

EĞİTİMDE RENK ERGONOMİSİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA: TOROS ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Yusuf GÜL¹, Mehmet MİMAN², Fikri EGE², Selin SARAÇ^{2*}

¹ Toros Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

² Toros Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mersin, Türkiye

Anahtar Kelimeler

renk
ergonomi
eğitim
tutum

Özet

Bu çalışma yükseköğretimde öğrencilerin sınıf-içi eğitim ortamlarındaki renklere karşı tutumlarını belirlemek üzere Toros Üniversitesi'nde 2014-2015 bahar döneminde eğitim gören 185 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen tutum ölçeğinin güvenilirliği yüksek derecede bulunmaktadır. Keşfedici ve öncü nitelikteki bu çalışma öğrencilerin duvar, sıra ve kapı rengi olarak daha çok açık renkleri tercih ettiklerini ve eğitim faaliyetlerinin birden fazla renkte kalem kullanılarak gerçekleştirilmesini istediklerini betimsel olarak ortaya koymaktadır.

COLOR ERGONOMICS OF INCLASS EDUCATION: TOROS UNIVERSITY EXAMPLE

Keywords

color
ergonomics
education
attitude

Abstract

This study investigates the attitudes of students in higher education towards color ergonomics in class based on a sample consisting of 185 students that study in Spring 2015 in Toros University, This study figures out that students prefer light colors for walls, desks and doors in classrooms and have lectures taught through board-markers with multiple colors. The study can be regarded as exploratory and preliminary in the field with its findings presented descriptively.

1. Giriş ve Literatür

Baltaş (1994)'ın kitabında, insanlar sevdikleri ve hoşlarına giden ergonomik bir çalışma ortamında başarılı olabileceğinden ve uygun bir çalışma ortamında bulunmanın öğrenmeyi kolaylaştırdığından ayrıca zamandan en üst düzeyde yararlandığından bahsetmiştir. Baltaş (1994)'a göre ışık frekansının farklı oranlarla yoğunlaşmasıyla ortaya çıkan düşük ya da yüksek titreşimli enerjileriyle renklerin; insan üzerinde psikolojik ve davranışsal etkileri bulunmaktadır.

Benzer şekilde renklerin psikolojik etkileriyle; bireylerin zihinsel ve fiziksel performansı, psikososyal durumu ve çevre-donanım bileşenleriyle olan uyumu ilişkilidir.

Renkler; sıcak ve soğuk renkler olarak insan üzerindeki psikolojik davranışlara göre adlandırılmıştır. Dalga boyu yüksek olan sıcak renkler

sarı, kırmızı ve turuncu iken; dalga boyu düşük olan soğuk renkler ise mavi, mor ve yeşildir. Uçar (2004), sıcak renklerin daha çabuk algılanabildikleri için görsellik açısından daha fazla görünebilir olduğunu ve bu sebeple kendimize daha yakın hissettiğimizi; benzer şekilde soğuk renklerin uzaklık hissi uyandırdığını söylemiştir.

Becer (1999) sıcak renklerin birey üzerindeki etkisini; neşelendiren, fiziksel gücü, enerjiyi, dinamizmi arttıran, metabolizmayı hızlandıran renkler olarak anlatmıştır. Fakat sıcak renklerin fazlasının aşırı heyecan, yorgunluk, şiddet, saldırganlık ve konsantrasyon güçlüğü gibi negatif etkiler de yaratabileceğinden bahsetmiştir. Mesela, bir Amerikan otomobil kuruluşu yaptığı araştırmada; kırmızı renkli otomobil kullananların kaza oranlarının diğer renklerde araç kullananlara göre daha fazla olduğunu belirlemiştir.

Diğer renk gurubu olan soğuk renklerin birey üzerindeki etkisinin; yatıştırıcı, güven, huzur,

* İlgili yazar: selin.sarac@toros.edu.tr, +90-324-325-3300

sorumluluk, düzen, ferahlık, barış, özgürlük gibi duyguların olduğu ortaya çıkmaktadır. Soğuk renklerin de aşırısı kasvet, tembellik, hayalperestlik duygusalılık gibi negatif etkiler yaratır. Düzen ve barış gibi sakin duyguları hissettirmesi sebebiyle resmi giysilerde mavi tercih edilir. Ayrıca negatif enerjiyi alması, güven aşılması sebebiyle; hastanelerde, ameliyat kıyafetlerinde, yeşil kullanılmaktadır. Işığın tamamen yutulduğu siyah ve yansıtıldığı beyaz renginde ise renksizlik durumu ortaya çıkar ve bireylerde siyah; güç, tutku, otorite, ciddiyet, resmiyeti temsil ederken; beyazın temizlik, saflık, istikrar, teslimiyet gibi çağrışımları söz konusudur.

