

## YAŞAM KALİTESİNİN ARTIRILMASINDA ANTROPOMETRİNİN ÖNEMİ

**Galip AKIN\***

### **Ö z e t**

*İnsan yeryüzünde var olduğu andan itibaren çevresindeki canlı ve cansız varlıklarla çetin bir yaşam mücadelesi içinde olmuştur. İnsan yaşayabileceği bir çevrede, uygun çevresel koşulları oluşturabildiği ya da ürünlere sahip olabildiği ölçüde rahat yaşayabilmiştir. İnsan bir çevrede yaşamaya başladıktan sonra da daha iyi koşullarda yaşayabilmek için daima bir mücadele içinde olmuştur. Bilgi birikimi, yeteneği, deneyimi ve teknolojik gelişmişliği arttıkça daha iyi koşullarda yaşanabilir çevre ve ürün oluşturabilmiştir.*

*İnsan ortaya çıktığı andan itibaren yaşamını kolaylaştıran çeşitli ürünler yapmış ise de Sanayi Devrimi başlangıcından, ikinci Dünya Savaşı'na kadar giderek daha teknik, daha güçlü ve amacına uygun çevre oluşturabilmiş ve ürün üretebilmiştir. Ancak bunları yapanın ve kullananın insan olduğu gerçeği hep göz ardı edilmiştir. İkinci Dünya Savaşı'ndan itibaren yavaş yavaş insan faktörünü ön plana çıkarma düşüncesi gelişmeye başlamıştır. Bir çevre ya da ürünün onu kullanan ve ondan yararlananın özellik ve kapasitesine uygun üretmenin önemi ve değeri ancak daha iyi olarak günümüzde anlaşılabilmiştir. Bir çevre ya da ürün, işlevsellik, orijinallik, teknolojiklik, estetiklik, antropometrik ve ekonomiklik gibi kriterlere uygun oluşturulan çevre ya da ürünün ergonomikliğinden söz edilebilir. Bu nedenle ergonomik olarak tasarlanıp üretilen çevre ve ürünler, insanın beden, ruhen ve sosyal yönlerden sağlıklı kalmasında ön koşuldur diyebiliriz. Ayrıca insan motivasyonu ve verimliliği için ergonomik*

---

\*Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih – Coğrafya Fakültesi Antropoloji Bölümü 06100 Sıhhiye /ANKARA, email: [akin@humanity.ankara.edu.tr](mailto:akin@humanity.ankara.edu.tr)

kriterlere göre çevre ya da ürün oluşturmanın gerekliliği ancak yakın bir zamanda ortaya konabilmiştir.

*Bu araştırmada antropometri tekniği tanıtılarak, ergonomik tasarımın kısa bir tarihçesi verilmiştir. Ayrıca her türlü ergonomik çevre ve ürün tasarımında antropometrinin önemi, antropometri tekniğinin doğruluğunu ve güvenilirliğini etkileyen uygulama özellikleri ve antropometri tekniğinden yararlanan bilim dalları ile sanayi kuruluşları açıklanmıştır. Antropometri tekniğinin kaliteli çevre ve ürün tasarımında taşıdığı önem vurgulanarak yaşam kalitesinin artırılmasında bu tekniğin katkıları tartışılmıştır.*

**Anahtar kelimeler:** Antropometri, ergonomi, ergonomik tasarım, üretim, ergonomide antropometri.

### ***THE IMPORTANCE OF ANTHROPOMETRY FOR THE IMPROVE-MENT OF LIFE QUALITY***

#### ***Abstract***

*Human being has been involved in a tough fight for survival against living and non-living creatures since the first appearance on earth. Human being has been able to live comfortably in an environment after establishing appropriate environmental conditions or possessing products. After beginning to live in an environment, human being has always struggled for living in better conditions. He has managed to create an enhanced habitable environment and product as a consequence of an improvement in knowledge, talent, experience and technological development.*

