



## Çorap konfor ve performans özellikleriyle ilgili tüketici beklentileri Consumer expectations about socks comfort and performance characteristics

Ceren KARAMAN<sup>1</sup>, Sibel KAPLAN<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Tekstil Mühendisliği, Mühendislik Fakültesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye.  
crnkrmgmail.com, sibelkaplan@sdu.edu.tr

Geliş Tarihi/Received: 11.04.2016, Kabul Tarihi/Accepted: 10.10.2016

\* Yazışılan yazar/Corresponding author

doi: 10.5505/pajes.2016.17992

Araştırma Makalesi/Research Article

### Öz

Günümüzde tüketicilerin kalite ve konfor konularında bilinçlenmeleri doğrultusunda satın almadaki öncelikleri, iyi görünmenin yanı sıra iyi hissettiren giysiler yönünde olmaktadır. Ayakları koruyan temel elemanlardan olan çoraptan beklentiler, günlük hayatı yaşamda özellikle sportif aktivitelerde ve koruyucu giysi olarak kullanılmaları durumunda büyük oranda artmaktadır. Bu çalışmada, bir grup tüketici üzerinde, günlük hayat ve fonksiyonel kullanımlar dikkate alınarak, çoraptan beklentiler anket yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Literatürde genellikle farklı giysi sistemlerinden beklentiler ve kalite kavramının incelenmesinde kullanılan anket yöntemi, bu çalışmada 279 kişi üzerinde konforla ilişkilendirilen kumaş özellikleri, çorap konfor beklentileri, başlıca konfor problemleri ve hammadde konusundaki bilinç düzeylerinin araştırılması için kullanılmıştır. Anket sonuçları değerlendirildiğinde, kişilerin konfor bileşenleriyle ilgili kumaş özelliklerini tespit edebildikleri, çorap satın almada dikkat edilen en önemli kriterlerin çorap bedeninin ayak yapısına uyumu ve ayakta termal konfor olduğu belirlenmiştir. Ayrıca anket sonuçlarına göre katılımcıların karşılaştıkları temel konfor problemlerinin de ayak terlemesi ve sonrasında hissedilen ıslaklık ve soğukluk hisleri ve basınç konforuyla ilgili olan esnekliğin yetersizliği olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların, çorap hammaddesine, en fazla teri emme ve yalıtım özelliklerinden dolayı önem verdikleri ve en çok bildikleri hammaddelerin pamuk, yün bambu ve modal olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak tüm giysiler için geçerli olan konfor beklentilerindeki artışın çorap için de geçerli olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Çorap konforu, Müşteri tercihleri, Anket

### Abstract

In recent years, garment selection criteria of the consumers have changed to 'feeling good' besides 'looking good' as a result of increased consciousness about concepts of quality and comfort. Expectations from socks, one of the main components of the foot clothing system, have increased especially for sports and protective clothing areas. In this study, a questionnaire survey study was carried out on a selected consumer group to investigate expectations about daily and functional socks. Questionnaire survey studies are used to determine expectations from a specific garment group and meaning of quality. But in this study, questionnaire was conducted on 279 consumers to find out fabric and socks characteristics related to comfort, socks comfort expectations, main comfort problems and their background about material of the socks. As a result of the study, it was found out that consumers can determine fabric characteristics related to comfort. The most important criteria about socks selection was fit of the socks and thermal comfort problems. Moreover, the most important feet related problems are sweating and sensations felt after sweating such as coolness and dampness. Pressure comfort problems as a result of insufficient elasticity of the fabric are among the main problems related to socks. Consumers' results show that they consider the material of the socks because of the problems related to thermal comfort, such as sweat absorption and insulation of the socks. The most commonly known socks materials are cotton, wool, bamboo and modal. It can be concluded that, the general tendency about increased comfort expectations of consumers from their garments is valid for also socks.

**Keywords:** Socks comfort, Consumer preferences, Questionnaire survey

## 1 Giriş

Çorap, çeşitli desen ve renk ile bir aksesuar malzemesi olmanın yanında, insanların temel ihtiyaç malzemelerinden birisi olup, sağlık ve konfor açısından da oldukça önemli bir giysidir [1]. Günümüzde müşteri memnuniyetine paralel olarak tüketiciler de taleplerinde daha bilinçli ve fonksiyonel ürünler aramaktadırlar. Dolayısıyla çoraplardan beklentiler sürekli artış göstermektedir. Çoraplar moda ve ihtiyaçlara uygun olarak müşteri memnuniyetini karşılayacak şekilde tasarlanmalı, üretim sonrası özelliklerini kaybetmeden koruyabilmeli, kullanım performansları yüksek olmalı ve bunların yanında özellikle, kullanılan hammadde özellikleri insan sağlığını olumsuz yönde etkilememelidir [2]. Çoraplara sağlık ve estetik kaygılar ile ilave özellikler kazandırılması, çorap kullanımını her geçen gün arttırmaktadır. Yumuşak sarış rahatlığı, daha iyi esneme ve geri toplama performansı, gümüş iyonları takviyesi ile istenmeyen kötü kokuların önlenmesi ve antibakteriyel özelliğin sağlanması, geliştirilmiş nem kontrolü ve nefes alabilme özellikleri ile serinletici etki, basınç ayarlaması ile vücuttaki kan dolaşımını hızlandırılması, sık

yıkamaya karşı daha az solma vb. özellikler, günümüz çoraplarına ileri teknolojiler ile kazandırılan özelliklerindedir [3]. Bu özelliklere ek olarak, çoraptan optimum ısı, nem ve hava geçişini sağlaması da beklenmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde çorapların termal konfor özellikleri oldukça önemlidir. Termal konfor, sıcaklık, soğukluk, ıslaklık gibi algıları içeren karmaşık bir olaydır. Giyim konforunun belirlenmesinde çevre, aktivite seviyesi, hammadde, kumaş ve giysi tasarımının yanında kişinin fizyolojik ve psikolojik durumu da etkili olmaktadır. Bu nedenle termal konfor; giysilerin ısı ve nem iletim özelliklerine, giysilerin deride yarattıkları hisse ve giysi-deri arasındaki mekanik etkileşime bağlıdır [4]. Termal konfor yanında, çorabın özellikle bilek bölgesine uyguladığı basınç optimum düzeyde olması ve özellikle dikiş bölgelerinin deride rahatsızlık ve deformasyon oluşturmaması gibi özellikler de basınç ve dokunsal konfor açılarından çoraptan beklenen özellikler arasındadır. Kişilerin algılarındaki farklılık, vücudun giysi-çevre ile olan etkileşimlerini açıklayan fizyolojik faktörler ile psikolojik durum gibi konforu etkileyen önemli parametreler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı konfor, kişilerin