Aydınlı (1989); sıcak renklerin fazla mekanlarda geçen zamanın gerçek sürenin üstünde olduğunu ve tam tersi şekilde, soğuk renklerin hakim olduğu mekanlarda harcanan sürenin gerçek sürenin altında kaldığı yönündedir. Teker (2003), renklerin sadece görme duyusu üzerinde değil, bireyin koku ve tat alma duyularında da etkisi olduğunu belirtmiştir. Mesela sarı ve yeşilin bireyle üzerinde ekşi tadını; turuncu, sarı ve kırmızı renklerinin tatlıyı; mavi ve yeşilin acıyı çağrıştırdığı; yeşil rengin çam kokusunu, eflatunun parfüm kokusunu anımsattığını belirlemiştir.

Odabaşı vd. (2002) otomotiv, mobilya ve tekstil gibi endüstriyel uygulamalarda da renk tercihleri kullanıcının psikolojik bir doyum aracı olduğunu savunmuştur. Asatekin (1997)'e göre endüstriyel ürünlerin tasarımında şeklin renkten daha etkili olduğu düşünülse de rengin şeklin tamamlayıcısı bir öğe olduğudur.

Özbudak vd. (2003) görsel konforun eylemler ve renk arasındaki ilişkilerle sağlanmasıyla kişilerin bu eylemleri daha kolay ve severek yerine getireceklerini düşünmektedir. Renk konusunda yapılan bir takım araştırmalarda elde edilen bulgulardan bazıları şöyledir. Wilkins (2001), defterlerin renkli kapakların, görsel stresi ve baş ağrısını azalttığını, -aydınlık ve metin özellikleri de göz önüne alınarak yapılan çalışmalarda- okul çağındaki çocukların %25'inde okuma hızını arttırdığı tespit etmiştir. Wu vd. (2003), deneysel verilerden elde ettiği sonuçlarla; parlaklık ve renk tonlarının görsel tercihleri ve okuma hızını etkilediğini savunmuştur. Eğer üst renk zemine göre daha koyu ve daha az doygun olursa, okuma hızı pozitif yönde etkilenir. Görsel tercih yönünden iyileştirme yapılmak isteniyorsa; zemin renginin daha koyu ve üst rengin daha doygun olması gerekmektedir.

Stone (2003), çalışma yerinde hakim olan rengin; çalışanların psikolojisini motivasyonunu ve performansını etkileyen bir faktör olduğunu savunmuştur. Sıcak renklerin etkisiyle insanların daha sosyal olduğunu, farkındalıklarının arttığını; soğuk renklerde ise bireylerin sosyalikten uzaklaştığını, görsel ve zihinsel işlere odaklanmayı sağladığı görülür. Kırmızı rengiyle kızgınlık, gerilim, heyecan, mutluluk, dinamizm gibi duygular ön plana çıkmakta; mavi, yeşil rahatlama, konfor, güvenlik, barış, huzurla ilişkilendirilmiştir. Çevreyi izleyen öğrencilerin duygu ve düşünceleri üzerine yapılan anketler sonucunda;

mavi odada kırmızı odaya göre kendilerini daha sakin hissettikleri ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak çevre renkleri, işin niteliğine uygun seçilmesi büyük önem taşır.

Önder vd. (2012) renklendirmenin öğrenciyi öğrenmeye güdüleyen bir etmen olabileceğini belirtmekte olup ideal bir eğitim ortamı için genellikle açık renk tonların tercih edilmesi gerektiğini, örneğin beyaz, şampanya vb. açık renkler yanında pastel tonlardaki renklerin de tercih edilebileceğini belirtmişlerdir. Buna rağmen sınıfların kirlenmeyi azaltmak üzere yerden 80-120 cm arasında koyu bir renkle boyanmakta, bunun üstünün ise açık renk boyanmakta olduğunu ortaya koymaktadır. Duvar renkleriyle birlikte mobilyalarında duvar renkleri ile uyumuna dikkat edilmesinin estetik açıdan önemli olduğunu belirtirken, mobilyaların parlama yapmamasına özen gösterilmesi gerektiğini, bu amaçla parlak cilalı yüzeyler yerine matlaştırılmış açık renkli yüzeylerin kullanılmasını önermektedirler.

