



İNSAN VE TOPLUM BİLİMLERİ
ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

Cilt / Vol: 6, Sayı/Issue: 5, 2017
Sayfa: 2908-2928

Received/Geliş: Accepted/Kabul:
[11-10-2017] – [10-12-2017]

E-Okul Yönetim Bilgi Sisteminin Kullanılabilirliğinin Göz İzleme Yöntemi İle Değerlendirilmesi

Duygu MUTLU BAYRAKTAR
Dr. İstanbul Üniversitesi, HAYEF, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Böl.
Dr. İstanbul University, HAYEF
Orcid ID 0000-0002-1026-5606
dmutlu@istanbul.edu.tr

Öz

Bu çalışmada, e-Okul eğitim yönetim bilgi sisteminin öğretmen adayları açısından kullanılabilirliğinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, e-Okul sitesini daha önce kullanmamış katılımcılara site ile ilgili beş farklı görev verilerek analiz edilmiştir. Katılımcılar, farklı bölümlerden seçilen 10 öğretmen adayından oluşmaktadır. Durum çalışması yönteminin kullanıldığı bu çalışmada, göz izleme ve görüşme teknikleri ile e-Okul web sitesinin kullanılabilirliğinin derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır. Katılımcılar, görevleri tamamladığı sırada, göz izleme cihazı ile göz ve fare hareketleri kaydedilmiştir. Ardından, genel olarak e-Okul sistemi ve her bir görev ile ilgili katılımcılarla görüşme yapılmıştır. Sonuçlara bakıldığında, en fazla tamamlanan görevin en kısa sürede tamamlanan son görev olduğu, en uzun sürede tamamlanan görevin ise ilk görev olduğu görülmektedir. Görevlerin tamamlanma sayıları ve sürelerinin, buton isimlerinin işlevine uygunluğu ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Benzer isimlerde, fakat göreve uygun olmayan butonlar, katılımcıların görevi geç tamamlamalarına ya da görevi geçmek istemelerine neden olmuştur. Bu sonuçlar ışığında, e-Okul yönetim bilgi sisteminin kullanılabilirliğini artıracak önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: E-Okul, Kullanılabilirlik, Göz İzleme, Bilgi Sistemi, Yönetim.

Assessment of the Usability of “e-Okul” Management Information System via Eye-Tracking Method

Abstract

In this study, it is aimed to investigate the usability of e-Okul educational management information system in terms of teacher candidates. For this purpose, an analysis was performed following the assignment of five different tasks. The participants consisted of 10 teacher candidates. In this study that case study method was used. The experiments were carried out in the Human-Computer Interaction Laboratory. During the completion of the tasks about e-Okul Website, eye and mouse movements of the participants were recorded. Then, interviews were performed. It was observed that completion counts and duration of the tasks were related to suitability of the button names with their functions. The buttons that were similar in name but not relative in terms of function caused the participants to complete the tasks late or to skip them. As a result, recommendations have been presented to improve the usability of e-Okul management information system.

Keywords: E-Okul, Usability, Eye-Tracking, Management Information, Governance.

Giriş

Teknolojinin gelişmesi ile eğitimde de önemli değişiklikler olmuş, teknolojik araçların eğitime entegre edilmesi hızlanmıştır. Teknolojinin etkili kullanılması eğitim sürecinin daha hızlı ve kolay ilerlemesine katkı sağlamaktadır. Özellikle bilgiye erişilmesi, bilginin işlenmesi ve üretilmesi için internetin sağladığı kolaylıklarla tüm kamu kuruluşları verileri elektronik ortama taşıyarak ulaşılabilirliği de artırmayı hedeflemişlerdir. Bu amaçla hazırlanan web tabanlı sistemler; mekândan bağımsız ulaşılabilirlik, çevrimiçi işlem yapabilme, zaman tasarrufu gibi birçok kolaylığı beraberinde getirmiştir.

Ülkemizde 2000’li yıllarda kamu kurum ve kuruluşları, yönetim ve karar destek sistemlerini geliştirmek, iş süreçlerindeki kalite kontrollerini ve denetlemelerini daha etkin, verimli ve hızlı bir şekilde gerçekleştirmek amacıyla toplumsal dönüşüme yani “Bilgi Toplumu”na zemin oluşturacak proje ve uygulamalara yönelmişlerdir. Kurumların e-dönüşüm sürecinde, internet ortamını kullanarak birçok yeni platformla bilgi saklama, işleme ve üretme uygulamaları da tasarlanmıştır. Sonuç olarak tüm kurum ve kuruluşların hizmetlerini internet ortamına geçirmesi, yani “e-Dönüşüm Türkiye Projesi” yürütülmesi planlanmıştır (DPT, 2006).

