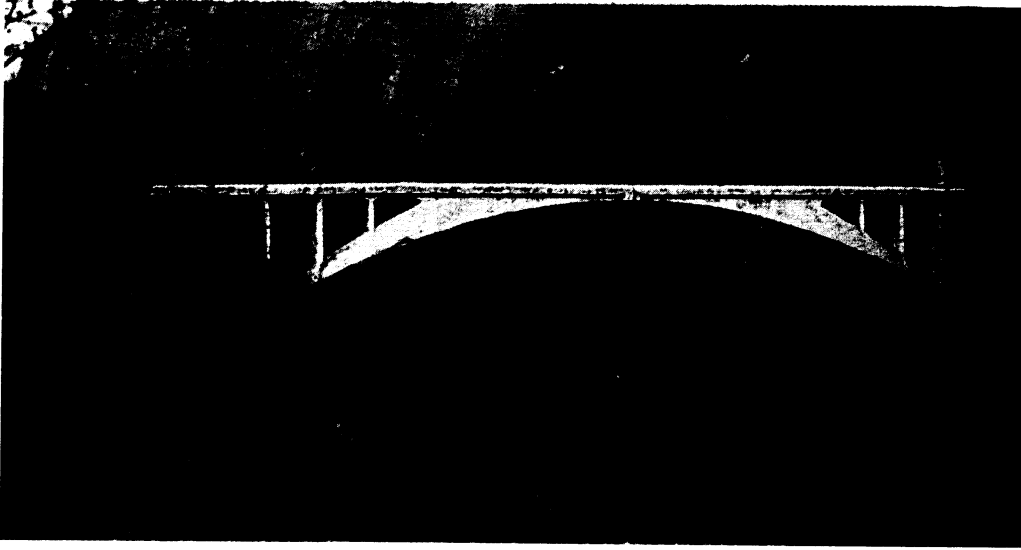
Binalar, sağlık, rahatlık, korunma, güzellik gibi başka gereklilikleri de karşılamalıdır. İşlevsel gereklilikler, uygun ısı, iklimatik ve akustik koşullar gibi yapı fiziğinin hedeflerini de içermelidir. Rahatlık aynı zamanda iyi bir estetik çevredir. Binalarda bu işlevsel gereklilikler çok karmaşıktır. Yapı fiziği, yapının karmaşık işlevsel gerekliliklerinden haberi olan ve mimarları bu konuda düşünmeye sevkeden inşaat mühendisinin alanına girer.

ESTETİK YAPILAR İÇİN KILAVUZ

Tarih boyunca, "neden bir şey güzel de öteki çirkin" sorusu sorulagelmıştır. En azından yapılar için bazı estetik nitelikler belirlenmiştir. Bu da güzel yapı tasarımı için bir kılavuz olabileceğini göstermektedir. Eski çağların yapı ustaları, Pythagoras ve Vitruvius, Rönesans'da Alberti, Palladio ve Brunelleschi böyle bir kılavuza sahipti. Onlar, seslerdeki uyuma kıyasla yapılardaki oranlar için "uyum yasalarını" tartıştılar ve yapılarını buna uygun tasarladılar. Bu yasalar yaşadığımız maddeci çağda artık neden geçerli değil? Yıllardır iyi bir tasarım kılavuzu üzerine bu nedenle çalışıyorum.(1)

ORANLAR

Güzel yapılar elde etmek için üç boyutta uyumlu oranlar gereklidir. Yapının muhtelif bölümlerinin nispi



**Salgina-Tobel
Bridge, Switzerland,
designed by Robert
Maillart**

büyükliklerinde, yükseklik, genişlik ve eninde, kütlelerin ve boşlukların, kapalı yüzeylerin ve açıklıkların, ışıklı ve gölgeli alanların karşılıklı ilişkisinde bu oran kurulmalıdır. Müzikte olduğu gibi binalarda da uyumlu oranlar yeğlenmelidir. 1:2=oktav, 2:3=beşte bir, 3:5=altıdabirdir. altın kesit ($a:b=1.618$; $b:a=0.618$), beşe bölünmüş daire, geçmişte birçok katedralde ve anıtsal binada yeğlenmiş olan oranlardır. Ancak bunlar günümüzde pek kullanılmıyor.

Köprülere gelince, kirişli köprülerde narinlik, asma köprülerde hafiflik ya da bir çeşit dalgalanma duygusu gibi istenilen nitelikleri vurgulamak için başka oranlar kullanılmalıdır.

Sürekli kirişlerde, açıklık ile yükseklik arasında, ayrıca ayaklarda köprü döşemesi arasında iyi bir oran bulunmalıdır. Asma köprülerde, çelik ayaklar uzun açıklıkları taşıyacak denli güçlü gözükmelidir. İyi oranlanmış köprülere ilişkin birçok örnek vardır. (1)

DÜZEN

Yapılarda çizgi ya da köşelerin yönünde bir düzen olmalıdır. Çok sayıda doğrultu karışıklık ve hoş olmayan duygular yaratır. Simetri, işlevsel gereklilik izin verdiğinde, kanıtlanmış bir düzen öğesidir.

