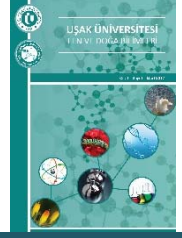




**Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa
Bilimleri Dergisi**
Usak University Journal of Science and Natural Sciences

<http://dergipark.gov.tr/usufedbid>



Araştırma makalesi

Uzman Bakış Açısına Göre Havlu Kalite Algısının Değerlendirilmesi

Gülşah Susurluk^{1}, Erkan Türker², Yüksel İkiz³*

¹ Tekstil Teknolojisi Programı, Meslek Yüksekokulu, Beykent Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

² Tekstil Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye

³ Tekstil Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye

Geliş: 9 Nisan 2020

Kabul: 30 Eylül 2020 / Received: 9 April 2020

Accepted: 30 September 2020

Abstract

This study was aimed to understand quality perception of towels with a survey evaluated by experts having professional experience in towel industry. Total of 30 experts (18 males and 12 females) from 10 different companies in Denizli-Turkey were participated to this survey conducted in textile companies where the experts work. The experts were asked this question: "Could you state parameters that define towel quality with the exception of color and pattern?". Each expert had to mention at least 3 parameters. Preferences were noted in order of importance and results were evaluated. After elimination and simplification of synonyms and similar words, it was concluded that softness, water absorbency, trimness, yarn quality, weight and fullness are the significant parameters in order of importance to define towel quality by experts' viewpoint.

Keywords: Towel, towel quality, perception of towel quality, expert.

Özet

Bu çalışmada, havlu sektöründe mesleki tecrübeye sahip uzmanlar tarafından değerlendirilen bir anket ile havluların kalite algılarının anlaşılması amaçlanmıştır. Uzmanların çalıştığı tekstil firmalarında yapılan ankete Denizli-Türkiye'de 10 farklı firmadan toplam 30 uzman (18 erkek ve 12 kadın) katılmıştır. Uzmanlara "Havlu kalitesini renk ve desen dışında tanımlayan parametreleri söyleyebilir misiniz?" sorusu sorulmuş ve her uzmandan havlu kalitesini belirleyen en az 3 parametre söylenmesi istenmiştir. Tercihler önem sırasına göre not edilmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Eş anlamlıların ve benzer kelimelerin ortadan kaldırılması ve basitleştirilmesinden sonra, yumuşaklık, su emicilik, görünüm, iplik kalitesi, ağırlık ve dolgunluğun havlu kalitesini uzmanların bakış açısına göre tanımlamak için önemli parametreler olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Havlu, havlu kalitesi, havlu kalite algısı, uzman.

©2020 Usak University all rights reserved.

*Corresponding author:

E-mail: gulsahsusurluk@beykent.edu.tr

©2020 Usak University all rights reserved.

1. Giriş

Günümüzde tekstil malzemeleriyle insanlar arasındaki etkileşime ilgi artmaktadır. Zihinsel ve fiziksel rahatlık, son birkaç yılda tüketiciler için çok daha önemli hale gelmiştir [1, 2]. Tüketiciler bir tekstil ürünü satın aldıklarında, genellikle kumaşa dokunarak ve belirli bir son kullanım için kumaşın veya giysinin kalitesini değerlendirmek amacıyla dokunsal özellikleri hissederler [3, 4]. Dokunsal özelliklerin sağlanması tüketici davranışını olumlu yönde etkilemektedir [5]. Bu nedenle, tekstil malzemelerinin üretim işleminden önce kalite ve uygunluk açısından değerlendirilmesi önem arz etmektedir [6].

Geleneksel olarak, tekstil mühendisliği alanında yapılan önceki çalışmalarda, tekstil tutumu öznel olarak değerlendirilmiştir [7, 8]. Kumaş konforu insan vücudu tarafından hassasiyetle algılandığı için, bu öznel yöntem, kumaş konforunun değerlendirilmesinde en uygun ve doğrudan yöntem olarak kabul edilmektedir [3, 4]. Bu durumun kabul görmesinde en önemli sebep, kumaş tutumu gibi duyuşal özellikleri objektif olarak ölçülebilen bir cihazın bulunmamasıdır. Bu nedenle tutum açısından birbirine benzeyen kumaşlar üretebilmek ve bunun sürekliliğini sağlayabilmek için subjektif değerlendirmeler yapılması ve bunların objektif ölçümlerle desteklenmesi gerekmektedir [9].