algılarına bağlı olarak değişen subjektif bir değerlendirme de içermektedir [5]. Bu yüzden, konfor çalışmalarında, genellikle tüketici tercihlerinin belirlenmesi amacıyla kullanılan anket çalışmaları da kullanılabilir. Çorap sektörü ile ilgili güncel verilere bakıldığında, ITC/Tradematp kaynaklı uluslararası istatistiklere göre, Türkiye Dünya'nın 3. büyük çorap ihracatçısıdır ve ülkede hazır giyim ve konfeksiyon sektörünün en gelişmiş alt sektörlerinden biri çorap sanayidir. Türkiye'den en fazla çorap ihraç eden ülkeler İngiltere, Almanya, Fransa, Hollanda ve İspanya olarak sıralanmaktadır [6]. Modern pazarlama anlayışının odak noktası kabul edilen, tüketicinin satın alma davranışını etkileyen faktörler kültürel (bilgi, örf, adet, kazanılan alışkanlıklar vb.), kişisel (yaş, meslek, ekonomik özellikler, yaşam tarzı vb.), sosyal (meslek, sosyal prestij, kişinin gelir düzeyi vb.) ve psikolojik (motivasyon, algılama, tutum vb.) olmak üzere dört başlık altında incelenmektedir. İncelenen faktörler tüketici profiline göre farklılık gösterebilmektedir. Müşteri odaklı pazarlama anlayışı, işletmelerin mevcut ve potansiyel müşterilerin tüketim eğilimi ve alışkanlıklarını daha iyi anlamaya çalışmalarını gerektirmektedir. Günümüzün daha bilinçli ve seçici müşteri kitlesi karşısında firmalar kişisel tüketim kararlarını ve bu kararları etkileyen faktörleri iyi belirlemelidir. Satın almada etkili olan faktörler; zaman, aile, marka tercihi, ürün çeşitliliği, internet kullanımı, reklamlar, renkler, moda, sağlık vb. gibi sıralanmaktadır [7]. Giysi ile ilgili tüketici tercihlerinin belirlenmesi için yapılan çalışmalar, her aşamadaki tekstil üreticileri için önemli veriler sağlamaktadır. Tüm pazarlarda olduğu gibi tekstil ürünleri pazarında da üreticilerin amacı, tüketici beklentilerini karşılamak, hatta beklentilerin üzerine çıkmaktır. Bu amaçla, pazardaki eksikliklerin belirlenmesi, yeni geliştirilen bir ürünün hedef kitleye tanıtılması veya geliştirme aşaması sırasında potansiyel müşteri kitlesinin belirlenmesi ve kullanım esnasındaki sorunların tespiti için tüketici görüşleri anket ve benzeri veri alma yöntemleri ile alınmaktadır. Literatürde spesifik olarak çorap tercihleri konusunda çok az çalışma olsa da tüketicilerin giysi seçimindeki kriterlerini belirlemeye yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Modern tüketicilerin giyim gereksinimleri üzerine yapılan bir çalışmada [8], konfor ve üstün fonksiyonel performans gösteren giysiler (özellikle dinamik aşınma durumları altında), modern tüketiciler tarafından talep edilen ürünler olarak tespit edilmiştir. Giysi özellikleri önem sırasına göre konfor, uyum, dayanıklılık, tasarım ve kolay bakım; hazır giyimde ise marka, renk ve kalite garantisi olarak belirtilmiş, spor meraklılarının fonksiyonel ürünler ve klasik stil üzerinde durduğu, modanın şimdilik ikinci planda olduğu belirlenmiştir [9-11]. Tüketici giyim kalite değerlendirmesi ile ilgili bir çalışmada ise, yüksek kaliteli giysi ipuçları ve giysi beklentileri araştırılarak, giyim konusunda tüketicilerin çok yönlü doğası gereği; giysi performansı, estetik ve dışsal faktörler kaliteli giyinmede tüketiciler açısından önemli parametreler olarak bulunmuştur. Fiyat dışsal faktörler arasında en yüksek oy alan özellik olmuş fakat giysi konforu, yüksek kaliteli bir giysi ile ilgili beklentiler grubunda yer almamıştır [12]. Genel olarak tüketicilerin giysi özellikleri ile ilgili konfor, uyum, fiyat, kolay bakım, renk, moda ve kalite seçenekleri arasında %81'inin konforu seçtiği ve belirlenen önemli giysi özellikleri arasında konforun ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Bu nedenle, konfor ve fonksiyonel performans, global giyim pazarında rekabet açısından üreticiler için önemli bir odak noktası haline gelmiştir [13]. İnternet üzerinden yapılan alışverişler için de tüketicilerin satın alma davranışını analiz etmeye yönelik çalışmalar da [14-6] bulunmaktadır ve bu çalışmalarda kişilerdeki

mükemmellik, dışsal etkenler, estetik ve marka algıları incelenmiştir.

Diyabetli hastalarda ayak sağlığı ve basınç konforunun iyileştirilmesinin amaçlandığı çoraplar üzerine yapılan bir çalışmada [17], kişilerin çorap kullanımında dikkat ettiği önemli kumaş özellikleri; dikiş olmaması, ayağı kuru tutması, elastikiyet, fiyat, görünüş, hammadde, renk, dayanıklılık ve yumuşak taban olarak belirlenmiştir. Çorap tasarımında dikişler tamamen ortadan kalkmış ve ayak bileği ile parmaklardaki sıkıştırma oranı (basınç) dikkate alınmıştır. Buna ek olarak tasarlanan çorapta, yumuşak alanlar bölgesel olarak yüksek basınç noktalarına yerleştirilerek basınç en aza indirgenmiştir. [18]. Diyabet hastalarının ayak bakımı ve diyabetik ayak hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını tespit etmek ve hastalara verilmesi gereken eğitim ihtiyacını belirlemek amacıyla yapılan anket çalışması sonucunda, araştırma grubundaki hastalardan %54.7'si ayak sağlığı için dikkat edilmesi gereken hususlardan; ayak yıkamayı, %13.1'i tırnak bakımını, %13.1'i çıplak ayakla dolaşmamak gerektiğini, %9.1'i ayakkabı seçimini, %6.0'ı parmak aralarının bakımını, %5.1'i çorap seçiminin gerekliliğinin bilincinde olduklarını belirtmişlerdir. Egzersiz sırasında ayak deri sıcaklığı ve termal algı üzerine çorabın etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada ise [19], katılımcılar ergonomik çorabın (tasarlanmış özel çorap) üstün yastıklama etkisi olduğunu ancak standart çorap giymenin de daha rahat olduğunu açıklamışlardır. Çoraplar arasında önemli fizyolojik veya termal farklılıklar olmamasına rağmen ergonomik çorap, soğutucu olarak algılanan ve tercih edilen çorap olmuştur. Sonuç olarak uzun süreli egzersiz için bir çorap seçerken, özel algıların objektif ölçümlerden daha önemli olabileceği belirtilmiştir. Farklı özelliklerdeki sportif çorapların ayakta oluşturduğu deformasyon ve konfor performansları ile ilgili subjektif denemeleri içeren benzer bir çalışmada ise [20], yüksek sürtünme katsayısına sahip çorapların daha az konforlu olduğu ve çorap hammaddesinin konforu birincil olarak etkilediği tespit edilmiştir.

