

KAMUSAL ALANDA OTURMA EYLEMİ VE ERGONOMİK İLKELER

Cem DOĞAN, Onur ALTAN

M. S. G. S. Ü. Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü, Fındıklı / İstanbul
cemdogan67@yahoo.com

ÖZET

İnsan çevresi ile bir bütündür. İnsanın çevresi ile yaptığı bu etkileşim, fiziksel olarak bir iş ortaya çıkarır. Gereksinimlerden kaynaklanan bu iş, bir ürünün ortaya çıkmasına neden olur. Bu bağlamda her tasarım ürünü, tasarlanana özeldir. Bu özelliğinden dolayı tasarlanan nesneyi kullanacak olan kişinin (o çevreyi kullananın), kullanımına sunulan öge (oturma elemanı) ile ilişkilerinin incelenmesi, bu yolla onun (kişinin), o anlık durum ve tutumuna her açıdan en iyi yanıtı verebilecek tasarım ölçütlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu da ancak, kişiyi (ürünü kullanıcıyı) onun yapı ve yetilerini ergonomik ve antropometrik özelliklerini inceleyerek mümkünüdür. Kamusal çevreler için yapılan oturma elemanı tasarımında ise, incelenecek olan, bireyin yanısıra toplumun yapısıdır. Özelliklerimiz düşünülmeden farklı sosyo-ekonomik ve kültürel toplumlar için yapılmış ergonomik ve antropometrik çalışmalar tasarımda ilke olarak kabul edildiği zaman, kendi sosyo-ekonomik ve kültürel yapımıza uygun olmayan ürünler ortaya çıkmaktadır. Bu sorun, ancak tasarım çalışmalarına yön vermek amacıyla ülkemize özel, antropometrik veri tabanının oluşturulması ile çözümlenebilir.

Anahtar Kelimeler: Ergonomi, Antropometri, Kamusal Alan, Oturma Elemanı

SEATING IN PUBLIC SPACES AND THE ERGONOMIC PRINCIPLES

ABSTRACT

The human being is an integral part of his surroundings. The integration of the human being with his surroundings, physically brings out an activity. The activity that is derived from requirements, causes the creation of a product. In this aspect, every design product is a specialty of that particular design idea. For this special reason, the relationship between the person (as user of that space) and the product (seating element) provided for his use, has to be researched, to establish the correct design measurements and the best possible answer to his momentary situation and behaviour. This is only possible by carefully examining that person's (user of the product) structure and sufficiency, together with ergonomic and anthropometric specialties. When designing a seating element for a public space, we have to examine the individual as well as the public behaviour. Without careful consideration for local behaviour and characteristics, following the ergonomic and anthropometric rules of different socio-economic and cultural societies will only create products that are not suitable for our own socio-economic and cultural background. This problem can only be solved by establishing a special anthropometric data base for our country that could lead the way in design studies.

Key Words: Ergonomy, Anthropometry, Public Space, Seating Element

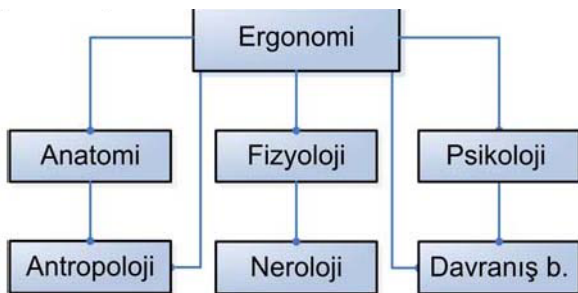
İnsanoğlu, var olduğundan bu yana birtakım nesnelere tasarlamış ve bunları, hep kendi yararına kullanmıştır. Öyle ki, bugün tasarlanan bir köpek tasması bile, insan için tasarlanır. Çünkü tasmanın diğer ucunda, insan vardır.

Çağımızda gelişen teknolojiye kısa bir göz atıldığında, nesnelere hızla değişmekte, gelişmekte olduğu görülebilir. Tek değişmeyen nesne ise, insandır. Gerçekte insan da değişmektedir. Ancak bu değişim binyıllar içinde oluşan bir süreçtir. Teknoloji ise, özellikle içinde bulunduğumuz zaman dilimi içinde hızla gelişmektedir.

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte insanın -şimdilik - değişmezlik özelliğini göz önüne alan bilim adamları, bazı sistemler geliştirerek İnsan için, insana uygun ilkeler belirlediler. Böylece ortaya yeni bir bilim dalı çıktı. Ergonomi...