*Although human being has developed several products that make the life easier since the first appearance, he/she could create ever-increasing a more technological, more powerful and relevant environment as well as manufacture products after the beginning of the Industrial Revolution until the Second World War. However, the reality that these were all done and used by human being has always been ignored. From the Second World War, the idea of highlighting human being factor has become gradually popular. The importance and the value of producing an environment or a*

*product proper to the property and the capacity of customer and beneficiary have just been understood nowadays. An environment or a product can be accepted as ergonomic if they are created in accordance with functionality, originality, technological, aesthetical, anthropometrical and economical criteria. Therefore, environments or products that are designed and produced ergonomically are the precondition for the physical, spiritual and social health of human being. Additionally, the necessity of creating environments or products based upon ergonomic criteria for the motivation and productivity of human being has recently been recognized.*

*In this paper, anthropometry technique is introduced and a brief history of ergonomic design is presented. Furthermore, the importance of anthropometry for all kinds of ergonomic environment and product design, the applications that affect the accuracy and reliability of anthropometry technique, the disciplines as well as industrial organizations that make use of anthropometry technique are explained. The significance of anthropometry technique in qualified environment and product design is emphasized and the contributions of this technique to the improvement of life quality are discussed.*

**Key Words:** *Anthropometry, ergonomics, ergonomic design, production, anthropometry in ergonomics.*

## **Giriş**

İnsan yeryüzünde görüldüğü andan itibaren Mezolitik sonuna kadar avcı-toplayıcı kültüre sahip olarak yaşam mücadelesi vermiştir. Bu kültürün temel özelliği, doğrudan doğa koşullarında yaşamak, yaşam için gerekli olan ihtiyaçlarını da yine doğrudan doğadan elde etmektir.

Doğrudan doğa koşullarında yaşam, çok çeşitli ve karmaşık yapıli aletlere ihtiyaç göstermemesine rağmen bilgi birikimi, deneyim ve yeteneği düzeyinde kemik, boynuz ve dişlerden de yararlanarak çeşitli aletler yapmaya başlamışlardır. Yerleşik düzene geçtiği Neolitikten itibaren hem bu yaşam biçiminin gereği ihtiyaç duyduğu gereksinim çeşidi hem de gereksinimlerin teknik özellikleri artmıştır. On sekizinci Yüzyılın sonunda başlayan Sanayi Devrimi'yle birlikte alet, makine, donanım gibi her türlü ürünün giderek artan teknik özellikleriyle beraber, güçleri ve amaca uygunlukları da artmıştır. Günümüze geldiğinde ise insanın sahip olduğu bilgi birikimi ve teknolojik gelişmişliği inanılmaz düzeylere ulaşmıştır. Uzayın derinliklerini gidebilecek ya da inceleyebilecek, yaşanılan çevre koşullarını ihtiyacı doğrultusunda değiştirebilecek, hatta başta insan DNA'sı olmak üzere her canlının tüm genetik şifrelerini rahatlıkla değiştirebilecek teknolojik gelişmişlik düzeyini yakalamıştır (Özbek, 2007; Lewin, 1997).

İnsanın ulaştığı inanılmaz bilgi ve teknolojik gelişmişlik düzeyine, uzayçağı, mikroçip devri veya genetik kopyalama dönemi gibi değişik adlandırmalarla ifade edilen bu çağa, yaklaşık 2,5 milyon yıllık süreçte ulaşılabilmiştir. İnsanın bu süreç içinde temel amacı, en gelişmiş teknikleri kullanmak suretiyle, çevre koşullarından olabildiğince fazla yararlanarak yaşam standardını yükseltmek olmuştur. Çevre koşullarından en iyi yararlanabilmenin ilk koşulu da yaşadığı çevreden yararlanacak olan insanın morfolojik, fizyolojik, mental ve psikolojik özellik ve kapasitelerini detaylarıyla bilmesine

bağlıdır. Ancak insanın geçmişine bakıldığında binlerce hatta onbinlerce yıl, etnosantrik, homosantrik ve geosantrik dünya görüşlerinin etkisinde kaldığını görüyoruz. Bu önyargılı görüş ve inançların etkisiyle kendisinin diğer canlılardan daha üstün ve yüce bir varlık olduğu düşüncesi ile vücut yapısının incelenerek özellik ve kapasitelerinin ortaya konmasının yaşam standardını yükseltmek için taşıyacağı önemi bir türlü kavrayamamış ya da anlamak istememiştir (Basalla, 1996; Özbek, 2007; Ronan, 1983).