2. Araştırma Modeli ve Yöntemi

Bu bölümde sırasıyla araştırmada kullanılan model, veri toplama araçları ve verilerin analiz yöntemi açıklanmaktadır. Araştırma, yüksek eğitimde Toros Üniversitesi'ni baz alarak öğrencilerin renk ergonomisi konusundaki tutumları ve eğitimleri betimsel olarak araştırılmaktadır. Bu kapsamda araştırmanın modeli geçmişte olan ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan tarama yaklaşımlarıdır (Karasar, 1999:58). Araştırma, Toros Üniversitesi'nde 2014-2015 eğitim yılında okuyan 185 öğrenciyle yürütülmüş olup, öğrencilerin eğitim ortamındaki renklere (kalem rengi, duvar rengi, sıra rengi, kapı rengi vb..) karşı olan tutumları betimleyici ve keşfedici olarak ortaya koymaktadır.

2.1. Veri Toplama Araçları

Araştırmada Toros Üniversitesi Endüstri Mühendisliği tarafından geliştirilen ve öğrencilerin demografik özellikleriyle (kişisel özellikler, ve eğitimdeki renk tercihleri) mevcut eğitim ortamındaki renklere karşı tutumları 5-Likert şeklinde ortaya koyan bir anket uygulanmıştır.

2.1.1. Demografik Özellikler Formu

Toros Üniversite Endüstri Mühendisliği tarafından geliştirilen bu form, araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel özellikleriyle (cinsiyet, yaş, fakülte) eğitim ortamındaki renk tercihlerine (sınıf duvar rengi tercihi, sıra rengi tercihi, yazı tahtası kalem rengi tercihi, sınıf kapı rengi tercihi) ilişkin bilgileri kapsamaktadır.

2.1.2. Eğitim Ortamındaki Renklere Karşı Tutum Ölçeği

Bu ölçek, sınıf-ıçi eğitimde renk ergonomisi-SERE-, öğrencilerin sınıfta gerçekleştirilen eğitim ortamındaki renklere karşı tutumlarını belirlemek üzere 5-Likert tarzında Toros Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü tarafından geliştirilen 11 maddeden oluşan bir ölçektir (Tablo 6). Araştırmaya katılanlar her bir ifadeye karşı katılım derecelerini 1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum tarzındaki 5 seçenektan birini işaretleyerek belirtmektedirler.

2.2. Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışma, Toros Üniversitesi'nde 2014-2015 akademik yılında eğitim gören, rastgele örnekleme ile seçilmiş ve çalışmaya gönüllülük esasına göre karılan 185 öğrenciyle yürütülmüştür. Elde edilen veriler SPSS 22.0 programına girilerek bu program aracılığıyla istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinde, çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri betimsel olarak sıklık analizi ile ortaya konulmuş, sınıf içindeki eğitim ortamında yer alan renklere karşı öğrencilerin tutumlarını değerlendiren ölçeğin güvenilirlik analizi Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı ile ölçülmüş; açıklayıcı faktör analiziyle ölçeğin boyutları tespit edilmiş ve bu ölçekte yer alan 11 ifadeye verdiklerin cevapların sıklık dağılımları betimsel olarak madde analizi ile ortaya konmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde yüksek eğitimde sınıf içi renk ergonomisinde öğrencilerin mevcut renklere karşı tutumlarını belirlemek üzere yapılan çalışmaya katılanların demografik özellikleri ve geliştirilen ölçeğin güvenilirlik ve madde analizi sonuçları yer almaktadır.

3.1. Betimleyici İstatistikler

"2014-2015 eğitim yılı bahar dönemi Toros Üniversitesi'nde okuyan ve araştırmaya katılan 185 öğrencinin kişisel özellikleri (cinsiyet, yaş, okudukları fakülte) ile sınıf-ıçi renk (duvar rengi, sıra rengi, yazı tahtası kalem rengi, sınıf kapı rengi) tercihlerine yönelik özellikler sırasıyla Tablo 1 ve Tablo 2 de yer almaktadır.

