SS-070

Antropometrik verilerin bilinmesinin iş sağlığı ve güvenliği açısından önemi

Serenay Çalış[1], Çağdaş Çalış[2], Kaan Koçali[3], Banu Yeşim Büyükakıncı[4]

[1]İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İstanbul; Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, Niğde
[2]İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İstanbul
[3]İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İstanbul
[4]İstanbul Aydın Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği, İstanbul

Özet

Özellikle gelişmiş ülkeler üretimlerini, faaliyetlerini, iş yeri tasarımlarını, insanı merkeze alarak gerçekleştirmeyi tercih etmektedir. Bunun birçok nedeni olmakla beraber temel olarak daha verimli çalışmanın gerçekleşmesi, çalışanların mutlu olması ve herhangi bir sağlık ve güvenlik yönünden zarara uğramamalarıdır. Bu amaçların gerçekleştirilmesine antropometri, insan vücut ölçülerinin tespit edilmesi ile katkı sağlamaktadır. Bir toplumun vücut ölçülerinin bilinmesi demek, kullanılan her türlü eşyanın, alet ve teçhizatın, iş yerlerinin, evlerimizin ve daha birçok şeyin insan özelliklerine göre tasarlanmasını sağlamayı ifade etmektedir. Ancak daha da önemlisi iş sağlığı ve güvenliği açısından kazaların ve hastalıkların azaltılmasına yardımcı olacak bir unsur olmasıdır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin problemlerinden olan iş kazaları ve meslek hastalıkları, ergonomi kapsamında iş yerinin çalışanlara uygun hale getirilmesi neticesinde azalabilecek hatta belki de ortadan kalkabilecek seviyeye getirecektir.

Bu çalışma ile amaçlanan antropometrinin iş sağlığı ve güvenliği açısından iş yerlerine ve çalışanlara faydalarını belirlemek ve neden gerekli olduğunu anlatmaktır. Bu kapsamda literatür taraması yapılarak elde edilen bilgiler ve veriler derlenip sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antropometri, iş sağlığı ve güvenliği, veri

The Importance of Knowing Anthropometric Data in Terms Of Occupational Health and Safety

Serenay Çalış[1], Çağdaş Çalış[2], Kaan Koçali[3], Banu Yeşim Büyükakıncı[4]

[1]İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İstanbul; Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, Niğde
[2]İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İstanbul
[3]İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, İstanbul
[4]İstanbul Aydın Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği, İstanbul

Absract

Especially developed countries prefer to carry out their production, activities, workplace designs by placing people in the center. Although there are many reasons for this, the main reason is that work becomes more efficient work, the employees are happy and they do not suffer any harm in terms of health and safety. Anthropometry contributes to the achievement of these objectives by determining human body measurements. Knowing the body measurements of a society's members enables to design all kinds of goods, tools and equipment, workplaces, houses and many other things according to human characteristics. But more importantly, it is an element that will help reduce accidents and diseases in terms of occupational health and safety. Work accidents and occupational diseases, which are especially one of the common problems of developing countries, may be reduced and perhaps even eliminated by making the workplace ergonomically suitable for employees.

The aim of this study is to determine the benefits of anthropometry to workplaces and employees in terms of occupational health and safety and to explain why it is necessary. In this context, the result is tried to be obtained by compiling the information and data that were acquired as a result of scanning the literature.

Keywords: Anthropometry, data, occupational health and safety

Giriş: Günlük hayatta olduğu gibi çalışma hayatında da konforlu, çalışanları motive edecek, insanlara kendilerini iyi hissettirecek alanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç bazen renklerle, bazen mobilyaların şekilleriyle, bazen hayal edilen tasarımlarla giderilebilir. Ancak insan için bu isteklerinin yanında onların bu alanlarda rahat olması, herhangi bir nedenle kaza geçirmemesi ya da hastalığa tutulmamaları da önemlidir. İnsanların rahat, güvenli ve sağlıklı olmasını sağlamak ise ergonomi bilimi tarafından üstlenilen bir çalışma alanıdır. Uluslararası Ergonomi Örgütü'ne göre, "Ergonomi, insanlar ile sistemin diğer unsurları arasındaki etkileşimlerin anlaşılmasıyla ilgili bilimsel disiplindir ve insan refahını ve genel sistem performansını optimize edecek tasarım için teori, ilkeler, veriler ve yöntemler uygulayan alandır" (International Ergonomics Association, 2019).