Rönesans Dönemi'nin (14-16 Yüzyıl) simgelediği uyanış atılım ve serbest düşünce ortamı sayesinde insanın ilk kez biyolojik bir varlık olarak ele alınıp incelenmesi mümkün olmuştur. Bu dönemden itibaren bilimsel ve teknolojik gelişmelerde artış meydana gelmeye başlamıştır. Rönesansın 18. yüzyıl sonunda başlayan Sanayi Devrimi'nin tetiklediği ve gelişmelerin İkinci Dünya Savaşı'na kadar giderek arttığı bilinmektedir. Ancak İkinci Dünya Savaşı'na kadar yapılan alet, makine ve silahların güçleri neredeyse hep abartılmış, bunları tasarlayanların, üretenlerin, kullananların ve yararlananların insan olduğu gerçeği bir türlü akla gelmemiştir. İkinci Dünya Savaşı'yla birlikte bu ürünü yapanın, kullananın ya da ondan yararlananın insan olduğu gerçeği ve bilinci daha iyi anlaşılmaya başlanmıştır. Günümüzde insanın tüm özellik ve kapasitesinin bilinmesinin her türlü tasarım, mühendislik, sağlık ve spor gibi bilimler için ne kadar gerekli olduğu, günümüzde artık anlaşılmıştır (Akın, 2012; Basalla, 1996).

## **ÇEVRE VE ÜRÜN TASARIMINDA ANTROMETRİ TEKNIĞİNİN ÖNEMİ**

Uygun yaşam koşullarının oluşturulmasında ve yaşam standardının yükseltilmesinde alet, makine, yapı ve donanım başta olmak üzere her türlü ürünün önemi ve değeri tartışılmaz. Ancak bir ürünün tasarım aşamasından başlayarak üretim ve kullanım aşamalarında o ürünü kullanılacak veya ondan yararlanacak olanın daima insan olduğu göz önünde tutularak, ürünün amaca uygunluğu kesin olarak sağlanmalıdır. Diğer bir anlatımla ürünler ve ortam insan, makine ve çevre ilişkisine göre tasarımı ve üretilmelidir. Bu uyum ve ilişkinin sağlanmasında insanın özellik ve kapasitelerinin tespiti çok önemlidir. İnsanın özellik ve kapasitelerinin tespiti için birçok yöntem ve teknik kullanılmaktadır. Bu yöntem ve teknikler içerisinde uygulama ve tespitinin kolaylığı, uygulamanın da en az risk taşıması ve maliyetinin düşüklüğü gibi nedenlerle, antropometri tekniği yaygın olarak tercih edilmektedir (Akın ve Koca, 2002; Sanders, 1987).

Antropometri, sayısal olarak ifade edilebilen ya da metrik olarak tanımlanabilen vücut özelliklerini inceleyen bir tekniktir. İnsanın morfolojik özelliklerini ele alarak değerlendirir. Her insanın dolayısıyla toplumun kendine özgü antropometrik değişkenleri vardır. Çünkü her canlı da olduğu gibi insanın da kalıtsal yapısı ve çevresinin birlikte etkisi ve etkileşimi sonucu karakter ve özellikleri ortaya çıkmaktadır. Her toplumun gen havuzu dolayısıyla genetik yapısı kendisine özgüdür. Ayrıca yaşadığı çevre ve çevre koşulları da farklıdır. Hatta aynı çevrede yaşayan toplumlar arasında bile

farklılıklar vardır. Çünkü yaşanan çevre aynı olmasına rağmen genetik yapılarının farklı olması nedeniyle yaşadıkları çevre koşullarından farklı biçimlerde veya oranlarda etkilenebilirler. Bütün bunlara bağlı olarak her toplumun kendine has antropometrik değerlere sahip olduğu ortaya çıkar (Phesant, 1990; Ulijoszek; Mascie-Taylor, 1994).