Düzen genellikle benzer elemanların yinelenmesiyle sağlanır. Ne var ki, çok sayıda yinelenme tekdüzeliğe yol açar ve başka tasarım öğeleriyle kesilmelidir.

BIÇIMIN GELİŞTİRİLMESİ

Yapılarda paralel düz çizgiler katı bir görünüm verir. Paralel iki yüksek ayak tepede aşağıdan daha geniş gözükür. Bu optik yanılsama rahatsızlık yaratır çünkü daha büyük kuvvetlerin kulenin tabanında oluşacağını sezen ustanın "statik sezgisiyle" gelişir.

Bu nedenle, yüksek ayaklar ya da kuleler, tabandan tepeye

doğru inceltilmelidir. Çok yüksek ayaklarda, özellikle de yüksek kulelerde, yapıya hoş bir biçim kazandırmak için, bu inceltme düz değil, parabolik çizgilerle yapılmalıdır.

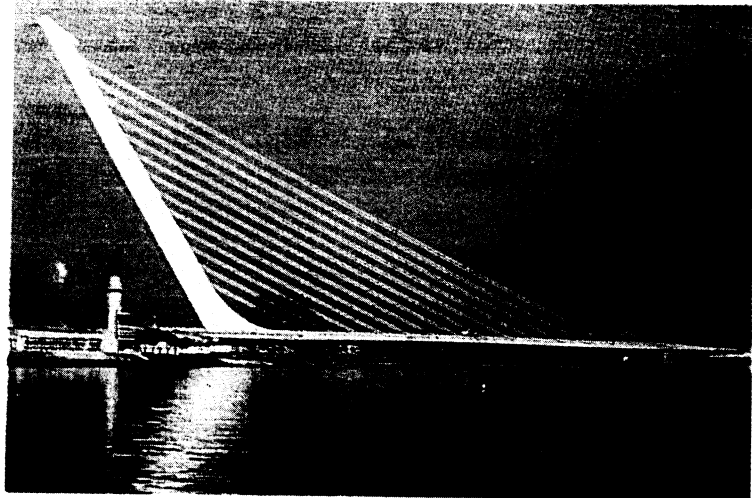
Bir vadiyi aşan viyadüklerin açıklıkları eğimlerde azaltılmalıdır. Kiriş derinliği, ya da cephelerin uçları yavaşça eğime ayarlanmalıdır. Uzun açıklıklarda kirişlere ortadan ters sehim verilmelidir çünkü düz bir kirişin tabanı sakmış izlenimi verir.

Eğik açılarda, özellikle eğri çizgiler sözkonusu ise yapının görünümünü gözden geçirilmelidir. Bir kemer ya da çerçeve elemanının yüksekliğinin değiştirilmesi, inceltilmiş direkler kadar önemlidir. CAD çağında bile tasarımı kontrol etmek için maket yapmak şiddetle önerilir.