Tablo 1. Katılanların Kişisel Demografik Özelliklerinin Sıklık Dağılımları

Demografik Değişkenler	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde	
Cinsiyet	Kadın	92	49,7	49,7
	Erkek	93	50,3	100,0
Yaş	20 ve altı	31	16,8	16,8
	21-22	101	54,6	71,4
	23 +	53	28,6	100,0
Fakülte	MF	60	32,4	32,4
	GSF	35	18,9	51,3
	İİBF	78	42,2	93,5
	MYO	12	6,5	100,0

Araştırmaya katılan öğrenciler hemen hemen eşit oran da kadın ve erkeklerden (sırasıyla %49,7 ve

%50,3) oluşurken, çoğunluğu 21-22 yaşlarında (%54,6) ve iktisadi idari ve sosyal bilimlerde okuyanlardan (%42,2) oluşmaktadır.

Tablo 2. Katılanların Sınıf-ıçi Renk Tercih Özelliklerinin Sıklık Dağılımları

Demografik Değişkenler	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde	
Duvar Rengi Tercih	Beyaz	43	23,2	23,2
	Bej	24	13,0	36,2
	Krem	50	27,0	63,2
	Sarı	8	4,3	67,6
	Turuncu	23	12,4	80,0
	Mavi	28	15,1	95,1
	Diğer	9	4,9	100,0
Sıra Rengi Tercih	Beyaz	32	17,3	17,3
	Bej	23	12,4	29,7
	Krem	46	24,9	54,6
	Sarı	8	4,3	58,9
	Turuncu	22	11,9	70,8
	Mavi	35	18,9	89,7
	Kahverengi	19	10,3	100,0
Yazı Tahtası Kalem Rengi Tercih	Siyah	37	20,0	20,0
	Kırmızı	10	5,4	25,4
	Mavi	23	12,4	37,8
	Yeşil	14	7,6	45,4
	Kırmızı-Siyah	61	33,0	78,4
	Kırmızı-Mavi	26	14,1	92,5
	Siyah-Mavi	14	7,5	100,0
	Kapı Rengi Tercih	Beyaz	25	13,5
Bej	20	10,8	24,3	
Krem	35	18,9	43,2	
Sarı	18	9,7	53,0	
Turuncu	14	7,6	60,5	
Mavi	23	12,4	73,0	
Kahverengi	50	27,0	100,0	

Araştırmaya katılanların sınıf içi eğitim ortamındaki renk tercihlerine bakıldığında çoğunluğun duvar rengi olarak krem (%27,0) veya beyaz (%23,2); sıra rengi olarak krem (%24,9) veya mavi (%18,9); kapı rengi olarak kahverengi (%27,0) veya krem (%18,9) tercih etmişlerdir. Genel olarak değerlendirildiğinde; duvar rengi (beyaz + bej + krem = %63,2), sıra rengi (krem + beyaz + bej = %54,6) ve kapı rengi (krem + beyaz + bej = %43,2) tercihlerinde açık renklerin tercih edildiği görülmektedir. Katılımcılar yazı tahtası kalem rengi olarak en fazla kırmızı-siyah (%33,0) veya siyah (%20,0) tercih etmişlerdir. Genel olarak bakıldığında çift renk kalem kullanılması (kırmızı-siyah + kırmızı-mavi + siyah-mavi = %54,6) daha çok tercih edilmektedir.

3.2. Geliştirilen Ölçeğe İlişkin Güvenirlik, Faktör ve Madde Analizleri

Bu bölümde, öğrencilerin sınıf içi eğitimdeki renklere karşı tutumlarını ifade eden ve 11 maddeden oluşan eğitimde renk ergonomisi ölçeğinin güvenilirlik ve madde analizleri sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3. Sınıf-ıçi Eğitimde Renk Ergonomisi Ölçeğinin Güvenirlik Analizi

Güvenirlik Analizi	
Cronbach's Alpha Değeri	Madde Sayısı
0,888	11

Yapılan güvenilirlik analizinde geliştirilen Sınıf-içi Eğitimde Renk Ergonomisi (SERE) ölçeğinin iç tutarlılık oranını ölçen Cronbach's Alpha değeri 0,888 olarak bulunmuş olup, Özdamar (1997) nin Alpha katsayısının değerlendirilmesinde uygulanan değerlendirme kriterlerine göre geliştirilen ölçek yüksek derecede güvenilirliktedir.

