Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
Mersin University Journal of the Faculty of Education

Üniversite Öğrencilerinin Eğitsel Yazılım Ekran Tasarımı Seçimlerinin Değerlendirilmesi

The Evaluation of University Students' Educational Software Interface Design Choices

Ümit DEMİR*

Özet: Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinin eğitsel yazılım arayüz tasarım tercihlerini ve bu tercihlerinin öğrencilerin kişisel özelliklerine göre farklılaşma durumunu ortaya çıkarmaktır. Bu çalışmada, katılımcıların kendilerini rahat hissedecekleri kendilerini yansıtan arayüz tasarımlarını oluşturmaları sağlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Çanakkale Onsekiz Mart, Dokuz Eylül ve Ege Üniversitesi Eğitim Fakültelerinde bilgisayar dersi almakta olan 545 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma modeli olarak ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde; aritmetik ortalama, standart sapma, kay-kare testleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında kullanıcıların eğitsel yazılım arayüz tercihlerini belirlemek amacıyla Adobe Flash programında arayüz tasarım seçim yazılımı hazırlanmıştır. Bu yazılımda, katılımcılar kendi ekran arka plan/yazı rengi ve görsel öğe (tablo, grafik, resim) tercihlerine göre tasarım oluşturma olanağı verilmiştir. Araştırmada sonucunda; katılımcı üniversite öğrencilerinin cinsiyetlerine, öğrenim gördükleri bölüme, alan türüne (sayısal, eşit ağırlık, sözel) göre eğitsel yazılım arayüz tasarım seçimlerinin farklılaştığı saptanmıştır. Bayanlar; pembe, açık pembe ve açık mavi gibi sıcak ve sıcak etkisi olan renkleri arka plan olarak tercih ederlerken erkekler mavi gibi soğuk ve siyah gibi nötr renk değerlerini daha fazla tercih etmişlerdir. Ayrıca; erkekler tabloyu bayanlar ise resmi metni destekleyen görsel öğe olarak daha fazla tercih etmişlerdir.
Anahtar Kelimeler: Öğrenci Merkezli Öğretim, Bilgisayar Destekli Öğrenme, Eğitsel Yazılım Arayüz Tasarımı

Abstract: The purpose of this research is to find out the educational software interface design choices of university students and the differences in these choices related to their personal characteristics. In this research, participants had the chances to design interfaces which are appropriate and comfortable for themselves. 545 Students taking Information Technology lesson at Çanakkale Onsekiz Mart, Dokuz Eylül and Ege Universities' Education Faculties were chosen as the sample. "Correlative Investigation Model" was used in this research. Arithmetic avarege, standard deviation, x^2 test were used while analysing the data. An interface selection software to determine the instructional software interface design choices was developed by using Adobe Flash software. Participants had opportunities to create their own interface designs up to the their backgound/fore color and visual aid (table, graph, picture) choices. As a result, participants interface design choices differed according to their gender, education departments at university and education field type (numeric, equally-weighted, verbal). While women mostly chose warm and pastel background color tones as pink, light pink and light blue; men mostly chose cold colors as blue and black as notr colors. Moreover, while men mostly chose table, women mostly chose graph as visaul aid.
Key Words: Student Centered Learning, Computer Aided Instruction, Educational Software Interface Design

* Dr, Ümit DEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir-Türkiye, e-posta:udemir07@yahoo.com

Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 11, Sayı 1, Nisan 2015, ss. 198-214
Mersin University Journal of the Faculty of Education, Vol. 11, Issue 1, April 2015, pp. 198-214

GİRİŞ

Öğrenme süreci, öğrenenin zihninde gerçekleşen bireysel bir süreçtir. Bu süreç göz önüne alındığında eğitim programlarının, öğrenciyi merkeze alan yeni yaklaşımlar çerçevesinde yapılandırıldığı görülmektedir (Uyangör ve Dikkartın, 2009). Bilgilerin hızlı değişimi bireylerin kendi bilgilerini öğrenen ve yapılandıran bireyler olmasını gerektirmektedir. Öğrencilerin kendilerini tanıyarak yaşam boyu öğrenenler olmalarının sağlanmasında öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının oluşturulması önem taşımaktadır (Gününç, Odabaşı, Kuzu, 2012). Öğrenci merkezli öğretimin en önemli amaçlarından birisi, öğrenciye kendi öğrenme biçemi ve türünü keşfetme becerisini kazandırarak "öğrenmeyi öğretmek" tir (Çakallıoğlu, 2008:24). Öğrencinin materyali en iyi öğrenebilmesi için kendisini iyi tanıması, güçlü ve zayıf yanlarını bilerek çalışma tarzı ve öğrenme biçemini geliştirmesi gerekmektedir (Arabacı, 2005, 24). Öğrenci merkezli öğretimde etkili öğrenmeyi gerçekleştirmek için başka etmenlerde bulunmaktadır. Bunlardan birisi de, ders esnasında kullanılacak materyal ve araç-gereçlerle ilgilidir. Ders materyalleri ve araç-gereçler, öğrenciyi güdüleyici ve öğrenmeye istek uyandırıcı şekilde düzenlenmelidir (Kutluca ve Birgin, 2007). Bir başka deyişle öğrenci merkezli eğitim, öğrencinin dikkatini öğrenme faaliyetlerine çekerek, kavramlarla konular arasında ilişkiler kurmak amacıyla öğrenme sürecinin yürütülmesi sırasında görselliği ön plana çıkararak, öğrencilerin sınıf içi bilişsel ve fiziksel etkin katılımını teşvik etmelidir (Özer, 2007: 48). Öğrenenlerin merkeze alındığı bu anlayışlarla birlikte, öğrenenin bireysel özellikleri araştırmalarda ilgi odağı haline gelmiştir (Cesur, 2008). Bu nedenle tasarımın kontrol edilebilir/değiştirilebilir olması önem taşımaktadır. Tasarımın öğrenci tarafından yapılandırılması öğrencinin öğrenmeye olan ilgisinin ve istekliliğinin arttırılmasını sağlayabilmektedir (Gülbahar, 2005). Çünkü öğrenmenin en iyi gerçekleştiği ortam, öğrencinin kendisini rahat hissettiği ve özgüven duyduğu ortamlardır (Uludağ ve Odacı, 2002). Öğrencilerin öğretim sürecinin merkezine alındığı bireyselleştirilmiş öğrenme ortamların sağlanmasında ve güdülemede bilgisayar destekli öğrenme (BDÖ) ortamları üstün olanaklar sunmaktadır.

BDÖ'de kullanıcıların eğitim ortamı ile öğretim sürecini kendileri yönetebilmelerine olanak sağlanmalıdır (İbili, 2013; Kaya, 2006; Kibar, 2006). Bu kapsamda; BDÖ uygulamalarında, kullanıcıya içeriği ve içeriğin etkin sunumunu sağlayan görsel öğeleri (renk, resim, grafik, tablo vb.) kontrol edebilmesine olanağı sağlanabilir. Çünkü kullanışlı arayüz, kullanıcının beklenti ve ihtiyaçlarına uygun etkileşimler sunarak ihtiyaç duyduğu bilgiyi sunan ortamlar olmalıdır (Troiano ve Birtolo: 2014). Ayrıca, elektronik öğrenme ortamlarının bireysel olabilmesi için bilginin kolay erişilebilir, farklı formlarla (görsel ve işitsel araçlarla) desteklenebilir ve bilgi yapısının kullanıcı tarafından değiştirilebilir olması gerekmektedir (Groissboeck, Lughofer ve Thumfart, 2010; Knuth ve Cunningham, 1993; Nielsen ve Nielsen 1999). İçeriği destekleyen görsel öğenin değiştirilebilir olması, öğrenenin gereksinimlerinden biri olan öğrenme biçemine uygunluğun da gereğidir. Bir öğrencinin öğrenme biçemini kişiselleştirerek gerekli düzenlemeleri yapması öğrenci başarısının artmasında etkili olabilmektedir (Sampson ve Karagiannidis: 2002). Her öğrencinin en iyi öğrendiği yol, kendi öğrenme biçemidir (Ekici, 2003; Sünbül, 2004). Bu nedenle eğitim yazılım ortamlarında arayüz tasarımı önemli rol üstlenmektedir. Bu önemi belirten birçok akademik araştırma bulunmaktadır.