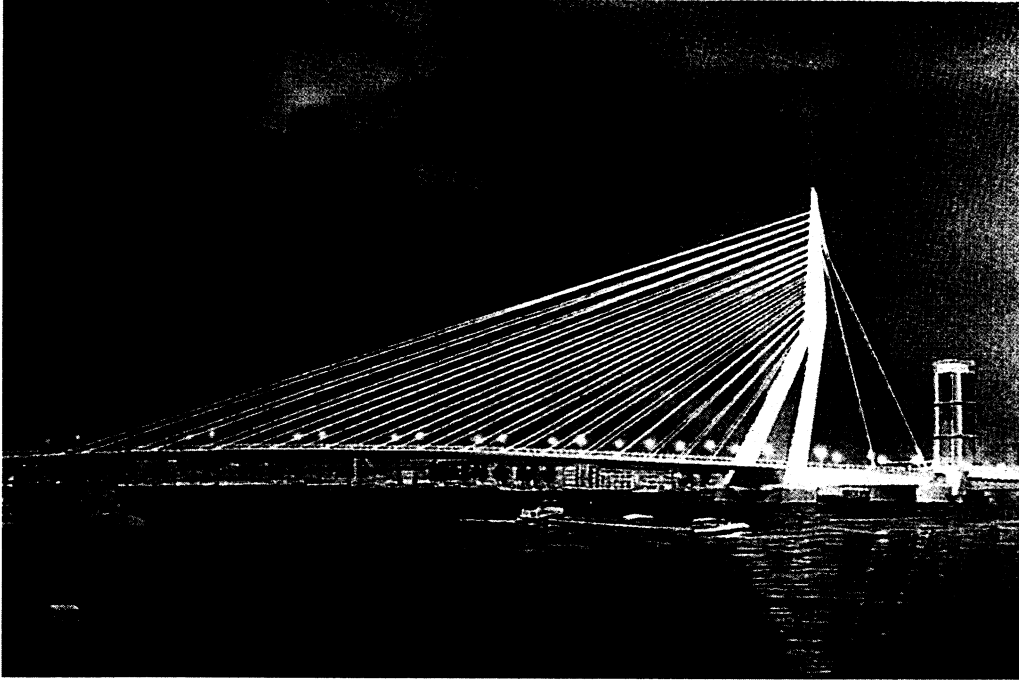
ÇEVREYLE İÇİÇELİK

Yapının dikileceği görsel, doğal ya da kentsel çevre tanınmadan tasarıma başlanmamalıdır. Ölçek olarak boyutsal ilişkiler gözününe alınmalıdır. Nehir kıyısına dizili küçük evlerden oluşmuş eski bir kasabada, bir mühendisin nehri ağır hantal kirişli büyük açıklıklarla geçme hırsı,

**Cable-stayed bridge,
Seville, Spain, design
by S. Calatrava**



**Drawing of the new
cable-stayed bridge,
Rotterdam**



yerleşimin görüntüsünü berbat eder. Yapının ölçeği çevre ölçeğine ayarlanmalıdır. Yapı için seçilen renk de çevreyle içiçeliği sağlayan birşeydir.

RENK

Renk, yapının tümünden estetik bir etki yaratmasında önemli bir rol oynar. Yapıda renk kullanımının iki yolu vardır.

- Gri-yeşil, mavi ya da Köln'ün köprülerinin ünlü yeşili gibi renklerle yapıyı çevresiyle kaynaştırmak,

* Golden Gate köprüsünün kırmızısı gibi parlak renkler kullanılarak yapıyı vurgulamak.

Her durumda şok edici modern sentetik renklerden kaçınmalıdır. Düşünsenize, kırsal alanlarda parlak renklere boyanmış, büyük yumurtaya benzer şekiller ne kadar çirkin durur; en iyisi bunları gizlemelidir.

Beton binalar da boyanmalıdır çünkü gri renkte çimento kabuk miknatis gibi kiri çekmekte, bu da kamuoyunun betonu yadsımasında önemli bir neden olmaktadır. Boyadan önce çimento kabuk kazınırsa, silikon bazlı boyalar uzun yıllar dayanır. Köprü ayaklarının görünüşü de, çevresindeki doğaya uygun boyanırlarsa güzelleştirilebilir.

MİMARLARLA İŞBİRLİĞİ

Köprüleri mühendisler tasarlar, mimar estetik görünüşü iyileştirmek üzere önerilerde bulunur. Kural şu olmalıdır: Mühendis tasarımcıdır, mimar da estetik danışman. Böylesi bir işbirliği, Alman otoyolları için ilk yıllarda (1934-1950) yapılan köprülerin tasarımında P.Nonantz, W.Tiedje ve G.Lohmer gibi mimarlarla çok iyi başarılımıştır.

Tasarım ve yapım sanatına hemen hemen hiç önem vermeyen, buna karşılık analiz, statik ve hesaplara dengesiz bir şekilde fazla ağırlık veren mühendislik eğitimi bu durumuyla sürdürükçe, böylesi bir işbirliğini öneririm.

Danışman mimar, hem eğitilmiş bir estetik duygusuna hem de yapıların işlevi ve davranışı konusunda yeterli bir anlayışa sahip olmalı, işlevsel bakımdan akıllıca olmayan aşırılıklarla sansasyon yaratma hırsı taşımamalıdır. Nihayet, mühendisler ve mimarlar, ilerideki yıllarda işbirliğini geliştirebilmek için daha öğrencilik yıllarında birbirlerinin mesleki esasları konusunda bilgi edinmelidir.

MÜHENDİSLERİN SORUMLULUĞU

Yapıların estetik niteliğinin toplum üzerindeki etkisi bilindiğinden, mühendislerin bu nitelikleri gözününe alma görevi vardır.

Mühendisler, yaptıkları önemli hizmetlere karşın toplumdaki yer ve ürünlerinin giderek azaldığından şikayet ediyor. Bu biraz da kendi hataları. Eğer çirkin yapılar yaparlarsa, yağmacı teknokratlar olarak bilineceklerdir. Buna karşılık güzel yapılar yaparlarsa övülecekler ve saygı görecektir. Bu nedenle tasarımlarında estetik nitelikleri geliştirmek kendi çıkarlarıdır.

KAYNAKÇA

(1) LEONHARDT, F., Brücken - Bridges, DVA, Stuttgart, 1982.

Structural Engineering International, Journal of the Int. Ass. for Bridge and Structural Engineering (IABSE), Volume 6, No 2, May 1996, P.74.