Yukarıda belirtilen beklentiler çerçevesinde bu çalışmada, çorap konusundaki müşteri tercihleri ve yaşanan sorunların belirlenmesi amacıyla bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

## 2 Metod

### 2.1 Katılımcı özellikleri

Süleyman Demirel Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümünde yürütülmekte olan bir yüksek lisans tezi kapsamında yapılan bu anket çalışmasının amacı, kişilerin çorap tercihlerinde konforun diğer kriterler arasındaki durumu ve kişinin günlük hayatta çoraba bağlı olarak karşılaştıkları sorunların belirlenmesidir. Farklı özelliklere sahip 279 kişilik bir grup üzerinde gerçekleştirilen anket çalışmasında, katılımcıların günlük hayat dışında hobi olarak veya daha yoğun bir şekilde sportif aktivite yapma durumlarını dikkate alarak çoraplardan beklentilerini belirlemeleri istenmiştir. Katılımcıların %96'sının eğitimi ön lisans ve üstü olup %50'den fazlası tekstil mühendisi ve bu alanda öğrencidir. Katılımcıların yaş aralığında çok varyasyon yoktur. Çoğunluk aktif yaşam ve konfor hakkında bilince sahip genç bir gruptan oluşmaktadır. Katılımcılara ait kişisel bilgiler Tablo 1'de gösterilmektedir.

### 2.2 Anket soruları

Ankette 14 farklı türde soru yer almaktadır ve bu sorular aşağıda özetlenmiştir. Değerlendirme için 5-noktalı subjektif

değerlendirme skalası kullanılmış ve değerlendirmeler '1' 'önemli değil' ile '5' "olmazsa olmaz" arasında değişmektedir.

- İlk dört soru Tablo 1'de özetlenmiş olan katılımcıların kişisel bilgilerini elde etmek için hazırlanmıştır,
- Beşinci soruda katılımcılara, 19 kumaş/çorap özelliği verilerek bu özelliklerin, yılın farklı dönemlerinde farklı aktivitelerde kullanılan çorapların dikkate alınmasıyla, konfor üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi istenmiştir,
- Altıncı soruda katılımcıların çorap satın almada dikkat ettikleri 10 parametreyi 5'li skalayla değerlendirerek belirlemeleri istenmiştir,
- Yedinci ve sekizinci sorularda çorap seçiminde dikkat edilen kriterler içerisinde konforun yerinin farklı dönemlerde değişip değişmediğini ve eğer değişiklik oluyorsa nedenleri araştırılmıştır,
- 9-11 arasındaki sorularda, katılımcıların alışveriş sırasında çorap hammaddesini göz önünde bulundurma durumları, bildikleri lifler ve eğer dikkat ediyorlarsa nedenleri araştırılmıştır,
- On iki ve on üçüncü sorularda katılımcılardan günlük hayatta karşılaştıkları çoraptan kaynaklı konfor sorunlarını, oluşturulan listeden seçerek veya eklemeler yaparak belirtmeleri istenmiştir,
- On dördüncü soruda aşırı terlemeden bir süre sonra çorabın ıslak olması durumuyla ilgili katılımcıların sıcak veya soğuk olma durumlarındaki rahatsızlıkları konusundaki görüşleri alınmıştır.

Ankette kullanılan kumaş/çorap özellikleri ve duyuşsal konfor tanımlayıcıları daha önceki bulgulara dayanmaktadır. Anketin farklı bölümlerinde de başta hammadde isimleri olmak üzere kişiler görüşlerini yazabilmişlerdir.

Tablo 1: Katılımcıların kişisel bilgileri.

Yaş Aralığı	(%)	Cinsiyet	(%)	Eğitim Düzeyi	(%)
18-30	82	Kadın	58	Lise	4
31-45	16	Erkek	42	Ön lisans ve Lisans	66
46-60	2			Lisansüstü	30

### 2.3 İstatistiksel yöntem

Ankette verilerin yorumlanmasında kullanılan faktör analizi yöntemi, nitelikler arasındaki ilişkileri belirleyerek farklı gruplar halinde özetleme için kullanışlı bir araçtır. Anket sonunda katılımcıların kumaş/çorap özelliklerini subjektif değerlendirme skalaları ile değerlendirme sonuçları faktör analizi metodu ile aralarındaki ilişkilere göre faktör alt gruplarına ayrılmıştır. Bu metot ile elde edilen bileşen matrisine uygulanan döndürme (rotation) işlemi, faktörlerin pozisyonlarına göre, yani faktör ağırlıklarının yüksek (1 veya 1'e yakın) veya düşük (0'a yakın) olmasına göre grupların tekrar düzenlenmesini sağlamaktadır. Böylece bileşenlerin faktör alt gruplarına ayrılması daha anlaşılır bir hale gelmektedir [21]. Bu gruplama için temel bileşen analizi, verilerin gruplar bazında sıralanması (rotation) için ise Kaiser Normalizasyonu ile Varimax Yöntemi kullanılmıştır.

### 3 Bulgular ve tartışma

Konfor ile ilgili parametreler göz önüne alındığında insanların konfor algılarının yanında, çorap seçimi sırasında ortaya çıkan

psikolojik ve fizyolojik gibi karmaşık süreçler dikkat çekmektedir. Çorap konforunun kişilerin günlük yaşamları üzerindeki etkileri ve kişilerin tercihlerinin belirlenmesine yönelik olarak yapılan bu anket çalışmasında elde edilen sonuçlar belirli bir eğitim ve gelir düzeyindeki katılımcı grubu için geçerlidir.