Hassan ve Li (2005) web sitesi kullanılabilirliği için belirlemiş oldukları 57 kriteri; ekran görünümü, içerik, erişilebilirlik, navigasyon, medya kullanımı, etkileşim ve tutarlılık olarak 7 grupta toplamışlardır. Fakat günümüz yazılım tasarımlarında sadece kullanışlılık yeterli değildir. Sistemin estetik değerlere sahip olarak insanların uygulama tecrübesi boyunca eğlenmesi ve keyif alması beklenmektedir (Bonnardel, Piolat ve Bigot, 2011; Norman, 2005).

Estetik tasarım boyutunda renk kullanımı önemli bir boyut taşımaktadır. Yapılan araştırmalar kullanıcıların estetik boyutu ile yargıları 50 msn içerisinde oluştuğunu ve buna bağlı olarak web site içerisinde devam edip etmeme konusunda karar verdiklerini göstermektedir (Lindgaard, Fernandes, Dudek ve Brownet, 2006; Nielsen ve Tahir, 2002; Tractincity, Cokhavi ve Kirschenbaum, 2004). Eğitsel yazılım tasarım konusunda yapılan araştırmalar ışığında hem estetik açıdan hem de etkileşim açısından kullanıcının yazılım arayüz tasarımı ile ilgili kararlar alabilmesi önemlidir (Bilgiç, 2005; Çivril, Aruğaslan ve Yakut, 2013; Kılıçer, Çoklar, Odabaşı, 2007). Arayüz tasarımında öne çıkan en önemli unsurlardan birisi arayüzde kullanılan renklerdir. Renk kullanımı hem okunurluk hem de dikkat çekicilik açısından önem kazanmaktadır.

Eğitim yazılımlarında içeriğin okunurluğu açısından açık arka plan rengi üzerine koyu yazı rengi (özellikle siyah) kullanımının etkili olacağını belirten yurt içi ve yurt dışı araştırmalar bulunmaktadır (Altun, Ünal, Uysal, Göktaş, 1999; Bhattacharyya, Chowdhury, Chatterjee, Pal ve Majumdar, 2014; Bonnardel ve diğerleri, 2011; Clariana, 2004; Hall ve Hana, 2004; Scharff ve Hill, 1997; Shieh ve Lin, 2000; Wu ve Yuan, 2003). Bu araştırmalarda katılımcılar arka plan rengi olarak mavi, kırmızı ve sarı renklerin sıcak, pastel tonlarını arka plan rengi olarak tercih ederken, yazı rengi olarak siyah, lacivert gibi soğuk ve koyu renk tonlarını tercih etmişlerdir. Yazılımlarda kullanıcının etkileşimde bulunduğu bir diğer yapı yazılımlarda içeriği desteklemek amacıyla kullanılan tablo, resim ve grafik gibi görsel öğelerdir.

Yazılı içeriklerin anlaşılmasında en etkili unsurlardan birisi görsel materyallerdir. Çünkü, görsel materyal kullanımı algılamayı ve öğrenmeyi kolaylaştırır, unutmayı azaltır ve hatırlamayı sağlar (Yaşar, 2004:108). Ayrıca, bilginin kalıcılığı ve öğrenmenin gerçekleşmesinde farklı duyu kanallarından sağlanan bilgi önemlidir (Akkyounlu ve Yılmaz, 2005:10) Çift kodlama, bilişsel yük, yaratıcı ve anlamlı öğrenme teorilerinden geliştirilmiş olan bilişsel teoriye göre; öğrenme hem sözel hem de görsel kaynaklardan oluşmaktadır. Bu bilgi kaynaklarının birleştirilmesi beş farklı bilişsel süreçten oluşmaktadır. Bunlar; kelime seçimi, resim seçimi, kelime organizasyonu, resim organizasyonu, resim ve kelimelerin bütünleşmesidir (Mayer, 2005). Görsel kaynaklar, bilgi ile ilişkilendirilen kaynak sayısını çeşitlendirerek tam öğrenmeye olanak sağlamaktadır (Anagnostopoulou, Hatzinikita ve Christidou, 2012). İnsanlar bilgiyi alma, özümseme ve işleme sürecinde birbirlerinden farklı yollar tercih etmektedirler (Bozkurt ve Aydoğdu, 2009) ve bu yolların hiçbiri diğerinden daha üstün değildir (Aşkın, 2006; Ünal, Dilbaz, Alkan, Özdemir ve Çakır, 2012). Bu nedenle yapılan uygulamada tasarlanan eğitsel yazılım arayüzünde, kullanıcının kendi öğrenme ortamını tasarlamasına olanak sağlanmıştır. Bu kapsamda, kullanıcıya eğitim içeriğinin arka plan, yazı rengi ve içerik metnini destekleyen görsel öğeyi seçme olanağı sağlanmıştır. Böylece farklı kişisel özelliklere sahip öğrenciler görsel veri araçlarından kendi öğrenmesine daha uygun aracı seçebilmektedirler.

Sonuç olarak bu araştırma, üniversite öğrencilerinin eğitsel yazılım ekran tasarımı seçimlerini ve bu seçimlerle kişisel özelliklere göre farklılaşma durumu incelenerek, eğitsel yazılım tasarımcılarına ve araştırmacılara yapılandırmacı eğitsel yazılımlar geliştirebilmeleri için bulgular ve öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Yapılan alanyazın araştırmasında renk tercihleri konusunda yapılan uygulamalarda katılımcıların var olan belirli sayıda renk kombinasyonlarından tercih yapmaları istenilmiştir. Araştırmada gerçekleştirilen uygulamada kullanıcıların arka plan/yazı rengi kombinasyonlarından kendi tercihlerini belirlemeleri sağlanmıştır (Altun ve diğerleri, 1999; Bhattacharyya ve diğerleri, 2014; Bonnardel ve diğerleri, 2011; Clariana, 2004; Hall ve Hanna, 2004; Lin, 2003; Scharff ve Hill, 1997; Shieh ve Lin, 2000). Bu araştırmalarda, kullanıcılara kendi tasarımlarını oluşturma olanağı verilmemiştir. Kullanıcıya bu olanağın sağlanmasının kendilerini daha iyi ifade eden tasarımlar oluşturmalarına olanak sağladığı düşünülmektedir.

Araştırma Problemleri ve Alt Problemler

Araştırmanın temel amaçlarına ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1) Üniversite öğrencilerinin eğitsel yazılım ekran tasarımı seçimleri nelerdir?
    a) Üniversite öğrencilerinin eğitsel yazılımlarda arka plan rengi tercihleri nelerdir?

b) Üniversite öğrencilerinin eğitsel yazılımlarda yazı rengi tercihleri nelerdir?
c) Üniversite öğrencilerin eğitsel yazılımlarda görsel öğe (resim, grafik, tablo) tercihleri nelerdir?

2) Üniversite öğrencilerinin kişisel özelliklerine göre eğitsel yazılım ekran tasarımı seçimleri anlamlı farklılıklar göstermekte midir?

a) Öğrencilerin cinsiyetine göre eğitsel yazılım görsel tasarım seçimleri anlamlı farklılık göstermekte midir?
b) Öğrencilerin öğrenim alan türlerine (sayısal, sözel, eşit ağırlık, yabancı dil) göre eğitsel yazılım görsel tasarım seçimleri anlamlı farklılık göstermekte midir?
c) Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölüme göre eğitsel yazılım görsel tasarım seçimleri anlamlı farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem açıklanmıştır.

Araştırma Modeli

Bu araştırmada, katılımcı üniversite öğrencilerinin eğitsel yazılım arayüz tercihleri ve kişisel özelliklerine göre bu tercihlerinin (arka plan-yazı rengi, görsel öğe) farklılaşma durumu sorgulanmıştır. Bu nedenle, araştırmada betimsel desenlerden "ilişkisel tarama modeli" kullanılmıştır. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesneyi kendi koşulları içerisinde ve olduğu gibi tanımlamaya çalışır (Karasar, 2007).

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemi Çanakkale Onsekiz Mart, Dokuz Eylül ve Ege Üniversitesi eğitim fakültesi öğrencileridir. Eğitim fakültelerinin bilgisayar dersi almakta olan uygulama sırasında sınıfta olmayanlar hariç, 545 üniversite öğrencisi ile uygulama gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Öğrencilerin 343'ü kadın (%63), 202'si (%37) ise erkektir.

