

TÜRKİYE'DE 38 NUMARA AYAKKABI GİYEN 18-25 YAŞ ARASI KADINLARIN AYAK ÖLÇÜLERİNİN VE TİPLERİNİN İNCELENMESİ ¹

Investigation Of The Foot Sizes And Types Of Women Aged 18-25 Wearing Size 38 Shoes In Turkey

Doç.Dr. Selda GÜZEL

Selçuk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Konya/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9406-064X>

Öğr. Gör. Cem KARAKIZ

Konya Teknik Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Konya/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2638-7066>

ÖZET

Zorunlu ihtiyaç olarak ortaya çıkan ayakkabı, zamanla gelişen ve değişen koşullar doğrultusunda önemli tüketim ürünlerinden bir tanesi olmuştur. Gün içerisinde uzun süre kullanılması nedeniyle insan sağlığı üzerinde de doğrudan etkili olabilmektedir. Hem rahat hem de sağlıklı kullanım özelliklerine sahip ayakkabıların üretilmesi ise antropometrik ölçülerin alınması ve doğru ayak numara sistemlerinin tespit edilerek kullanılması ile sağlanabilir. Dünyada kullanılan farklı ayak ölçü sistemleri bulunmaktadır. Ancak, Türk halkının ayak ölçüleri ile ilgili bugüne kadar yapılmış antropometrik bir standart ölçü sistemi bulunmamaktadır. Türk Standartları Enstitüsü tarafından, ayakkabı üretiminde kullanılmak üzere 5553 no' lu standart kabul edilmiştir. Yayınlanan bu standarta göre, Türk ayak yapısına en uygun numaralandırma sistemi olarak seçilen Fransız ölçü sistemi kullanılmaktadır. Ancak ayak yapısına ve ölçüsüne uygun olmayan sistemlerin kullanılması, tüketicilerin ayakkabı tercihleri üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Tüketici çoğu zaman satın almak istediği ayakkabı türleri içerisinde kendi ayak yapısına uygun ayakkabıları tercih etmek zorunda kalabilmektedir.

Araştırmada Türk ayak yapısının belirlenmesi ve ölçülerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Ayakkabının ayağa uyum sağlaması başta ayak sağlığı olmak üzere, birçok konuda yaşanan problemleri en aza indirecek ya da ortadan kaldıracaktır. Bu nedenle araştırma sonucunda elde edilen veriler hem üreticiler hem de tüketiciler açısından önem taşımaktadır. Belirlenen ayak formu ve ölçüleri doğrultusunda hazırlanan kalıpların kullanılması, sektörde faaliyet gösteren işletmelerin, Türk ayak yapısına uygun ayakkabı üretmesine olanak sağlayacak, tüketicilerinde kullanım açısından ayak yapısına uygun, ayak sağlığını tehlikeye atmayan, ergonomik ve tercih açısından ise günün moda trendlerine uygun ayakkabı satın alabilmeleri açısından katkı sağlayacaktır.

Araştırma sonucunda en fazla oranlarla milo ölçüsünün 221-230 mm, konturpiye çevresinin 231-240 mm ve topuk-bilek çevresi ölçüsünün ise 301-310 mm aralığında olduğu ortaya çıkmıştır. Çıkan ölçüler ayakkabı üretiminde kullanılan TSE 5553 no'lu standart ölçüleri ile karşılaştırıldığında topuk-bilek ölçüsünde 6,1 mm daha az, konturpiye ölçüsünde 15,68 mm ve milo ölçüsünde 11,19 mm daha fazla ölçü farkı çıkmıştır. Katılımcıların ayak tiplerinin ise en fazla tip 1 olarak adlandırılan sınıfta yer aldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ayak, Ayakkabı, Ayakkabı kalıbı, Ayakkabı Ölçüsü

ABSTRACT

Shoes, which emerged as a necessity has become one of the important consumer products in line with the developing and changing conditions. It can be directly effective on human health as it is used for a long time during the day. The production of shoes with both comfortable and healthy usage characteristics can be achieved by taking anthropometric measurements and determining and using the correct foot number systems. There are different foot measurement systems used in the world. However, there is no anthropometric standard measurement system for the Turkish people's foot measurements. The Turkish Standards Institute has adopted the standard 5553 to be used in shoe production. According to this published standard, the French measurement system, which is chosen as the most appropriate numbering system for Turkish foot structure, is used. However, the use of systems that do not conform to the foot structure and size have a direct impact on the shoe preferences of consumers. Often, the consumer may

¹2019 yılında Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tasarım Anabilim Dalında hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

have to choose the shoes that are suitable for his or her foot structure among the types of shoes he wants to buy.

The aim of the study was to determine the Turkish foot structure and to determine the dimensions. The adaptation of the shoe to the foot will minimize or eliminate the problems experienced in many subjects, especially the foot health. Therefore, the data obtained at the end of the research are important for both producers and consumers. The use of molds prepared in accordance with the determined foot form and dimensions, will enable enterprises operating in the sector to produce shoes suitable for the Turkish foot structure, in accordance with the foot structure in terms of usage in their consumers, that does not endanger the health of the foot, and in terms of ergonomic and preference, in accordance with the fashion trends of the day It will provide.

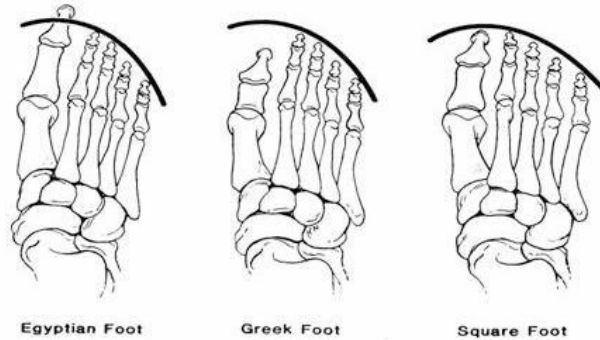
As a result of the research, it was found that within the highest ratios the milo size was 221-230 mm, the contour circumference was 231-240 mm and the heel-wrist circumference was 301-310 mm. Compared to the TSE 5553 standard sizes used in shoe production, the difference in dimensions was 6.1 mm less in heel-wrist, 15.68 mm more in contour and 11.19 mm more in milo. It was observed that the foot types of the participants were at most in the class called type 1.

Keywords: Foot, Shoes, Shoe mold, Shoe Sizes

1. GİRİŞ

İnsan ayağı her biri 26 kemik, 33 eklem, 100'den fazla kas, tendon, bağ, kan damarları, sinirler, deri ve yumuşak dokudan oluşan karmaşık bir yapıdır. Birlikte hareket eden bu bileşenler vücuda destek, hareket ve denge vermek için karmaşık hareketlere izin veren esnek ve eklemlili bir yapı oluşturur (Tomassoni vd., 2014: 421). İnsan iskeletinin yaklaşık %25'nin ayakta olduğu düşünülürse ayak biyomekaniğinin ne kadar kompleks ve karmaşık olduğu anlaşılabilir. Ayak yapısını oluşturan kemikleri birbirine bağlayan ligamentlerin, hareketi kontrol eden kasların ve kemik ile kasları birbirine bağlayan tendonların işleyiş biçimleri ve birbirleriyle olan ilişkilerini anlamak ayak biyomekaniğini anlamak açısından büyük önem taşır (Gülçimen ve Ülkü, 2008: 27). Ayak vücudumuzda kesinlikle en önemli, hatta elden bile daha önemli duyu organlarından biridir. Ayaktan vücudun kendisinin uzaydaki konumu, dengesi ve salınımı hakkında beyne bilgi veren bir postural reseptör organ olarak söz edilebilir (Filardi, 2018: 820).