Yaşanılan bir çevrenin oluşturulması ya da bir ürünün tasarımında ondan yararlanılacak veya onu kullanacak olanların özellik ve kapasitelerine uygun ise, bu çevre veya ürün ergonomiktir diyebiliriz. Bir çevre veya ürün ancak işlevsellik orjinallik, estetiklik, teknolojiklik ve ekonomiklik gibi özellikler taşıdığı anda ergonomik kriterleri taşıyor denilebilir. Bir mobilya bulunduğu mekânda kendisinden beklenen amaçları yerine getirebildiği oranda işlevseldir. Yine mobilyanın bulunduğu yerin ve mobilyadan yararlanacak olanların antropometrik boyutlarına uygun olabildiği düzeyde de teknolojiktir. Örneğin bir masa, yemek, oturma, çalışma, okuma yazma gibi amaçlarla yapılır. Masa nerede kullanılacaksa ve bu masadan kim ya da kimler yararlanacaksa, o çevrenin ve kişilerin boyutlarına uygun olmalı ki masa beklenen amacı yerine getirebilsin. Ergonomik kriterlere uygun tasarımlanmayan bir çevre veya ürün beklenen yaşam kolaylığını sağlayamaz. Bu nedenle ergonomik bir çevre ya da ürün oluşturabilmenin temel koşulu, onu kullanılacak ya da ondan yararlanacak olanın antropometrik boyutlarına uygun olmasıdır (Akın ve Koca, 2004; Parsons, 2000).

## **ANTROPOMETRİ TEKNİĞİNDE DOĞRULUĞU KALİTEYİ VE GÜVENİLİRLİĞİ ETKİLEYEN ETMENLER**

Bir çevrenin veya ürünün tasarımında olmazsa olmaz koşul, bunlardan yararlanacak ya da kullanacak olanların antropometrik boyutlarının doğru olarak tespit edilmesidir. Bu nedenle antropometrik ölçülerin tespitinde göz önünde bulundurulması gereken noktaları aşağıdaki şekilde özetleyerek sıralayabiliriz.

**1-**Araştırmanın amacına uygun antropometrik ölçüler seçilmelidir.

**2-**Ölçüler açıkça tanımlanabilmelidir. Antropometrik ölçü noktaları ve ölçülerin alınışı kesin ve doğru olarak belirlenmelidir. Ölçü noktaları ve antropometrik ölçülerde aynı terimler kullanılmalıdır. Ölçü alınmasında ve ölçü tespitinde standardizasyon sağlanmalı ve antropometrik ölçülerde kesinlik büyük amacı oluşturmalıdır.

**3-**İyi bir teknik aynı zamanda hassas ve kesin araçları gerektirir.

**4-**Antropometri tekniği pratik (uygulamalı) laboratuvar ve alan araştırmaları yapılarak öğrenilir. Her antropometrik ölçünün nasıl alınacağı, yapılacak uygulamalarla belirlenmelidir. Bu şekilde kişisel hatalar en aza indirilebilir.

**5-**Araştırmada kullanılacak antropometrik aletlerin temiz, bakımlı ve kalibrasyonları yapılmış olmalıdır.



6-Vücutun sol tarafı daha az deforme olduğundan, ölçüler vücudun sol tarafından alınmalıdır. Antropometrik ölçüler genelde yaş gruplarına ayrılarak değerlendirilip yorumlanmalıdır.

7-Alınan antropometrik ölçülerin bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra, hangi istatistiksel yöntemlerle değerlendirileceği ve nasıl yorumlanacağı önceden tespit edilmelidir.

8-Antropometrik ölçüleri alacak teknisyenler, insan psikolojisi, toplumsal yaşam, insanlarla diyalog kurma gibi konularda belirli ölçüde bilgi ve deneyime sahip olmalıdırlar.

9-Araştırmanın verileri olan antropometrik ölçüler, araştırmanın kanıtları niteliğinde olacağından, araştırmanın doğruluğu, kalitesi ve güvenilirliğinin antropometrik ölçülere bağlı olduğu unutulmamalıdır (Akın, 2001; Tilley, 1993).