İnsan refahının sağlanmasında sistem içerisinde birçok unsur beraber yer aldığı için (örneğin, yazılım, makine tasarımı, iş yeri düzeni, organizasyonel düzen) buna bağlı olarak ergonominin de alt dalları bulunmaktadır. Bu çalışmada ergonomi alt dallarından biri olan kişilerin fiziksel olarak rahat, güvenli ve sağlıklı olmasını sağlamak için ihtiyaç duyulan fiziksel ergonomi (Uluslararası Ergonomi Örgütü tarafından belirlenen alt dal) kapsamında değerlendirmeler yapılmıştır. Fiziksel ergonomi ile amaç iş yerlerinin daha güvenli ve sağlıklı olmasını sağlamak, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltmak, böylece kazasız ve hastalıksız iş yerleri ve çalışanlar ile verimli süreçlerin oluşmasına yardımcı olmaktır. Fiziksel ergonomi bu çalışmaları ise antropometrik verilere dayanarak yürütmektedir. Yani antropometrik verilerin bilinmesi istenilen sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasını sağlayacaktır.

Antropometri, insan vücut ölçülerinin belirlenmesini ifade eder (Güler ,2004: 5). Eğer bir nesnenin, bir canlının ya da herhangi bir şeyin ölçüsü bilinirse onun için yapılacak her tasarımı ona uygun olacaktır. Günlük hayatta en iyi bildiğimiz örnek terzilerin aldığı beden ölçüsüdür. Dikilecek şeyin kişiye uygun olması için beden ölçülerinin bilinmesi zorunludur. Eğer ölçüler bilinmeden bir ürün ortaya çıkarılırsa küçük ya da büyük gelme ihtimali oldukça yüksektir.

İş sağlığı ve güvenliği açısından bakıldığında kullanılan kişisel koruyucu donanımların kullanan kişiye oturmaması, çalışma alanlarının kişinin fiziki yapısına uygun olmaması hepsi tehlike kaynağı olarak kabul edilir. Ergonomi ve antropometri de buradan yola çıkarak insanlar için bir şey tasarlanıyorsa tasarlanan kişiye uygun olmalıdır amacı ile beden ölçülerinin belirlenmesi çalışmalarını içermektedir.

İş Sağlığı ve Güvenliği

Söz konusu insan ve diğer canlılar ise vazgeçilemez ve başkaları tarafından dokunulamayacak (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Madde 15) hak, yaşam hakkıdır. Çalışma hayatında ise dokunulamaz hak olan yaşam hakkı, iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları ile korunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği, çalışma hayatında yer alan çalışanların yürüttükleri işten kaynaklı sorun yaşamamaları için sağlık ve güvenliklerini sağlayarak onların hastalanmalarını, hayatlarını kaybetmelerini engelleyerek bu hakkı sağlamaktadır.

"Sağlık, insanların işyerinde kullanılan malzemeler, süreçler veya prosedürlerden kaynaklanan hastalığın vücudunun ve zihninin sağlıklı bir halidir, güvenlik ise insanların fiziksel yaralanmalardan korunmasıdır" (Hughes ve ark. 2008'den aktaran Danso, 26: 2010). Tanımdan da anlaşılacağı gibi iş sağlığı ve güvenliği faaliyetleri, çalışanların yaşam haklarını korurken teknik ve sağlık önlemlerinin alınmasını sağlayarak bunu gerçekleştirmektedir.

Ergonomi ve Antropometriye Kısa Bir Bakış

İnsanların hayatlarını kolaylaştırmak, insanları mutlu etmek ve konforlu ortamlar yaratarak iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek ergonomi biliminin çalışmaları ile gerçekleştirilebilmektedir. Bilimin henüz gelişmediği zamanlarda insanlar kendileri için konforlu alanlar yaratabilmeyi deneme yanılma yöntemi ile bulmaya çalışmışlardır (Güler, 2004: 8). Çünkü zaman ilerledikçe ihtiyaçlar değişmekte, kişiler üzerindeki etkilere göre ihtiyaç duyulan şeylerin zihinde canlanması gerçekleşebilmektedir.