Duyusal özelliklerin subjektif yöntemle değerlendirilmesi üzerine ilk kez Binns'le 1926'da başlayan çalışmalar bugün hala devam etmektedir. Tamamen kişilerin algılarına bağlı olan bu değerlendirme şekli, karar veren kişinin yaşı, cinsiyeti, tecrübesi gibi kişisel özelliklerinin yanı sıra iklim, moda, kültürel yapı gibi çevresel unsurlardan da etkilenmektedir. Duyusal özelliklerin subjektif değerlendirilmesi üzerine çalışmalar yapan Brand (1964), Dawes ve Owen (1996), Howorth ve Oliver (1996), David ve ark. (1996) gibi araştırmacıların yanında Kawabata ve Niwa'nın (1980, 1982, 1998) araştırmaları da bu konudaki çalışmalara katkı sağlamıştır [4, 7, 10, 11, 12]. Kawabata ve arkadaşları, 1969'da kumaş tutumu aramaya başladıklarında araştırmanın ilk adımı, yün tekstil fabrikalarındaki uzmanlar tarafından geleneksel olarak kullanılan kumaş tutum ifadelerini standartlaştırmaktı. Kawabata ve arkadaşlarının, 1972 yılında Japonya'da Tutum Değerlendirme ve Standardizasyon Komitesi'ni oluşturarak tutum değerlendirmelerini standardize etmek amacıyla yaptıkları çalışmalar, bugün dünya literatüründe önemli bir yere sahiptir [12]. Harada ve ark. (1997) tarafından yapılan çalışmada hem subjektif değerlendirmede izlenmesi gereken yul belirlenmeye çalışılmış hem de duyuşal yöntem kullanılarak iki tür kamgarn kumaşın ölçümü yapılmıştır. Kamgarn kumaşların eğilme direnci, kalınlığı gibi parametrelerin bu duyuşal yöntem aracılığıyla yaklaşık % 20'lik bir hata ile tahmin edilebileceği ifade edilmiştir [13]. Alimaa ve ark. (2000) eğilme direnci, kumaş kalınlığı, sürtünme katsayısı, sıkıştırılabilirlik gibi parametreleri seçerek bunları en objektif şekilde duyuşal olarak değerlendirme olanaklarını araştırmışlardır. Bu amaçla mekanik özelliklerin objektif ölçüm yöntemlerine benzeyen subjektif yöntemler ortaya koymuşlardır [14]. Grinevicuite ve ark. (2005) tarafından yapılan çalışmada, 25 farklı kumaşın tutumunu karakterize etmek için uygun 10 özellik açısından özenle seçilmiş uzmanlar tarafından subjektif olarak değerlendirilmiştir. Araştırmaların ilk aşamasında 10 tutum özelliği (pürüzsüzlük, yumuşaklık, kalınlık, pürüzlülük, ağırlık, sertlik, elastikiyet, sıcaklık, kullanım kolaylığı) değerlendirilmiştir. Kumaş yumuşaklığı, pürüzsüzlüğü, kalınlığı, ağırlığı ve pürüzlülüğü özelliklerinin değerlendirilmesinde, uzmanların anlaşma seviyesinin yeterince yüksek olduğu, ancak sertlik, elastikiyet, sıcaklık ve kullanım kolaylığı gibi kumaş özelliklerinin farklı uzmanlar tarafından farklı değerlendirildiği görülmüştür [8]. Türkiye'de ise tekstil ürünlerinin dokunsal özellikleri hakkında ilk çalışma 2006 yılında Sular ve Okur