#### **ANTROPOMETRİ TEKNİĞİNDEN YARARLANAN BİLİM DALLARI**

İnsan, yaşamını kolaylaştırmak için sürekli mücadele halinde olmuştur. Bunun için de sürekli üretmiş ve ürettiklerini günlük yaşamında kullanmıştır. İnsanın oluşturduğu çevre ve ürettiği tüm ürünler ergonomik kriterlere göre tasarlanıp üretilmediği sürece, insan yaşamını kolaylaştırmadığı gibi zararlı bile olabilir. Örneğin; bir ayakkabının malzemesi, işçiliği ve modeli ne kadar iyi ve kaliteli olursa olsun, giyenin ayağından küçük ya da büyük olursa giyene sıkıntı verir. Ayağında ve vücudunda birtakım aksaklıklara, kazalara hatta sakatlıklara bile neden olabilir. Bu nedenle çevre mühendisliği,

mimarlık, iç mimarlık, tasarımcılık, otomotiv, mobilya, giyim, iş yeri, sağlık, ulaşım, eğitim gibi bilim dalları ve sektörlerde ürünlerin ergonomik kriterlere göre tasarımı ve üretilmesi gerekir. Bunun gibi tüm alanlarda ergonomik çevre, dinlenme ve iş yeri ya da ürünler tasarlayıp, üretebilmenin ilk koşulu onu kullanan ya da ondan yararlananın antropometrik ölçülerine uygun olmasıdır. Bir şehrin, bir caddenin, bir parkın tasarımının yapılmasında ondan yararlanacak insanların antropometrik ölçüleri dikkate alındığında, buralarda her türlü aktivitenin daha rahat yapıldığını görürüz. İnsanlar buralarda bulunmaktan ve yaşamaktan haz duyar. Aynı şekilde ergonomik olan her ürün insan yaşamını kolaylaştırması, hoş ve estetik görünmesi nedeniyle rahatlık hisseder, huzurlu olur ve motivasyonu artar. Bu da çalışma isteğini artırarak, düşünme, planlama, tasarımlama yetilerini geliştirerek üretim artışlarına neden olarak, genelde insan verimliliğini üst düzeylere çıkarır. İnsanın zamanını geçirdiği tüm çalışma, yaşam ve dinlenme alanları ile ürünler, ergonomik kriterlerin başında olan antropometrik ölçülere göre tasarımı ve üretilmesinde insan yaşamını kolaylaştırdığı için hayat standardı da yükselir (Cushman and Rosenberg, 1991; Parsons, 2000).

Toplumun sağlık durumunun anlaşılmasında ve değerlendirilmesinde antropometri tekniğinden yararlanır. Örneğin çocukların büyüme ve gelişme durumlarının tespitinde, yetişkin bireylerin boy, kilo ve vücut oranlarının bilinmesinde, obezlik, ordoz, kifoz hastalık ve sakatlıkların belirlenmesinde antropometri tekniği önemli katkı sağlamaktadır (Bridger, 1995).

Bir spor dalında spora başlayacak olanların vücutlarının bu spor dalına uygunluğu ve yetkinliğinin ortaya konmasında, geliştirilmesinde antropometri tekniğinden yararlanılmaktadır. Sporcuların performans durumlarının anlaşılmasında veya vücutlarının daha zayıf veya eksik olan bölgelerinin belirlenmesinde yine antropometri tekniğinden yararlanılmaktadır. Örneğin, başarılı bir basketbolcu olmak için uzun boylu ve ellerin büyük olması bir avantajdır. Bir haltercinin ise bacaklarının kısa, kaslarının gelişmeye ve vücudunun yük kaldırmaya uygun olması başarı olasılığını artırır. Uluslararası düzeydeki sporcuların her spor dalına göre morfolojik yapıları ve performans düzeyleri tespit edilerek, genel kriterlerinin ortaya konmasında antropometri tekniği göz ardı edilmeyecek katkılar yapabilir (Akın ve ark. 2012; Bridger, 1995).