Sadece ufak toplulukların ihtiyaçlarını karşılamak için ortaya çıkarılan ürünler, araçlar-gereçler zamanla bilimsel yolla ele alınmaya ve herkes için üretilmeye başlamıştır. Ergonomi bilimi de bu noktada kendini göstermektedir.



Resim 1. Modern Düzenlemelere Örnek

Kaynak: Televizyon: shorturl.at/dwAMT; Kumanda: shorturl.at/rAHPU; Bilgisayar: shorturl.at/KOPR2; Akıllı telefon ve tablet: shorturl.at/agjQ9, (Erişim tarihi: 05.09.2019).

Ergonomi hem günlük hayatımızda hem iş yerlerinde kullandığımız araç ve gereçlerin en pratik ve kullanışlı halini ortaya çıkarmaya çalışmaktadır. Ancak bunu yaparken toplumların birbirinden bedensel olarak farklılıklarını göz ardı etmemektedir. Bu noktada ergonominin alt dalı olan antropometri devreye girmektedir. "Antropoloji, insanı, türeyişini, biyolojik yapısını, bedensel özelliklerini, kültürel yapısını, sosyal davranışlarını konu edinen bilimdir" (Kır ve diğerleri, 2000: 378). Antropolojinin kullandığı yöntem ise antropometridir. Antropometri ise, "İnsan vücudunun fiziksel geometrisi, kütle özellikleri ve güç özelliklerini belirleyen ölçüm bilimidir" (Del Prado-Lu, 2007: 497).

Antropometrik Verilerin Elde Edilmesi ve İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Önemi

Hem ulusal hem uluslararası literatür incelendiğinde antropometrik verilerin elde edilmesi ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Larasati ve arkadaşları tarafından (Larasati ve diğerleri, 2014: 15) Endonezya'da ilköğretim öğrencileri için masa ve sandalye tasarımı yapılması amacıyla antropometrik verilerin elde edilmesi çalışması

gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı öğrenciler ile kullanılan masa ve sandalyelerin uyumsuzluğunun giderilmesi ve sınıf etkinliklerinin artırılmasıdır. Başka bir çalışma Başıbüyük ve arkadaşları (Özgün Başıbüyük ve diğerleri, 2017: 757) tarafından, polis adaylarının kullandıkları silahların antropometrik ölçüye uygunluğunun performansa etkisi üzerine yaptıkları çalışmadır. Kişilerin ağırlıklarının, el ve parmak uzunluklarının, el genişliğinin performansa etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Farklı bir çalışma Güleç ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. 2005 yılında yapılan çalışmanın amacı Anadolu insanının antropometrik boyutlarının ortaya çıkarılmasıdır. Bu çalışma 2100 kişiye uygulanmıştır (Güleç ve diğerleri, 2009: 187).

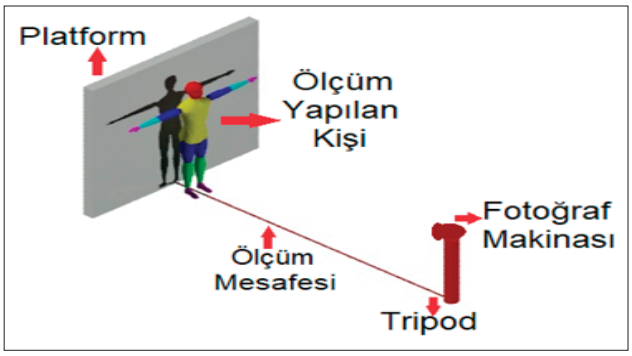
Yukarıda belirtilen ve değinilemeyen birçok çalışma bulunmaktadır. Verilerin bilinmesi bütün tasarımlarda insanların sağlığı ve güvenliği açısından önem taşımaktadır. Özellikle iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında dikkat edilen önemli hususlardan biri ergonomik risklerdir. Kişilerin geçtikleri kapı boyutları, el aletleri, sandalyeler, masalar, lavabolar, ofis tasarımı, kullanılan kişisel koruyucu donanımlar bu alan kapsamında incelenmektedir. Eğer çalışma alanları ve çalışma alanlarında kullanılan bütün araç, gereç, donanımlar kişilere uygun olursa bu onların daha verimli olmasına yardımcı olacaktır. Baretini başına uygun ayarlayamayan çalışan, baretinin sürekli başından düşmesinden dolayı ya bareti kullanmamayı tercih edecek ya da bu durum onun canını sıkarak daha stresli iş yapmasına sebep olacaktır. Her iki durumda da iş kazasının kaçınılmaz olduğu açıktır. Bu nedenle kullanılan ürünlerin o toplumdaki bireylere uygun olması önemlidir. Uygun olmayan ürünler iş sağlığı ve güvenliği açısından tehlike barındırmaktadır.