Tablo 4. Alpha Katsayısını Değerlendirme Kriterleri (Özdamar, 1997)

Cronbach's Alpha Değeri	Ölçeğin Güvenilirlik Derecesi
$0,00 \leq \alpha \leq 0,40$	Güvenilir Değil
$0,40 \leq \alpha \leq 0,60$	Düşük Güvenirlikte
$0,60 \leq \alpha \leq 0,80$	Oldukça Güvenilir
$0,80 \leq \alpha \leq 1,00$	Yüksek Derecede Güvenilir

SERE ölçeğinin düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarına bakıldığında; her bir madde silindiğinde Cronbach's Alpha değerinin 0,873 ile 0,892 arasında olduğu görülmektedir. Buna göre ölçekteki bütün sorular gereklidir. Düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarına bakıldığında her bir değer 0,25 den büyük olduğu görülmekte bu da ölçekteki bütün ifadelerin birbiriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak öğrencilerin sınıf-içi renklere tutumlarını değerlendiren SERE ölçeği yüksek derecede güvenilir olup, ölçekteki bütün ifadeler birbiriyle ilişkili ve ölçek için gereklidir.

Tablo 5. SERE Ölçeğindeki İfadeler için Madde Toplam İstatistikleri

Madde	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Ölçek Varyansı Ortalaması	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyon	Madde Silindiğinde Cronbach's Alpha Değeri
M1	36,2649	81,989	0,601	0,879
M2	36,2595	82,128	0,601	0,879
M3	36,1459	83,419	0,560	0,881
M4	35,8378	81,843	0,663	0,875
M5	35,4324	85,584	0,582	0,880
M6	35,7730	83,035	0,625	0,877
M7	35,7514	81,057	0,700	0,873
M8	36,0595	80,654	0,674	0,874
M9	36,0703	85,587	0,411	0,892
M10	35,6757	80,938	0,673	0,874
M11	35,4865	83,229	0,633	0,877

Tablo 6. SERE Ölçeğindeki İfadelerin Açıklanması

Madde Adı	Açıklaması
M1	Sınıf duvarlarının rengi dersler için uygundur.
M2	Sınıftaki sıraların rengi dersler için uygundur.
M3	Sınıf kapılarının rengi dersler için uygundur.
M4	Derslerimizde kullanılan kalem renkleri dersin anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır.
M5	Derslerde birden fazla kalem rengi kullanılması dersi daha anlaşılır kılar.
M6	Dersliklerin renkleri derse karşı duyduğum motivasyonu olumlu etkilemektedir.
M7	Ders işlerken kullanılan kalemlerin renkleri derse olan ilgimi canlı tutmaktadır.
M8	Dersliklerde kullanılan renkler uyum içerisindedir.
M9	Dersliklerde kullanılan renkleri değiştirmek isterdim.
M10	Öğretmenlerimin dersi farklı renkte kalemler kullanarak işlemelerini isterdim.
M11	Öğretmenlerimin dersleri işlerken birden fazla renkte kalem kullanmalarını isterim.

Ölçeğin boyutlarını belirlemek üzere varimax rotation'ı kullanarak keşfedici faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan KMO ve Bartlett's testi sonuçları verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Faktörlerin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği ölçütü 0.878 olarak gerçekleşmiştir (Tablo 7). Bu değer "çok iyi" olarak yorumlanmaktadır (Kalaycı, 2006: 322)