Öte yandan bir şehrin kalabalık sokaklarının dar ve düzensiz olması, kalabalık bir ailenin oda sayısı az ve küçük evde oturması, mobilyalarının hacimli olması çocukların daha sinirli ve saldırgan, geçimsiz olmalarına neden olduğu saptanmıştır. Ayrıca ebeveynlerin ise psikolojilerinin bozuk ve çalışmaya isteksiz oldukları görülmüştür (Parsons, 2000; Yürükan, 2006; Özütunalı, 2005).

Antropometrik boyutları uygun tasarımlanmış çevre ve binalar, çocukların düzen, temizlik ve kendine güven duygularının gelişmesinde etkili olduğu yapılan araştırmalarda kanıtlanmıştır (Ercan,1988; Özütunalı, 2005).

Yaşamımızın her döneminde, çalışma ve dinlenme alanlarının ergonomik kriterlere, bunlardan özellikle antropometri tekniğine göre tasarımı yapılmaması kaliteli, sağlıklı ve verimli yaşamın vazgeçilmez bir gerçeğidir. Mimarlık, mühendislik, spor ve sağlık gibi bilim dallarından başlayarak kalkınma projeleri, otomotiv, giyim, eğitim gibi alanlarda antropometrik teknik yardımıyla üretilecek her ürün ve oluşturulacak her çevrenin insan sağlığı, motivasyonu ve verimlilik artışında birincil derecede etkili olacağı bilinciyle hareket etmeliyiz (Akın ve Sağır, 2002; Osborne,1995; Wagneri,1996).

Antropometri tekniğine göre tasarımı yapılmaması oluşturulmayan çevre ya da ürün insan davranışı ve psikolojisine olumsuz etki yaptığı gibi azımsanmayacak maddi kayıpların yaşanmasına dolayısıyla ekonomik kayıplara sebep olur. Her şeyden önce, düşünülüp tasarımı yapılmadan düzenlenen çevre ya da ürün, üretim aşamasında nasıl bir yol izleneceği ve hangi güçlüklerle karşılaşılacağı, hammaddelerin nereden ve nasıl karşılanacağı bilinmeden seri üretimin yapılması durumunda verim düşüklüğü olacağı için birçok ekonomik kayıp ortaya çıkar. Ergonomik tasarım için antropometri tekniğinden yararlanılması gerekli olmasına rağmen, bu tekniğe göre oluşturulmayan çevre ya da ürün çeşitli yönlerden sıkıntı yarattığı gibi beğenilmediği için istenilen miktarda talep olmayacağından üreticinin zarar etmesine de neden olur. Özellikle günümüzde gelişen bilgi ve teknoloji sayesinde aynı tür üründen onlarca hatta yüzlerce farklı isim ve modelde üretildiği dikkate alındığında, ürüne talebin çok olabilmesi için ergonomik kriterlere göre üretim yapmanın önemi daha iyi anlaşılır (Akın, 2009; Ekinci ve Ozan, 2006).

Tasarım ve üretimde antropometri tekniğinden yararlanıldığında ürün imalatı için gerekli hammadde rasyonel kullanıldığında, hammadde tüketimi en az olacaktır. Biliyoruz ki üretilen her ürünün hammaddesi dünyadan elde edilir. Hammadde kullanımı makul düzeylerde tutularak, Sürdürülebilir Dünya Görüşüne büyük ölçüde yardımcı olunur. Aşırı israf edilerek kullanılan hammadde, aynı zamanda çevre kirlenmesine neden olarak insan ve diğer canlıların sağlığına olumsuz etki yapar (Akın, 2009; Ekinci ve Ozan, 2006; Ercan, 1988).

Antropometri tekniğinden yararlanılarak üretilen her ürün düşünme, planlama ve tasarım sonucu ortaya çıkacağından üretici ve kullanıcıların görme, hissetme, kavrama, dikkat ve yaratıcılık gibi yeteneklerinin dolayısıyla, zekâlarının gelişimi üzerine etkisi tartışılmaz nitelikte olur.