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)’nın bu süreçte e-dönüşüm ihtiyacını karşılamak amacıyla geliştirdiği sistem e-Okul platformudur. E-Okul, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2007 yılının Ocak ayında kullanıma açılmış olan bir okul yönetim bilgi sistemi yazılımıdır. E-Okul modülüne tüm resmi ve özel ilkokul ve ortaokullar, ortaöğretim okulları anaokulları ve özel eğitim okulları giriş yapmaktadır. E-Okul yönetim bilgi sistemi girişi işlemleri öğretmen ve idarecilere Milli Eğitim Bakanlığı tarafından verilen kullanıcı adı ve şifre bilgilerini girerek yapılır. Öğretmen ve idareciler E-Okul yönetim bilgi sistemi ile birlikte idareciler okula dair öğrenci dosyası girişi, öğrencilerin not bilgisi, devamsızlık bilgisi, karne bilgisi, gelişim raporları, düzenlemesi ve güncellemesi, öğrenci fotoğraf girişi ve güncellemesi, nakil kaydı işlemleri, kayıt işlemleri, performans notları, gelişim raporları, haftalık ders programı hazırlığı ve derslere giren öğretmen bilgisi gibi işlemler gerçekleştirilir (MEB, 2009).

E-Okul gibi kapsamlı bir eğitim yönetim bilgi sisteminin son kullanıcı tarafından kullanışlı bulunması, sistemin amacını yerine getirebilmesi açısından oldukça önemlidir. Bir sistem üzerinde belirlenen fonksiyonların hedef kitle olan kullanıcılar tarafından, gerekli eğitim ve teknik destek sağlandıktan sonra, uygun olan çevre koşullarıyla kolaylıkla ve etkili biçimde kullanılabilme düzeyi o sistemin kullanılabilirliği açısından bilgi vermektedir (Ateş ve Karacan, 2009; Parlak, 2016). Ayrıca işlem süresi, performans, kullanıcı memnuniyeti ve öğrenme gibi bir dizi kavramı da açıklamada yardımcı olmaktadır (Abran, Khelifi, Suryn, & Seffah, 2003).



Kullanıcıların özelliklerinden sonra bir siteyi başarılı ve tercih edilebilir kılan diğer etkenler, kullanım kolaylığı, performans, estetik, maliyet, site aracılığı ile sağlanan bilginin değeri ve kullanıcıların taleplerini karşılama derecesi olarak belirlenmiştir. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ile site yöneticilerinin kullanıcı ihtiyaç ve beklentilerine değer vermeye başlamaları, site tasarımlarını daha kullanılabilir hale getirmeye başlamalarını sağlamıştır (Rosson ve Carroll, 2002; Şahin ve Baturay, 2011). Kullanışlılık konusunda öğrencilerin yaşadıkları güçlükler öğretimin temel hedefleri dışında vakit harcamalarına neden olabilmektedir. Bu nedenle öğretim veya değerlendirme amacıyla kullanılacak tüm sistemlerin kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesi son derece önemlidir (Gülbahar, Kalelioğlu & Madran, 2008).