Ayak parmaklarının uzunluğuna göre, morfolojik olarak üç ayak tipi sınıflandırılmıştır. Bunlar Tip 1, Tip 2, Tip 3 olarak ayrılmıştır.



Şekil 1. Ayak tipleri (<https://douloureux.org/douleur-sur-le-dessus-du-pied-explication/?cn-reloaded=1>)

Yaygın ayak şekli, daha uzun bir halluks'a sahip olan (1.> 2.> 3.> 4. > 5.) "mısır tipidir". "Yunan tipi" olanları hallukstan daha uzun bir ikinci ayak parmağına sahiptir (2.> 1.> 3.> 4.> 5.) ve diğer ayak çeşitlerinin çoğu, parmaklarda benzer uzunluklara sahip bir "kare tipindedir". 708 Amerikalı ve 513 Japon ve Koreli erkek denek ile Hawes ve Sovak (1994) tarafından yapılan bir araştırma, Amerikalıların % 76.09'unun ve Japon ve Koreli erkek deneklerin sadece % 50.8'inin Mısır ayağı tipinde olduğunu bulmuştur (Goonetilleke, 2012: 50).

Ayakkabı insanların yaşadığı coğrafi koşullar, değişen iklim farklılıkları ve kültürlerin etkileşimi ile birlikte tarih içerisinde gelişim göstererek şekillenmiştir. Bir ihtiyaç olarak ortaya çıkan ayakkabı, antropolojik yapıya uygun ayağın fiziksel uyumuna göre geliştirilerek oluşturulmuştur. Günümüzde insanların kullanım şekillerine göre biçimlenen ayakkabı, hem estetik, hem sağlık hem de özel amaçlı olarak kullanılmaktadır. Öncelikle bir gereksinim olarak kullanılan ayakkabı, tüketim kültürü ile birlikte, insanlara sunulan ayakkabı çeşitliliği ve moda içerisindeki konumuyla, statü ve kişiliği tamamlayan bir ürün haline gelmiştir.

Moda sektörünün içerisinde tamamlayıcı bir aksesuar olarak görülen ayakkabı, estetik kaygıların yanında ergonomiyi de barındırmaktadır. Bu yüzden ayakkabı tasarımına multidisipliner açıdan bakılması doğru olacaktır. Endüstriyel bir ürün olarak ayakkabı üretimine, tüketici kitlenin maksimum yarar göreceği bir kullanım aracı olarak yaklaşmak gerektiği, bu yüzden tüketici kitlenin ayak ölçüm parametrelerinin en

doğru sonuçlarla değerlendirilmesi de gözden kaçırılmamalıdır. Başarılı bir ayakkabı tasarımının tek göstergesi bu yüzden ayakkabının görsel ve estetik duruşu olmamalıdır. Tüketici beklentisi açısından ergonomik yönü ve kullanım rahatlığı da değerlendirilerek, doğru ölçülere göre ayakkabı tasarımlarının gerçekleştirilmesi önemlidir.

İspanya’ da keşfedilen ilkçağ insanların tasvirinin bulunduğu mağara resimlerinde, insanların bot kullandığı görülmüştür. Tarih öncesi çağ bilimcisi paleontolog olan Fransız Peder Brevil, yıpratıcı doğa koşullarına karşı Cilalı Taş insanların, hayvan derileri ile ayaklarını koruduğunu söylemiştir (Kanbak, 2010: 19). Antik çağ ayak giyiminin temel biçimleri olan ilkel sandalet ve ayağı saran deriler gibi giyecekler milattan önceki dönemlere dayanmaktadır (Mcdowell, 1989:32). İlk uygarlıklar çağında sandalet şeklinde olan ayakkabı, Mısırlılar tarafından milattan önce 3000 yıllarında yaşamış olan Firavun Narmer devrinde görülmüştür (Yelmen, 2005:9,10). Evlilik törenleri gibi özel durumlarda ise güne uygun giysiler giyilmiştir. Ayrıca insanlar ayaklarına deriden yapılmış sandalet ya da ayakkabılar giymişlerdir (Bordreuil vd., 2015: 283).

Ayakkabı Türkler’de ise Orta Asya’dan başlayarak farklı isimlerle anılmıştır. Türk kaynaklarında ‘Edik’ ayakkabı için kullanılan ilk kelime olarak karşımıza çıkar. Uygur metinlerinde karşımıza çıkan edik kelimesi, bugün Anadolu’da yaşayan diğer lehçelerde de yaygın olarak kullanılmaktadır (Naskalı, 2003:19). Bu dönemi anlatan kaynaklara, resimlere, Hun aristokratlarına ait kurganlardan çıkartılan buluntulara göre çizimler geometrik ve stilize motiflerle, dikiş ve işleme teknikleri ile altın ve gümüş sırmalarla işlenerek yapılmışlardır (Ögel, 1991:128). Türklerde ayakkabıcılık deri işlemeciliğine bağlı olarak gelişme göstermiştir. Türk kültür tarihinde ayakkabı biçimleri Orta Asya’dan başlayarak çeşitlenip değişik adlarla anılmıştır. Orta Asya’da başta çizme olmak üzere çarık, başmak gibi ayakkabı türleri giyilmiştir (Özdemir ve Çelik, 2013: 134). Orta Asya’dan Anadolu’ya göç eden Türkler kültürlerini de beraberlerinde taşıyarak her türlü alışkanlık ve geleneklerini devam ettirmişlerdir. Özellikle tarım ve hayvancılıkla uğraşan kesim, Anadolu’nun hemen her yerinde hayvan yetiştiriciliğine bağlı olarak dericilik ve ayakkabıcılıkla uğraşmışlardır (Kuru ve Paksoy, 2008: 823).

Türkiye’de ayakkabı imalatı 19. yüzyıl sonlarına kadar tümüyle el işçiliğine dayanmıştır. 1884’te Beykoz’daki Deri Fabrikası’na ayakkabı imalatı bölümü eklenmiştir. Ayakkabıcı esnaf ve sanatkârları 1920’lerde Dersaadet ve Biladî Selase (İstanbul) Ayakkabıcı Esnafı Cemiyetini kurdu. 1933’te Sümerbank’a devredilen Beykoz Deri ve Kundura Fabrikası, makineli üretimin yapıldığı bir işletme olmuştur. Cumhuriyet’in ilanından 1950’ye kadarki dönem ise, ayakkabı sektörü açısından ısmarlama ayakkabı dönemi olarak adlandırılır. Bu dönemde üretimin tamamen el emeğine dayanması, üretim miktarını sınırlandırmaktaydı. Savaş makinesinden başka makine olmadığı için her iş basit aletlerle elde yapılmaktaydı (Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2017: 338).

11 Temmuz 1933’te Beykoz Deri ve Kundura Fabrikası, Sümerbank Deri ve Kundura Sanayi Müessesesi adını almış ve işçi sayısı iki binin altına düşmeden 1987’ye kadar çalışmıştır. İşletmede yıllık üretim kapasitesi 2 milyon 500 bin çift ayakkabıya kadar ulaşmıştır. 1970 - 1990 yılları arasında Beykoz’un kârıyla Sümerbank Van ve Tercan ayakkabı fabrikaları ve Sarıkamış Deri ve Kundura Fabrikası kurulmuştur (Çakıroğlu, Başar, 2013: 50).