Antropometri tekniğinin, insan yaşamının her safhasında yaşam kalitesinin artışına doğrudan veya dolaylı etkisi göz ardı edilemez.

## **S O N U Ç**

İnsan yeryüzünde ortaya çıktığı andan itibaren doğadan daha iyi yararlanabilmek ve yaşam mücadelesini kazanıp huzur içinde yaşayabilmek için daima çaba göstermiştir. Doğadan daha iyi yararlanabilmesinin, yaşam mücadelesini daha iyi koşullarda yapabilmesinin, güven içinde yaşayabilmesinin bilgi, deneyim ve teknolojiden yararlanabilmesine bağlı olduğu ancak kısa bir zaman önce farkına varılabildiği diyebiliriz. İnsan bulunduğu ortamı ve

yaşam koşullarını istediği şekilde düzenleyebildiği oranda daha rahat yaşayarak, yaşam standardını yükseltebilmiştir. İnsan yaşadığı çevre ve ürettiği her ürünü ergonomik kriterlere göre tasarlayıp üretebildiği ölçüde yaşam kalitesini artırabilmiştir. Bir çevre ya da ürünün işlevsellik, orjinallik, estetiklik, teknolojiklik, antropometrik ve ekonomiklik gibi kriterler göz önünde bulundurularak tasarımı ve üretilmesi ergonomiklikten söz edilebilir. Ergonomik olarak üretilen her şey düşünme, kavrama, hayal gücü, analiz, sentez, karar verme ve yaratıcılık yeteneklerinin bileşkesine bağlı olarak ortaya çıkan bir üründür.

Bir çevre ya da ürünün tasarımı ve üretimi aşamalarında mutlaka göz önünde bulundurulması gereken önemli kriterlerden biri antropometri tekniğidir. Çünkü oluşturulan çevre ya da ürün ondan yararlanan veya kullananın antropometrik boyutlarına uygun olmadığı sürece beklenen yarar sağlamadığı gibi sıkıntı verdiğini hatta sakatlıklara, dahası ölümlü kazalara bile neden olabildiğini görüyoruz. Çevre ya da ürün tasarımında olmazsa olmaz kriter, yararlanan veya kullananların antropometrik ölçüleridir. Her toplumun yaşadığı çevre ve genetik yapısı farklı olmasına bağlı olarak, kendilerine özgü antropometrik değişkenlerinin olması doğaldır. Bu gerçek dikkate alınarak her toplumun antropometrik ölçülerinin persentil değerleri hesaplanarak çevre ve ürün tasarımlarında kullanılmalıdır. Antropometrik ölçülerinin alınması sırasında ölçülerin referans noktalarının dikkatle doğru olarak belirlenmesi ve ölçülerinin her birinin ölçü alma tekniğine uygun olarak alınması bile titizlik, dikkat, yetenek, deneyim

ve hassasiyet isteyen bir uygulama tekniği olduğu bilinmelidir. Ayrıca her toplumun cinsiyet ve yaş gruplarının da antropometrik ölçülerinin persentilleri tespit edilmelidir. Bu nedenle ülke insanımızın rahat yaşayıp bedenlen, ruhen ve sosyal yönlerden sağlıklı kalabilmesi, ayrıca rekabetçi ekonomik dünya pazarında beklenen yerini alabilmesinin ön koşulunun ergonomik kriterlere göre ürün tasarımı yapıp üretebilmesine bağlı olduğu bilinciyle hareket etmeliyiz.

Üretmek bilgi birikimi, düşünme, tasarlama, görme, algılama ve yaratıcılık gibi insana özgü davranış ve yetiler ister. Bütün bunlar planlı, ısrarlı, titiz ve bilinçli çalışmanın ürünleridir. Toplumların zamanla antropometrik ölçülerinin değişebileceği gerçeği hatırlanarak belirli periyotlarda antropometrik ölçülerin tespit edilmesi gerekir. Ergonomik olarak tasarlanıp üretilmeyen bir ürün kullanana ya da yararlanana bir fayda sağlamayacağı daima hatırlanmalıdır. Bunun dışında ülkemizin dünya piyasalarına girebilmesi ve rekabet edebilmesi, ergonomik kriterlere göre üretim yapması, temel ekonomik koşulların en önemlisidir diyebiliriz.