Buradan yola çıkılarak yapılan bu çalışma, üniversite öğrenci ve personellerine yönelik olmak üzere 1000 kişiye yapılması amaçlanan antropometrik verilen belirlenmesi amacıyla başlatılmıştır. Devam etmekte olan çalışmada 373 kişiden alınan verilerin analiz edilmesi ile sonuçlar ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışma ile amaçlanan Türk halkının yapısının ortaya çıkarılması ve iş yerlerinde kullanılan ürünlerin Türk halkına uygun olarak üretilmesini sağlamak ve aslında iş kazası ve meslek hastalıklarını ortadan kaldırmaktır.

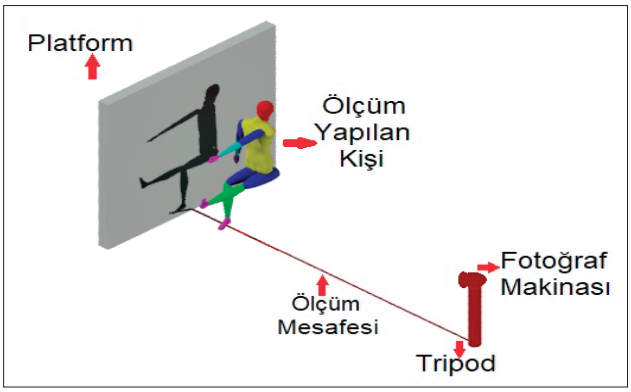
Çalışma Problemi ve Metot

İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların beden ve psikolojilerini korurken çalışma ortamlarını çalışanlara uygun hale getirerek iş kazası ve meslek hastalıklarını ortadan kaldırmayı amaçlar. Çalışma ortamının düzenlenmesinde ise çalışma masaları, alet ve ekipmanlar, iş makineleri, fotokopi makinesi gibi çalışma sürecini kolaylaştıracak ve çalışana hız kazandıracak ergonomik teknolojik gelişmeler tercih edilir. Ancak buna rağmen Türkiye'de iş kazalarının ve meslek hastalıklarının tamamen bitmemesi tasarımda birtakım sorunların olduğunu göstermektedir. O zaman şu soru akla gelmektedir: Yurtdışında üretilmiş bir makine, ekipman ya da alete Türk halkının fiziksel yapısı uygun mudur? Türk halkının yapısına uygun olmayan ekipmanların, aletlerin, iş makinelerinin iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltmada yardımcı olmayacağı açıktır. Bu nedenle ilk olarak Türk halkının antropometrik verilerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Türk halkının antropometrik verilerinin belirlenmesi için yapılan uygulamada verilerin elde edilmesi anket uygulanması ve antropometrik verilerin belirlenebilmesi



Resim 2. Ayakta alınan ölçüm şekli



Resim 3. Oturarak alınan ölçüm şekli

ile sağlanmıştır. Antropometrik verilerin elde edilmesinde Leonardo Da Vinci'nin ortaya koyduğu "Mükemmel İnsan" modeli dikkate alınmış ve ölçüm noktaları mükemmel insana göre belirlenmiştir. Verilerin alınabilmesi için bir platform oluşturulmuştur ve bu platformda 18-65 yaş arasında rast gele seçilen 373 kişinin postürlerini ortaya çıkaracak şekilde ayakta ve oturarak (29 veri elde edecek şekilde) fotoğrafları çekilmiştir. Elde edilen fotoğraflar daha sonra bilgisayar ortamında çizim programına aktarılarak her kişi için tek tek hesaplanmıştır. Verilerin doğruluğunu kaybetmemesi için Excel programına anlık kayıtları gerçekleştirilmiştir. Son olarak ise SPSS programı ile veriler analiz edilerek Türk halkının ortalama vücut ölçüleri ortaya çıkarılmıştır. Bu bildiride 16 veriden oluşan ve ayakta alınan ölçümler analiz edilip değerlendirilmiştir.