Vücuda uyumda oldukça etkili olan eklem hareketleri vücut yüzey ölçülerinin belirli oranlarda değişmesine neden olduğu için bu değişim giysi formunu önemli ölçüde değiştirmektedir. Örneğin; statik dirsek ölçüsü ile dinamik dirsek ölçüsü farklı, dirsek ölçüsü belirlenirken kolun dinamik özelliğinin göz ardı edilmesi nedeniyle önemli bir sorundur (Vural vd., 2006: 344). İnsan bedeni için uygulanan “Orantı Kuralı”, insan biçimini ve sanat disiplinindeki temel ölçüyü belirtir. İdeal bir insan ölçüsünden bahsetmek hatalı olabilir. Çünkü her insanın vücudunda ideale uymayan farklılıklar olabilir ve bu farklılıklar o kişinin vücut karakterini yansıtmaktadır. Bundan dolayı “Orantı Kuralı” genel anlamda doğru olsa da, farklı kişilere göre değişken niteliktedir. (Hogarth, 1999: 36). Bunun yanı sıra giysilerin vücuda uygun olarak üretilmemesinin birçok sakıncası vardır. Örnek olarak; bazı giyecekler vücuda baskı yaparak, hareketlerin kısıtlanmasına, çeşitli hastalıklara hatta kazalara sebep olmaktadır (Daanenn ve Reffetrst, 2007: 203). Günümüze kadar Cumhuriyet sonrası Türk insanının antropolojik yapısının incelenmesi konusunda geniş ölçüde çalışma yapılmamış olmakla birlikte, “Türkiye genelini kapsayan ilk araştırma, Mustafa Kemal Atatürk’ün direktifiyle, Afet İnan ve Şevket Aziz Kansu’nun önderliğinde İstatistik Umum Müdürlüğü ve pek çok kurumun katılımıyla 1937 yılında 64 bin yetişkin kadın ve erkek üzerinde gerçekleştirmiştir” (İnan, 1947: 75).

Ayakkabı modellerinin farklılığı ve ayak şekillerinin uyumu arasındaki ilişki, ayakkabı üretiminde kullanılan kalıpların, ayağın ölçülerine uygun yapılması ile bire bir ilgilidir. Türkiye’de üretimi yapılan ayakkabılarda kullanılan kalıplar, Türk Standartları Enstitüsünün belirlediği ve yayınladığı, TSE 5553 no’lu standart olarak kabul edilmiştir. Fransız ölçü sistemini referans alarak ayakkabılar yapıldığı için, ayakkabı kullanımında bazı problemler yaşandığı görülmektedir.

Türk halkının ayak yapısına uygun olmayan ölçü sistemine göre üretilen ayakkabıların, kullanıcı kitle tarafından belirtilen problemlerin çözümü için, hem tasarım hem konfor açısından gerekli olduğu bilinmektedir. Geç kalınmış olsa da, Türk insanı ayağının antropometrik yapısının ölçülerek, Türklere ait ölçü sisteminin hayata geçirilmesi önem arz etmektedir. Türkiye’de üretilen ayakkabıların kullanıcıların ayak yapısına uyumu ve ergonomisi açısından, Türk ayak ölçülerine ve ayak tiplerine en yakın standartlarda olması, öncelikle ayak ölçüleri ve tiplerinin belirlenmesi ve Türk ayak yapısına uygun bir standart ortaya koyulması gerekmektedir. Türkiye’de bu alanda standart oluşturmak için akademik çalışma sayısı da yeterli değildir. Türk ayak yapısının belirlenmesine katkı sağlaması amaçlanan bu çalışma ile ayak ve ayakkabı uyumu açısından doğru numara ve ölçülerin belirlenmesi ve üreticilerinde Türk ayak yapısına uygun ayakkabı üreterek, ayakkabıların ayağa uyumu, ergonomisinin sağlanarak, kullanım sırasında yaşanan diğer problemleri de en aza indireceği düşünülmektedir. Uygulama sonrası ortaya çıkan sonuçların Türk ayak kalıbı ölçü sistemine de katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

2. YÖNTEM

18-25 yaş arası kadınların ayak ölçülerini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada deneme öncesi modeller içerisinde, tek grup son-test modeli kullanılmıştır. Bu model neden sonuç ilişkilerini belirlemek için doğrudan araştırmanın kontrolü altında gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelidir. Tarama modelinde var olan durum gözlenirken deneme modelinde gözlenmek istenenlerin araştırılması söz konusudur. Deneme modelinde araştırma denenceler olarak ifade edilen amaçlarla aslında olayların nedenleri sınanmış olur. Böylece kuram geliştirmek için bir adım atılmış olur (Karasar, 1984: 92). Problemin birinci safhası problemin tarif ve tahlil edilmesi, bilgilerin toplanmasıdır. İkinci safhada çözüme götürecek bir veya daha fazla hipotezlerin kurulması ve bunları doğrulamak için her birinden ayrı ayrı çıkarılan sonuçların karşılaştırılması vardır (Yıldırım, 1966: 76).

Araştırmanın evrenini Konya Selçuk Üniversitesi’nde öğrenim gören, 38 numara ayakkabı giyen ve 18-25 yaş aralığındaki kız öğrenciler, örneklemi ise rastlantısal olarak seçilen ve araştırmaya gönüllü olarak katılan 401 kız öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmaya katılanların belirlenmesinde Basit Olasılıklı Örneklem yöntemi kullanılmıştır. Basit rastgele örneklem de denilen tesadüfî örneklemede, evrendeki öğelerin her olası birleşiminin, örneklem içinde yer alması için eşit bir ihtimali vardır (Baltacı, 2018: 240). Örneklem, belli kurallara göre, belli bir evrenden seçilmiş ve seçildiği evreni temsil yeterliği kabul edilen küçük kümedir. Araştırmalar çoğunlukla örneklem kümeler üzerinde yapılır ve elde edilen sonuçlar ilgili evrenlere genellenir (Karasar, 2005: 110-111).

Ana kitle arasından ana kitleyi temsil edebilecek olan daha küçük kümeye örnek olay denir. Örneğin, ana kitle tüm Türkiye’deki üniversite öğrencileri ise, örnek olayda her ilden belli sayıda öğrenci alınarak oluşturulabilir. Örneklem aynı zamanda alt küme gibi tanımlanabilir. Örnek olay seçiminde önemli olan ana kitleyi iyi temsil etmesi, geçerlilik ve güvenilirlik seviyesinin yüksek olmasıdır (Padem, 2012: 63).