Sarıtaş, Yıldız ve Durusoy (2013)'un e-Okul ile ilgili yaptıkları çalışma sonuçlarına göre, sistemin kullanım amaçları arasında öğretmen ve yöneticilerin en çok bahsettikleri konu not girişi iken, en az bahsedilen öğrenci nakil işlemleri ve karne işlemleridir. Ayrıca öğretmen ve yöneticilerin e-Okul sisteminin öğrenciyi ayrıntılı olarak tanımayı sağladığını da ifade etmişlerdir. Öğretmen ve yöneticiler, sistemin olumlu yönlerini anlatırken bilgiye erişim kolaylığı, maddi ve zaman tasarrufundan bahsetmişlerdir. Benzer şekilde olumsuz yönlerinden bahsederken, büyük bir çoğunluğu sistemdeki yoğunluktan dolayı sistemin zaman zaman kilitlendiğinden bahsetmişlerdir. Bunun yanı sıra, sistemin tasarım olumsuzlukları arasında en yüksek oranda simge ve menülerden hangi sayfalara ulaşılabileceğinin belli olmaması ifade edilmiştir. Bu sonucu takip eden olumsuzluklar ise; açıklamaların yetersizliği, yardım, site içi arama ve site haritası gibi bölümlere ihtiyaç duyulduğudur. E-Okul sisteminde yapılabilecek değişiklikler için önerilerde en çok tasarımda düzenlemeye gidilmesi isteği ifade edilmiştir. Bu sonuçlara paralel olarak Kızılboga (2010)'nın yaptığı çalışmada, yaşanan olumsuzlukların sistemde sürekli donmalar yaşanması, sistemin çökmesi, kilitlenmesi ve işlemlerin aksamasıdır ve on dakikalık işlem süresinin çoğu zaman aşılması ve tüm işlemlerin baştan yapılmak zorunda kalınması şeklinde belirtilmiştir.

Erdoğan, Akın, Aydın ve Demirkasimoğlu (2014) yaptıkları çalışmada, idarecilerin e-Okul ile ilgili görüşlerini değerlendirmişlerdir. Sonuçlara bakıldığında, bilgilerin güvenli bir şekilde saklanması ve bilgiye erişimi kolaylaştırması bakımından sistem yararlı bulunmuştur. E-kayıt sistemiyle servis ihtiyacının azaldığı belirtilmiştir. Bunun yanında birçok katılımcı, sistemden duyduğu memnuniyeti dile getirmiştir. Olumsuz olarak en çok dile getirilen konular; yoğun zamanlarda sistemin kilitlenmesi ve MEB'in okullara sunduğu internet bağlantı hızının yetersiz kalmasıdır.



Doğu (2012)'nin yaptığı çalışmada, e-Okul sisteminin kullanılabilirlik ve tasarımı ile ilgili sonuçlara bakıldığında, 30 yaşın altında olan yönetici ve öğretmenler, 31-40 yaş ve 41-50 yaş arasındaki yönetici ve öğretmenlere göre e-Okul sistemini daha olumsuz kabul ederken; 30 yaşın altındaki yönetici ve öğretmenler 41-50 yaş, 31-40 yaş aralığındaki yönetici ve öğretmenlerin ise 41-50 yaşlarındaki yönetici ve öğretmenlere göre sistemin tasarımında daha çok sorun yaşadıkları görülmektedir. Bunların yanı sıra derslerinde bilgisayar ve internet kullanan öğretmenlerin görüşlerinin sistemin tasarımına ilişkin görüşler, sistemin işleyişine ilişkin görüşler ve kişisel kullanımına ilişkin görüşler boyutlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Genel olarak yöneticilerden gelen kullanılabilirlik ile ilgili görüşlerin, menülerin dizilişi ve raporlara ulaşmada yaşanan sıkıntılardan dolayı veriye ulaşmada zorlanma konusu olduğu sonuçlar içerisinde verilmiştir. Ayrıca sistem tasarım açısından karmaşık olarak kabul edilmekle birlikte, tasarımın bütün okul türlerinde aynı olmasının ve ekranda kullanılmayan butonların olmasının da kullanılabilirliği etkilediği ifade edilmektedir. Velilerden alınan görüşlerde ise; sistemin tasarımının karmaşık ve bilgi düzeyine uygun olmaması, tasarımın veliler için sadeleştirilmemiş olması, hiç kullanılmayan butonların olması gibi kullanılabilirlik açısından olumsuz durumlar ifade edilmiştir.

Gültekin (2010)'in yaptığı çalışmada, kullanılabilirlik açısından sunulan sonuçlarda yönetici ve öğretmenlerden alınan görüşlerde, e-Okul Kullanıcı Kılavuzunun gerekli bilgiyi sağladığı, giriş işlemleri yapılırken ekrandaki uyarıların kullanıcıları yeterince yönlendirdiği, e-Okul ve kullanımı ile ilgili öğretmen, idareci ve velilerin yeterince bilgilendirilmeleri gerektiği belirtilmiştir.