## **KAYNAKÇA**

Akın, G, 2012 Ergonomi, Tiydem Yayıncılık, Ankara

Akın, G; Tekdemir, İ; Gültekin, T; Erol, E, 2012, Antropometri ve Spor, Tiydem Yayınları, Ankara

- Akın, G, 2009. Ekoloji- Çevre Bilim ve Çevre Sorunları, Tiydem Yayıncılık, Ankara
- Akın, G; Koca, B, 2004, Ergonomik tasarım ve tasarımda ergonomik kriterler, Standart Dergisi, 510: 79-83
- Akın, G; Koca B, 2002, Ergonomide antropometrinin önemi, Standart Dergisi, 490: 43-46
- Akın, G, 2001; Antropometri ve Ergonomi, İnkansa Ofset Matbacılık, Ankara
- Akın, G; Sağır, M, 2002, Kırsal kesimde yaşayan 4-20 yaş grubu kızların antropometrik ölçülerinin tespiti ve değerlendirilmesi, Antropoloji Dergisi 15: 1-28
- Bridger, R.S, 1995, İntroduction to Ergonomics, Me Graw-Hill. New York, USA
- Cushman, W.H and Rosenberg, D,1; 1991, Human Faktors in Product Design, Elsevier Science Publishing Company. İnc, New, York. USA
- Ercan, M.N, 1988, Çalışma yerlerinin ve yaşam ortamlarının ergonomik şekillenmelerinde genel prensipler. II. Ulusal Ergonomi Kongresi, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 372, 403-414. Ankara
- Lewin. R, 1998, Modern İnsanın Kökeni, Çeviren, Nazım Özüaydın, Tübitak, Şelale Matbacılık, Ankara



- Osborne. D.J, 1995, Ergonomics at Work, John Wiley and Sons, New York, USA
- Özbek, M, 2007, Dünden Bugüne İnsan, İmge Kitap Evi, Ankara
- Parsons, K.C, 2000, Environmental, ergonomics; a review of principles, method and models, Applied Ergonomics, 31: 581-594.
- Phesant, S. 1990, Antropometrics, The British Library Document Supply Centre, Boston. USA
- Sanders, M.S; Mc Cormick, E.J, 1987, Human Faktors in Engineering and Design Mc Graw- Hill Inc. New York. USA
- Tilley, A.R; 1993, The Measure of Man and Woman, The Whitney Library of Design, New York, USA
- Ulijoszek, S.J. Mascie-Taylor, CGN, 1994, Antropometry, The Individual and The Population, Cambridge University Pres Great. Britain
- Wagneri. D; Birt. J.A; Snyder, M; Duncanson. J.P, 1996, Human Faktors Design Buide, FAA Technical Center. USA
- Basalla, George, 1996, Teknolojinin Evrimi, Çeviren Cem Saydemir, Tübita, Popüler Bilim Kitapları: 29, Ankara
- Ronan, Colin. A, 1983, Bilim Tarihi, Editör, Ergün Türkcan, Tubitak Yayınları Akademik Dizi, 1, Ankara

Bellwood, Peter, 2008, First Farmers, Blackwell ,Publishing, Oxword, U.K

Ekinci, C, E; Ozan S, S, 2006, Yapı- çevre ve insan-mekan ilişkisi, 4, Coğrafi Bilgi Sistemleri Bileşim Günleri, 13-16; Eylül, 2006, Fatih Üniversitesi, İstanbul

Özütanalı, K, G, 2005, Sosyoloji'den ekososyoloji'ye doğru değişen kurumsal temeller, Akdeniz Üniversitesi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9: 156-176

Yürükan, Ayda, 2006, Şehir Sosyolojisinin ve İnsan Ekolojisinin Teorik Temelleri, (Derleyen ve Yayına Hazırlayan; Tarhan Yürükan), Nobel Yayın Dağıtım. No: 792, Ankara