Örneklem büyüklüğünü belirlemek için kullanılan bazı formüller şunlardır (Özdamar, 2003, s.116-118):

N: Evren birim sayısı, n: Örneklem büyüklüğü

P: Evrendeki X’in gözlenme oranı, Q (1-P): X’in gözlenmeme oranı

Z_{α} : $\alpha = 0.05, 0.01, 0.001$ için 1.96, 2.58 ve 3.28 değerleri

d= Örneklem hatası

σ = Evren standart sapması

$t_{\alpha, sd}$ = sd serbestlik dereceli t dağılımı kritik değerleridir ($sd=n-1$). $t_{\alpha, sd}$ kritik değerleri $sd= n-1 \rightarrow 5000$ olduğunda Z_{α} değerlerine eşit alınabilir.

$$n = \frac{N \cdot s \cdot t \cdot \alpha \cdot s \cdot d}{(N-1) \cdot d^2}$$

Selçuk Üniversitesi merkez yerleşkesinde öğrenim gören 13.182 kız öğrenci bulunmaktadır. Evren üzerinden hesaplama yapıldığında,

n=1293 örneklem sayısı ortaya çıkmaktadır.

Evreni oluşturan Selçuk Üniversitesi merkez yerleşkede öğrenim gören kız öğrenci sayısı tespit edilmiştir. Ancak 38 numara ayakkabı giyen ve 18-25 yaş aralığındaki öğrenci sayısı tam tespit edilemediği için, evren sayısı üzerinden örneklem sayısı hesaplanmış ve rastgele seçilen 401 kişi sayısının örneklemini yansıttığı varsayılmıştır.

Konya Selçuk Üniversitesi'nde öğrenim gören 38 numara ayakkabı giyen, 18-25 yaş arası kadınlardan rastgele seçilen denekler üzerinde iki farklı veri toplama tekniği kullanılmıştır. Birinci aşamada ayak ölçme aleti ile ayak numaraları ölçülmüştür. İkinci aşamada araştırmacı tarafından geliştirilen ayak ölçme şablonu üzerinde mezura yardımıyla ölçüler alınmış ve ayak ölçme şablonu üzerindeki alana demografik durum ve ayak ölçüleri kaydedilmiştir. Ayrıca ayak tiplerini belirlemek amacıyla ayak ölçüm şablonu üzerindeki veriler kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan 18-25 yaş arası kız öğrencilerin ayak yapısını ortaya koyabilmek için, araştırmaya katılan her bir kişiden yaş, boy, kilo ve ayak numarası, bilek topuk, üst kontürpiye, milo, tarak çevresi olmak üzere 4 farklı noktadan ayak ölçüsü olmak üzere toplam 7 adet ölçüm alınmıştır. Araştırmaya katılan kişilerin ayak ölçülerinin belirlenmesinde üç ölçüm aracı kullanılmıştır.

Ayak Ölçüm Cetveli: Ayakkabı satışı yapanların ayak numarasını belirlemesine yardımcı olmak için üretilmiş ayak ölçüm cetveli.

Ayak Ölçü Şablonu: A4 kağıt üzerine, ayak uzunluğu, ayak genişliği, tarak noktaları (milo başları), parmak noktaları ve taban şeklinin, santimetre ve inch ölçü birimlerinin birebir ölçeklendirilerek aktarılması ile oluşturulmuş ayak ölçü skalası.

Ayakkabı mezurası: Bir yüzeyinde milimetre diğer yüzeyinde punt numaralandırma sistemi basılı olan, 60 cm uzunluğunda, 1 cm genişliğinde ölçüm aracı.

Ayak ölçüsü alınması esnasında deneğin ayakları vücut yükünü taşımadığı bir oturma pozisyonunda, ayak bileği ve diz kapağından aşağısı yere 90 derece açı olacak biçimde bir sandalyede oturur vaziyette TS ISO 9407' de bildirildiği gibi ölçüm alınmıştır.



Fotoğraf 1. Ayak numarası belirleme



Fotoğraf 2. Tablo'da numara doğrulama

Katılımcı önce oturur vaziyette iken, ayağı ayak numarası belirleme aletine bastırılarak ayak numarası tespit edilmiştir. Belirlenen numara ayak ölçüm şablonu üzerine kaydedilmiştir (Fotoğraf 1). Deneklerden ölçüler alınmak üzere, inch ve milimetre cetveli bire bir kullanılarak, ayak uzunluğu, ayak genişliği, tarak noktaları (milo başları), parmak noktaları ve taban şeklinin ölçülerinin işaretlendiği bir ölçek şablonu geliştirilmiştir. A4 kağıdına oluşturulan ölçüm cetveli üzerine ayak bastırılarak, ayak ölçüsü doğrulanmıştır (Fotoğraf 2).



Fotoğraf 3. Milo çevresi ölçüsünün tespiti



Fotoğraf 4. Kontürpiye ölçüsünün tespiti

Ölçüm şablonuna ayak bastırılarak, ayak numarasına denk gelen noktalardan tarak milo çevresi genişliği mezura yardımı ile ölçülmüştür (Fotoğraf 3). Ölçüm şablonuna ayak bastırılarak, kontürpiye çevresi mezura yardımı ile ölçülmüştür (Fotoğraf 4).



Fotoğraf 5. Kontürpiye ölçüsünün tespiti

Ölçüm şablonuna ayak bastırılarak, topuk bilek çevresi mezura yardımı ile ölçülmüştür (Fotoğraf 5).

Bu ölçüler TS 5553 (1998) ve TS ISO 9407 (2001)' de belirtildiği gibi ayak mm, boy ölçüsü cm, ağırlık ölçüsü kilogram olarak kayıt edilmiştir. Deneklerin ayakları üzerinden alınan tüm ölçüler aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

1. **Ayak Boyu (Ayak Numarası):** En uzun ayak parmağı ile topuğun arka noktası arasında kalan mesafesi.
2. **Tarak Çevresi (Milo):** Birinci ayak parmağı ile beşinci ayak parmağı metatarsophalangeal eklemlerin (ayak parmaklarının tarak noktasında büküldüğü eklemler) en dış noktasından geçen çevresinin ölçüsü.
3. **Kontürpiye (Ayak Kubbesi):** Ayağın altında bulunan boşluk ile üstünde bulunan en tepe noktasını çevreleyen ölçü.
4. **Bilek - Topuk:** Dizin alt kısmı ile ayağın birleştiği noktadaki bilek kıvrımının en orta noktası ile topuğun arka noktasının yer ile temas ettiği noktalardan geçen çevre genişliği ölçüsü.
5. **Boy:** Kişinin ayakta dik konumda dururken zeminle temas ettiği nokta ile başın en üst noktası arasındaki mesafe.
6. **Ağırlık:** Kişinin iki ayağı yere basılı dik bir vaziyetteyken, ceket, mont gibi dış giyecekleri ve ayakkabısı olmadan ölçülen vücut ağırlığı.

Ayak tiplerini belirlemek amacıyla üç farklı ayak tipi kullanılmıştır.



Tip 1



Tip 2



Tip 3

Ayak ölçme şablonu üzerine yerleştirilen ayak tipleri doğrultusunda, katılımcıların ayak tipleri incelenerek uygun olan ayak tipine işaretleme yapılmıştır.

Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde parametrik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Ölçülü ve süreklilik gösteren veriler için ele alınan bir testte ortalama, varyans, oran vb. ölçüler kullanıldığında söz konusu test

parametrik bir testtir. Bunlara ait özellikler ise, uzunluk, ağırlık, yaş, vb.'dir. Parametrelerde verilerin normal dağılıma uygun olması ve varyansların homojen olması temel esastır (Akyıldırım, 2017: 12).