Giysi konforu, başta hammadde olmak üzere iplik yapısal özellikleri, kumaşın kalınlık, gözeneklilik, geçirgenlik, dayanıklılık, elastikiyet, tutum, yüzey, sıvı transferi ve termal direnci gibi fiziksel ve mekanik özelliklerinden etkilenmektedir [22]-[24]. Anketin ilk bölümünde, seçilen 19 kumaş/çorap özelliğinin konfor üzerindeki etkilerinin değerlendirme skalası ile subjektif olarak değerlendirilmeleri istenmiştir. Konfor açısından subjektif olarak değerlendirilen özelliklerin ortalama puanları ve standart sapmaları Tablo 2'de verilmiştir.

Elde edilen sonuçlara bakıldığında, kumaş/çorap özelliklerinin konfor üzerindeki etkisine göre ortalama puanlar marka için en düşük değer olan 2.35 ile genel konfor algısı için en yüksek skala değeri 4.14 aralığında olmuştur.

Ortalama puanlara göre, kumaş/çorap konforunu etkileyen önemli beş özellik: konfor, soğuk havalarda sıcak, sıcak havalarda serin tutma (yalıtım), çorabın ayakta oluşan teri emme ve kurutma özelliği, lastik izi oluşumu ve beden ve model açılarından ayağa uygunluk olarak sıralanabilir. Tablo 2'de görülen ortak yük değeri, her bir faktörün 0 ile 1 arasında değişen ortak varyansını göstermektedir. Yüksek ortak yük değeri, o faktörün varyansın daha fazlasını açıklayabildiğini göstermektedir [25]. Tablo 2'de görülen ortak yük değerlerinin en az 0.30 olması gerekmektedir. Aksi takdirde faktör analizinden çıkarılıp tekrar işlem yapılması gerekmektedir. Analiz sonuçlarına göre, hacimlilik %81'lik oran ile toplam faktörü şekillendirmede en çok etkileyen bileşen olmuştur. Bu durumu %76.4 ile esneklik, %67.9 ile çorabın ayakta oluşan teri emme ve kurutma özelliği, %66.9 ile yumuşaklık, %66 ile dayanıklılık-sağlamlık, %65 ile alerjik tepkilere neden olma, %62.5 ile kalınlık gibi öne çıkan önemli çorap/kumaş özellikleri takip etmiştir.

Belirlenen 19 kumaş ve çorap özelliği için elde edilen subjektif skala değerlerine faktör analizi uygulandığında, özellikleri benzer skor değerlerine göre aynı gruplara koyan döndürülmüş bileşen matrisi Tablo 3'te görülmektedir. Bu yöntem ile 19 kumaş ve çorap özelliği dört grupta toplanabilmiş ve bu gruplar konforu %58.62'lik varyans açıklama yüzdesi ile açıklamaktadır. Farklı faktör grup sayıları da denenmiş, fakat özelliklerin dört grup altında toplanmasının makul olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 3'te görüldüğü gibi alerjik tepkiler, çorabın oluşan teri emmesi ve kurutması, yalıtım, çorap deformasyonu, lastik izi oluşumu, gözeneklilik, statik elektriklenme, çorap uç dikişine bağlı pürüzlülük, soğukluk/sıcaklık hisleri %37.93'lük varyans açıklama yüzdesiyle birinci faktör grubunu oluşturmuş olup aynı zamanda konforun termal, dokunsal ve basınç bileşenlerini içermiştir.

Bu gruptaki özellikler, 'alerjik tepkilere neden olma' ve 'statik elektriklenme' parametreleri dışında konforun temel üç bileşeniyle ilgilidir. Bu özelliklerin de indirekt olarak çorap konforunu etkiledikleri düşünülürse, katılımcıların konfor ve etkili parametreler konusunda yeterli bilince sahip oldukları tespit edilmiştir. Konfor ile ilgili yapılan bir çalışmada [26], elde edilen tanımlayıcı sıfatlar faktör analizi yöntemini kullanılarak konfor alt gruplarına ayrılmış ve sportif giysilerde genel konfor değerlendirmesini etkileyen faktörlerin dokunsal konfor ve

termal konfor olduğu belirtilmiştir. Örgü-desen-renk, model, tutum, beden ve model açılarından ayağa uygunluk olmak üzere ikinci grup ise %8.32'lik varyans açıklama yüzdesiyle "estetik" başlığı altında adlandırılacak faktör grubunu oluşturmuştur. Bu sonuç genel ve fonksiyonel giysi özelliklerinin konfora etkileri açısından gruplandırıldığı diğer çalışmalarla [10, 27] da uyumludur. Bu sonuç, insanın psikolojisi ve sosyal hayatı için etkili olan konforun 'estetik' bileşeninin, katılımcılar tarafından da önemli bir faktör grubu olarak belirlendiğini göstermektedir. Ayrıca, kumaş mekanik özelliklerine göre değişen bir parametre olan tutum da bu grupta yer almıştır. Sırasıyla %6.79 ve %5.59'luk varyans

açıklama yüzdelere sahip faktör grupları ise kumaş özellikleriyle ilişkilidir. Burada da katılımcıların çorap kumaşı mekanik özelliklerini (esneklik, dayanıklılık, yumuşaklık) üçüncü faktör grubuna (%6.79), yapısal özellikleri (hacimlilik, kalınlık, tokluk-sıkılık) ise dördüncü ve en az önemli faktör grubuna (%5.59) ayırdıkları görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, uygun olmayan fiziksel ortamlara karşı ayağımızı kaplayan ve bir bariyer gibi koruyan çorap konforu, ilişkili kumaş ve çorap özelliklerinden oluşan bir grupla ön plana çıkmıştır. Bunun yanında, psikolojik açıdan rahatlık vererek katılımcıların beklentilerini karşılamak adına genellikle estetik nitelikler yüksek puanlar almıştır.

Tablo 2: Kumaş/çorap özellikleri.