Tablo 1. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kadın	343	63,0
Erkek	202	37,0
Toplam	545	100,0

Öğrencilerin eğitim gördükleri alana göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Öğrencilerin 207 (%38) eşit ağırlık, 178 (%32,6)'sı sayısal, 97(%17,8) sözel ve 63(%11,6)'ü yabancı dil alan kaynaklı bir öğretim alanında öğrenimine devam etmektedir.

Tablo 2. Öğrencilerin Eğitim Gördükleri Alana Göre Dağılımı

Alan	f	%
Sayısal	178	32,6
Sözel	97	17,8
Eşit Ağırlık	207	38,0
Yabancı Dil	63	11,6
Toplam	545	100,0

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaşlarına göre dağılımı Tablo 3'de verilmiştir. Tablo 3'de katılımcıların çoğunluğunun yaş olarak, 19 (%34,8) ile 21 ve üzeri (%24,6) oldukları görülmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların Yaşlarına Göre Dağılımı

Yaş	f	%
17	8	1,5
18	86	15,8
19	190	34,8
20	127	23,3
21 ve üzeri	134	24,6
Toplam	545	100,0

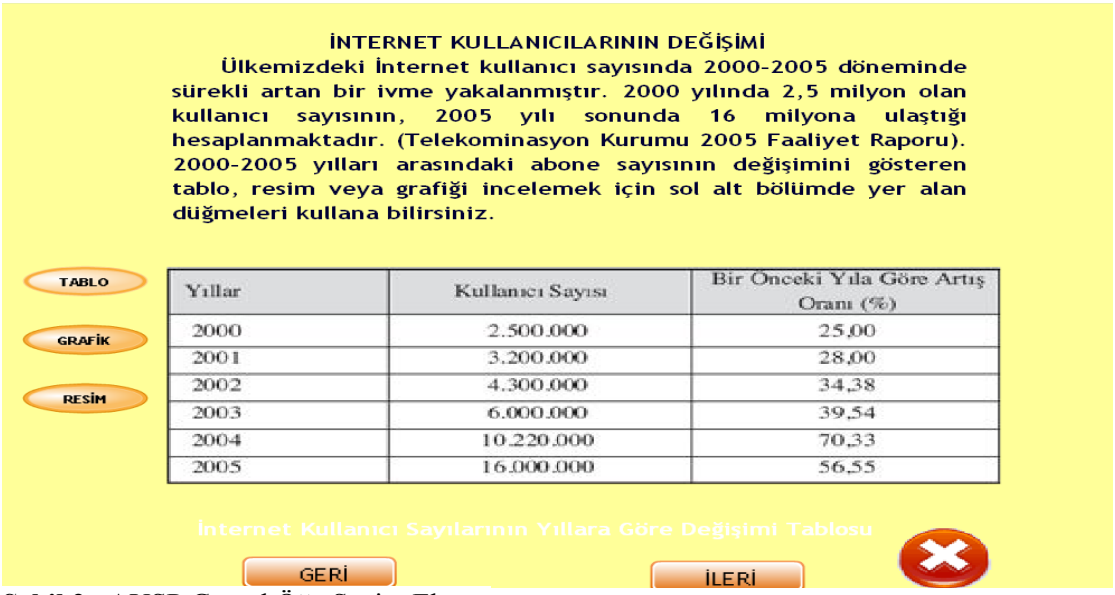
Veri Toplama Araçları

Araştırma bulgularını elde etmek için araştırmacı tarafından geliştirilen "Eğitsel Yazılım Arayüz Seçim Programı" (AYSP) ve "Kişisel Bilgiler ve AYSP Tercihleri" formu kullanılmıştır. Bu form; kullanıcıların demografik özelliklerini ve AYSP tercihlerini (arkaplan, yazı rengi, görsel öğe) belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Adobe Flash programında geliştirilen AYSP' de ise katılımcıların kendi tercihlerine göre eğitsel yazılım arayüz tasarımı oluşturmalarına olanak sağlanmıştır. Şekil 1'de AYSP' de arka plan/yazı rengi seçim ekran görüntüsü verilmektedir. Bu ekranda kullanıcılar yaptıkları tercih sonuçlarını önizleme ekranında görebilmektedirler. Ayrıca tercihlerini belirledikten sonra "ileri" düğmesine basarak seçtikleri tasarıma dair ekran görüntüsünü tam ekran olarak inceleyebilmektedirler. Örneğin seçilen arkaplan/yazı rengine göre oluşan tasarım görünümü Şekil 2'de incelenebilmektedir. Eğer tasarımda değişiklik yapılmak isteniyorsa "geri" düğmesine basarak tekrar renk seçim ekranına dönüş sağlanmıştır.



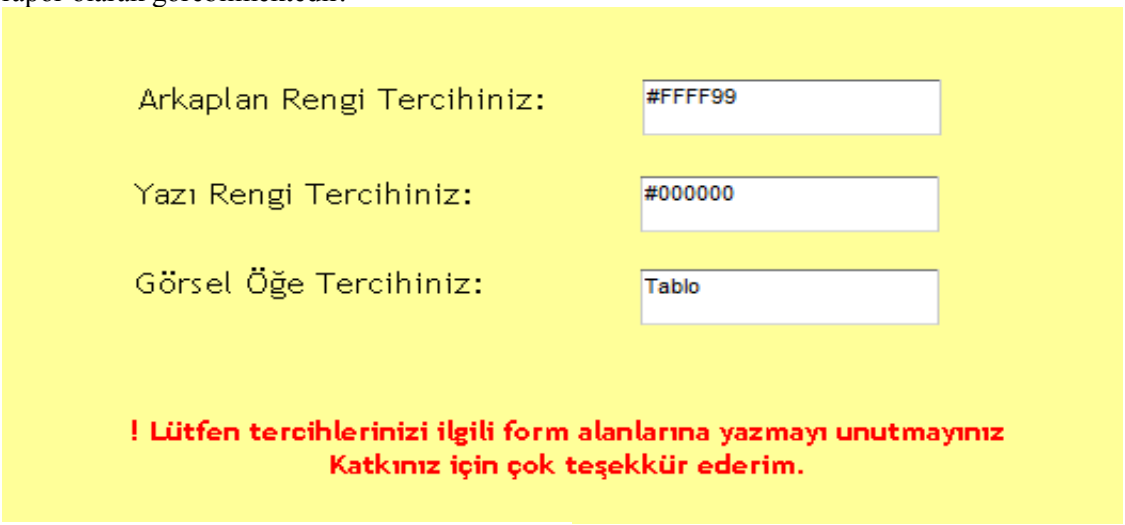
Şekil 1. Ara Yüz Seçim Programının(AYSP) Seçim Ekranı

AYSP' de ayrıca katılımcıların içerik metinini destekleyen görsel öğeyi (tablo, grafik, resim) seçme olanağı da sunulmuştur. Görsel öğe seçim ekranı Şekil 2'de görülmektedir. Yaptıkları tercih sonucuna göre farklı görsel öğeler yazılım ekranında görüntülenmektedir. Bu ekranda kullanılan içeriğin farklı görsel öğelerle desteklenebilir olmasına dikkat edilmiştir.



Şekil 2. AYSP Görsel Öğe Seçim Ekranı

Kullanıcı tercih işlemlerini tamamladığı zaman tercih sonuç ekranı ile karşılaşmaktadır. Bu ekranda kullanıcı seçmiş olduğu görsel öğe ile arkaplan ve yazı RGB renk kod değerlerini rapor olarak görebilmektedir.



Şekil 3. AYSP Görsel Öğe Seçim Sonuç Ekranı

İşlem

Uygulama süreci; ilgili üniversitelerin bilgisayar laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir. Veri toplama sürecinde, uygulama öncesi katılımcıların kendi kişisel bilgilerini ve eğitsel yazılım tercihlerini yazmaları için bilgi formu dağıtılmıştır. Uygulamaya başlamadan önce kullanıcılara araştırmanın amacı ve yazılım tercihlerini tercih formunda hangi alanlara yazmaları gerektiği konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Katılımcılar formda kişisel bilgilerini yazdıktan sonra 2. Aşamada uygulama yazılımını kullanma aşamasına geçilmiştir.