Bu yeni bilim dalı başlangıçta bio-teknoloji adıyla anılırken Amerika'da insan mühendisliği, ülkemizde ve birçok ülkede bu adla tanımlanır.

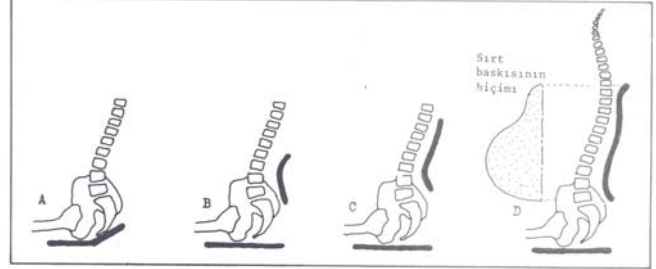
Ergonomi, insanoğlunun yaşambilimsel yapısı üzerine kurulmuştur. Başlıcaları anatomi, fizyoloji ve psikoloji olmak üzere antropoloji, nöroloji ve davranış bilimleri gibi çeşitli bilim dallarından yararlanır.



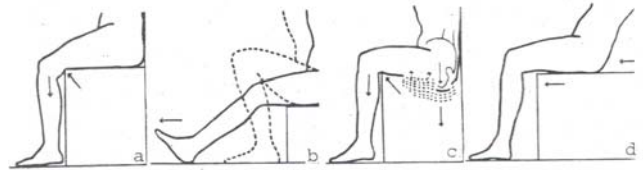
Şekil 1. Ergonomi ve diğer bilim dallarıyla ilişkiler (1)

Ergonomi, her şeyden önce, incelemelerden elde edilen bilgileri derleyip sonuç elde eden bir tekniktir. Teknolojik ve yaşambilimsel verileri içerir. Onlardan

yararlanır. İş metodlarının, araçgereçlerin ve geniş anlamda çevrenin, insanın yapısına, işlev ve yetilerine göre tasarlanmasına yardımcı olur. İnsanı değil, çevreyi değiştirir. Çevre kurucu öğelerin insana en uygun olabilecek bir şekilde tasarlanması koşullarını önerir (Şekil 2,3,4,5).

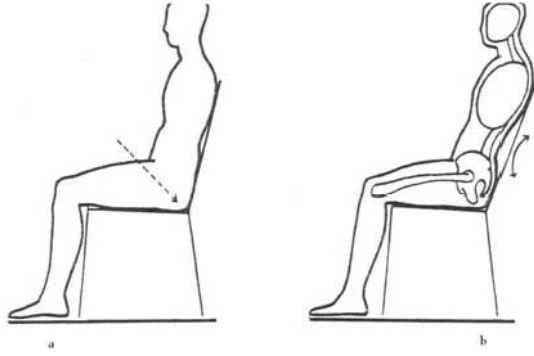


Şekil 2. Oturma Eylemi ve Ergonomik İlkeler Oturma elemanı, femur, pelvis ve omurganın oturma eylemindeki ilişkileri (2).



Şekil 3. Oturma Eyleminde Kişi-Öge İlişkileri (3)

- Oturma yüzeyi çok yüksek. Oturma yüzeyinin ön kenarı, uyluğun arka kısmına basarak kanın normal dolaşımını engeller ve buradaki kasları yorar.
- Oturma yüzeyi çok alçak. Ayaklar öne doğru uzatılmış ve vücut, ayakların statik desteğinden uzak. Kesik çizgi. Alçak oturma nedeniyle ortaya çıkan çömelmeyi göstermektedir. Böyle bir durumda da kan dolaşımı büyük ölçüde aksar ve kaslar yorulur.
- Oturma yüzeyi çok yumuşak. Ağırlık eşit dağılmamakta, basen ve baldırlardaki farklı yükler nedeniyle yorgunluk artmaktadır.
- Oturma yüzeyi çok derin. Oturma yüzeyinin ön kenarı dizin arkasına kesmekte, bu nedenle oturan kişi öne doğru oturmakta, sırtın destek bulabilmesi için, kişi, arkaya yaslanmaktadır. Böyle bir oturma, kasların sürekli gerilim içinde bulunmalarından ötürü, yorgunluk oluşumuna yol açar.