Bulgular: İlk olarak sıklık analizi ile çalışmaya katılanların toplam sayısı ve cinsiyet dağılımı belirlenmiştir.

Tablo 1. Cinsiyete göre dağılım

	n	%
Erkek	210	56,3%
Kadın	163	43,7%
Toplam	373	100,0%

Tablo 1 incelendiğinde yapılan çalışmaya toplam 373 kişinin katıldığı görülmektedir. Bu sayının 210'u erkek, 163'ü ise

kadındır. Toplam katılan kişi sayısındaki cinsiyet dağılımının yüzdesine bakıldığında ise erkekler %56,3'lük, kadınlar ise %43,7'lik kısmı oluşturmaktadır.

Tablo 2. Statüye göre dağılım

	n	%
Akademisyen	11	2,9%
Öğrenci	340	91,2%
Personel	22	5,9%
Toplam	373	100,0%

Tablo 2'de çalışmaya katılan kişilerin üniversitede sahip olduğu statü belirlenmiştir. Buna göre 373 kişinin 11'i akademisyen, 340'ı öğrenci ve 22'sinin personeldir. Yine yüzdelik dilimlere baktığımızda en yüksek oran olan %91,2 öğrencileri, %5,9 personelleri ve %2,9 akademisyenleri temsil etmektedir.

Tablo 3. Cinsiyet ve statü arasındaki dağılım

		Statü			
		Akademisyen	*Öğrenci*	*Personel*	*Toplam*
Cinsiyet	Erkek	8	196	6	210
	Kadın	3	144	16	163
Toplam		11	340	22	373

Tablo 3, kadın ve erkeklerin statülere göre dağılımını içermektedir. Bilgiler yorumlandığında şu sonuçlar elde edilmektedir: 373 kişide toplam 210 erkek birey bulunmakta ve bu bireylerin 8'i akademisyen, 196'sı öğrenci ve 6'sı personeldir. 163 kadın bireyin dağılımına bakıldığında ise, 3 akademisyen, 144 öğrenci ve 16 personel olduğu görülmektedir. Bir sonraki analiz çalışmaya katılanların yaşlarına göre yapılan gruplandırmayı içermektedir. Çalışmanın üniversite içerisinde gerçekleştirilmesinden dolayı daha genç bir yapının ortaya çıktığı söylenebilir.

Tablo 4. Yaş dağılımı

Yaş Aralığı	*Cinsiyet*		*Toplam*
	Erkek	Kadın	
<20	36	29	65
20-24	149	108	257
25>	25	26	51
	210	163	373

Yaş dağılım analizi incelendiğinde çalışmaya katılan toplam 373 kişinin 65'inin 20 yaşından küçük olduğu, 257'sinin 20-24 yaş aralığı çerisinde yer aldığı görülmektedir. Bu sayıyı 51 kişi ile 25 yaş üstü yaş grubu takip etmektedir. Çalışmanın asıl amacını oluşturan kişilerin beden ölçülerinin ortalaması ise kadın ve erkek ayrı olarak Tablo 5 ve Tablo 6'da gösterilmiştir.

Erkeklerin antropometrik boyutlarına bakıldığında literatürde kabul edilen en az %5'lik kısım ile en çok %95'lik kısım arasındaki değerleri incelemek doğru olacaktır (Kahraman, 203:13). Bu değerlere bakıldığında erkeklerin boylarının ortalamasının 176,9±6,5 olduğu görülmektedir. Sırası ile kafa boyutlarının ortalaması 25,9±1,9, omuz boyutlarının ortalaması 15,6±2,0, göğüslerinin ortalaması 37,1±5,6, bellerinin ortalaması 36,3±3,0, üst kol ile dirsek uzunluk ortalaması 23,1±2,6, dirsek-alt kol uzunluk ortalaması 25,6±2,5, üst beden ortalamaları 61,9±4,3, orta beden ortalamaları 17,5±2,4, alt beden ortalamaları 71,6±5,0, baldır uzunluk ortalamaları 41,6±5,2, bacak uzunluk ortalamaları 89,4±6,2, diz uzunluk ortalamaları 13,1±1,5, diz ve ayak arasındaki uzunluk ortalamaları 34,7±3,2, göğüs ve ayak arasındaki uzunluk ortalamaları 129,0±6,1 ve son olarak çene ve ayak arasındaki uzunluk ortalamaları 151,0±6,5 olarak belirlenmiştir.