Arayüz Seçim Programı (AYSP) uygulamasını her kullanıcı tek başına kullanmıştır. Böylelece kişilerin birbirlerinin tercihlerini etkilemesi ve yönlendirme yapma ihtimali ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Kullanıcılar yazılımda arkaplan, yazı rengi ve görsel öğe (tablo, grafik, resim) yazılım yönlendirmesi ile adım adım seçmektedirler. Şekil 1 ve şekil 2'de bu işlem adımları görülmektedir. Kullanıcı tercihlerini belirledikten sonra şekil 3'de yer alan sonuç ekranına ulaşmaktadır. Katılımcılar kullanım sonunda elde edilen değerleri uygulama başında

kendilerine dağıtılmış olan formda ilgili alanlara sonuç ekranında elde ettiği görüntü gibi yazmaları sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Veri analizinde öğrencilerin yazı rengi ve arka plan rengi seçimlerinin belirlenmesinde frekans ve yüzde hesaplamalarından yararlanılmıştır. Öğrenci özellikleri ile AYSP kategorik tasarım tercihleri arasında X^2 hesaplanması yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS 15.0 programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Problem 1: Üniversite Öğrencilerinin Eğitsel Yazılım Ekran Tasarımı Seçimleri Nelerdir?

Eğitsel yazılım ara yüz arka plan, yazı rengi ve görsel öğe seçimleri tablo değerleri ile birlikte açıklanmıştır.

Üniversite Öğrencilerinin Eğitsel Yazılım Arka plan Rengi Seçimleri

Öğrencilerin arka plan rengi seçimleri ve seçimlerinin frekans ve yüzdelik değerleri Tablo 4'de verilmektedir. Tablo 4 incelendiğinde en fazla tercih edilen arka plan renkleri; açık mavi (%12,8), açık pembe (%10,8), pembe (%10,6) dir. Yeşil ve beyaz en fazla tercih edilen diğer renklerdir. Tablo incelendiğinde en az tercih edilen renk değerlerinin; kahverengi (%0,4) ve tonları olan açık kahverengi (%0,2), toprak rengi (%0,2) olduğu anlaşılmaktadır.

Buna göre öğrenciler açık ve pastel renk tonlarını daha çok tercih etmektedirler. Lacivert, koyu yeşil, gri gibi koyu renk tonlarını çok fazla tercih etmemektedirler.

Tablo 4. Öğrencilerin Arka Plan Rengi Seçimlerinin Frekans ve Yüzdelik Değerleri

Renk Adı	Renk Kodu	f	%
Toprak Rengi	#CC9933	1	0,2
Açık Kahverengi	#CC9966	1	0,2
Kahverengi	#CC6600	2	0,4
Sarı	#FFFF66	4	0,7
Lacivert	#000033	5	0,9
Koyu Yeşil	#003300	5	0,9
Gri	#333333	6	1,1
Yosun Yeşili	#66FFCC	7	1,3
Bej	#FFCC66	7	1,3
Bordo	#990000	10	1,8
Açık Gri	#CCCCCC	12	2,2
Açık Sarı	#FFFF99	12	2,2
Krem	#FFFFCC	12	2,2
Koyu Sarı	#FFFF00	23	4,2
Açık Yeşil	#00FF00	29	5,3
Turkuaz	#00FFFF	29	5,3
Mavi	#0000FF	33	6,1
Kırmızı	#FF0000	33	6,1
Siyah	#000000	37	6,8
Beyaz	#FFFFFF	41	7,5
Yeşil	#009900	49	9,0
Pembe	#CC66CC	58	10,6
Açık Pembe	#FF99FF	59	10,8
Açık Mavi	#3399FF	70	12,8
Toplam		545	100,0

Üniversite Öğrencilerinin Eğitsel Yazılım Yazı Rengi Seçimleri

Öğrencilerin yazı rengi seçimleri ve seçimlerinin frekans ve yüzdelik değerleri Tablo 5'de verilmektedir. Tablo 5 incelendiğinde en fazla tercih edilen yazı renkleri; siyah (%25,7), beyaz (%10,8), mavi (%9,2) ve lacivert (%6,8) dir. Koyu sarı ve kırmızı en fazla tercih edilen diğer renklerdir. Tablo 4 incelendiğinde ve tonlarının en az tercih edilen kahverenginin tonları olan açık kahverengi (%0,2), toprak rengi (%0) ve sarı (%0,2) renk değerleri olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre koyu renk tonlarını daha çok tercih etmektedirler. Açık renk tonlarını yazı rengi olarak çok fazla tercih etmemektedirler.

Tablo 5. Öğrencilerin Yazı Rengi Seçimlerinin Frekans ve Yüzdelik Değerleri

Renk Adı	Renk Kodu	f	%
Toprak Rengi	#CC9933	0	0
Sarı	#FFFF66	1	0,2
Açık Kahverengi	#CC9966	1	0,2
Bej	#FFCC66	3	0,6
Turuncu	#CC6600	4	0,7
Açık Sarı	#FFFF99	7	1,3
Açık Gri	#CCCCCC	9	1,7
Açık Mavi	#3399FF	9	1,7
Turkuaz	#00FFFF	9	1,7
Krem	#FFFFCC	9	1,7
Yosun Yeşili	#66FFCC	10	1,8
Açık Yeşil	#00FF00	11	2,0
Koyu Yeşil	#003300	18	3,3
Yeşil	#009900	18	3,3
Pembe	#CC66CC	18	3,3
Gri	#333333	19	3,5
Açık Pembe	#FF99FF	19	3,5
Bordo	#990000	21	3,9
Kırmızı	#FF0000	35	6,4
Lacivert	#000033	37	6,8
Koyu Sarı	#FFFF00	38	7,0
Mavi	#0000FF	50	9,2
Beyaz	#FFFFFF	59	10,8
Siyah	#000000	140	25,7
Toplam		545	100,0

Üniversite Öğrencilerin Görsel Öğe (Resim, Grafik, Tablo) Tercihleri

Üniversite öğrencilerinin metni destekleyen eğitici görsel öğe seçimlerini gösteren Tablo 6 incelendiğinde katılımcıların en çok resmi (%40) anlamlı olarak algıladıkları görülmektedir. Grafik ise en az tercih edilen görsel öğe (%28) olmuştur. Resim, görsel öğe olarak bilginin en basit sunumu olduğu için daha fazla tercih edilmiş olabilir. Grafik ise, diğer sunum biçimlerine göre daha oransal ve karmaşık bilgiler sunmasından dolayı daha az tercih edilmiş olabilir.

Tablo 6. Görsel Öğe Seçimlerinin Dağılımı. (n=545)

Görsel Öğe	f	%
Tablo	172	31,5
Grafik	153	28,1
Resim	220	40,4
Toplam	545	100,0

Problem 2: Üniversite Öğrencilerinin Kişisel Özelliklerine Göre Eğitsel Yazılım Ekran Tasarımı Seçimleri Anlamlı Farklılıklar Göstermekte Midir?

Üniversite Öğrencilerinin Cinsiyet Özelliklerine Göre Eğitsel Yazılım Ekran Tasarımı Seçimleri

Öğrencilerin arka plan rengi seçimlerinin cinsiyet değişkene göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin kay-kare sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde, kadın katılımcıların sıcak arka plan renk değerlerini (%47,5), erkek katılımcıların ise soğuk (%48) soğuk arka plan renk değerlerini daha fazla tercih ettikleri görülmektedir. Farklı cinsiyete sahip öğrencilerin eğitsel yazılım arka plan rengi seçimlerinde gözlemlenen bu farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($x^2(2)=33,71$, $p<0,05$).

Tablo 7. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Eğitsel Yazılım Arka Plan Rengi Seçimleri Kay-Kare Testi Sonuçları

		Sıcak	Nötr	Soğuk	Toplam
Kadın	n	163	50	130	343
	%	47,5	14,6	37,9	100,0
Erkek	n	48	57	97	202
	%	23,8	28,2	48,0	100,0
Toplam	n	211	107	227	545
	%	38,7	19,6	41,7	100,0
		$X^2=33,71$	sd=2	p=0,001	

Öğrencilerin görsel öğe seçimlerinin cinsiyet değişkene göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin kay-kare sonuçları Tablo 8'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde, kadın katılımcıların görsel öğe olarak resmi (%45,2) çok daha fazla tercih ettikleri görülmektedir. Erkek katılımcılar ise görsel öğe olarak tabloyu (%34,7) daha fazla tercih etmişlerdir.