tarafından, % 100 yün erkek takımından oluşan 43 örnek üzerinde 18 uzmandan oluşan bir panel ile gerçekleştirilmiş ve bu çalışmada enstrümantal test koşullarını simüle etmek için duyusal teknikler geliştirmeye çalışılmıştır [2, 15, 16]. Luible ve ark. (2007) tarafından yapılan çalışmada kumaşın sanal dokunuşuyla karşılaştırılması amacıyla nihai amaç için yeni bir subjektif kumaş değerlendirme formu önerilmiştir. İki standart referans alınarak ve beş ölçek kullanılarak bir derecelendirme yöntemi uygulanmıştır. Derecelendirmeler, objektif ölçümlerle orta düzeyde bir korelasyon göstermiştir [6].

Tekstil alanında dokusal özelliklerinin değerlendirilmesini esas alan çalışmalar incelendiğinde, tekstil kumaşları (dokuma, örme ve dokusuz yüzey) ile alakalı çok sayıda çalışma olmasına rağmen, havlu kumaşlarını esas alan çalışmalar sınırlıdır. Singh ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada, KES sistemi ile havluların kalite değerlendirmesi konusunda, 25 uzman panelist ve çok farklı yapıdaki kumaş örneklerini içeren 50 farklı havlu ile objektif ve subjektif değerlendirmeler yapılmıştır. Kumaş ağırlığı, kumaş kalınlığı, sıkıştırma ve yüzey özellikleri ile ilgili parametrelerin havlu kalitesini belirlemede çok etkili olduğu, iyi bir havlu kumaş için kalite özelliklerinin tanımlanması için de yumuşaklık kavramının gerekli olduğu ifade edilmiştir [17]. Nishimatsu ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada, uzman olmayan kişilere banyo havlusunun fiziksel özelliklerinin el havlusuyla nasıl ilişkili olduğu sorulmuş ve 12 banyo havlusunun fiziksel özellikleri incelenmiştir. Havlu kumaşlar için kullanılan ılık, yumuşak, esnek, kaygan, hafif, ince gibi 19 sıfat ile Kawabata sisteminden elde edilen parametreler arasındaki korelasyonu bularak bir havluya dokunulduğunda onu en iyi temsil eden parametreler bulunmaya çalışılmıştır [18]. Kandzhiko ve Germanova-Krasteva tarafından (2016) yapılan çalışmada, 9 farklı havlu kumaşın kalınlık, hacimlilik, yumuşaklık, sertlik, uzayabilirlik ve elastikiyet gibi faktörlerin havlu kumaşların tutumuna etkisi, 28 uzman ve tüketici arasında yapılan bir ankete dayanarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmede yer alan faktörlerin ağırlık katsayısını belirlemek için bir yöntem geliştirilmiştir. İncelenen faktörler ile Kawabata ölçeğinde derecelendirilen tutum arasında bir bağlantı sağlanarak bir ilişki belirlenmiş ve numuneler sıralanarak tutumları subjektif olarak değerlendirilmiştir [19]. İkiz ve ark. tarafından (2017) yapılan çalışmada, farklı lif içeriğinden yapılan 10 havlu örneğinin subjektif değerlendirilmesi görsel ve dokusal olarak incelenmiştir. Türk havlu kullanıcılarının elyaf içeriğini bilmedikleri taktirde sentetik ipliklerden üretilen havluları %100 pamuklulara göre daha çok tercih ettikleri, ancak elyaf içeriğini bildikleri taktirde açık ara %100 pamukluları tercih ettikleri görülmüştür [15]. Ala ve İkiz tarafından (2017) yapılan çalışmada, seçilmiş kumaş yapısal parametrelerinin ve ev tipi çamaşır yıkama işlemlerinin hem satın alma hem de günlük kullanım için kabul edilebilir dokuma havlu ürün kalitesine etkisi araştırılmıştır. Atkı ipliği numarası, atkı yoğunluğu ve tekrarlanan yıkamalar, havlu kumaşların yumuşaklığını ve tercihini etkileyen önemli faktörler olarak tanımlanmıştır. [20]. Yuriko ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada, havluların dokusal rahatlığı ile yakından bağlantılı olan hav yapısındaki değişiklikleri karakterize etmek için yeni parametreler sunulmuştur. Farklı sayıda yıkanmış 16 pamuklu havlu numunelerinin dokusal değerlendirmesi yapılmıştır. Dokusal değerlendirme sonucu, dokusal rahatlığın yumuşaklık ve pürüzsüzlük hissi, geometrik pürüzlülük (SMD) ve sıkıştırma doğrusallığı (LC) ile ilişkilendirilirken, sıkıştırma enerjisi (WC) ile arasında önemli bir ilişki görülmemiştir [21].