Özellikler	Ort.	Std. Sapma	Ortak Yük Değeri
Dayanıklılık, sağlamlık	3.59	0.85	.660
Esneklik	3.60	0.90	.764
Yumuşaklık	3.89	0.92	.669
Kumaş veya uç dikişine bağlı pürüzlülük	3.46	1.03	.342
Kalınlık	3.16	0.95	.625
Hacimlilik	2.87	0.91	.810
Tokluk, sıkılık	3.12	0.97	.595
Elle dokunulduğunda kumaşın kişide oluşturduğu hisler (tutum)	3.66	1.09	.565
Örgü, desen ve renk	3.52	1.11	.637
Hava geçirgenliği/gözeneklilik	3.75	1.03	.465
Statik elektriklenme	3.19	1.12	.394
Alerjik tepkilere neden olma	3.93	1.15	.650
Hareket sırasında sürtünmeden kaynaklanan deformasyon	3.63	1.12	.591
Soğuk havalarda sıcak, sıcak havalarda serin tutma (yalıtım)	4.11	0.98	.608
Çorapla vücudun ilk temasında hissedilen soğukluk/sıcaklık hisleri	3.29	1.17	.353
Çorabın ayakta oluşan teri emme ve kurutma özelliği	4.09	0.97	.679
Model	3.37	1.13	.608
Beden ve model açılarından ayağa uygunluk	3.77	1.02	.585
Lastik izi oluşumu	4.00	1.05	.539
Çorap hammaddesi	3.66	0.94	.638
Çorap kumaşının özellikleri	3.65	0.82	.665
Beden ve model açılarından ayağa uygunluk	3.75	0.89	.701
Konfor	4.14	0.84	.652
Kullanım performansı	3.70	0.95	.556
Fiyat	3.17	1.06	.756
Model	3.33	0.96	.533
Renk	3.33	1.06	.597
Modaya uygunluk	2.61	1.18	.719
Marka	2.35	1.08	.591

Tablo 3: Çorap konforunu etkileyen özelliklerin döndürülmüş bileşen matrisi.

Özellikler	Faktörler			
	Konfor	Estetik	Mekanik	Yapısal
Alerjik tepkilere neden olma	0.784	-	-	-
Çorabın ayakta oluşan teri emme ve kurutma özelliği	0.732	-	-	-
Soğuk havalarda sıcak, sıcak havalarda serin tutma (yalıtım)	0.716	-	-	-
Hareket sırasında sürtünmeden kaynaklanan deformasyon	0.702	-	-	-
Çorabın konç bölgesinin bacağına uyguladığı basınç (lastik izi oluşumu)	0.572	-	-	-
Hava geçirgenliği/gözeneklilik	0.478	-	-	-
Statik elektriklenme	0.473	-	-	-
Çorapla vücudun ilk temasında hissedilen soğukluk/sıcaklık hisleri	0.435	-	-	-
Kumaş veya uç dikişine bağlı pürüzlülük	0.371	-	-	-
Örgü, desen ve renk	-	0.768	-	-
Model (havlu çorap, taban destekli çorap, vb.)	-	0.743	-	-
Elle dokunulduğunda kumaşın kişide oluşturduğu hisler (tutum)	-	0.654	-	-
Beden ve model açılarından ayağa uygunluk	-	0.574	-	-
Esneklik	-	-	0.814	-
Dayanıklılık, sağlamlık	-	-	0.748	-
Yumuşaklık	-	-	0.692	-
Hacimlilik	-	-	-	0.878
Kalınlık	-	-	-	0.761
Tokluk, sıklık	-	-	-	0.672
<i>Açıklanan varyans (%)</i>	37.928	8.320	6.786	5.586

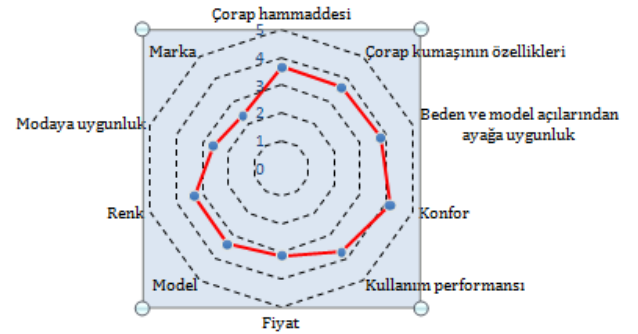
\*: 0.45 veya-0.45'ten küçük olan faktör ağırlıkları, '-' olarak işaretlenmiştir.

Katılımcılar, cinsiyetlerine göre gruplandırılıp faktör analizleri tekrarlandığında, kadın ve erkeklerde benzer eğilimler gözlenmiş, erkeklerin statik elektriklenme, tutum ve hava geçirgenliği gibi konforla ilişkili kumaş özelliklerini 5. bir grup olarak ayrı değerlendirirken, kadınların bu özellikleri ilişkili ana gruplara koyarak daha isabetli değerlendirmeler yapabildikleri tespit edilmiştir. Konfor bileşenlerini etkileyen kumaş ve çorap özellikleri, kadınlar için %43.18 ve erkekler için %30.61'lik varyans yüzdesiyle birinci faktör grubunu oluşturmuştur.

Faktör analizi sırasında elde edilen korelasyon matrisinde, faktörler arasındaki ilişkiyi gösteren katsayının 0.70'nin altında olması gerekmektedir. Fakat 0.05'in altında da olması istenmez. Çalışmanın bu bölümünde elde edilen korelasyon matrisi incelendiğinde, çorap/kumaş özellikleriyle ilgili çıkan değerlerin 0.7'nin altında olduğu ve faktörlerin birbirleriyle ilişkisiz ve bağımsız seçilebildiği görülmüştür. Bir diğer yöntem olan KMO ve Bartlett's testi de faktör analizi yapabilmek için ön şartlardandır ve normalliği göstermektedir. KMO ve Bartlett's testinin anlamlı olması faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Bu yöntemde KMO>0.6 ve Bartlett önem değeri<0.05 olmalıdır. Çorap/kumaş özellikleriyle ilgili yapılan analizde KMO ve Bartlett's test sonuçları sırasıyla 0.89 ve 0.00 olup parametreler normallik şartını sağlamaktadır ve faktör analizine uygundur.

Katılımcıların satın alma kararlarını etkileyen diğer kriterler arasında konforun yerini araştırmak için hazırlanan bölümde, benzer şekilde 5'li skala ile değerlendirme yapılması istenmiştir. Bu özelliklerin ortalama skala değerleri Şekil 1'de gösterilmiştir. Şekilde de görülebileceği gibi, konfor en yüksek puanı alarak en önemli satın alma kriteri olarak belirlenmiştir. Ayrıca çorabın beden ve model açılarından uygunluğu, kullanım performansı, çorap kumaşının hammadde ve özellikleri ise konfordan sonraki önemli kriterler arasında yer almışlardır. Renk, model ve fiyat satın almada tüketiciler tarafından daha düşük puanlar almış; marka ve modaya uygunluk ise tüketicilerin satın almada en önemsiz buldukları

kriterler olarak belirlenmiştir. Bu özelliklerin, daha önceki alım davranışları ve tüketicilerin konfor değerlendirmelerini inceleyen diğer çalışmalarda da [9],[10] en yüksek puanı aldığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre, katılımcıların önceki çalışmalarla uyumlu olarak konforu en yüksek, moda ve markayı ise en düşük puanlarla sınıflandırdıkları görülmektedir.