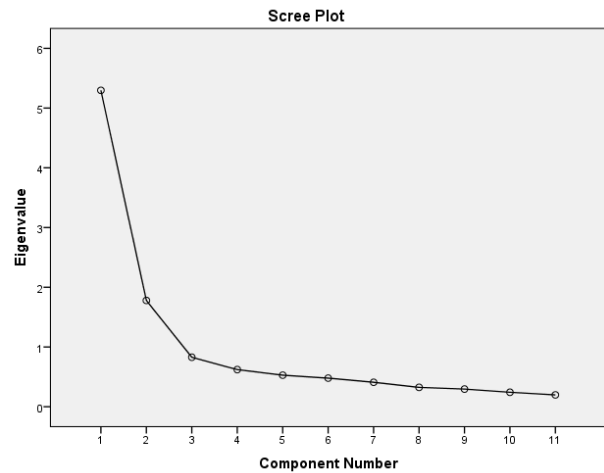
Tablo 7. KMO ve Bartlett Testi

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem uygunluk ölçüsü	
	,878
Bartlett'in küresellik testi	Yaklaşık Ki-Kare
	1090,675
	Serbestlik derecesi
	55
	Anlamlılık düzeyi
	,000

Tablo 8. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşenler	
	1	2
s1	,163	,823
s2	,107	,882
s3	,098	,831
s4	,483	,573
s5	,731	,203
s6	,622	,365
s7	,702	,389
s8	,339	,731
s9	,652	,020
s10	,836	,195
s11	,869	,107

Her bir maddenin içinde yer aldığı faktör sırasıyla kırmızı ve mavi ile işaretlenmiş, eşit yük değerlerinin (0.40) altında kalan madde olmadığı görülmüştür. Ayrıca her maddenin iki faktördeki yük değerleri arasındaki fark 0,1 e çok yakın veya büyük olduğundan binişik madde olmadığı sonucuna varılmıştır. Buna göre madde 1, 2, 3, 4 ve 8 bir boyutta yer alırken madde 5, 6, 7, 9, 10 ve 11 diğer boyutta yer almaktadır. Bu maddelerin içeriklerine bakıldığında ilk boyutun mevcut durum hakkında ikinci boyutun ise istenilen durum hakkında ifadeleri içerdiğinden bu boyutlar sırasıyla mevcut renk uyumu ve renk istekleri ve etkisi olarak adlandırılmıştır.



Şekil 1. Yamaç-Birikinti Grafiği

Grafikte de görüldüğü gibi, üçüncü noktaya kadar keskin düşüş devam etmektedir. Üçüncü noktadan sonra çizginin eğimi yatay bir seyre geçmektedir. Üçüncü noktaya kadar olan nokta aralıkları sayıldığında bunun iki olduğu görülmekte olup bu da keşfedici faktör analizinin ölçek için verdiği boyut sayısının iki olarak belirlenmesinin tutarlılığını göstermektedir.

Tablo 9. SERE Ölçeği Faktörleri

Faktör	Maddeler	C. Alpha
Mevcut Renk Uyumu	M1, M2 M3, M4, M8	0,869
Renk istekleri ve etkisi	M5, M6, M7, M9, M10, M11	0,858

Tablo 10. Toplam açıklanan varyans

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
	1	5,29	48,1	48,1	5,29	48,1	48,1	3,69	33,5
2	1,77	16,1	64,3	1,77	16,1	64,3	3,38	30,7	64,3
3	,82	7,5	71,8						
4	,62	5,6	77,5						
5	,52	4,7	82,3						
6	,47	4,3	86,6						
7	,40	3,7	90,3						
8	,32	2,9	93,3						
9	,29	2,6	95,9						
10	,24	2,1	98,1						
11	,19	1,8	100,00						

Geliştirilen SERE ölçeğindeki iki faktörün varyansı açıklama oranının % 64,325 olduğu görülmektedir.

SERE ölçeğindeki 11 ifadeye öğrencilerin katılım dereceleri madde analizi olarak Tablo 11'de gösterilmektedir.

Tablo 11. SERE Ölçeğindeki İfadelerin Madde Analizi.