Ayak ölçülerinin alınmasının ilk aşamasında verileri standartlara uygun şekilde toplamak amacıyla, Selçuk Üniversitesi'nde öğrenim gören, 38 numara ayakkabı giyen, 18-25 yaş arası 401 öğrenciden ayakkabı numaraları ve ayakkabı kalıbını oluşturan ayak referans noktalarının ölçüm sonuçlarına yönelik verilerin frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak tablolarda verilmiştir.

Ayak ölçüsü alınan deneklerin ayak numaraları ve ölçüleri arasında ilişki olup olmadığını tespit etmek amacıyla t-test, anova one way, tukey testleri yapılarak sonuçları tablolarda verilmiştir. T testinde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir. T- testi Parametrik bir testtir. T-testi, bir gruptaki ortalamanın diğer gruptaki ortalamadan önemli derecede farklı olup olmadığını belirler (Yıldırım, 2016: 3). Ayak ölçüleri sonucunda elde edilen verilerin yüzde analizleri yapılarak denek grupları arasındaki ölçü farklılıkları belirlenmiştir.

Ayak ölçümlerinin ayak tipleri ile arasındaki değişkenleri karşılaştırmak amacıyla Anova testi yapılmıştır. İki denekten çok bağımsız örnek ortalamasının karşılaştırılması tek yönlü varyans analizi (one-way Analysis Of Variance: One Way: ANOVA) ile yapılır. "Tek yönlü" terimi grupları birbirinden ayıran tek özellik olduğu ya da grupların tek değişkenin değerleri ile ayrıldığı anlamına gelmektedir. Parametreleri belirli normal dağılım gösteren kitlelerin her birinden alınan k örnek verileri aracılığı ile kitle parametrelerine dayalı olarak kurulan hipotezler tek yönlü varyans analizi ile test edilir. Bu testte F dağılımı kullanılır (Yıldırım, 2016: 4).

3. BULGULAR

Ayak üzerinde ölçüsü alınan noktalara göre sayı ve yüzdelik oranları ile karşılaştırmalı analiz sonuçları tablolarda verilmiştir. Ortalama bir kalıp modeli ortaya çıkarmak için gerekli olan ayak numarası, milo çevresi, kontürpiye çevresi ve topuk bilek çevresi ölçülerinin bilinmesi gerekmektedir.

Tablo 1. Milo (Tarak) Çevresi Ölçüleri

mm	n	%
200– 210	34	8.5
211– 220	115	28.6
221– 230	152	37.8
231– 240	79	19.6
241– 250	18	4.8
251– 260	3	0.7
Toplam	401	100

Katılımcılardan alınan ölçüm sonuçlarına göre en yüksek oranların 221-230 mm (%37.8) , 211-220 mm (%28.6), 231-240 mm (%19.6) ve 200-210 mm aralığında (%8.5) olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Kontürpiye Çevresi Ölçüleri

mm	n	%
210 – 220	18	4.4
221 – 230	86	21.8
231 – 240	128	31.8
241 – 250	119	29.3
251 – 260	42	10.7
261 – 270	5	1.3
271 – 280	3	0.7
Toplam	401	100

Kontürpiye çevresinden alınan ölçüm sonuçlarına göre en yüksek oranlarla katılımcıların %31.8'inin 231-240 mm, %29.3'ünün 241-250 mm, %21.8'inin 221-230 mm ve %10.7'sinin 251-260 mm aralığında ölçüye sahip olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Tablo 3. Topuk-Bilek Çevresi Ölçüleri

mm	n	%
255 – 260	2	0.5
261 – 270	7	1.7
271 – 280	11	2.9
281 – 290	51	12.6
291 – 300	120	29.8

301 – 310	122	30.7
311 – 320	64	15.9
321 – 330	21	5.2
331 – 340	3	0.7
Toplam	401	100

Topuk-bilek çevresi ölçülerinin yer aldığı Tablo 3 incelendiğinde, en fazla oranlarla katılımcıların %30.7'sinin 301-310 mm, %29.8'inin 291-300 mm, %15.9'unun 311-320 mm ve %12.6'sının 281-290 mm aralığında ölçüye sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Kadınların Ayak Tipleri

Tip	n	%
1	244	60.8
2	109	27.2
3	48	12
Toplam	401	100

Katılımcıların ayak tipleri incelendiğinde en çok rastlanan ayak şekli tip 1 (%60.8) olurken, ikinci sırada tip 2 (%27.2), üçüncü sırada ise tip 3 (%12) olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Tablo 5. TSE 5553 No'lu 38 Numara Ayakkabı Standart Ölçüleri ile Katılımcılardan Elde Edilen Sonuçların Karşılaştırılması

38 Numara	TSE 5553 Standart Ölçüleri (mm)	Denek Ölçüm Ortalamaları (mm)	Fark
Konturpiye	225	240.68	15.68
Milo	215	226.19	11.19
Topuk Bilek	310	303.90	-6.1

Türk Standartları Enstitüsü'nün Fransız ayak ölçü sistemini temel alarak oluşturduğu TSE 5553 No'lu ayakkabı ölçü sistemi ile araştırma sonucunda elde edilen ölçüm sonuçları arasında önemli farkların olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar TSE 5553 No'lu ayakkabı ölçü sistemi ile karşılaştırıldığında topuk-bilek ölçüsünde -6.1 mm, konturpiye ölçüsünde +15.68 mm ve milo ölçüsünde +11.19 mm fark olduğu görülmektedir. Ayak sağlığı açısından değerlendirildiğinde standart ölçüler doğrultusunda üretilen ayakkabıların farklı ayak ölçüsüne sahip kişiler tarafından kullanılması sonucunda zamanla olumsuz etkiler yaratacağı düşünülmektedir.

Tablo 6. 18-25 Yaş Arası 38 Numara Ayakkabı Giyen Kadınların Ayak Tiplerinin Karşılaştırılması

	Tip	n	Ortalama	Ortalama % 95 güven aralığı	
				Alt sınır	Üst sınır
Konturpiye	1	44	239.6475	238.2962	240.9989
	2	09	242.7523	240.6852	244.8194
	3	8	241.2917	238.2327	244.3506
	Toplam	4	240.6883	239.6278	241.7487
Milo	1	44	225.6475	224.3283	226.9668
	2	09	227.5229	225.7698	229.2761
	3	8	225.9375	223.3581	228.5169
	Toplam	4	226.1920	225.2129	227.1711
Topuk-Bilek	1	44	303.5451	301.9304	305.1597
	2	09	305.1193	302.5219	307.7167
	3	8	302.9583	299.0479	306.8687
	Toplam	4	303.9027	302.6151	305.1904

Katılımcıların ayak ölçülerine ait ortalamalar hem ayak tipleri hem de genel ortalamaları olarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı analiz bilgilerinin yer aldığı Tablo 6 incelendiğinde konturpiye ölçüsünde en yüksek ölçünün 3 numaralı ayak tipinde, milo ve topuk-bilek ölçüsünün ise 2 numaralı ayak tipinde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Genel ortalamalar incelendiğinde ise konturpiye ölçüsünün 240.6883 mm, milo ölçüsünün 226.1920 mm ve topuk-bilek ölçüsünün ise 303.9027 mm olduğu görülmektedir.