Şekil 4. Oturma Eylemi ve Ergonomik İlkeler (3)

Şekil (a) Hafif eğimli oturma tabanı (font) ile sırt elemanının açısı, bel eğiminin doğal biçiminin korunmasını sağlar. Şekil (b), font ile sırt elemanları arasındaki 90 derece ya da daha düşük dereceli açıdaki (rahatsızlık verici) oturmayı göstermektedir.



Şekil 5- Oturma Eylemi ve Kişi-Öge İlişkileri (3)

Arka dayanağın üst hududu, omuz ve kolların hareketine olanak sağlayacak yükseklikte olmalıdır. Böylece bu eleman, aynı zamanda beldeki omurga için dayanak görevini yapar.

“İnsanın, çevresiyle organik bütünleşmesi doğrultusunda her eylemi fizik anlamda bir işi doğurur. Her amaç, bir gereksinimle sistematik ilişki içindedir. Gereksinimler, amaçların belirlenmesine neden olurlar. İnsanın, kendi tasarladığı çevre içindeki tüm sistemlerle uyumlu bir bütünü oluşturması ve bu yapısını geliştirmesi için çevresi kadar kendisinin de işlevselliğini saptamada kullanacağı belirli standartlara varması

gerekir. Bu ereğe, ülkemizde pek çağdaş sayılamayacak yöntemlerle, antropolojik ve antropometrik özelliklerimiz düşünülmez, batıdan doğrudan aktarılacak ulaşılmaya çalışılmaktadır. Bu durum ise, nesnel verim ve insan gücü açısından birçok sosyo-ekonomik kayıplara yol açarak tasarlama ve üretim koşullarını güçleştirmektedir” (4).

Sosyo-ekonomik koşullar... Ergonomi, bir yandan tüm çevrenin insan yapı ve yetisine en uygun tasarımların gerçekleşmesi için gerekli olan bilgilerle ilgilenirken, diğer yandan da insanın sosyal yapısı ve ekonomik koşullarına önemle yer verir.

İnsanın sosyal yapısı, içinde bulunduğu toplumun kültürüyle doğrudan yeşeren bir özelliktir. O, o toplumun düşünce ve davranışlarını benimser, kullanır. Kırsal alandan kente göç eden, kentte bir süre kendi çevresinin etkisinden kurtulamaz. Kentte, köylü kültürünün belirtilerini taşır. Bu belirtiler, eski çevreyle bağların devam etmesi nedeniyle uzun süre kendini korur.

İstek ve davranışları kırsal alandaki gibidir. Zaman sürecinde değişir. Durum, ekonomi için de aynıdır. Ancak mal iyeliği (aidiyet) kentte farklıdır. Kullandığı öge, kendi malı değildir, onu sorumsuzca kullanır.

“İnsan ve ekonomi gibi iki eşdeğer ölçütün aynı anda gereken oranda dikkatle ele alınması ergonominin genel ilkelerinden biridir”(5).

İnsanı belirli davranışlara iten, onlara yön veren özelliklerden biri de alışkanlıklardır. Ergonomistler, insanın fizik yapısına uygun tasarım ilkeleri yanısıra, alışkanlıklarından kaynaklanan davranış biçimlerine de önem verirler (Resim 1,2,3).



Resim 1,2-Bağdaş kurularak oturulan kent mobilyası, Singapur, 2006 (1)



Resim 3. Geleneksel Japon Evi Giriş Mekanı“Ayakkabı çıkarılır, terlik giyilir”. Ancak bu olguda alışkanlıklar kadar, kişinin (toplumun) görgü-görenek ve geleneklerinin de rolü büyüktür (5).

“Köylü yürür. Yürürken de en kısa yolu kullanır. Bu, onun benliğinde yatan psiko-motor bir davranıştır. O, iki nokta arasındaki en kısa yolun bir doğru olduğunu doğada, kızgın güneş altında, dondurucu soğukta öğrenir. Dener, uygular. Sonra hep o yolu izler. Alışır. Ancak o, bu kültürüyle kentte yabancıdır. Kentte insanlar tarafından konmuş kurallar ve bu kurallara göre tasarlanmış öğeler, davranışı sınırlar. Kentte de iki nokta arasındaki en kısa yol bir doğrudur ama çoğu kez bir eğri, bir üst geçit ya da alt geçit kullanılır”(6) (Resim 4).