Şekil 1: Çorapta satın almayı etkileyen parametrelerin parmak izi grafiği.

Çorap seçimini etkileyen özellikler ile ilgili elde edilen sonuçlar faktör analizi yöntemiyle değerlendirildiğinde ise, birbiriyle ilişkili sıfatların aynı grupta bulunduğu üç faktör grubu ortaya çıkmıştır. Yapılan denemeler sonucunda konfor alt bileşenlerine uygunluk açısından en mantıklı gruplamanın üç faktör grubuyla elde edildiği sonucuna varılmıştır. Üç faktörlü sınıflandırılmış 11 kumaş özelliğinin döndürülmüş bileşen matrisi Tablo 4'te verilmiştir. Toplam %64.08'lik bir varyans açıklama yüzdesine sahiptir. %36.46'lık varyans açıklama yüzdesine sahip birinci faktör grubunda yer alan çorap kumaş özellikleri ve hammaddesinin konfor ile aynı grupta yer alması, katılımcıların kumaş özellikleri ve konfor arasındaki yakın ilişkiyi bildiğini göstermektedir. %16.6'lık varyans açıklama yüzdesine sahip ikinci faktör grubu, tüketicileri görsel açıdan etkileyen model, modaya uygunluk ve renk gibi çorap estetik

özellikleri ve marka ile aynı grupta yer almaktadır. %11'lik varyans açıklama yüzdesine sahip son grupta ise insanların sosyo-ekonomik düzeyiyle ilgili en önemli kriter olan fiyat, kullanım performansı aynı kategoride sınıflandırılmıştır. Kadın ve erkek için ayrı ayrı yapılan sınıflandırmada da hemen hemen benzer sonuçlar görülmüş, fiyat ve kullanım performansı her iki cinsiyet için aynı grupta yer almıştır. Faktör grupları moda, renk, marka gibi estetik özellikler açısından incelendiğinde ise erkeklere eklenen 'model' toplam varyansın yaklaşık %17.10'unu oluşturmaktadır. Kadınlarda ise bu değer %15.64'tür.

Tablo 4: Çorap seçimini etkileyen özelliklerin döndürülmüş bileşen matrisi.

Özellikler	Faktörler		
	1	2	3
Çorap kumaşının özellikleri	.799	-	-
Çorap hammaddesi	.783	-	-
Konfor	.770	-	-
Beden ve model açılarından ayağa uygunluk	.745	-	-
Modaya uygunluk		.845	
Marka		.761	-
Renk	-	.716	-
Model	-	.569	-
Fiyat			.866
Kullanım performansı	-		.626
<i>Açıklayıcı varyans (%)</i>	36.461	16.614	11.007

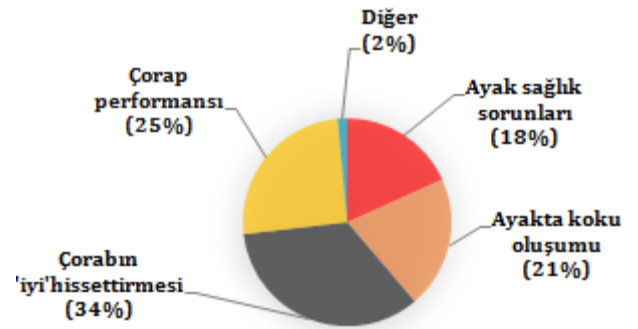
\*: 0.45 veya - 0,45'ten küçük olan faktör ağırlıkları '-' olarak işaretlenmiştir.

Bu analizde de faktörler arasındaki korelasyon katsayılarının 0.70'in altında olduğu, yani faktörlerin birbirinden bağımsız olduğu tespit edilmiştir. Verilerin normalliğini gösteren KMO ve Bartlett's testi sonuçları da sırasıyla 0.79 ve 0.000'dır ve yukarıda açıklanan şartları sağladığı için veriler faktör analizine uygundur. Her bir faktörün toplam faktörün ne kadarını etkilediğini gösteren ortak yük değerleri incelendiğinde marka %75.6'lık oran ile toplam faktörü şekillendirmede en çok etkileyen faktör olmuştur. Bu durumu %71.9 ile fiyat, %70.1 ile konfor, %66.5 ile çorap hammaddesi, %65.2 ile eden ve model açılarından ayağa uygunluk gibi özellikler takip etmiştir.

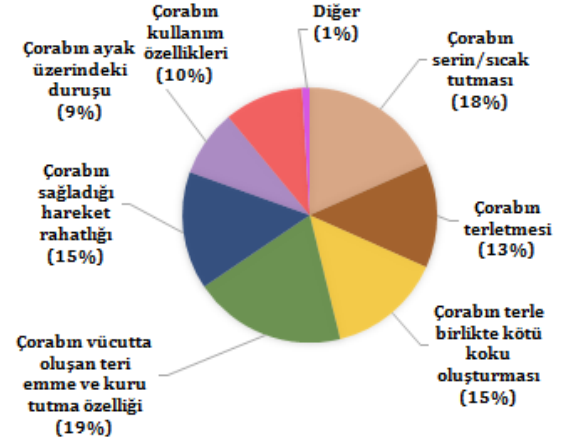
Katılımcılara çorap seçiminde dikkat ettikleri kriterler içerisinde konforun yerinin değişip değişmediği sorulduğunda %71'lik kısım konforun daha önemli hale geldiği cevabını vermiş, %29'luk bir kısım ise konforun hayatlarındaki yerinin değişmediğini belirtmiştir. Şekil 2'de katılımcılar açısından çorap konforunun daha önemli hale gelme nedenleri gösterilmiştir. Hızlı yaşam temposu içerisinde artık giysinin sadece görünümünün değil, hissettirdiklerinin de iyi olması isteği %34 ile en yüksek yüzdeye sahiptir. Günümüzde artan teknoloji doğrultusunda daha doğal ve sağlıklı bir yaşam hakkında edinilen bilgiler de katılımcıların kafasında konforun yerini değiştirmiştir. Günlük kullanımın yanı sıra yoğun aktivite gerektiren spor faaliyetleri sırasında da çorabın çeşitli performans özelliklerini karşılayabilmesi de %25'lik yüzdeyle çorap seçiminde dikkat edilen kriterler arasında yer almıştır. Bu durumu %21 ile ayakta oluşan koku, %18 ile ayak sağlık problemleri takip etmiştir.