Tablo 5. Erkeklerde ölçülen antropometrik boyutların sonuçları (cm)

Seri Nu.	*Vücut boyutları*	*Min*	*Mak*	*Yüzdelik dilim*		*Ortalama*	*Std. Sapma*
				5th	95th		
A	Boy	150	195	167,0	195,0	176,9	6,5
B	Kafa	20,7	30,8	23,0	30,8	25,9	1,9
C	Omuz	11	24,6	12,6	24,6	15,6	2,0
D	Göğüs	15,5	49,1	21,4	49,1	37,1	5,6
E	Bel	29,7	47,3	32,0	47,3	36,3	3,0
F	Üst Kol-Dirsek	16,4	32,4	19,0	32,4	23,1	2,6
G	Dirsek-Alt Kol	13,8	34,1	21,3	34,1	25,6	2,5
H	Üst Beden	47,5	72,5	55,1	72,5	61,9	4,3
I	Orta Beden	13	25,7	13,9	25,7	17,5	2,4
J	Alt Beden	58,3	84,5	63,3	84,5	71,6	5,0
K	Baldır	30	61	34,3	61,0	41,6	5,2
L	Bacak	73,4	110,7	79,8	110,7	89,4	6,2
M	Diz	9,5	21,8	10,9	21,8	13,1	1,5
N	Diz-Ayak	26,5	43,6	28,9	43,6	34,7	3,2
O	Göğüs-Ayak	108,1	146,2	119,9	146,2	129,0	6,1
P	Çene-Ayak	123,7	166,2	140,6	166,2	151,0	6,5

Tablo 6. Kadınlarda Ölçülen Antropometrik Boyutların Sonuçları (cm)

Seri Nu.	*Vücut boyutları*	*Min*	*Mak*	*Yüzdelik dilim*		*Ortalama*	*Std. Sapma*
				5th	95th		
A	Boy	145,0	176,0	150,0	172,8	162,6	6,2
B	Kafa	20,6	29,6	21,7	27,8	24,3	1,8
C	Omuz	9,9	20,0	11,9	17,4	14,0	1,9
D	Göğüs	13,6	46,4	26,7	42,7	33,8	5,3
E	Bel	26,9	44,9	27,9	40,9	33,8	3,8
F	Üst Kol-Dirsek	15,4	31,1	16,7	25,0	20,4	2,5
G	Dirsek-Alt Kol	17,6	31,6	20,7	27,8	23,7	2,2
H	Üst Beden	38,1	64,5	47,9	62,0	55,3	4,3
I	Orta Beden	11,9	25,7	12,3	20,5	15,3	2,4
J	Alt Beden	57,6	81,2	59,6	76,2	67,7	5,0
K	Baldır	24,8	53,4	27,4	48,1	37,3	5,2
L	Bacak	71,1	102,6	72,6	92,3	83,0	6,0
M	Diz	8,3	17,4	10,3	15,4	12,6	1,5
N	Diz-Ayak	23,5	42,1	27,9	38,3	33,1	3,1
O	Göğüs-Ayak	100,5	134,8	108,3	126,2	117,6	5,5
P	Çene-Ayak	123,1	151,3	127,2	147,4	138,3	5,9