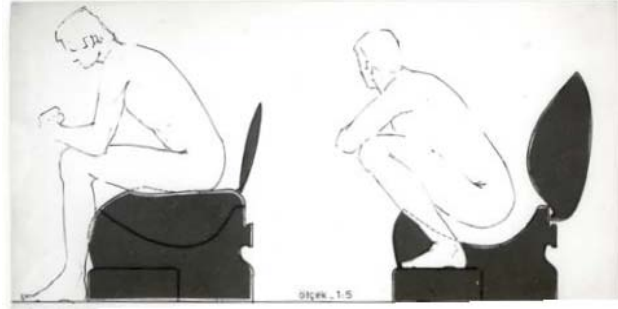


Resim 4-İstanbul "Buradan geçilmez. Lütfen alt geçiti kullanınız" (1)

Tasarımın her türünde, özellikle mimaride, iç mimaride, endüstri ürünleri tasarımında, insanın yapı, beceri, kabul ve isteklerine uygun çözümler aranır. İnsanın yapısı, doğumdan kaynaklanan ve zaman sürecinde (büyüme ya da patolojik olgular dışında) değişmeyen genetik bir özelliktir. Beceri ise, sonradan edinilir. Kabul ve isteklerde ise, ister köylü olsun ister kentli, insanın içinde bulunduğu toplumun etkisi, önemli derecede rol oynar.

"Son zamanlarda Batı düşünürleri arasında davranış ve alışkanlık kalıplarının önemle ele alınmasına karşın, mimari tasarımda durum ters eğilimler göstermeye devam eder. Hatta Le Corbusier bile Chandigarh'taki yapılarında böyle bir hataya düşmekten kurtulamamıştır. Getirilmek istenilen 7 V yol hiyerarşisi – yerel -toplumsal hiyerarşiye, binalardaki Batı kültür grubu kalıpları, Hint kültür grubu davranış ve alışkanlıklarına uymadığı için, kent, bütünüyle bir değişime tabi tutulmuştur" (5).

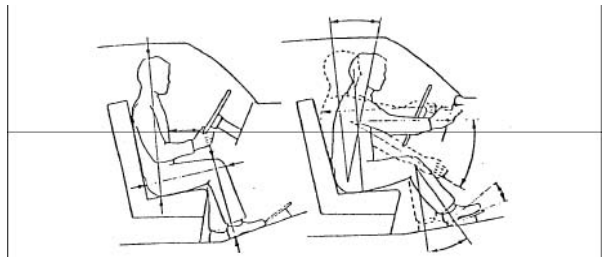
Alışkanlık, fizyo-psikolojik bir olgudur. Genelde bir güdü. Pek çok tasarım, bu güdünün doyurulmasına yöneliktir. Bugün Tasarımcı, ergonomik tasarım ilkelerinden hareketle, insanın gereksinim ve alışkanlıklarına ortak bir yanıt verebilecek tasarımlar üretmektedir (Şekil 6).



Şekil 6-Hela taşı – Klozet, Tasarım: Prof. Dr. Sadun Ersin Tasarımcı bugün farklı alışkanlıklara yanıt verebilecek ortak ürün peşinde (1).

Toplumsal dokunun kendine özgü alışkanlıkları vardır. Örneğin, Batı ülkelerinde iskemlede oturma alışkanlığı gibi. Oysa Doğu ülkelerinde yaygın görülen oturma biçimi, çömelmek ya da bağdaş kurmaktır. Bu, oturulacak yerin (ögenin) biçimini, malzemesini belirler. Bu örnekler çoğaltılabilir.

Sonuç olarak Ergonomi, Tasarım çalışmalarına ışık tutan bir bilim dalıdır. Amacı, insanın kendini içinde daha rahat hissedebileceği bir çevre kurmak olan Tasarımcı, ergonominin tüm veri ve önerilerinden yararlanır (Şekil 7).



Şekil 7. İnsan-Çevre ilişkisi (11)

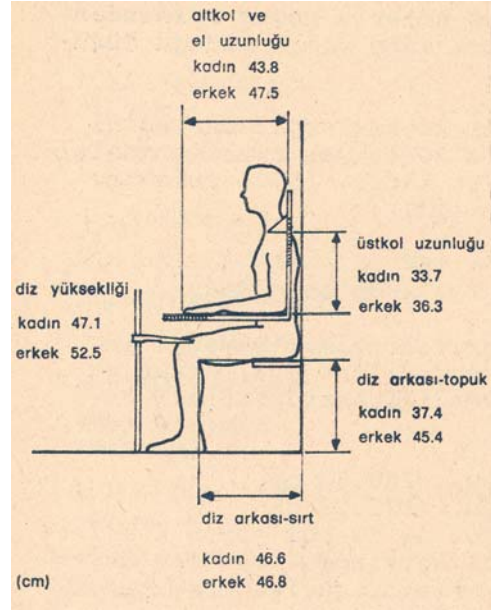
Vücut Ölçüleri ve Limitler

İnsan için tasarım... Bunun ereği, insanı tanımaktır.