Maddeler	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
M1	0	0	2	1,8	3	2,5	5	4,2	7	5,8	3,2	1,3
M2	3	2,5	1	0,8	4	3,2	5	4,2	3	2,5	3,2	1,3
M3	2	1,7	1	0,8	4	3,2	5	4,2	4	3,2	3,3	1,3
M4	2	1,7	1	0,8	3	2,5	5	4,2	5	4,2	3,6	1,2
M5	8	6,4	3	2,5	7	5,6	5	4,2	8	6,4	4,0	1,1
M6	1	0,8	1	0,8	3	2,5	5	4,2	6	4,8	3,7	1,2

M7	1	0,8	9	7,2	1	0,8	9	7,2	2	1,6	1	0,8	6	4,8	3	2,4	6	4,8	33	27,3	3,7	2,9	1,2	0,9
M8	2	1,6	1	0,8	1	0,8	4	3,2	2	1,6	4	3,2	2	1,6	5	4,0	5	4,0	27	21,6	3,4	2,7	1,3	1,0
M9	3	2,4	1	0,8	1	0,8	9	7,2	2	1,6	4	3,2	2	1,6	5	4,0	7	5,6	30	24,0	3,4	2,7	1,4	1,1
M10	2	1,6	1	0,8	1	0,8	7	5,6	2	1,6	1	0,8	5	4,0	2	1,6	7	5,6	40	32,0	3,8	3,0	1,3	1,0
M11	1	0,8	5	4,0	1	0,8	6	4,8	2	1,6	1	0,8	4	3,2	2	1,6	8	6,4	46	36,8	3,9	3,0	1,2	0,9

Ankete katılan öğrencilerin en çok katıldıkları üç ifade; 4,04, 3,98 ve 3,80 ortalamalar ile M5, M11 ve M10 dur. M5 (Derstlerde birden fazla renkte kalem kullanılması konuyu daha anlaşılır kılar) ifadesi için katılanların ("Kesinlikle Katılıyorum" + "Katılıyorum" seçeneğini işaretleyenlerin) toplam oranı %75,2 iken katılmayanların ("Kesinlikle katılmıyorum" + "Katılmıyorum" seçeneğini işaretleyenlerin) toplam oranı %11,3'tür. M11 (Öğretmenlerimin derslerini işlerken birden fazla renkte kalem kullanmalarını isterim) ifadesi için katılanların ("Kesinlikle katılıyorum" + "Katılıyorum" seçeneğini işaretleyenlerin) toplam oranı %71,9 iken katılmayanların ("Kesinlikle katılmıyorum" + "Katılmıyorum" seçeneğini işaretleyenlerin) toplam oranı %12,4'tür. M10 (Öğretmenlerimin dersleri farklı renklerde kalemler kullanarak işlemelerini isterdim) ifadesi için katılanların ("Kesinlikle katılıyorum" + "Katılıyorum" seçeneğini işaretleyenlerin) toplam oranı %69,7 iken katılmayanların ("Kesinlikle katılmıyorum" + "Katılmıyorum" seçeneğini işaretleyenlerin) toplam oranı %18,4 tür. Bu da öğrencilerin derslerin birden fazla renkte kalem kullanılarak işlenmesini istediklerini göstermektedir. Ankete katılan öğrencilerin en az katıldıkları üç ifade; 3,21, 3,21 ve 3,32 ortalamalar ile M1, M2 ve M3 olmuştur. M1 (Sınıf duvarlarının rengi dersler için uygundur) ifadesine katılmayanların toplam oranı ("Kesinlikle Katılmıyorum" + "Katılmıyorum") %15,6 dir. M2 (Sınıf sıralarının rengi dersler için uygundur) ifadesine katılmayanların toplam oranı ("Kesinlikle katılmıyorum" + "Katılmıyorum") %28,1 dir. M3 (Sınıf kapılarının rengi dersler için uygundur) ifadesine katılmayanların toplam oranı ("Kesinlikle katılmıyorum" + "Katılmıyorum") %26 dir.

Genel olarak değerlendirildiğinde ölçekteki bütün maddeler için ortalama katılım değeri 3'ün üzerinde olup, çalışmada yer alanların ifadelerine genel olarak katılma eğiliminde oldukları söylenebilir.

4.SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma yüksek öğretimde sınıf içi renk ergonomisinde öğrencilerinin tutumlarını değerlendiren keşfedici, öncü ve betimsel niteliktedir. Çalışmaya rastgele örnekleme ile 185 öğrenci katılmış olup, 5-Likert tipi 11 maddeden oluşan sınıf-İçi eğitimde renk ergonomisi (SERE) ölçeği geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçeğin güvenilirliği yüksek derece de bulunmuş olup, ölçekteki bütün ifadeler