Kadınların antropometrik boyutları incelendiğinde boylarının ortalamasının 162,6 ±6,2 olduğu görülmektedir. Sırası ile kafa boyutlarının ortalaması 24,3±1,8, omuz boyutlarının ortalaması 14,0±1,9, göğüslerinin ortalaması 33,8±5,3, bellerinin ortalaması 33,8±3,8, üst kol ile dirsek uzunluk ortalaması 20,4 ±2,5, dirsek-alt kol uzunluk ortalaması 23,7±2,2, üst beden ortalamaları 55,3±4,3, orta beden ortalamaları 15,3±2,4, alt beden ortalamaları 67,7±5,0, baldır uzunluk ortalamaları 37,3±5,2, bacak uzunluk ortalamaları 83,0±6,0, diz uzunluk ortalamaları 12,6±1,5, diz ve ayak arasındaki uzunluk ortalamaları 33,1±3,1, göğüs ve ayak arasındaki uzunluk ortalamaları 117,6±5,5 ve son olarak çene ve ayak arasındaki uzunluk ortalamaları 138,3±5,9 olarak belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Ortalamalar incelendiğinde kadın ve erkek için farklı vücut ölçülerinin olduğu görülmektedir. Bu farklılık iş güvenliği açısından oldukça anlamlıdır. Ergonomik önlemlerin alınmasında, iş yeri tasarımında, kullanılan gereçlerin üretilmesinde aslında hayatımızı devam ettirmek için ihtiyaç duyduğumuz her nesnede iş sağlığı ve güvenliği açısından antropometrik boyutların bilinmesi zorunludur. Bu zorunluluğun nedeni cinsiyete göre boyutlarda farklılık olmasıdır. Eğer iş yerlerinde kullanılan el aletleri sadece erkek boyutuna göre üretilirse kadınların bu aletleri kullanamayacakları ya da kullanabilmek için kendilerince bazı önlemler alması iş kazalarına sebep olacağı gibi meslek hastalığını da ortaya çıkaracaktır.

Türkiye çapında böyle araştırmaların yaygınlaştırılması ve olabildiğince büyük kitlelere uygulanarak hem yıllar arasındaki değişim incelenmeli hem de ürünlerin tasarımında işletmeler bu verileri dikkate almalıdır. Ayrıca kadın ve erkek için farklı ürünlerin üretilmesi de bir gerekliliktir. İş yerlerinde de bu durum dikkate alınarak kullanılan masa, sandalye formları da cinsiyete uygun olarak tercih edilmelidir.

Referanslar

Akıllı telefon ve tablet resmi, shorturl.at/agjQ9, (Erişim tarihi: 05.09.2019).

Başıbüyük, Gülüşan Özgün, Acar, Sercan ve Doğan, Murat (2017). Antropometrik Ölçümlerin Polis Adaylarının Silah Atış Performansları Üstünde Etkisi, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl 10, Sayı 2, Aralık 2017, ss.757-774.

Bektaş, Yener (2009). Anadolu İnsanının Antropometrik Boyutları: 2005 Yılı Türkiye Antropometri Anketi Genel Sonuçlar, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi 49, 2 (2009) 187-201.

Bilgisayar resmi, shorturl.at/KOPR2, (Erişim tarihi: 05.09.2019).

Del Prado-Lu, Jinky Leilanie (2007). Anthropometric Measurement of Filipino Manufacturing Workers, International Journal of Industrial Ergonomics 37 (2007), 497–503.

Güleç, Erksin, Akın, Galip, Sağır, Mehmet, KOCA ÖZER, Başak, Gültekin, Timur,

Güler, Çağatay (2004). Sağlık Boyutuyla Ergonomi Hekim ve Mühendisler İçin, Palme Yayıncılık, Ankara.

Hughes, P. & Ferrelt, E. (2008), Introduction To Health And Safety In Construction Industry, Third Edition, Butterworth-Heinemann, Imprint Of Elsevier, USA, Pp 2-4

International Ergonomics Association, https://www.iea.cc/whats/index.html, Erişim tarihi: 04.09.2019.

Kahraman, Muhammed Furkan (2013). Türkiye`de Antropometrik Verilere Göre Ofiste Ergonomik İşyeri Tasarımı, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.

Kır, Tayfun, Ceylan, Süleyman, Hasde, Metin (2000). Antropometrinin Sağlık Alanında Kullanımı, Türkiye klinikleri Tıp bilimleri Dergisi, 20(6):378-384.

Kumanda resmi, shorturl.at/rAHPU, (Erişim tarihi: 05.09.2019).

Larasati, Nindya Laksita, Iftadi, Irwan, Rochman, Taufiq (2014). Design of Elementary School's Desk and Chair to Overcome Mismatch Between School Furniture and Students, Performa (2014) Vol. 13, No.1: 15-22.

Owusu Danso, Frederıck (2010). Occupational Health and Safety Issues Involving Casual Workers On Building Construction Sites in Ghana, A Kuması Study, A Thesis Presented To The Department Of Building Technology, Ghana.

Televizyon resmi, shorturl.at/dwAMT, (Erişim tarihi: 05.09.2019).

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, https://www.tbmm.gov.tr/anayasa/anayasa_2018.pdf, Erişim tarihi: 04.09.2019.