Subjektif olarak yapılan değerlendirmelerde; değerlendirilmeye tabi tutulan kişilerin uzmanlık durumu araştırmaların başarısı üzerinde son derece etkilidir. Herhangi bir konuda başarılı olabilmek için o konu üzerinde uzman kabul edilebilecek düzeyde çalışılmış olunması gerektiği açıktır. Malcolm Gladwell'e göre; herhangi bir konudaki

uzmanlık, o konuyla alakalı minimum 10,000 saatlik çalışma tecrübesi ile mümkün olabilmektedir [22].

Kumaş tutum ve kalite algısı değerlendirme kriterlerini standardize etmek amacıyla başlatılan Kawabata ve arkadaşları tarafından dünya literatüründe önemli bir konuma gelen öznel tanımlayıcılar; yumuşaklık, dolgunluk, sertlik, düzgünlük, yüzey görünümü ve diğer özelliklerdir [11, 12]. Tekstil kumaş kalitesinin araştırıldığı önceki çalışmalarda ise, çoğunlukla kumaş kalitesini etkileyen kumaş özelliklerinin kumaş düzgünlüğü (% 28), yumuşaklık (% 22), sertlik (% 8), pürüzlülük (% 7), kalınlık (% 5) ve ağırlık (% 5) olduğunu, sıcaklık (ısı), sertlik, elastikiyet, tüylü yüzey (hav), buruşma eğilimi, döküm gibi kumaş özellikleri ve tekstil tutumunu daha az etkileyen diğer özelliklerin % 25'lik kısmına girdiği belirtilmiştir [7, 8]. Bu çalışmanın odak noktası ise, havlu alanında minimum 10,000 saatlik profesyonel deneyime sahip uzman kişiler tarafından, havlu kalitesini en iyi şekilde karakterize eden havlu özelliklerinin tahmin edilmeye çalışılmasıdır.

2. Metot

Bu ankete havlu kalite algısını değerlendirmek üzere Denizli-Türkiye'de 10 farklı firmadan toplam 30 uzman (18 erkek ve 12 kadın) katılmıştır. Uzmanların seçim prosedüründe Malcolm'ın kriterleri dikkate alınmıştır. Uzmanların yaş ortalaması 39, en küçüğü 28, en büyüğü 49 yaşındaydı. Uzmanlar en az 4, en fazla 31 yıl olmak üzere ortalama 16.3 yıllık tecrübeye sahipti. Değerlendirmeler uzmanların çalıştığı tekstil firmalarında gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada uzmanlara "Havlu kalitesini renk ve desen dışında tanımlayan parametreleri belirtebilir misiniz?" sorusu sorulmuş ve her uzmandan havlu kalitesini belirleyen en az 3 parametre söylenmesi istenmiştir. Havlu sektöründe mesleki tecrübeye sahip 30 farklı uzman tarafından belirlenen tercihler önem sırasına göre not edilmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

3. Araştırma Bulguları

Havlu kalitesini ifade eden parametreler uzmanlar tarafından önem sırasına göre 1., 2., 3. ve 4. parametreler olarak sıralanmıştır. 30 uzmandan 22'si, havlu kalitesinin 3 parametre ile değerlendirilebileceğini, geri kalan 8 uzman ise 4 parametre ile kalite algısını belirtmiştir. Uzmanlar tarafından seçilen havlu kalitesini ifade eden parametreler Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1'deki veriler, toplam uzman sayısının kaç kez hangi parametreyi ifade ettiğini göstermektedir. Örneğin Tablo 1'de; 1. seçilen parametrelerde tuşe (30/13) olarak belirlenmiştir. Bu ifadenin anlamı toplam 30 uzmandan 13 ü tuşe parametresini seçmiş demektir.