Polat (2011)'in yaptığı tezde, 835 öğretmen ve yöneticinin e-Okul ile ilgili görüşleri alınmıştır. Bulgular ışığında e-Okulun bir yönetim bilgi sistemi olarak kullanılabilirliği ve yeterli olduğu görüşü katılımcıların % 85,2 düzeyinde katılımlarıyla ortaya konulmuştur. E-Okul yönetim bilgi sisteminin kullanışlı ve yeterli olduğu görüşü belirtilmiştir. Mesleki kıdem ile e-Okulun yeterlilik algısına yönelik görüşler arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Özkan (2011)'in yaptığı çalışmada da, e-Okul uygulamalarına ilişkin görüşlerin yapılan göreve göre değişmediği belirlenmiştir. İbil (2012)'in yaptığı çalışmada elde ettiği sonuçlara göre ise, cinsiyetlerine, görevlerine, görev yerlerine, okul düzeylerine ve ilçelerin gelişmişlik düzeylerine göre anlamlı farklılığın bulunduğu tespit edilmiştir. Bunların yanı sıra, Ersoy (2010)'un yaptığı çalışmada, e-Okul kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim alan veya seminerlere katılan yöneticilerin e-Okul Sisteminden daha çok memnun oldukları bulunmuştur.

Polat ve Arabacı (2013) ilköğretim okullarındaki yönetici ve öğretmenlerin yönetim bilgi sistemi olarak e-Okulun mevcut yeterlilik durumuna yönelik görüşlerini belirlemek ve e-Okul yönetim bilgi sisteminin bir değerlendirmesini yapmak amacıyla gerçekleştirdikleri araştırmada tespit ettikleri sonuçlara göre; e-Okul platformuna yönelik yönetici ve



öğretmenlerin görüşleri, katılımcıların cinsiyet, branş, öğrenim düzeyi ve mesleki kıdem değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Öğretmenler yöneticilere göre görev yaptıkları okul internet ağı üzerinden e-Okula bağlanmayı daha çok tercih etmektedirler. Yöneticiler evlerindeki internet ağı üzerinden e-Okul işlemlerini okul internet ağı üzerinde gerçekleştirdiklerinden daha fazla gerçekleştirmektedirler. Yöneticilerin e-Okulun yeterliliği konusundaki görüşleri öğretmenlere oranla daha yüksektir. Araştırma sahipleri, e-Okulun özellikle insani süreçleri de göze alacak şekilde daha da ilerletilmesi ve geliştirilmesi gerektiğini, arayüzdeki menülerin içerisinde kulüp çalışmalarına, kurs ve etkinliklere yönelik ayrıntılı menüler olmasını, öğrencilerin gerçekleştirdiği proje ve performans çalışmalarına yönelik daha ayrıntılı menülerin olması gibi önerilerde bulunmuşlardır.

Bağlıbel, Samancıoğlu ve Summak (2010), 62 okuldaki 373 müdür ve müdür yardımcısının katılımı gerçekleştirdiği araştırmada idarecilerin e-Okul yazılımı hakkındaki görüşlerini incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre okul yöneticilerinin e-Okul sistemine ilişkin genel olarak olumlu görüş bildirdikleri görülmektedir. Erkek yöneticiler kadın yöneticilere göre e-Okulun daha faydalı ve mesleki açıdan daha önemli olduğunu düşünmektedirler. E-Okulun kullanım kolaylığı açısından cinsiyet değişkeni anlamlı fark yaratmamıştır. Genel olarak 30 yaş ve altı okul yöneticilerinin diğer yaş grubundaki yöneticilerden daha olumlu görüş bildirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Çok fazla sayıda veri üzerinde işlem yapılan ve çok sayıda kullanıcıya hizmet sunan e-Okul uygulamasının, ilk kez kullanan bir öğretmen açısından kullanılabilirlik düzeyini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada, öğretmen adaylarının görüşleri ve siteyi kullandıkları süreçteki göz hareketleri incelenerek sonuçlar sunulmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen veriler ile e-Okul sitesinin kullanılabilirlik açısından varsa eksiklerinin tespit edilmesi ve bu eksiklerin giderilmesi için öneriler sunulması hedeflenmiştir.