Tablo 8. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Eğitsel Yazılım Görsel Öğe Seçimleri Kay-Kare Testi Sonuçları

		Tablo	Grafik	Resim	Toplam
Kadın	n	102	86	155	343
	%	29,7	25,1	45,2	100,0
Erkek	n	70	67	65	202
	%	34,7	33,2	32,2	100,0
Toplam	n	172	153	220	545
	%	31,6	28,1	40,4	100,0
		$X^2=9,27$	sd=2	p=0,01	

Üniversite Öğrencilerinin Öğrenim Alan Türlerine Göre Tasarım Seçimleri

Öğrencilerin arka plan rengi seçimlerinin öğrenim alanına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin kay-kare sonuçları Tablo 9'da verilmiştir. Tablo incelendiğinde, farklı eğitim alanından üniversiteyi kazanan öğrencilerin eğitsel yazılım arka plan rengi seçimlerinin farklılaştığı görülmektedir. Sayısal (%42) ve yabancı dil (%43) alan öğrencileri arka plan rengi olarak soğuk renk değerlerini çok daha fazla tercih etmişlerdir. Eşit ağırlık (%45) ve sözel (%40) öğrencileri ise sıcak arka plan renk değerlerini daha fazla tercih etmişlerdir. Farklı öğrenim alanlarından olan öğrencilerin eğitsel yazılım arka plan rengi seçimlerinde anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ($x^2(6)=17,22$, $p<0,05$)

Tablo 9. Öğrenim Alanlarına Göre Eğitsel Yazılım Arka Plan Rengi Seçimleri Kay-Kare Testi Sonuçları

		Sıcak	Nötr	Soğuk	Toplam
Sayısal	n	55	49	74	178
	%	30,9	27,5	41,6	100,0
Eşit Ağırlık	n	93	25	89	207
	%	44,9	12,1	43,0	100,0
Sözel	n	39	21	37	97
	%	40,2	21,6	38,1	100,0
Yabancı Dil	n	24	12	27	63
	%	38,1	19,0	42,9	100,0
Toplam	n	214	107	224	545
	%	39,3	19,6	41,1	100,0
		X^2=17,22	sd=6	p=0,001	

Üniversite Öğrencilerinin Öğrenim Gördükleri Bölüme Göre Tasarım Seçimleri Bulguları
Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölüme göre eğitsel yazılım arka plan rengi seçimlerinin farklılık gösterip göstermediğine ilişkin kay-kare sonuçları Tablo 10'da verilmiştir. Tablo incelendiğinde, BÖTE (%42), sınıf (%48), İngilizce (%44), sosyal bilgiler öğretmenliği (%45) öğrencileri soğuk arka plan renk değerlerini daha fazla tercih etmektedirler. Fen bilgisi (%43), PDR (%48), okul öncesi (%42) öğretmenliği öğrencileri ise sıcak arka plan renk değerlerini daha fazla tercih etmektedirler. Farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan öğrencilerin eğitsel yazılım arka plan rengi seçimlerinde anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ($x^2(14)=33,17$, $p<0,05$).

Tablo 10. Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Bölüme Göre Eğitsel Yazılım Arka Plan Rengi Seçimleri Kay-Kare Testi Sonuçları

Öğrenim Görülen Bölüm		Sıcak	Nötr	Soğuk	Toplam
BÖTE	n	29	38	48	115
	%	25,2	33,0	41,7	100,0
Fen Bilgisi	n	15	8	12	35
	%	42,9	22,9	34,3	100,0
Sınıf	n	33	4	34	71
	%	46,5	5,6	47,9	100,0
PDR	n	35	8	30	73
	%	47,9	11,0	41,1	100,0
Coğrafya	n	12	9	10	31
	%	38,7	29,0	32,3	100,0
Sosyal Bilgiler	n	27	13	24	64
	%	42,2	20,3	37,5	100,0
Okul Öncesi	n	36	15	41	92
	%	39,1	16,3	44,6	100,0
İngilizce	n	24	12	28	64

	%	37,5	18,8	43,8	100,0
Toplam	n	211	107	227	545
	%	38,7	19,6	41,7	100,0

X^2=33,37 sd=14 p=0,003

Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre eğitsel yazılım görsel öğe seçimlerinin farklılık gösterip göstermediğine ilişkin kay-kare sonuçları Tablo 11'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde, değişik öğrenim bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin farklı görsel öğe tercihleri olduğu görülmektedir. Tabloda, PDR (%40) ve Okul Öncesi öğretmenliği öğrencileri (%42,7) metni destekleyen görsel öğe olarak en çok tabloyu tercih ettiği anlaşılmaktadır. BÖTE (%35) ve Coğrafya Öğretmenliği (%65) öğrencileri grafiği; Sosyal Bilgiler (%47), Sınıf (%55), İngilizce (%50) ve Fen Bilgisi (%63) Öğretmenliği öğrencileri ise en çok resmi metni destekleyici görsel öğe olarak tercih etmişlerdir. Farklı öğrenim bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin eğitsel yazılım görsel öğe seçimlerinde anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ($x^2(14)=51,78$, $p<0,05$).

Tablo 11. Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Bölüme Göre Eğitsel Yazılım Görsel Öğe Seçimleri Kay-Kare Testi Sonuçları

		Tablo	Grafik	Resim	Toplam
BÖTE	n	40	41	34	115
	%	34,8	35,7	29,6	100,0
Fen Bilgisi	n	8	5	22	35
	%	22,9	14,3	62,9	100,0
Sınıf	n	15	17	39	71
	%	21,1	23,9	54,9	100,0
PDR	n	29	18	26	73
	%	39,7	24,7	35,6	100,0
Coğrafya	n	6	20	5	31
	%	19,4	64,5	16,1	100,0
Sosyal Bilgiler	n	18	16	30	64
	%	28,1	25,0	46,9	100,0
Okul Öncesi	n	39	21	32	92
	%	42,4	22,8	34,8	100,0
İngilizce	n	17	15	32	64
	%	26,6	23,4	50,0	100,0
Toplam	n	172	153	220	545
	%	31,6	28,1	40,4	100,0

X^2=51,78 sd=14 p=0

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırmada, üniversite öğrencilerinin eğitsel yazılım ekran tasarımı seçimleri belirlenerek, demografik özelliklere göre bu seçimlerin farklılaşma durumu sorgulanmıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde varılan sonuçlar şunlardır:

Katılımcılar açık mavi, açık pembe ve pembe, beyaz gibi açık ve pastel renk tonlarını arka plan rengi olarak daha çok tercih etmişlerdir. Lacivert, koyu yeşil, gri gibi koyu ve soğuk renk tonları daha az tercih edilmiştir. Kahverenginin tonları olan açık kahverengi ve toprak rengi pastel renk değerleri olmalarına rağmen az tercih edilen diğer renkler olmuştur.

Katılımcıların arka plan renk seçimleri Bhattacharyya ve diğerleri (2014) ile Scharff ve Hill (1997)'in yapmış oldukları araştırma sonucu ile örtüşmektedir. Yapılan uygulama sonucunda pembe, mavi ve beyaz renk değerleri en fazla tercih edilen arka plan seçimleridir. Altun ve diğerleri (1999), tarafından farklı cinsiyet ve kişilikteki öğrencilerin renk, metin, grafik, boyut ve biçemi tercihlerinin tespit edilmesi amacıyla yapılan araştırma da mavi ve beyaz arka plan renkleri tercih edilmiştir. Katılımcıların mavi ve pembe renkleri arka plan rengi olarak tercih etmelerinde rengin rahatlatıcı özellik taşıması ile birlikte cinsiyet faktörünün etkili olmuş olabilir. Katılımcılar genel olarak sıcak ve açık renkleri arka plan olarak daha fazla tercih ederlerken, soğuk ve koyu renkleri daha az tercih etmişlerdir. Açık arka plan renkleri, yazıyı daha ön plana çıkardığı ve rahat okuma olanağı sunduğu için tercih edilmiş olabilir.