Tablo 1'den görülebileceği gibi 30 uzmandan 13'ü en önemli parametre olarak tuşeyi ve 30 uzmandan 9'u yumuşaklığı seçmiştir. Nitekim, uzmanlar ile yaptığımız gözlem ve görüşmeler, hem tuşe kavramının hem de yumuşaklığın aynı kavram olarak kullanıldığını göstermiştir. Ancak literatürde tutum, yumuşaklık, kayganlık, pürüzlülük vb. gibi birçok parametrenin kombinasyonundan kaynaklanan bir terimdir [4, 7]. Diğer tanımlamalar içinde benzer ifadeler gözlenmesi sebebiyle, Tablo 2'deki gerekli elemeler ve basitleştirmeler yapılmıştır.

Tablo 1. Uzmanlar tarafından havlu kalite algısını ifade eden parametreler

1.seçilen parametreler	2.seçilen parametreler	3.seçilen parametreler	4.seçilen parametreler
Tuşe (30/13)	Hidrofilite (30/10)	Hidrofilite (30/7)	Görünüm (30/3)
Yumuşaklık (30/9)	Tuşe (30/6)	Ağırlık (30/4)	Görüntü (30/2)
Hidrofilite (30/4)	Su emicilik (30/4)	Su emicilik (30/3)	Doğallık (30/1)
İplik kalitesi (30/3)	Dolgunluk (30/3)	Gramaj (30/3)	Hidrofilite (30/1)
Su emicilik (30/1)	Ağırlık (30/2)	Dolgunluk (30/2)	Tüyenme (30/1)
	Düzensizlik (30/1)	Görünüm (30/2)	
	Hacimlilik (30/1)	Tuşe (30/2)	
	Hav görüntüsü (30/1)	Tüyenme (30/2)	
	İplik kalitesi (30/1)	Yüzey görüntüsü (30/2)	
	İçerik (30/1)	Döküntü (30/1)	
		Hacimlilik (30/1)	
		İplik kalitesi (30/1)	

Tablo 2. Havlu kalitesinde ortak algıyı ifade eden parametrelerdeki eliminasyon değerlendirmesi

Ortak algıyı işaret eden parametreler	Ortak algının değerlendirmedeki karşılığı
yumuşaklık+tuşe	yumuşaklık
su emicilik+hidrofilite	su emicilik
iplik kalitesi+tüyenme+döküntü	iplik kalitesi
ağırlık+gramaj	ağırlık
dolgunluk+hacimlilik	dolgunluk
içerik+doğallık	içerik
görünüm+yüzey görüntüsü+hav görüntüsü+düzensizlik+görüntü	görünüm

Ortak algıyı ifade eden parametrelerin birleştirilmesi sonucunda da havlu kalitesini ifade eden parametreler Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Birleştirilen parametreler sonucu havlu kalitesini ifade eden parametreler

1.seçilen parametreler	2.seçilen parametreler	3.seçilen parametreler	4.seçilen parametreler
Yumuşaklık (30/22)	Su emicilik (30/14)	Su emicilik (30/10)	Görünüm (30/5)
Su emicilik (30/5)	Yumuşaklık (30/6)	Ağırlık (30/7)	İplik kalitesi (30/1)
İplik kalitesi (30/3)	Dolgunluk (30/4)	Görünüm (30/4)	Su emicilik (30/1)
	Ağırlık (30/2)	İplik kalitesi (30/4)	
	Görünüm (30/2)	Dolgunluk (30/3)	
	İçerik (30/2)	Yumuşaklık (30/2)	
	İplik kalitesi (30/1)		