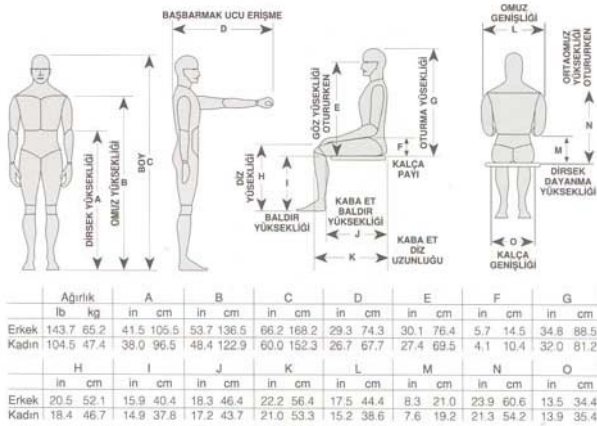
Bundan önceki bölümde insan, yaşambilimsel bir varlık olarak ele alınmış, tasarıma etken yönleriyle açıklanmaya çalışılmıştır. Bu alt bölümde İnsanın fizik yapısı, bu çerçeve içinde Vücut ölçüleri ve limitleriyle farklı çevre ve ölçülerini,

hareketlerinin yeti ve limitlerini bilmek, göz önünde bulundurmak, onları tasarımda kullanmak, akılcı bir tasarım için ön koşuldur. Bunun için Antropometrinin verilerinden yararlanılabilir.

Antropometri, insan vücudunun biçim, boyut, fizik yapıya bağlı hareketleri ve bunların limitleriyle, ölçülebilir kavramlara ulaşan bir bilim dalıdır. Statik ve Dinamik olmak üzere iki farklı veri tabanına sahiptir. Statik Antropometri, vücudun hareketsiz konumundaki fiziksel öğelerinin ölçülmesiyle ilgilidir. Dinamik Antropometrik ise, insanı, devingen bir sistem olarak inceler, onun işlevsel niteliklerinin çevre içindeki erişim ölçülerini belirler (Şekil 8).



Şekil 9. Antropometrik Veriler. Oturan Kadın ve Erkek vücudunun Boyutları (4).

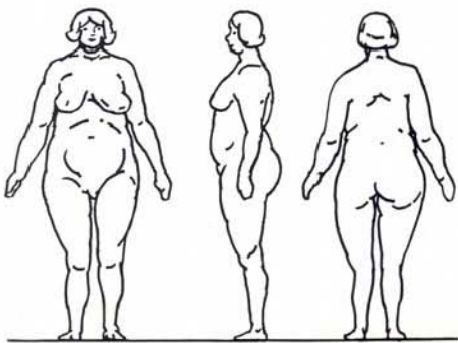
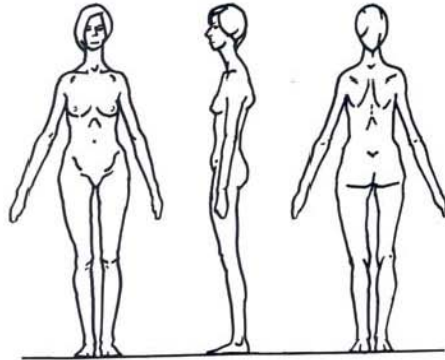
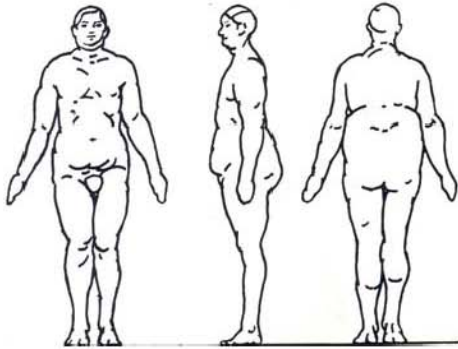
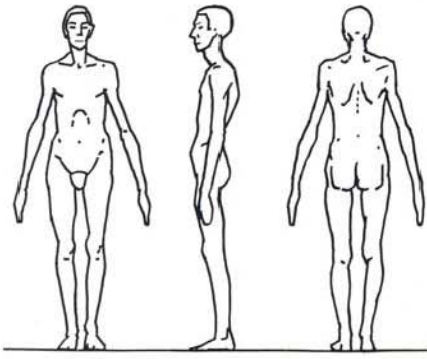


Şekil 8. Antropometrik Veriler. Ortalama Kadın-Erkek Ölçüleri (8).