Katılımcılar yazı rengi olarak; siyah, mavi ve lacivert gibi soğuk renkler ve nötr renk değeri olan beyazı çok daha fazla tercih etmektedirler. Koyu arka plan rengi seçimlerine bağlı olarak sarı ve kırmızı sıcak renk grubunda tercih edilen renkler olmuşlardır. Dikkat çekiciliği ve vurgulayıcı özelliği sınırlı olan kahverenginin tonları az tercih edilen yazı renk değerleri olmuşlardır. Sonuç olarak katılımcılar, koyu ve soğuk renk tonlarını daha çok tercih etmektedirler. Açık renk değerlerini yazı rengi olarak çok fazla tercih edilmemektedir.

Bu tercihlerin ortaya çıkmasında, koyu yazı renklerin daha okunur ve dikkat çekici olmaları etkili olmuş olabilir. Kahverengi renk grubunun az tercih edilmesinde, ara bir değer olmaları ve yazıların dikkat çekiciliğinin düşük seviyede olmasından dolayı daha az tercih edilmiş olabilirler. Tablo 1 ve 2 değerleri incelendiğinde öğrencilerin arka plan rengi olarak açık renkleri tercih ederken, yazı rengi olarak koyu ve soğuk renkleri tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Bu sonuç; Altun ve diğerleri (1999)Bhattacharyya ve diğerleri (2014), Bonnardel ve diğerleri (2011) ve Scharff ve Hill (1997)'in renklerin okunurluğa etkisine yönelik yaptıkları araştırmalar ile örtüşmektedir. Scharff ve Hill (1997)'in yaptığı araştırmada da; sarı, siyah ve lacivert en fazla tercih edilen yazı renkleri olmuştur. Pembe ve yeşil ise en az tercih edilen yazı renk tercihleri olmuştur. Bhattacharya ve diğerleri (2014) de siyah gibi soğuk renklerin yazı rengi olarak en çok tercih edilen renkler olduğunu bulmuşlardır. Arka plan yazı rengi birleşim tercih sonuçları açık arka plan rengi üzerine koyu/soğuk arka plan rengi tercih edildiğini doğrulamaktadır.

Katılımcıların en fazla tercih ettikleri arka plan yazı rengi birleşimleri; beyaz arka plan rengi üzerine siyah yazı rengi (%0,04), açık mavi arka plan rengi üzerine siyah yazı rengi (%0,03) ve açık pembe arka plan rengi üzerine siyah yazı rengi (%0,04) gibi karşıtlık taşıyan renk birleşimleridir. Karşıtlık farkı yüksek olan arka plan/yazı rengi birleşimleri oldukça fazla tercih edilmektedir. En az tercih edilen arka plan-yazı rengi birleşimleri ise koyu arka plan rengi üzerine koyu yazı renkleri ile açık arka plan renkleri üzerine açık yazı renkleridir. Elde edilen sonuçlar giriş bölümünde belirtilen araştırma sonuçları (Altun ve diğerleri (1999), Bhattacharyya ve diğerleri (2014), Bonnardel ve diğerleri (2011), Scharff ve Hill (1997)) ile örtüşmektedir. Bu çalışmalarda olduğu gibi öğrenciler okunurluğu yüksek ve zıtlık oluşturan renk kombinasyonlarını tercih etmişlerdir.

Ekran tasarım öğelerinden bir diğeri olan görsel öğe seçiminde de birbirine yakın oramlar elde edilmiştir. Katılımcılar, metni destekleyen görsel öğe olarak en çok resmi (%40,4) ve tabloyu (%31,5) tercih etmişlerdir. Grafik (%28,1) ise en az tercih edilen görsel öğe olmuştur. Resimler sayısal oran ve bilgi içermeyen en basit görsel sunum olmalarından dolayı tercih edilmiş olabilir. Çünkü resimler metne olan motivasyonu yükselterek metnin anlaşılırlığını yükseltirler (Yazıcı, 2007).

Araştırmanın bağımsız değişkeni olan kişisel özellikler ile eğitsel yazılım tercihleri arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Cinsiyet faktörüne göre arka plan, yazı rengi ve görsel öğe seçimlerinin farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre, erkek öğrenciler kadınlara göre siyah (%10,4) ve mavi (%9,9) gibi soğuk renkleri arka plan rengi olarak çok daha fazla tercih etmektedirler. Kadın öğrenciler ise, arka plan rengi olarak daha açık ve sıcak renk tonları olan pembe (%15,5), açık pembeyi (%16) çok daha fazla tercih etmişlerdir. Bu sonuç giriş bölümünde belirtilen araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında,

erken yaş dönemlerinden başlayarak ebeveynlerin ve çevrenin çocuklara yükledikleri cinsiyet etmeninin ve kıyafet ve oyuncak tercihlerinin etkisi olmuş olabilir (Burdurlu, Elibol ve Kılıç, 2006; Koca ve Koç, 2008). Erkek ve kadın katılımcıların yazı rengi tercihleri birbirlerine yakın değer almaktadır. Yazı rengi olarak soğuk ve koyu renkler tercih edilmiştir. Yazı rengi değerleri okunurluk açısından kolaylığı sağlayacak biçimde tercih edilmiştir. Kadın katılımcılar metni destekleyen görsel öğe olarak resmi (%45,2) diğer görsel öğelere göre çok daha fazla tercih etmişlerdir. Erkek katılımcılar görsel öğe seçimlerinin dağılımı birbirine yakındır. Tablo (%34,7), diğer görsel öğelerden biraz daha fazla tercih edilmiştir. Erkeklerin görsel öğe tercihleri tablo (%34,7), grafik (%33,2) ve resim (%32,2) için yaklaşık birbirine yakındır. Metnin anlaşılabilirlik düzeysinin artırılmasında basitleştirici ve somutlaştırıcı olan resim birçok avantaj sunmaktadır (Hibbing ve Erickson, 2003:762). Resmin, metni destekleyen görsel öğe olarak bilginin en basit (somutlaştırıcı) ve estetik sunumu olduğu düşünülürse kadınlar tarafından daha anlamlı, anlaşılır ve görsel bilgi kaynağı olarak görülmüş olabilir. Erkek katılımcılar için ise verilerin sınıflandırılarak sunulması daha anlamlı bilgiler sunmuş olabilir.

Katılımcıların yaş düzeylerine göre eğitsel yazılım arayüz seçimlerinin farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların öğrenim gördükleri bölüme göre eğitsel yazılım arka plan ve görsel öğe seçimlerinin farklılaştığı, yazı rengi seçimlerinin ise farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. BÖTE öğrencileri (%34,8); Fen Bilgisi (%22,9), Sınıf (%21,1) ve İngilizce Öğretmenliği (%26,6) öğrencilerine göre tabloyu daha fazla tercih etmişlerdir. Sınıf ve Fen Bilgisi öğretmenliği (%62,9) öğrencileri diğer bölüm öğrencilerine göre resmi daha fazla tercih etmişlerdir. Katılımcıların öğrenim alanına göre eğitsel yazılım arka plan renk seçimlerinin farklılaştığı, yazı rengi ve görsel öğe seçimlerinin ise farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda, bazı kullanıcı demografik özelliklerine göre tasarım seçimlerinin anlamlı farklılık gösterdiğine dair bulgular elde edilmiştir. Bu bulgular, kişileri genellemek ve kullanıcı tercihlerini sınırlandırmak amacıyla kullanılmamalıdır. Araştırmanın önemli sonucu, kullanıcı arayüz tercihlerinin kişiselliğidir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular ışığında kullanıcıların çok farklı tasarım tercihlerine sahip olduğu görülmüştür. Bu nedenle, kullanıcıları genelleyen veya sadece tasarımcı odaklı tasarımlar yerine kullanıcı odaklı ve yönetimli arayüz tasarımlarının daha başarılı olacağı düşünülmektedir. Çünkü arayüz yazılımı kullanıcı dostu yapan en önemli etmenlerdendir (Atasoy, 2004)

Öğrencilerin seçimlerinin incelenmesi sonucunda renk tercihlerinin ve metni destekleyen görsel öğelerin birçok değişkene göre farklılık gösterebilmektedir. Bu da kişileştirilmiş öğretim ortamının önemini daha da vurgulamaktadır. Eğitsel yazılım arayüz tasarımlarının kişiselleştirilebilir olması önemlidir. Böylece, katılımcının kendi öğrenme ortamını yapılandırma olanağı sağlanmış olmaktadır. Bunu sağlamak için yazılımlarda kişiselleştirme ekranında renk seçimi renk palet kullanımı ile sağlanabilir (Troiano ve Birtolo: 2014) Eğitsel yazılım arayüz ortamlarında metni destekleyen görsel öğelerin (tablo/resim/grafik vb.) eklenebilir/değiştirilebilir olmasında öğretim ortamının daha verimli olmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Fakat bu süreçte fazla bilişsel yüklenmeden kaçınılmalıdır. Aşağıda eğitsel yazılım tasarımcılarına yönelik öneriler yer almaktadır.