Tablo 3, havlu kalitesini tanımlamak için uzmanlar tarafından sadece 7 ifadenin (30 kez yumuşaklık, 30 kez su emiciliği, 11 kez görünüm, 9 kez iplik kalitesi, 9 kez ağırlık, 7 kez dolgunluk, 2 kez içerik) seçildiğini göstermektedir. Havluda kalite algısının belirlenmesinde uzman kişiler tarafından öncelikli olarak ifade edilen parametre yumuşaklık olup (73%), sırasıyla su emicilik (17%) ve iplik kalitesi (10%) ön plana çıkmıştır. Kawabata ve ark. (1980, 1982), Singh ve ark. (2014), Yuriko ve ark. (2019) iyi bir havlu kumaşın kalite algısının tanımlanmasında yumuşaklık algısına dikkat çekmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, ilgili çalışmalardaki bulgularla da tutarlı olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada uzmanların cinsiyet ve yaş etkisi de incelenmiştir. Anketten elde edilen cinsiyete ait bulgular Tablo 4-5'te, yaşa ait bulgular ise Tablo 6, 7, 8 ve 9'da gösterilmektedir.

Tablo 4. Kadın uzmanların tercihleri

1.seçilen parametreler	2.seçilen parametreler	3.seçilen parametreler	4.seçilen parametreler
Yumuşaklık (12/8)	Su emicilik (12/5)	Su emicilik (12/4)	Su emicilik (12/1)
Su emicilik (12/2)	Yumuşaklık (12/3)	Ağırlık (12/4)	Görünüm (12/1)
İplik kalitesi (12/2)	Dolgunluk (12/2)	Görünüm (12/2)	
	Ağırlık (12/1)	İplik kalitesi (12/1)	
	Görünüm (12/1)	Yumuşaklık (12/1)	

Tablo 5. Erkek uzmanların tercihleri

1.seçilen parametreler	2.seçilen parametreler	3.seçilen parametreler	4.seçilen parametreler
Yumuşaklık (18/14)	Su emicilik (18/9)	Su emicilik (18/6)	Görünüm (18/4)
Su emicilik (18/3)	Yumuşaklık (18/3)	Ağırlık (18/3)	İplik kalitesi (18/1)
İplik kalitesi (18/1)	Dolgunluk (18/2)	Dolgunluk (18/3)	
	Ağırlık (18/1)	İplik kalitesi (18/3)	
	Görünüm (18/1)	Görünüm (18/2)	
	İçerik (18/2)	Yumuşaklık (18/1)	
	İplik kalitesi (18/1)		

Tablo 4 ve 5'te görülebileceği gibi, hem kadın hem de erkek uzmanlar tarafından havlu kalitesini tanımlamak için en önemli üç parametre; yumuşaklık, su emicilik ve iplik kalitesi seçilmiştir. 8 kez yumuşaklık, 2 kez su emiciliği, 2 kez iplik kalitesi 12 kadın uzman tarafından, 14 kez yumuşaklık, 3 kez su emiciliği, 1 kez iplik kalitesi 18 erkek uzman tarafından seçilmiştir. Hem yumuşaklık hem de su emicilik tüm uzmanlar tarafından havlu kalitesini tanımlayan bir faktör olarak seçilmiştir. Ağırlık (%13), görünüm (%10) ve iplik kalitesi (%8) kadın uzmanlar tarafından seçilerek; erkek uzmanlar tarafından görünüm (%11), iplik kalitesi (%10) ve dolgunluk (%8) seçilmiştir. Ağırlık faktörü ise ülkelere göre değişkenlik göstermektedir. Avrupa ülkelerinde 500-550 gr/m² havlular tercih edilirken, ABD de daha ağır, Japonya da ise daha hafif havlular tercih edildiği bilgisi uzmanlar ile yapılan görüşmeler sonucu ortaya çıkmıştır.