Antropometrinin kapsamında genel tasarım açısından insanın öğelerle olan ilişkilerindeki konumu yer almaktadır.

Ne türden olursa olsun, herhangi bir çevrenin ya da nesnenin tasarımında birinci derecedeki ölçüt, insan'dır. Antropometrik verilerin kullanılmasında bazen, bazı zorluklarla karşılaşılır (Şekil 9).

Bu zorluklardan önde geleni, insan gruplarının Antropometrik ölçülerde gösterdiği farklılıklardır. Bu da, Tasarımcının hangi ölçüleri kullanmasının daha doğru olduğunun belirlenmesi gibi bir sorunu beraberinde getirir. Çünkü bugün tasarım evrenseldir. Tasarımcıda... (Şekil 10).



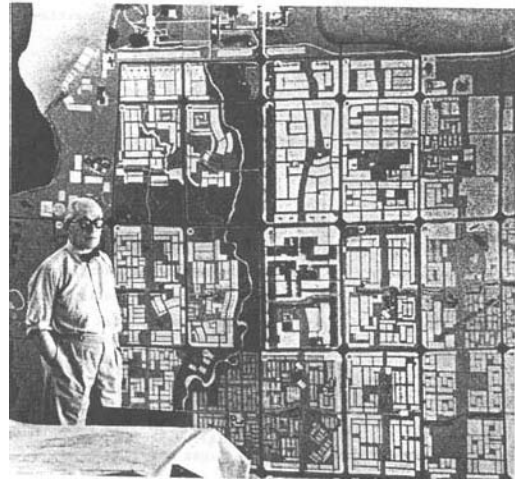
Şekil 10. İnsan Gruplarının Antropometrik Ölçülerde Gösterdiği Farklılıklar (9).

“Şeldon’a göre; yumurtanın gelişiminde içsel nedenlerle hangi tabaka daha hızlı gelişirse ve egemen duruma geçerse,

kişinin fiziksel nitelikleri bu özellikleri içerir. Bunların gelişmesinden üç ayrı beden tipi meydana gelir. Endomorf tip, Mezomorf tip, Ektomorf tip”.

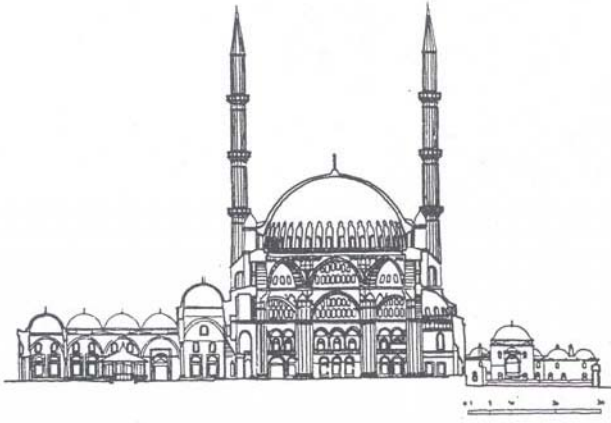
“Toyotoyu batılılar kullanıyor. Batı pazarlarında Çin ürünü radyolar, kalemler, dolmakalemler. Hindistan’da kullanılan televizyon Alman malı. Almanın kullandığı halı, Türkiye’den Cam eşya da öyle. Türkiye’de kullanılan pek çok ürün, dış kaynaklı. Batıdan, doğudan. Uzak doğudan...”(6).

Frank Lloyd Wright’ın, Bruno Taut’un bir yapıtına Japonya’da rastlanmakta. York Utson’unkine Avustralya’da. Oskar Niemeyer’inkine Brezilya’da. Le Corbusier, Pencap’ın başkenti Chandigarh’ı planlamış (Resim 5).



Resim 5. Chandigarh-Pencap “Batılı bir tasarımcı ve doğuda bir kentin doğum sancıları”(6).