Katılımcılara çorap seçiminde çorabın üretildiği hammaddeye (pamuk, yün, bambu, tencel, modal vb.) dikkat edip etmedikleri sorulduğunda %65'lik bir grup çorabın üretildiği hammaddeye her zaman dikkat ettiği cevabını vermiş, %26'lık diğer grup ise model, fiyat, modaya uygunluk gibi diğer özelliklerin bazen

çorabın üretildiği hammaddeden daha önemli olabileceği cevabını vermiştir. %9'luk son grup ise çorabın üretildiği hammaddenin çorap seçiminde dikkat edilen bir özellik olmadığı cevabını vermiştir. Çorap hammaddelerine dikkat etme nedenleri (çorap hammaddesinin kendileri için önemli olduğunu belirten katılımcılara) sorulduğunda elde edilen cevaplar Şekil 3'te gösterilmektedir. Şekil 3'te görüldüğü üzere, çorabın ayakta oluşan teri uzaklaştırılması, sıcak/soğuk tutması ve terletmesi gibi yaşanan termal konforsuzluklar çorap hammaddesi ile ilgili dikkate alınan en önemli özellikler olarak karşımıza çıkmıştır. Hareket rahatlığı da vücut hareketi ya da basınç konforu ile ilgili bir özellik olup katılımcılar için önemli olmuştur.

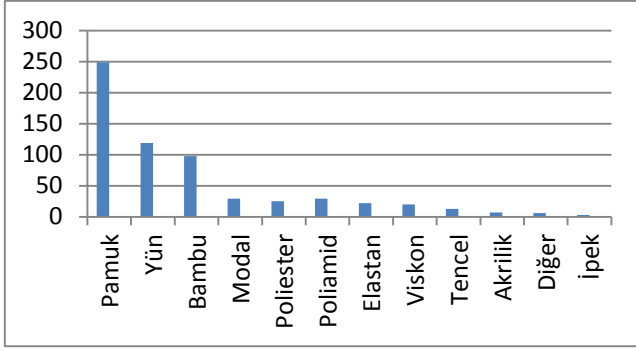


Şekil 2: Çorap seçiminde konforun daha önemli hale gelme nedenleri.



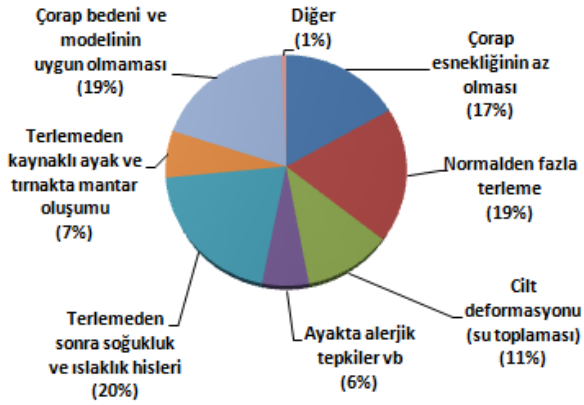
Şekil 3: Katılımcıların çorap seçiminde hammaddeye önem verme sebepleri.

Ankette sorular içerisinde yer alan boşluklu kısım, katılımcıların bildikleri çorap hammadde isimlerini yazmaları için oluşturulmuştur. Bu boşluklar 279 katılımcının 269'u tarafından doldurulmuştur. Katılımcıların en iyi bildikleri hammaddeler ile ilgili sonuçlar Şekil 4'te verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi, doğal lifler yaygın olarak bilinen hammadde grubunu oluşturmuş ve önceki çalışmalar sonucu bu grubun içerisinde pamuğun en iyi bilinen lif olduğu ortaya çıkmıştır [27]. Bambu, modal ve Tencel© gibi rejener lifler daha az kullanılmalarına rağmen, katılımcılar tarafından tanınmaktadır. Poliesterin bazı durumlarda tüm sentetik liflerden oluşan bir grup adı olarak bilinmesine rağmen, katılımcılar çorap hammaddelerinde kullandıkları sentetik lifleri; (poliester, poliamid, elastan vb.) sınıflandırabilmişlerdir.



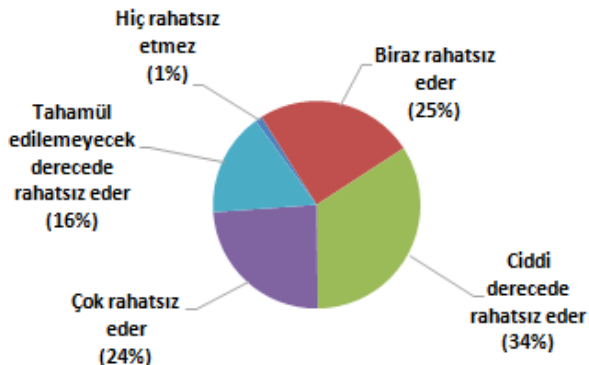
Şekil 4: Katılımcılar tarafından bilinen lifler.

Katılımcılara günlük yaşantılarında çorap kullanımıyla ilgili yaşadıkları genel konfor problemleri sorulduğunda %20'lik en büyük oran ile en fazla karşılaşılan sorunun terlemeden sonra ayakta oluşan soğukluk ve ıslaklık hisleri olduğu belirtilmiştir. Ayrıca %19'luk oran ile normalden fazla terleme ve çorap beden/modelinin ayağa uygun olmaması ve %17'lik oran ile çorap esnekliğinin az olması da belirtilen çorapla ilgili sorunlar arasındadır (Şekil 5).



Şekil 5: Katılımcıların çorapla ilgili yaşadıkları genel konfor problemleri.

Katılımcılara terleme nedeniyle ıslak bir çorap ile kalmak zorunda olduklarında vücut sıcaklığı korunduğu süreçte ıslaklığın ne kadar rahatsız edeceği sorulmuş olup, verilen cevaplar Şekil 6'da gösterilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi, katılımcıların vücut sıcaklığının korunduğu durumlarda bile, çoraplarının ıslak olması durumundan ciddi derecede rahatsız olacağı sonucu ortaya çıkmıştır.



Şekil 6: Katılımcıların ıslak çorapla kalmaları halindeki durum değerlendirmeleri.