Tablo 6. 40 yaş altı kadın uzmanların tercihi

1.seçilen parametreler	2.seçilen parametreler	3.seçilen parametreler	4.seçilen parametreler
Yumuşaklık (12/3)	Yumuşaklık (12/3)	Görünüm (12/3)	Su emicilik (12/1)
Su emicilik (12/2)	Su emicilik (12/3)	Ağırlık (12/3)	
İplik kalitesi (12/2)	Dolgunluk (30/1)	Yumuşaklık (12/1)	
	Ağırlık (30/1)	Su emicilik (12/1)	
	İplik kalitesi (30/1)	İplik kalitesi (12/1)	

Tablo 7. 40 yaş üstü kadın uzmanların tercihi

1.seçilen parametreler	2.seçilen parametreler	3.seçilen parametreler	4.seçilen parametreler
Yumuşaklık (12/5)	Su emicilik (12/2)	Görünüm (12/3)	Su emicilik (12/1)
	Dolgunluk (12/1)	Ağırlık (12/3)	
	Ağırlık (12/1)	Yumuşaklık (12/1)	
	Görünüm (12/1)	Su emicilik (12/1)	
		İplik kalitesi (12/1)	

Tablo 8. 40 yaş altı erkek uzmanların tercihi

1.seçilen parametreler	2.seçilen parametreler	3.seçilen parametreler	4.seçilen parametreler
Yumuşaklık (18/7)	Su emicilik (18/5)	Su emicilik (18/3)	Görünüm (18/3)
Su emicilik (18/1)	Yumuşaklık (18/2)	Dolgunluk (18/3)	
İplik kalitesi (18/1)	İplik kalitesi (18/1)	İplik kalitesi (18/2)	
	Ağırlık (18/1)		

Tablo 9. 40 yaş üstü erkek uzmanların tercihi

1.seçilen parametreler	2.seçilen parametreler	3.seçilen parametreler	4.seçilen parametreler
Yumuşaklık (18/7)	Su emicilik (18/4)	Su emicilik (18/3)	Görünüm (18/1)
Su emicilik (18/2)	Dolgunluk (18/2)	Ağırlık (18/3)	İplik kalitesi (18/1)
	İçerik (18/2)	Yumuşaklık (18/1)	
	Yumuşaklık (18/1)	Görünüm (18/1)	
	Görünüm (18/1)	İplik kalitesi (18/1)	

Tablo 6, 7, 8 ve 9'da görülebileceği gibi, 40 yaş altı ve üstü hem kadın hem de erkek uzmanlar tarafından havlu kalitesini tanımlamak için en önemli parametreler; yumuşaklık ve su emicilik seçilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre, bazı farklılıklar olsa da cinsiyet, havlu kalitesini uzmanlar tarafından tanımlamak için önemli bir faktör değildir. Yaş ve deneyim için de benzer sonuçlar bulunmuştur.

4. Sonuçlar

Bu çalışmada, havlu alanında minimum 10,000 saatlik profesyonel deneyime sahip uzman kişiler tarafından, havlu kalitesini en iyi şekilde karakterize eden havlu özellikleri tahmin edilmeye çalışılmıştır. Havlu kalite algısını en iyi şekilde karakterize eden havlu özelliklerinden en önemlisi yumuşaklık, sonra su emicilik ve daha sonra da sırasıyla görünüm, iplik kalitesi, ağırlık, dolgunluk-hacimlilik, içerik olarak sıralandığı sonucuna varılmıştır. Değerlendirilmeye tabi tutulan uzmanların yaş ve deneyim nitelikleri incelendiğinde ise 40 yaş altı uzmanların algısal ifadelerinde yumuşaklık ve su emicilikten ziyade iplik kalitesinin ön plana çıktığı, 40 yaş üstü kadınların tercihlerinde ise ağırlık faktörü belirgin bir rol oynamaktadır. Değerlendirme aşamasında ağırlık parametresine hassasiyet gösteren kadın uzmanların havlu ağırlığına yönelik tercihleri ise Avrupa ülkelerindeki tercihlere yakın olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, uzmanların bakış açısına göre, havlu kalitesi algısının değerlendirilmesi sonucunda elde edilen parametreler, dünya literatürüne önemli bir katkı yapan Kawabata'nın ifade ettiği öznel tanımlayıcılarla örtüşmektedir.