Yöntem

Araştırma modeli durum çalışması (case study) olarak belirlenmiştir. Durum çalışması, araştırmacının sınırlı miktardaki değişkeni inceleyip belirlenmiş kurallara uymak yerine bir veya birkaç durumu belli bir zaman içinde gözlemler, görüşmeler, görsel-işitseller, dokümanlar, raporlar gibi veri toplama araçları aracılığıyla detaylı olarak incelediği nitel bir araştırma yöntemidir (Davey, 1991; Creswell, 2007; Karasar, 2015). Seçilen öğretmen adayları ile küçük grup durum çalışması yöntemi kapsamında; göz izleme ve yarı yapılandırılmış görüşme yöntemleri ile e-Okul web sitesinin kullanılabilirliğinin derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır.



Katılımcılar

Çalışma 2014 – 2015 öğretim yılında İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarından elverişli örnekleme ile seçilen 10 kişiye uygulanmıştır. Çalışma grubu 4 Kız ve 6 Erkek olup, yaş ortalamaları 23'tür. Öğretmen adaylarına ilişkin demografik özellikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Katılımcılar	Bölüm	Sınıf Düzeyi	Yaş	Cinsiyet
Katılımcı 1	Almanca Öğretmenliği	4	24	Erkek
Katılımcı 2	Almanca Öğretmenliği	4	22	Kız
Katılımcı 3	Almanca Öğretmenliği	4	30	Erkek
Katılımcı 4	Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik	3	21	Erkek
Katılımcı 5	Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik	3	20	Kız
Katılımcı 6	Matematik Öğretmenliği	2	21	Erkek
Katılımcı 7	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	4	22	Erkek
Katılımcı 8	Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik	3	20	Kız
Katılımcı 9	Üstün Zekâlılar Öğretmenliği	4	23	Erkek
Katılımcı 10	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	4	26	Kız

Veri Toplama Araçları ve Süreci

Araştırma kapsamında, göz izleme ve görüşme verileri toplanmıştır. Göz izleme verilerini toplamak için İstanbul Üniversitesi İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarı içerisindeki cihazlar kullanılmıştır (Şekil 1). Ayrıca, yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanarak katılımcılara deney sonrasında uygulanmıştır.



Katılımcılar öncelikle, çalışmanın sürdürüleceği İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarı'na davet edilerek randevu verilmiştir. Her katılımcı laboratuvara teker teker alınarak deney sürecine katılmıştır. Deney başlamadan önce göz izleme cihazının kalibrasyonunun yapılması için katılımcının ekranda çıkan noktaları gözleri ile takip etmesi istenmiştir. Ekran kalibrasyonu uygun düzeyde ise, katılımcıdan e-Okul Eğitim Yönetim Bilgi Sisteminin Web adresi üzerinden siteye girmesi istenmiştir. Araştırmacı tarafından belirlenen görevler kapsamında, E-Okul web sitesi üzerinden gezinmeler yaparak görevleri tamamlamaya çalışmışlardır. Tamamlayamadıkları görevler için “bu işlemi geçebiliriz” şeklinde dönüt vermeleri istenmiştir. Verilen 5 görev (Tablo 2) tamamlandıktan sonra, katılımcı ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılarak sistemle ilgili görüşleri alınmıştır.

Tablo 2. E-Okul Eğitim Yönetim Bilgi Sistemi ile İlgili Katılımcılara Verilen Görevler

Görevler	
1	Öğrencilerin not girişinin yapılması
2	Dersin sınav tarihinin girilmesi
3	İstenilen öğrencinin genel bilgilerinin bulunması
4	Öğrencinin günlük devamsızlık girişinin yapılması
5	Sistemden çıkış yapılması



Şekil 1. İnsan Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarı
Göz İzleme Sırasında Kullanılan Araçlar

Çalışmada; katılımcıların kullandığı göz izleme cihazı (denek bilgisayarı), gözlemci bilgisayarı ve bazı yazılımlar kullanılmıştır.



Göz İzleme Cihazı (Denek - Test Bilgisayarı)

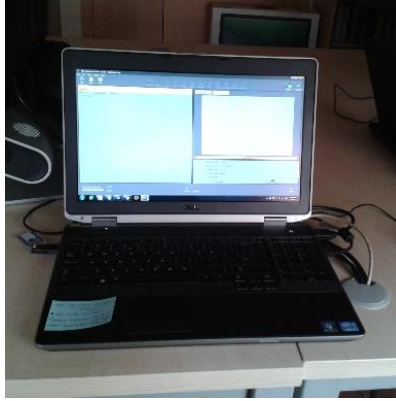
Kullanıcının testi gerçekleştirdiği süre boyunca ekranda nereye, ne kadar süreyle ve kaç kere baktığı hakkında bilgi sağlayan, aynı zamanda sensörler yardımı ile göz hareketlerini kaydeden göz izleme cihazı takılı bulunan masaüstü bilgisayardır.