## 4 Sonuçlar

Anket çalışması; tüketicilerin konforla ilişkilendirdikleri kumaş/çorap özelliklerini, satın alma kararlarını etkileyen diğer kriterler arasındaki konforun yerini, çorap materyaline verilen önemi ve temel çorap konfor sorunlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, alerjik tepkiler, çorabın oluşan teri emmesi ve kurutması, yalıtım, çorap deformasyonu, lastik izi oluşumu, gözeneklilik, statik elektriklenme, çorap uç dikişine bağlı pürüzlülük, soğukluk/sıcaklık hisleri %37.93'lük varyans açıklama yüzdesiyle önelli özellikler olarak ön plana çıkmaktadır. Katılımcıların satın alma kararları incelendiğinde, marka ve modayı en az önemli, başta konfor olmak üzere beden ve model açısından ayağa uygunluk, kullanım performansı, çorap kumaşının hammadde ve özelliklerini ise en önemli özellikler olarak belirledikleri gözlemlenmiştir. Katılımcıların çorap hammaddeleri hakkındaki bilgileri de beklendiği gibi doğal lifler yönünde olmuştur; özellikle pamuk en çok bilinen çorap hammaddesi olarak belirlenmiştir. Çorapla ilgili en önemli konfor problemi, terlemeden sonra ayakta oluşan soğukluk ve ıslaklık hisleri olarak belirtilmiştir. Katılımcıların, sıcak veya soğuk ortamların her ikisinde de çoraptaki ıslaklıktan rahatsız oldukları belirlenmiştir. Bu sonuçlar sadece ankette yer alan katılımcı grubu için geçerlidir. Daha geniş grupları kapsayan, daha kısa ve daha basit anketler ile daha genel sonuçlar elde edilebilir.

## 5 Teşekkür

Süleyman Demirel Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü'nde tamamlanan Yüksek Lisans tezini 4603-YL1-16 No.lu proje ile destekleyen Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederiz.

## 6 Kaynaklar

- [1] Özdil N. "Çoraplarda ısıl konfor özellikleri üzerine bir çalışma". *The Journal of Textiles and Engineer*, 2(1), 154-158, 2008.
- [2] Apparel Search. "Selecting Socks". [http://www.apparelsearch.com/education/ohio\\_state\\_clot\\_hing\\_education/selecting\\_socks.htm](http://www.apparelsearch.com/education/ohio_state_clot_hing_education/selecting_socks.htm) (07.03.2016).
- [3] İstanbul Konfeksiyon ve İhracatçılar Birliği. "Raporlar/İstatistikler". <http://www.itkib.org.tr/ihracat/DisTicaretBilgileri/raporlar> (12.02.2016).
- [4] Hawenith G. "The interaction of clothing and thermoregulation". *Exogenous Dermatology*, 1(5), 221-230, 2002.
- [5] Wang G, Zhang W, Postle R, Phillips, D. "Evaluating wool shirt comfort with wear trials and the forearm test". *Textile Research Journal*, 73(2), 113-119, 2003.
- [6] İstanbul Konfeksiyon ve İhracatçılar Birliği. "Türkiye'de çorap ticaretinin güncel durumu ve dünya ticaretinde yeri". *İTKİB Genel Sekreterliği AR&GE Mevzuat Şubesi*, 2-15, 2014.
- [7] Çakır M, Çakır F, Usta G. "Üniversite öğrencilerinin tüketim tercihlerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi". *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 87-94, 2010.
- [8] Li Y. *The Science of Clothing Comfort*. Textile Institute Publications, Textile Progress, 31(1/2), 138 s, UK, Woodhead, 2001.

- [9] Zhang Z, Li Y, Gong C, Wu H. "Casual wear product attributes: a chinese consumers' perspective". *Journal of Fashion Market and Managemen*. 6(1), 53-62, 2002.
- [10] Li Y, Wong ASW. *Clothing Biosensory Engineering*. The Textile Institute Publications, USA, 391 s, Woodhead Publishing, 2006.
- [11] Wu J, Delong M. "Chinese perception of western-branded denim jeans: a shanghai case study". *Journal of Fashion Marketing and Management*, 10(1), 238-250, 2006.
- [12] Swinker, ME, Hines JD. "Understanding consumers' perception of clothing quality: A multidimensional approach". *International Journal of Consumer Studies*, 30, 218-223, 2006.
- [13] Kuklane K, Holmer I. "Ergonomics of protective clothing". *1st European Conference on Protective Clothing*, Stockholm, Sweden, 7-10 May 2000.
- [14] Kim YK. "Consumer value: an application to mall and internet shopping". *International Journal of Retail&Distribution*, 30(12), 595-602, 2002.
- [15] Lopez FJM, Luna P, Martinez FJ. "Online shopping, the standard learning hierarchy and consumers' internet expertise". *Internet Research*, 15(3), 312-334, 2004.
- [16] Jayawardhena C. "Personal values' influence on e-shopping attitude and behaviour". *Internet Research*, 14(2), 127-138, 2004.
- [17] Rodrigues P, Ferreira F. "Application of functional textiles in healthcare area: Development of therapeutic socks". *15th AUTEX World Textile Conference*, Bucharest, Romania, 10-12 June 2015.
- [18] Batkın D, Çetinkaya F. "Diabetes mellitus hastalarının ayak bakımı ve diyabetik ayak hakkındaki bilgi, tutum ve davranışları". *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 6-12, 2005.
- [19] Purvis AJ, Tunstall H. "Effects of sock type on foot skin temperature and thermal demand during exercise". *Ergonomics*, 47(15), 1657-1668, 2004.
- [20] Bertaux E, Derler Rossi R. M, Zeng X, Koehl L, Ventenat V. "Textile, physiological, and sensorial parameters in sock comfort". *Textile Research Journal*, 80(17), 1803-1810, 2010.
- [21] Factor Analysis. "Darlington, RB." <http://node101.psych.cornell.edu/Darlington/factor.htm> (30.06.2016).
- [22] Kaplan S. Kumaşların Mekanik Özelliklerinden ve Geçirgenlik Özelliklerinden Yararlanılarak Giysi Konforunun Tahminlenmesi. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, 2009.
- [23] Das A. Alagirusamy R. *Science in Clothing Comfort*. India, New Delhi, Woodhead Publishing, 2010.
- [24] Song G. *Improving Comfort in Clothing*. Cambridge, England, Woodhead Publishing, 2011.
- [25] Marmara Üniversitesi. "Faktör Analizi". <http://www.dosya.marmara.edu.tr/akademikgelisim/sunum/faktoraalizi.pps> (30.06.2016).
- [26] Kaplan S, Okur A. "The meaning and importance of clothing comfort a case study for Turkey". *Journal of Sensory Studies*, 23(5), 688-706, 2008.
- [27] Kaplan S, Aksüzek M, Acar, E. "Tek ve çok kullanımlık cerrahi önlüklerin termal konfor performansının subjektif alan giyim denemeleri ile belirlenmesi". *Tekstil ve Mühendis*, 19(87), 7-14, 2012.