Tablo 7. Katılımcıların Ayak Ölçüleri ile Ayak Tipleri Arasındaki Çoklu Karşılaştırma Analizi

Bağımlı Değişkenler	(I) Tip	(J) Tip	Ortalama Fark (I-J)	Std. Sapma	P	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Konturpiye	1	2	-3.10475*	1.23756	0.033	-6.0161	-0.1934
		3	-1.64413	1.69615	0.597	-5.6343	2.3461
	2	1	3.10475*	1.23756	0.033	0.1934	6.0161
		3	1.46063	1.86082	0.713	-2.9170	5.8382
	3	1	1.64413	1.69615	0.597	-2.3461	5.6343
		2	-1.46063	1.86082	0.713	-5.8382	2.9170
Milo	1	2	-1.87539	1.14795	0.233	-4.5760	0.8252
		3	-0.28996	1.57333	0.981	-3.9912	3.4113
	2	1	1.87539	1.14795	0.233	-0.8252	4.5760
		3	1.58544	1.72607	0.629	-2.4752	5.6460
	3	1	0.28996	1.57333	0.981	-3.4113	3.9912
		2	-1.58544	1.72607	0.629	-5.6460	2.4752
Topuk-Bilek	1	2	-1.57418	1.51227	0.551	-5.1318	1.9835
		3	0.58675	2.07265	0.957	-4.2892	5.4627
	2	1	1.57418	1.51227	0.551	-1.9835	5.1318
		3	2.16093	2.27387	0.609	-3.1884	7.5103
	3	1	-0.58675	2.07265	0.957	-5.4627	4.2892
		2	-2.16093	2.27387	0.609	-7.5103	3.1884

Çoklu karşılaştırma analizi sonuçlarına göre ölçümü yapılan ayak tiplerinin birbiri içerisindeki karşılaştırmalı analiz sonuçları Tablo 7’de verilmiştir. Konturpiye, milo ve topuk-bilek ölçülerinin ayak tipleri arasındaki çoklu karşılaştırma analizi sonuçlarına göre, konturpiye ölçüsünde ayak tipleri arasında anlamlı bir fark olduğu, milo ve topuk-bilek ölçülerinde ise anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Konturpiye ölçüsündeki anlamlı farklılığın ise tip 1 ile tip 2 arasında olduğu (P=0.033) sonucu ortaya çıkmıştır.

Tablo 8. Ayak Ölçülerinin Ayak Tiplerine Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Tip 1 (n=244)	Tip 2 (n=109)	Tip 3 (n=48)	P
	ortalama ± Std sapma	ortalama ± Std sapma	ortalama ± Std sapma	
Konturpiye	239.64 ± 10.71a	242.75 ± 10.88b	241.29 ± 10.53	0.040*
Milo	225.64 ± 10.46	227.52 ± 9.23	225.93 ± 8.88	0.260
Topuk-Bilek	303.54 ± 12.80	305.11 ± 13.68	302.95 ± 13.46	0.506

p: Tek Yönlü ANOVA, SD: Standart Sapma, p < 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Ayak ölçülerinin ayak tipleri ile arasındaki değişkenleri karşılaştırmak amacıyla yapılan Anova analizinde, ayak ölçüleri ile ayak tipleri arasındaki değişkenlere dayalı anlamlı bir farklılık olup olmadığı sorusuna cevap aranmıştır. Gruplar arasındaki farklılaşmanın, denekler arasındaki farklılaşmadan büyük olup olmadığı analiz edilmiştir. Anova testi sonucunda bilek ve milo ölçülerinde ayak tipleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Yapılan analizlerin sonucunun karşılaştırılmasından sonra tip 1, tip 2, tip 3 ayak tipleri arasında, “konturpiye” çevresinde anlamlı bir fark olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (f: 3.233 P: 0.040).

Tablo 9. Konturpiye Ölçüsünün Ayak Tiplerine Göre Dağılımı

Tip	n	Subset for alpha = 0.05
1	244	239.6475
2	109	242.7523
3	48	241.2917
Sig.	401	0.135

Tip 1, tip 2 ve tip 3’ e göre konturpiye ölçüleri incelendiğinde, tip 2 ayak şeklinin ölçüsünün diğer ayak tiplerine göre daha geniş olduğu görülmektedir. Konturpiye çevresi ölçüsünde ayak tipleri arasında anlamlı bir fark çıkmasının yanı sıra, ortalama konturpiye ölçüsünün de TSE 5553 No’lu ayak ölçü sistemine karşılık gelen konturpiye ölçüsü ile karşılaştırılmasında önemli ölçü farkına sahip olduğu görülmektedir. TSE 5553 No’lu standartta konturpiye çevresi 38 numara düz kadın ayakkabısında 225 mm iken, araştırma sonucunda elde edilen konturpiye çevresi ortalama değeri 240 mm olarak tespit edilmiştir.

Tablo 10. Milo Ölçüsünün Ayak Tiplerine Göre Dağılımı

Tip	n	Subset for alpha = 0.05
1	244	225.6475
2	109	227.5229
3	48	225.9375
Sig.	401	0.426

Tip 1, tip 2, tip 3 milo çevresi ölçüleri karşılaştırıldığında, tip 2 ayak şeklinin milo çevresi ölçüsünün diğer ayak tiplerinin ölçüleri ile arasında anlamlı bir fark olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Tablo 11. Topuk-Bilek Ölçüsünün Ayak Tiplerine Göre Dağılımı

Tip	n	Subset for alpha = 0.05
1	244	303.5451
2	109	305.1193
3	48	302.9583
Sig.	401	0.520

Ayak tipine göre tip 1, tip 2 ve tip 3'te topuk-bilek ölçüsünün gözlenen farklılıkların dağılımı incelendiğinde, tip 2 topuk-bilek çevresi ölçüsü ile tip 1 ve tip 3 arasında anlamlı bir fark olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Tablo 12. Yaş Dağılımına Göre Ayak Ölçülerinin Ortalamaları

	Yaş	n	Ortalama	Minimum	Maximum
Konturpiye	18-20	215	240.4155	216.6	268.3
	21-23	149	241.5414	218.3	270
	24-27	37	245.2787	231.6	256.6
Milo (Tarak)	18-20	215	225.1608	203.3	248.3
	21-23	149	227.7591	206	252
	24-27	37	225.3054	215	235
Topuk-Bilek	18-20	215	304.4201	263	335
	21-23	149	305.4393	280	331
	24-27	37	301.3456	283	313

Konturpiye, Milo ve Topuk-Bilek ölçülerinin yaşlara göre dağılımlarının yer aldığı Tablo 14 incelendiğinde, topuk-bilek ölçüsünde 21-23 yaş aralığındaki katılımcıların, konturpiye ölçüsünde 24-27 yaş aralığındaki katılımcıların, milo ölçüsünde ise 21-23 yaş aralığındaki katılımcıların ayak ölçülerinin daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Tablo 13. Boy Dağılımına Göre Ayak Ölçülerinin Ortalamaları

	Boy	n	Ortalama	Minimum	Maximum
Konturpiye	150-160	76	233.0515	223.8	243.7
	161-170	276	240.2476	221.3	263.6
	171-180	49	250.1925	241.25	256.5
Milo (Tarak)	150-160	76	217.8	206.6	228.3
	161-170	276	226.8879	210.3	248.4
	171-180	49	229.5127	221.25	238.12
Topuk-Bilek	150-160	76	289.9078	277.7	302.1
	161-170	276	304.3988	278.2	327
	171-180	49	315.2406	304.87	325.62

Katılımcıların boyları ile ayak ölçüleri karşılaştırıldığında en yüksek ölçülerin (topuk-bilek=315.24 mm, Konturpiye=250.19 mm ve Milo=229.51 mm) 171-180 boy ölçüsü aralığındaki katılımcılara ait olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Çıkan sonuçlar doğrultusunda boy ölçüsü arttıkça ayak ölçülerinin de arttığı düşünülebilir.