Şekil 2. Göz İzleme Cihazı (Test Bilgisayarı)

Gözlemci Bilgisayarı

Deneyin hazırlandığı yazımların bulunduğu, deneyin tasarlandığı, başlatıldığı ve zamanda analiz edildiği takip edildiği, aynı verilerin kaydedilip bilgisayardır.



Şekil 3. Gözlemci Bilgisayarı



Yazılımlar

iView X, Göz takip cihazıyla gözlemci bilgisayarı arasındaki bağlantıyı sağlayan yazılımdır. Experiment Center, göz takibi testinin oluşturulması, testin yönetimi ve kontrolünü sağlayan yazılımdır. BeGaze, kaydedilen verilerin incelenmesi için kayıtları tutan yazılımdır.

Verilerin Analizi

Experiment programı ile kaydedilmiş göz ve fare hareketlerini gösteren kayıtlar, Be Gaze programı ile analiz edilmiştir. Analizlerde; odaklanma sayıları ve süreleri, ısı haritaları, tıklama noktaları verileri elde edilmiştir. Görüşme kayıtları araştırmacı tarafından analiz edilerek göz izleme sonuçları ile birlikte yorumlanmıştır.

Bulgular

Katılımcıların e-Okul web sitesi üzerinden verilen görevleri tamamlama sayılarına bakıldığında, en fazla “öğrencinin günlük devamsızlık girişinin yapılması” ve “sistemden çıkış yapma” görevlerini tamamladıkları görülmektedir. Öğrencinin not girişinin yapılması görevinin ise en az tamamlanan görev olduğu görülmektedir (Tablo 3). İlk görevi tamamlayan tek katılımcının tüm görevleri tamamlayabildiği görülmüştür. Bu katılımcının Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencisi olmasından dolayı bilgisayar kullanma becerilerinin daha iyi olduğundan kaynaklanmaktadır.



Tablo 3. Katılımcıların Görevleri Tamamlama Sayılarına İlişkin Sonuçlar

Görev No	Görev 1	Görev 2	Görev 3	Görev 4	Görev 5	Toplam
Katılımcı 1	-	+	-	+	+	3
Katılımcı 2	-	+	+	+	+	4
Katılımcı 3	-	-	-	+	+	2
Katılımcı 4	-	-	+	-	+	2
Katılımcı 5	-	-	+	-	+	2
Katılımcı 6	-	-	-	+	+	2
Katılımcı 7	+	+	+	+	+	5
Katılımcı 8	-	-	-	+	+	2
Katılımcı 9	-	+	+	+	+	4
Katılımcı 10	-	+	-	+	+	3
Toplam	1	5	5	8	10	29

Katılımcıların görevleri tamamlama sürelerine bakıldığında, en fazla tamamlanan görevin en kısa sürede tamamlanan son görev olduğu görülmektedir. En uzun sürede tamamlanan görev ise ilk görev olan öğrencilerin not girişlerinin yapılmasıdır.



Tablo 4. Katılımcıların Görevleri Tamamlama Sürelerine İlişkin Sonuçlar

Görev No Katılımcı	Görev 1 (sn.)	Görev 2 (sn.)	Görev 3 (sn.)	Görev 4 (sn.)	Görev 5 (sn.)	Toplam
Katılımcı 1	-	43	-	34	10	87
Katılımcı 2	-	22	29	27	7	85
Katılımcı 3	-	-	-	12	13	25
Katılımcı 4	-	-	19	-	12	31
Katılımcı 5	-	-	65	-	14	79
Katılımcı 6	-	-	-	14	14	28
Katılımcı 7	193	53	24	44	9	323
Katılımcı 8	-	-	-	15	12	27
Katılımcı 9	-	40	44	10	12	106
Katılımcı 10	-	56	-	14	10	80
Toplam	193	214	181	170	113	871

Katılımcıların görevleri tamamlama sayılarına ve ortalama tamamlama sürelerine bakıldığında, en çok tamamlanan sistemden çıkış yapma görevinin en kısa sürede tamamlandığı ve en az tamamlanan öğrencilerin not girişinin yapılması görevinin ise en uzun sürede tamamlandığı görülmektedir (Tablo 5).