Tasarımcılar İçin Öneriler

1. Eğitsel yazılımlarda kullanıcı grubun yazılım kullanım tecrübesi dikkate alınarak kişiselleştirme olanağı sağlanabilir.
2. Metni destekleyen video, animasyon gibi diğer çoklu medya araçları da eklenebilir/değiştirilebilir olarak yazılımlarda kullanılabilir.

Araştırma İçin Öneriler

1. Eğitim tasarım seçimlerinin farklı yaş gruplarında ve eğitim düzeylerinde değişimi incelenebilir.
2. Öğrenme stillerine göre görsel öğe tercihlerinin değişimleri incelenebilir.
3. Metni destekleyen diğer çoklu medya (ses/video/animasyon vb.) ortamlarının eklenebilir/değiştirilebilir olmasının öğrenmeye etkisi incelenebilir.
4. Kişiselleştirilebilir eğitim yazılımı kullanan ve kullanmayan öğrencilerin akademik başarıları arasındaki fark incelenebilir.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. ve Yılmaz, M (2005). Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 9-18.

Altun, E., Ünal, Ö., Uysal, E., Göktaş, S ve Harmanlı Z. (1999). *Elektronik Ekranda Renk ve Biçem Tasarımı: Farklı Cinsiyet ve Kişilikteki Öğrencilerin Renk, Metin, Grafik Boyut ve Biçemi Tercihleri*. I. Uluslararası Katılımlı Eğitimde Bilgi Teknolojileri Sempozyumu. Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Anagnostopoulou, K., Hatzinikita, V. & Christidou, V. (2012). PISA and biology school textbooks: the role of visual material. *Social and Behavioral Sciences,* 46, 1839-1845

Aşkın, Ö. (2006). *Öğrenme Stilleri İle İlgili Elektronik Ortamda Yayımlanan Çalışmaların İncelenmesi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.

Atasoy, B. (2004). Bilgisayar Destekli Öğretim Ortamlarında Farklı Bilişsel Stillere Sahip Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerini Kullanma Durumlarının Akademik Başarılarına Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Bhattacharyya, D., Chowdhury,B., Chatterjee, T., Pal, M. & Majumdar, D. (2014). Selection of character/background colour combinations for onscreen searching tasks: An eye movement, subjective and performanceapproach. *Elsevier,* 35(3), 101–109

Bilgiç, E. Ş. (2005). *E-Öğretim Tasarım Süreci: Bir Materyalin Kullanılışlığına İlişkin Katılımcı Görüşleri.* Yayımlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Ankara.

Bonnardel, N., Piolat, A. & Bigot, L. (2011). The Impact of Colour on Website Appeal and Users' Cognitive Processes. *Elseviver,* 32, 69–80

Bozkurt, O. ve Aydoğdu, M. (2009). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline Dayalı Öğretim İle Geleneksel Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarı Düzeyleri ve Tutumlarına Etkisinin Karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 8(3), 741-754.

Burdurlu, B., Elibol C. ve Kılıç, Y. (2006). Okul Öncesi Çocuk Oyuncaklarının Malzeme Kullanımı ve 4-6 Yaş Çocuklarının Renk Tercihi**.** *Aile ve Toplum Eğitim Kültür ve Araştırma Dergisi*, 3(9), 35-43.

Cesur, M. O. (2008). *Üniversite Hazırlık Sınıfı Öğrencilerinin Yabancı Dil Öğrenme Stratejileri, Öğrenme Stili Tercihi Ve Yabancı Dil Akademik Başarısı Arasındaki Açıklayıcı Ve Yordayıcı İlişkiler Örüntüsü.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Clariana, R.B. (2004). An Interaction of Screen Colour and Lesson Task in CAL. *British Journal of Educational Technology*, 35(1), 35-43.

Çakallıoğlu, S. N. (2008). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Fen Bilgisi Öğretiminin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.

Çivril, H., Aruğaslan, E. ve Yakut, E. (2013). Uzaktan Eğitim Ders İçeriklerinde Bilişsel Ergonomi ve Kullanilabilirlik. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 1, 233-246.

Demetrios S. & Charalampos K. (2002). Personalised Learning: Educational, Technological and Standardisation Perspective. *Interactive Educational Multimedia*, 4, 24-39

Demir, Ü. (2004). *Renk Psikolojisi.* YayımlanmamışYüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Groissboeck W., Lughofer E., S. Thumfart(2010). Associating Visual Textures With Human Perceptions Using Genetic Algorithms. *Information Sciences*, 180, 2065–2084.

Gulbahar, Y. (2005). Web-Destekli Öğretim Ortamlarında Bireysel Tercihler**.** *TOJET*, (4),76-82.

Gününç, S., Odabaşı, H. F. ve Kuzu, A. (2012). Yaşam Boyu Öğrenmeyi Etkileyen Etmenler. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 309-325.

Hall, R. H. & Hanna, P. (2003). The Impact of Web Page Text-Background Color Combinations on Readability, Retention, Aesthetics, and Behavioral Intention. *Proceedings of The Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, Tampa, Fl., 2149-2156.

Hassan, S., & Li, F. (2005). Evaluating The Usability and Content Usefulness of Web Sites: A Benchmarking Approach. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 3, 46–67.

İbili, E. (2013). *Geometri Dersi İçin Artırılmış Gerçeklik Materyallerinin Geliştirilmesi, Uygulanması ve Etkisinin Değerlendirilmesi.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım

Kaya, Z. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Kılıçer, K., Çoklar, A. N. ve Odabaşı H. F. (2007). Teknoloji Tabanlı Çokluortam Uygulamalarının Tasarımı: Bilişsel Ergonomi. *7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı,* Lefkoşe, KKTC.

Kibar, Z. (2006). *İlköğretim Düzeyi Fen Bilgisi Öğretiminde Yüksek Etkileşimli BDÖ Yazılımlarının Ögrenci Basarısına Etkisi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Koca, E. ve Koç F. (2008). Çalışan Kadınların Giysi Seçimleri ve Renk Tercihleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(24), 71-200.

Kutluca, T. ve Birgin, O. (2007). Doğru Denklemi Konusunda Geliştirilen Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27(2), 81-97*

Lin, C. (2003). Effects of Contrast Ratio and Text Color on Visual Performance with TFT-LCD**.** *International Journal of Industrial Ergonomics*, 31(1), s. 231-239.

Lindgaard G., Fernandes, G.J., Dudek, C. & Brownet J. (2006). Attention Web Designers: You Have 50 Ms to Make A Good First İmpression! *Behaviour and Information Technology*, 25, 115–126.

Mayer, R. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Nielsen, J. & Nielsen J. (1999). *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. CA: New Riders Publishing.

Nielsen, J. & Tahir, M. (2002). *Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed*. Indianapolis: New Riders Publishing.

Norman, D.A. (2005). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.

Scharff, L. & Hill, A. (1997). *Readability of Screen Displays with Various Foreground/Background Color Combinations, Font Styles, and Font Types***.** Proceedings of the Eleventh National Conference on Undergraduate Research, 2, 742-746.

Shieh, K. & Lin, C. (2000). Effects of Screen Type, Ambient Illumination, and Color Combination on Vdt Visual Performance and Subjective Preference. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 23(2), s. 91-99.

Tractinsky, N., Cokhavi A. & Kirschenbaum M. (2004). *Using Ratings and Response Latencies to Evaluate The Consistency of Immediate Aesthetic Perceptions of Web Pages*. Proceedings of the Third Annual Workshop on HCI Research in MIS, Whashington, DC.