Tablo 14. Kilo Dağılımına Göre Ayak Ölçülerinin Ortalamaları

	Kilo	n	Ortalama	Minimum	Maximum
Konturpiye	50 ve altı	64	233.2295	221.87	245
	51-60	192	238.1004	222	254.4
	61-70	117	244.8652	231.2	259.6
	71-80	23	255.4791	249.75	261.87
	81 ve üzeri	5	256	256	256
Milo (Tarak)	50 ve altı	64	218.1148	208.75	230.62
	51-60	192	224.7454	209	243.3
	61-70	117	229.7393	218.2	240.3
	71-80	23	237.1249	233.62	239.87
	81 ve üzeri	5	233	233	233
Topuk-Bilek	50 ve altı	64	291.2491	275	304.37
	51-60	192	301.4054	280	320
	61-70	117	308.3904	293.3	326
	71-80	23	318.9895	312.5	326.25
	81 ve üzeri	5	326	326	326

Katılımcıların kiloları ile ayak ölçülerine ait bilgilerin yer aldığı Tablo 16 incelendiğinde, topuk-bilek (326 mm) ve konturpiye (256 mm) ölçüsünde en yüksek ölçüler 81 ve üzeri kiloya sahip katılımcılarda çıkarken, milo ölçüsündeki en yüksek ölçüm sonucunun 71-80 kg (237.12 mm) ağırlığındaki katılımcılara ait olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

4. SONUÇ

Araştırma kapsamında 38 numara ayakkabı giyen ve 18-25 yaş aralığındaki kadınların ayak ölçüleri ve ayak tiplerinin incelenmesi amaçlanmıştır. 401 katılımcı üzerinde yapılan ölçümler sonrası ortaya çıkan sonuçlar incelendiğinde, en yüksek ölçülerin milo çevresinde 211-220 mm, konturpiye çevresinde 231-240 mm ve topuk-bilek çevresinde ise 301-310 mm olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Genel ortalamalar incelendiğinde ise milo ölçüsünün 226.1920 mm, konturpiye ölçüsünün 240.6883 mm ve topuk-bilek ölçüsünün ise 303.9027 mm olduğu görülmektedir. Katılımcıların en fazla ayak tiplerinden 1 numaralı ayak tipine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar TSE 5553 no'lu ayakkabı ölçü sistemi ile karşılaştırıldığında topuk-bilek ölçüsünde -6.1 mm, konturpiye ölçüsünde +15.68 mm ve milo ölçüsünde +11.19 mm fark olduğu görülmektedir. Ayrıca katılımcıların ayak ölçülerine ait ortalamalar hem ayak tipleri hem de genel ortalamalar açısından analiz edilmiştir. Konturpiye ölçüsünde en yüksek ölçünün 3 numaralı ayak tipinde, milo ve topuk-bilek ölçüsünün ise 2 numaralı ayak tipinde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Konturpiye, milo ve topuk-bilek ölçülerinin ayak tipleri arasındaki çoklu karşılaştırma analizi sonuçlarına göre, konturpiye ölçüsünde ayak tipleri arasında anlamlı bir fark olduğu, milo ve topuk-bilek ölçülerinde ise anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Konturpiye ölçüsündeki anlamlı farklılığın ise tip 1 ile tip 2 arasında olduğu ($P=0.033$) sonucu ortaya çıkmıştır.

Tip 1, tip 2 ve tip 3'e göre konturpiye ölçüleri incelendiğinde, tip 2 ayak şeklinin ölçüsünün diğer ayak tiplerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. TSE 5553 no'lu standartta konturpiye çevresi 38 numara düz kadın ayakkabısında 225 mm iken, araştırma sonucunda elde edilen konturpiye çevresi ortalama değeri 240 mm olarak tespit edilmiştir. Milo çevresi ölçüleri karşılaştırıldığında, tip 2 ayak şeklinin milo çevresi ölçüsünün diğer ayak tiplerinin ölçüleri ile arasında anlamlı bir fark olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ayak tipine göre tip 1, tip 2 ve tip 3'te topuk-bilek ölçüsünün gözlenen farklılıkların dağılımı incelendiğinde, tip 2 topuk-bilek çevresi ölçüsü ile tip 1 ve tip 3 arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Topuk-Bilek, Konturpiye ve Milo ölçülerinin yaşlara göre dağılımları incelendiğinde, topuk-bilek ölçüsünde 21-23 yaş aralığındaki katılımcıların, konturpiye ölçüsünde 24-27 yaş aralığındaki katılımcıların, milo ölçüsünde ise 21-23 yaş aralığındaki katılımcıların ayak ölçülerinin daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların boyları ile ayak ölçüleri karşılaştırıldığında ise en yüksek ölçülerin 171-180 yaş aralığındaki katılımcılara ait olduğu görülmektedir. Kilo ile ayak ölçülerine ait bilgiler incelendiğinde, topuk-bilek ve konturpiye ölçüsünde en yüksek ölçüler 81 ve üzeri kiloya sahip katılımcılarda çıkarken, milo ölçüsündeki en yüksek ölçüm sonucunun 71-80 kg ağırlığındaki katılımcılara ait olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Yıldırım (1984), yapmış olduğu çalışmada; Fransız ölçü sisteminde kullanılan milo ortalaması ölçüsünün kendi çalışmasında bulunduğu milo çevresi ölçüsünden daha küçük olduğunu tespit etmiştir. Fransız ölçü sisteminde 38 numaraya uyan ortalama çevre 220 mm olduğu halde, çalışmada aynı numaraya uyan ortalama milo çevre ölçüsü 225 ± 13 mm olarak bulunmuştur. Yorulmaz vd. (1995), 1038 Türk insanı üzerinde yaptığı çalışmada, 495 kadın deneğin ayak ölçümlerinde, ayak uzunluğunu 238 mm, ayak genişliğini 90 mm, milo çevresini 230 mm ve topuk bilek çevresini 330 mm olarak bulmuşlardır.

Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, Fransız ölçü sistemi standardına göre üretilen ayakkabılara ait ölçülerin Türk ayak ölçülerine bire bir uyum sağlamadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Bu durum ayakkabı kullanımı esnasında kullanıcının ayak anatomisi ve ayak sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini düşündürmektedir. Çünkü ayaklar, ayak ve ayak parmağı sorunlarına neden olma ve bunları önlemede önemli bir role sahip olabilecek ayakkabılarla kaplıdır. Uygun bir ayak anatomisi bilgisi ayakkabı tasarımı ve üretimi için temel oluşturur (Tomassoni vd., 2014: 421). Uygun olmayan ayakkabı boyutu ise ayak yaralanmasına, ağrı ve şekil bozukluklarına neden olur (Chaiwanichsiri vd., 2008: 186). Ayak problemlerinin ve ayak hastalıklarının yaygın olmasının temelinde ayağa uygun olmayan ayakkabı kullanımının ilk sıralarda olduğu araştırmalarda görülürken, Türk ayak ölçü sisteminin geliştirilerek ayak yapılarına uygun ayakkabı üretiminin Türk insanının ayak hastalıklarını engellemede, alınması gereken ilk

tedbirlerden birisidir. Çünkü ayağa uygun formda ayakkabı kullanımı sadece konfor açısından önemli değil, aynı zamanda hayat boyunca kişinin ayak sağlığını koruma ihtiyacının da temelini oluşturur (Novak vd., 2014: 87). Ayrıca Türk ayak ölçüsüne uygun ayakkabı üretilmediği için bazı ayakkabı numaralarının satılamadığı, ara numaraya ihtiyaç duyulduğu üreticiler tarafından da dile getirilmektedir. Türk ayak ölçü sistemine göre yapılacak üretimde bu israfında önüne geçilmiş olacak ve milli sermayenin harcanması noktasında, ekonomiye ciddi bir katkı sağlanacaktır.