birbiriyle ilişkili ve ölçek için gerekli olarak tespit edilmiştir. Yapılan keşfedici faktör analiziyle ölçekteki ifadelerin mevcut renk uyumu ve renk istekleri ve etkisi adı altında iki boyutta toplandığı belirlenmiştir. Toros Üniversitesi, 2014-2015 bahar dönemi öğrencilerinden 185 inin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada, katılımcıların ölçekteki ifadelerine verdikleri cevaplar madde analizi ile incelendiğinde, öğrencilerin sınıf-içi eğitimdeki renk ergonomisi hususunda en çok derslerin birden fazla farklı renkteki kalemle işlenmesini istedikleri ortaya çıkarken, sınıftaki duvar, sıra ve kapı renklerinden şikayetçi oldukları tespit edilmiştir. Sınıflardaki mevcut duvar rengi, sıra rengi ve kapı rengi sırasıyla sarı, bej ve kahverengi olduğu düşünüldüğünde öğrencilerin bunlar için tercih ettikleri açık renkler (beyaz + krem + bej) literatürdeki bulgularla (Önder, 2012) örtüşmektedir. Öğrencilerin sınıf-içi eğitimdeki renkler hususundaki tercihleri incelendiğinde duvar, sıra ve kapı rengi olarak genelde açık renklerin (beyaz + krem +bej) tercih edildiği, derslerin işlenmesinde de bir den fazla rengin kullanılması isteğinin ön plana çıktığı görülmektedir. Geliştirilen ölçeğin uygulanmasıyla idareciler, yöneticiler ve ders yürütücüleri verdikleri eğitim hizmetlerinin kalitesini öğrencilerin renklere karşı tutumlarını da göz önüne alarak ergonomik açıdan artıracak imkanı bulabileceklerdir. Keşfedici ve önce nitelikteki bu çalışma birkaç yönden geliştirilerek yeni çalışmalara ışık tutabilir. Öncelikle ölçekteki ifadelerine katılım derecelerinin, öğrencilerin kişisel özellikleri ile sınıf-içi eğitim ortamında kullanılan renk tercihlerinden nasıl etkilendiği ve kişisel özelliklerle sınıf-içi eğitim ortamında kullanılan renk tercihleri arasındaki ilişkiler hipotez testleriyle araştırılabilir. Mevcut çalışma farklı üniversitelerde uygulanarak sonuçlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilebilir.

5. Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

No conflict of interest was declared by the authors.

6. Kaynaklar

Asatekin, M. (1997). Endüstri Tasarımında Ürün - Kullanıcı İlişkileri. Ankara: ODTÜ.

Aydınlı, S. (1989). Temel Tasarım Ders Notları. İstanbul: İTÜ Mimarlık Fakültesi.

Baltaş, A. (1994). Öğrenmede ve Sınavlarda Üstün Başarı. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Becer, E. (1999). İletişim ve Grafik Tasarım. Ankara: Dost Yayınları.

Kalaycı, Ş. (2006). "Faktör Analizi". Şeref Kalaycı (ed), SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri (321-331), Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Karasar, N. (1999). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Nobel Yayıncılık, 9. Basım, Ankara, ss.53-70.

Odabaşı, Y., Barış G.(2002). Tüketici Davranışı . İstanbul: Mediat Kitapları.

Önder, H. H., Gül, M. ve Ergüldürenler, G. (2012). Eğitim Ortamında Ergonomi Kullanılması ve Örnek İdeal Sınıf Çalışması, 11. Ulusal Büro Yönetimi ve Sekreterlik Kongresi.

Özbudak, Y. B., Gümüş B., Çetin F.D. (2003). İç Mekan Aydınlatmasında Renk ve Aydınlatma Sistemi İlişkisi. D.Ü. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu.

Özdamar, K. (1997). Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi I. Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Eskişehir.

Stone, J. (2003). Environmental view and color of a simulated telemarketing task. Journal of Environmental Psychology, 63-78.

Teker, U. (2003). Grafik Tasarım ve Reklam. İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.

Uçar, T. F. (2004). Görsel İletişim ve Grafik Tasarım. İstanbul: İnkılap Yayınları.

Wilkins, A. (2001). Coloured overlays and their benefit for reading. Journal of research in reading 24/1, 41-46.

Wu, J.-H., Yuan Y.(2003). Improving seaching and reading performance: the effect of highlighting and text color coding. Information & Management, 617.