Teşekkürler

1059B191700771 numaralı projeye destek veren TÜBİTAK ve DENİB'e teşekkür ederiz. Bu makale "Havlu Yapılarda Kalite Algısının Objektif/Subjektif Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi ve Geliştirilmesi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

Kaynaklar

1. Slater K. Subjective textile testing. *Journal Text. Inst.* 1997;88(2);79-91.
2. Sular V, Okur A. Sensory evaluation methods for tactile properties of fabrics. *Journal of Sensory Studies.* 2007;22(1);1-16.
3. Peirce FT. The handle of cloth a measurable quantity. *Journal of The Textile Institute.* 1930;21;T377-T416.
4. Kawabata S, Niwa M. Objective measurement of fabric hand, Modern textile characterization methods. 1996;329-353.
5. Donato C, Raimondo MA. Give me tactile information, but only if not diagnostic: The effects of online information sources on consumers' attitude. *Association for Consumer Research.* 2018;11,1-3.
6. Luible C, Varheenmaa M, Magnenat-Thalmann N, Meinander H. Subjective fabric evaluation. *International Conference on Cyberworlds.* 2007;57;285-29.
7. Bishop DP. Fabric sensory and mechanical properties. *Textile Prog.* 1996;26(3);5-27.
8. Grinevicuite D, Daukantiene V, Gutauskas M. Textile hand: comparison of two evaluation methods. *Materials Science.* 2005;11(1).
9. Sular V, Okur A. Kumaşların duyuşal özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan subjektif değerlendirme yöntemleri, *Tekstil ve Mühendis,* 2012;59;14-21.
10. Brand RH. Measurement of fabric aesthetics analysis is of aesthetic components. *Textile Research Journal,* 1964;791-804.
11. Kawabata S. The standardization and analysis of hand evaluation. 2nd Edition. The Textile Machinery Society of Japan: Osaka; 1980.

12. Kawabata S. The development of the objective measurement of fabric hand. Proceedings of first japan-australia symposium on objective spesification of fabric quality. Mechanical Properties and Performance. Kyoto. 1982;31-59.
13. Harada T, Saito M, Tsutsumi A, Matsuo T. Measurement of Fabric Hand by Sensory Method and Inspection on its Effectiveness for Worsted Woven Fabrics. J. Tex. 1997;43;47-52.
14. Alimaa D, Matsuo T, Nakujimu M, Takahashi M. Sensory measurements of the main mechanical parameters of knitted fabrics, Textile Research Journal. 2000;70(1);985-990.
15. Sular V, Okur A. Handle evaluation of men's suitings produced in Turkey. Fibres & Textiles in Eastern Europe, 2008;16;61-68.
16. İkiz Y, Sato T, Arık B, Matsumoto Y, Sarıkaya G. The effects of psychological manners on visual and tactile evaluation of towel preferences of Turkish and Japanese consumers. The Journal of the Textile Institute, 2017,108(7);1150-1156.
17. Singh JP, Behera BK, Matsudaire M. Objective evaluation of terry fabric hand. The Journal of The Textile Institute, 2014;105(5);467-476.
18. Nishimatsu T, Kanai H, Fujiwara M, Takahashi K, Kishine N, Fujita H, et al. Relation between hand of bath towel and physical properties. Journal of Textile Engineering, 2014;60(6);91-98.
19. Kandzhikova GD, Germanova-Krasteva DS. Subjective evaluation of terry fabrics handle. The Journal of The Textile Institute, 2016;107;355-363.
20. Ala DM, İkiz Y. Subjective and objective evaluations of terry fabrics: Effects of structural parameters and repeated laundering. Tekstil ve Konfeksiyon, 2017;27(4), 361-365.
21. Yuriko K, Sachiko S, Hiroko Y. Tactile feel of washed towels and their compression and surface properties. Journal of Textile Engineering, 2019;65(6);97-103.
22. Gladwell M. Outliers, Mediacat. 2016.