Troiano, L. & Birtolo, C. (2014). Genetic Algorithms Supporting Generative Design of User İnterfaces: Examples. *Information Sciences,* 259, 433-451

Uyangör, S. M. ve Dikkartın, F. T. (2009). 4MAT Öğretim Modelinin Öğrencilerin Erişileri ve Öğrenme Stillerine Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED).* 3(2), 178-194.

Ünal, K., Dilbaz Alkan, G., Betül Özdemir, F.ve Çakır Ö. (2013). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Öğrenme Stil ve Stratejilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi (Mersin Üniversitesi Örneği). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 56-76

Wu, J. H. & Yuan Y. (2003). Improving Searching and Reading Performance: The Effect of Highlighting and Text Color Coding. *Information & Management,* 40(7), 617.

Yaşar, O. (2004). İlköğretim Sosyal Bilgiler Derslerinde Görsel Materyal Kullanımı ile Coğrafya Konularının Eğitim ve Öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi,* Sayı:163, Ankara.

Yazıcı, K. (2007). Sosyal Bilgilerde Kullanılan Görsel Araçlar: Haritalar-Küreler, Resimler, Tablolar Ve Grafikler**.** *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilgiler Eğitimi Makaleleri*, (15),651-662.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The learning is an individual process that occurs in the mind of the learner. Considering the process of training programs, new approaches are designed by using student-centered teaching (Uyangör ve Dikkartın, 2009). Rapid change of information requires the individuals to be learners constructing and learning their own informations. Creating student-centered learning environment is important in ensuring students to be lifelong learners by recognizing themselves (Gününç, Odabaşı, Kuzu, 2012). One of the most important goals of the student-centered teaching is providing the ability to explore their own learning style and type to the students (Çakallıoğlu, 2008:24). To meet the needs of successful learning, students should discover their strengths or weaknesses in creating own learning styles (Arabacı, 2005, 24). Therefore, course

materials and equipments should be designed to motivate students to learn (Kutluca and Birgin, 2007). Course materials and tools should be organized demanding incentive and stimulus to learn. In other words, student centered learning should encourage cognitive and physical active participation of students by drawing attention to the learning activities during the learning process (Özer, 2007: 48). Therefore, the design of learning platforms should be controllable and changeable. The construction of the design by users may end up with an increase in their interest and motivation. Because in the successful learning environments, opportunities are given to students to make feel themselves comfortable and confident (Uludağ ve Odacı, 2002). Computer aided instruction (CAI) offers opportunities for the provision of individual learning platforms that take the students to the center of teaching process. Because, users can manage their own learning environment and process (İbili, 2013; Kaya, 2006; Kibar, 2006). In this process, users should be able to control the presentation and interface design of content that provides effective visual elements (color, images, graphics, tables, etc..). In order to create a personalized accessibility, different forms of information should be presented/developed (Groissboeck, Lughofer and Thumfart, 2010; Knuth and Cunningham, 1993; Nielsen and Nielsen 1999). Moreover, making arrangements according to the different needs of the students in learning styles may improve their success (Sampson and Karagiannidis: 2002). Because, each student has a distinctive learning style which is the best way to learn (Ekici, 2003; Sünbül, 2004). For these reasons, interface plays an important role in the educational software environments. There are many academic researches indicating importance of interface design.

Hassan and Li (2005) has identified 57 criterias for the availability of the website. These criterias are grouped in 7 groups (screen appearance, content, accessibility, navigation, media usage, interaction and consistency). Also, people are expected to have fun and to enjoy with the softwares's aesthetic value through the practical experience of software (Bonnardel, Piolat and Bigot, 2011; Norman, 2005). The use of color is an important dimension in the aesthetic design. In light of the researches conducted in educational software design, it is important to take decisions related to the user's software interface design both aesthetically and in terms of interaction Bilgiç, 2005; Çivril, Aruğaslan and Yakut, 2013; Kılıçer, Çoklar, Odabaşı, 2007). The colors used in the interface design of the software is one of the most important factor of design. The use of color is important terms for both readability and attention.

There are domestic and foreign researches on educational software design which specify dark fore color usage on light background color (Altun, Ünal, Uysal, Göktaş, 1999; Bhattacharyya, Chowdhury, Chatterjee, Pal and Majumdar, 2014; Bonnardel and etc., 2011; Clariana, 2004; Hall and Hana, 2004; Scharff and Hill, 1997; Shieh and Lin, 2000; Wu and Yuan, 2003). Another structure where users interact with the software are the visual aids (table, graph, picture etc.) which supports text content of software. One of the most influential factor in comprehension of written content of software are visual materials. Because, usage of visual material facilitates perception and learning and reduces forgetfulness (Yaşar, 2004:108).

As a result, the aim of this research is to find out the educational software interface design choices of university students and the differences in these choices related to personal characteristics of these students. Based on the findings of the research it is expected to give ideas of educational software interface design customization to the designers. In the literature review on interface design choices it is found out that in these researches participants had limited rights including choosing some background/fore color combinations (Altun and etc., 1999; Bhattacharyya and etc., 2014; Bonnardel and etc., 2011; Clariana, 2004; Hall and Hanna, 2004; Lin, 2003; Scharff and Hill, 1997; Shieh and Lin, 2000). In this context, user control opportunities to change background/fore color and visual elements (table, graph, picture) of educational software are given in this research to provide to individualise. Because it is thought that giving opportunities to users for creating self designs may give opportunities to relax themselves better.

Method

In this study, differentation status of students' educational software interface design (background-fore color, visual aid) choices according to personal characteristics was questioned. Therefore, descriptive research designed as a correlative investigation model used as research model.

The participants were the 545 education faculty students at Çanakkale Onsekiz Mart, Dokuz Eylul, Ege Universities in Turkey. Students consisted of 343 females (63%), 202 males (37%). In terms of age status, 1.5% (n= 8) of the students were at 17, 15.8% (n=86) were at 18, 34.80% (n=190) were at 19, 23.30% (n=127) were at 20, 24.60% (n=134) were at 21 and above.

A personal information form prepared by the researcher was used to determine the gender, age, educational department of the participants. The questions were closed ended and was in multiple-choice Format.

Educational software interface design selection program (ESIDSP). ESIDSP was developed by using Adobe Flash program. Users had chances to make changes on education software interface design.

Result And Discussion

In this research, significant differences are found out between some individual characteristics of university students and their educational software interface design choices. These characteristics are gender, education departments at university and education field type (numeric, equally-weighted, verbal). But age factor did not affect these choices. According to the findings; students' background, font color and visual aid choices changed with gender. Females chose warm colors like pink and males chose cold colors like blue and neutral colors like black as software background color. Participants' gender may affect the occurrence of the significant difference in the background color choices. Because while men chose blue as background color, women mostly chose pink. Also the relaxing effect of these colors may cause these choices. Light colors used as background make the texts easy to read. Because light colors make text more noticeable. Brown and its tones are the least chosen color group. Because, brown is a tone between warm and cold colors. Participants chose color combinations that created positive contrast (light background/dark text color). The current study results regarding the interface design choices were also parallel to the existing literature in this respect (Braun et al., 1995: 179; Hall and Hanna, 2004; Lin, 2003: 65-72; Scharff ve Hill, 1997; Shieh and Lin, 2000; Wu and Yuan, 2003: 617). They chose color combinations creating positive contrast and making easy to read. (Yazıcı, 2007). In the same way gender influenced the choice of visual elements. Males mostly chose tables as a visual aid whereas females chose pictures as a visual aid. Picture is the simplest way to present the knowledge (Hibbing ve Erickson, 2003:762). So, it may be chosen mostly by females as a meaningful aid. Tables give categorized information to users. Males may gain more useful information from tables.

Examining the result choices of the students' colors and visual elements that support the text choices varied depending on many demographic variables. These findings should not be used to generalize users and limit user preferences. One of the important result of the research is the personal differences of the user interface design preferences. So, designers should avoid from designs which show their own color and design selections. They should give opportunities to users to create their own designs. Because interface is one of the most important structure that makes software user-friendly (Atasoy, 2004: 31). In order to ensure personalization, software customization screens can be achieved by choosing colors in the color palette (Troiano ve Birtolo: 2014). In addition, the reading text of education softwares which are supported by changeable visual aids is thought to be successful education software designs. This management control may give users a chance to select suitable design and visual aids for themselves.