“Sinan’ın eserleri, yerel ile evrenselin bir sentezidir. Kubbe, daha önceleri de Bizans’ta, Roma ve Rönesans’ta kullanılmıştı. Fakat hiçbiri, Sinan’ın yapıtlarındaki gibi, çevresindeki bütün unsurları toplayan bir nitelik taşımaz. Türk mimarisi, 16. yy.da kubbeli yapı sisteminin evrensel bir değeri olan bir aşama yapmıştır” (10) (Şekil 11).



Şekil 11. Selimiye Camii-Edirne (10) "Cami, 43.28 m. yüksekliğinde, 31.28 m. çapında büyük bir kubbe ile örtülüdür. Aşağıdan yukarıya doğru dört basamaklı olarak yükselen yapı, büyüklük, yükseklik ve ışık oranlarındaki ahenk bakımından dünyaca sayılieserlerden biridir".

İnsan gruplarının Antropometrik ölçülerde gösterdiği farklılıklar, uzmanlarca şöyle sıralanmakta;

- . • Milletlerarası farklar
- . • Bölgelerarası farklar
- . • Meslek grupları arası farklar
- . • Yaş farkları
- . • Cinsiyet farkları

Bu alanda yapılan ölçümler ve değerlendirmeler sonucu bazı verilere ulaşılmakta, ancak tasarımın her türü için yeterli olmamaktadır.

Örneğin, her ne kadar Amerika'da ordu ve otomotiv sanayisi için yapılan çalışmalar, ortalama insan boyutlarıyla ve uç bireylerle ilgili verileri kapsamakta ise de, henüz bu alanda, özellikle ülkemizde kamunun kullanımına sunulan oturma ögesi ile ilgili veri tabanına rastlanmamaktadır.

Kişinin (kullanıcının) yaşambilimsel nitelikleri, ergonomik veri tabanı ile tasarıma temel oluşturan vücut ölçüleri ve hareketlerin limitleri birer tasarım ölçütü olarak belirlenmelidir. Yapılacak tasarımlarda, özellikle kamusal alanlar için

oturma elemanı tasarımında, bu ölçütler daha da önem kazanmaktadır. Farklı sosyo-ekonomik ve kültürel toplumlar için yapılmış ergonomik ve antropometrik çalışmalar tasarımda ilke olarak kabul edildiği zaman kendi sosyoekonomik ve kültürel yapımıza uygun olmayan ürünler ortaya çıkmaktadır. Bu durum kamusal alanlar için yapılan tasarımlarda bir sorun olarak kendini göstermektedir.

Sonuç olarak; ülkemizde yapılacak kamusal alan oturma elemanı tasarımı çalışmalarına yön verecek ergonomik veri tabanının oluşturulması doğru tasarım adına bir gerekliliktir.

KAYNAKLAR

1. Doğan, C., 2007, Türkiye Stadyumları Oturma Elemanı Tasarımında Sorunlar ve Bir Çözüm Önerisi, Sanatta Yeterlik Tezi, MSGSÜ, S.11,19.
2. Küçükerman, Ö., 1978, Kişi-Çevre İlişkilerinde Çağdaş Gelişimler ve Oturma Eylemi, İDGSA, İstanbul, S. 114.
3. Croney, J., 1971, Anthropometrics For Designer, Van Nostrand Reinhold, S. 144, 145, 147.
4. Toka, C., 1978, İnsan-Araç Bağintısında Ergonomik Tasarım İlkeleri, İDGSA, S. 2, 8, 141.
5. Doğan, C., 2005, Kamusal Çevreler İçin Oturma Elemanı Tasarımında Sorunlar, Yüksek Lisans Tezi, MSGSÜ, S. 58.
6. Doğan, N., 1984, Tasarımda İnsan Etmenleri, Kültürel Özellikler, MSÜ, S.26, 145, 146.
7. Ünügür, M., 1973, Kültür Farklarının Mutfaklarda Mekan Gereksinmelerine Etkilerinin Saptanmasında Kullanılabilecek Bir Ergonomik Metod, Doktora Tezi, İTÜ, S. 31.
8. Panero, J., Zelnik, M., 1979, Human Dimension & Interior Space, USA, S. 78.
9. Dreyfuss, H., 1960, The Measure Of Man-Human Factors in Design, USA, S1, 2
10. M. Larousse, Cilt 2, 11, S. 15, 352.
11. <http://ali.oral.balikesir.edu.tr/ergonomi/Image117.gif>