Türk Standartları Enstitüsü'nün ayakkabı için yayınladığı TSE 5553 no'lu ayakkabıda kullanılacak ölçü sistemine göre, Türk ayak ölçüleri ile ayak tipleri arasında belirgin farklar olduğu, bu farkın Tip 1 ve Tip 2 ayak gurubunda daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Türk insanının ayak ölçülerinin ve tiplerinin geniş bir araştırma ile tüm parametrelerinin ortaya koyularak çıkarılması, üreticilerin kullanımına sunulması Türk Ayak ölçüsü standardı geliştirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda;

Türk ayak ölçü sisteminin oluşturulabilmesi için akademik çalışmaların artırılması ve sektöre bu konuda işbirliği yapılması, cinsiyet ve yaş değişimleri dikkate alınarak ayak ölçümlerinin yapılması, ayak tiplerini belirlemeye yönelik çalışmaların artırılması, belirlenen ölçüler doğrultusunda kalıp üretimlerinin gerçekleştirilmesi ve ayak sağlığına uygun ayakkabıların üretilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Akyıldırım, E. (2017). "İğdir Üniversitesi Çalışanlarının Performansını Etkileyen Faktörlerin Parametrik ve Non-Parametrik Testler ile İrdelenmesi", İğdir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootehni Anabilim Dalı, İğdir.

Baltacı, A. (2018). "Nitel Araştırmalarda Örnekli Yöntemleri ve Örnek Hacmi Sorunsalı Üzerine Kavramsal Bir İnceleme", Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 1, 231-274.

Bordreuil, P. vd. (2015). Tarihin Başlangıçları, (Çev: Levent Başaran), İstanbul: Alfa Yayıncılık.

Bos̃tjan N., Janez, M., Matija, J. (2014). "3D Laser Measurements of Bare and Shod Feet During Walking", Gait & Posture, 40, 87-93.

Chaiwanichsiri, D., Tantisiriwat, N., Janchai, S., (2008). "Proper Shoe Sizes For Thai Elderly", The Foot, 18, 186-191

Çakıroğlu, B., Ayşem, G. (2013). "Türk Ayakkabı Firmalarının Rekabet Stratejilerinde Tasarımın Rolü", İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalı, İstanbul.

Daanen, H., Sung-Ae, H. (2008). "Made-to-Measure Pattern Development Based on 3D Whole Body Scans", International Journal of Clothing Science and Technology, 20 (1), 15-25.

Daniele T., Enea T., Francesco A. (2014). "Gender and Age Related Differences in Foot Morphology", Maturitas, 79, 421-427.

Dootchai C., Natthiya, T., Siriporn, J. (2008). "Proper Shoe Sizes for Thai Elderly", The Foot, 18, 186-191.

Filardi, V., (2018). "Flatfoot and Normal Foot a Comparative Analysis Of The Stress Shielding", Journal of Orthopaedics, 15, 820-825.

Goonetilleke, R., S. (2012). The Science of Footwear, 1st Edition, Denver, USA, ISBN 978-1-4398-3568-5

Gülçimen, B., Ülkü, S. (2008). "İnsan Ayağı Biyomekaniğinin İncelenmesi", Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 2, 27-33.

Gümrük ve Ticaret Bakanlığı. (2017). "Esnaflar ve Sanatkarlar Özelinde Sektör Analizleri Projesi Deri Giyim ve Ayakkabı Sektörü", Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Esnaf ve Sanatkarlar Genel Müdürlüğü, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, Ankara.

Hogarth, B. (1999). Sanatsal Anatomi, Çevirmen: Burhan Bolan, İstanbul.

- İnan, A. (1947). Türkiye Halkının Antropolojik Karakterleri ve Türkiye Tarihi, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Kanbak, A. (2010). “Ayak Giydirmeye Sanatı”, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Anasanat Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Karasar, N. (1984). Bilimsel Araştırma Metodu, Hacettepe Taş Kitapçılık, Ankara.
- Kuru, S., Paksoy, C. (2008). “Anadolu’da Ayakkabı ve Cumhuriyet Dönemi Ayakkabı Kültürü”, 38. ICANAS Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi, Ankara, Cilt: II, 821-836.
- Mcdowell, C. (1989). Shoes: Fashion and Fantasy, Thames and Hudson, London.
- Naskali, E., G. (2003). Ayakkabı Kitabı, İstanbul Kitabevi Yayınevi, İstanbul.
- Novak, B., Mozina, J., Jezerski, M., (2014). “3D Laser Measurements of Bare and Shod Feet During Walking”, Gait & Posture 40, 87–93
- Ögel, B. (1991). İslamiyetten Önce Türk Kültür Tarihi, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.
- Özdamar, K. (2003). Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Özdemir, M., Çelik, D. (2013). “Safranbolu İlçesinde Mest Yapımı”, Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi, Yıl: 5, Sayı: 17, 133-147.
- Tomassoni, D., Traini, E., Amenta, F., (2014). “Gender and Age Related Differences in Foot Morphology”, Maturitas 79, 421–427
- Vural, T., Koç, F., Koca, E., Pamuk, B. (2006). “Geleneksel Kadın Giysilerinde Kol Formu Özelliklerinin Giysi Konforu Açısından İncelenmesi”, 12. Ulusal Ergonomi Kongresi, 16-18 Kasım, Ankara, Gazi Üniversitesi Basım-Yayın, 343-349.
- Yelmen, H. (2005). Türk Dericiliği 2400 Yaşında, Derimod Yayınevi, İstanbul.
- Yıldırım, C., (1966). Eğitimde Araştırma Metotları, Akyıldız Matbaası, Ankara.
- Yıldırım, H. (2016). İstatistik Veri Analizi. Ders 4- Parametrik ve Nonparametrik Testlerin Farkları Nelerdir?/SPSS ile Veri Analizi 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=5DL1DhrxhH0>.
- Yıldırım, M. (1984). “Yetişkin Türk Kadın ve Erkeklerinde Ayak (Pes) Ölçüleri”, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 2, 45-55.
- Yıldırım, M. (1988). “Yetişkin Türk Erkeklerinde Boy İle Bazı El ve Ayak Ölçüleri Arasında Somatometrik İlişkiler”, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, Cilt: 5 Sayı:1, 75-81.
- Yorulmaz, F., Taşkınalp, O., Turut, M., Aktaş, N., Kutoğlu, T. (1995). “Yetişkin 1038 Türk İnsanında Bazı Ayak Ölçüleri ve Ayak Parmak Formülü”, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, Sayı: 12, 61-63.