E-Okul Yönetim Bilgi Sisteminin Kullanılabilirliğinin Göz İzleme Yöntemi ile
Değerlendirilmesi

Tablo 5. Görevlerin Ortalama Tamamlanma Sürelerine ve Sayılarına İlişkin Sonuçlar

Görevler	Tamamlanma Süresi	Tamamlanma Sayısı
1	193	1
2	42.8	5
3	36.2	5
4	21.25	8
5	11.3	10

Katılımcıların görevleri tamamlama sürecindeki tıklama sayılarına bakıldığında, en az tamamlanan görev olan öğrencilerin not girişinin yapılması görevini tamamlamak için katılımcıların en fazla gezinim ve tıklama yaptıkları görülmektedir. En az tıklamayı ise en çok tamamlanan sistemden çıkış yapma görevi olduğu görülmektedir (Tablo 6).

Tablo 6. Katılımcıların Görevlere İlişkin Tıklama Sayıları

Görev No	Görev 1	Görev 2	Görev 3	Görev 4	Görev 5	Toplam
Katılımcı 1	19	6	8	3	3	39
Katılımcı 2	18	7	7	3	1	36
Katılımcı 3	16	27	8	10	2	63
Katılımcı 4	20	16	9	5	2	52
Katılımcı 5	19	10	2	5	5	41
Katılımcı 6	27	16	20	4	1	68
Katılımcı 7	27	21	7	14	2	71
Katılımcı 8	21	12	17	9	2	61
Katılımcı 9	25	4	7	3	1	40
Katılımcı 10	24	36	10	11	2	83
Toplam	216	155	95	67	21	554

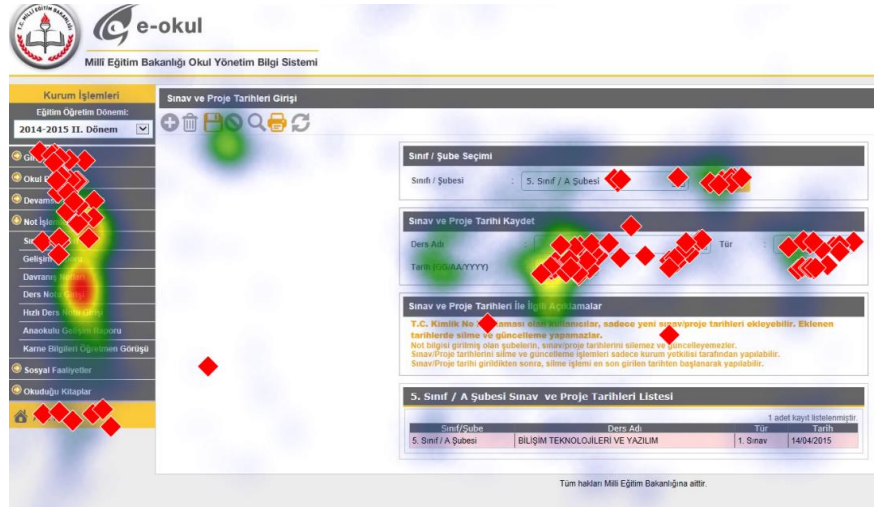


Görevlerin Analizi

Bu bölümde, görevlerin her biri, kullanılabilirlik açısından dört faktörle ele alınmıştır. Kullanışlılık, verimlilik, etkililik ve memnuniyet bir ürün veya sistemin kullanılabilirliğini belirleyen önemli faktörlerdir. Verimlilik, görevi tamamlamak için harcanması gereken kaynakların bir ölçüsüdür. Etkililik, bir sistemin kullanımına yönelik belirlenen amaçlara ulaşma derecesidir. Memnuniyet ise kullanıcının sistemi kullanılabilir bulma derecesidir (Bevan, 1995).

1.Görev: Öğrencilerin Not Girişinin Yapılması

Kullanışlılık: Birinci görevin ortalama tamamlanma süresi 193 saniyedir (Tablo 5). Öğretmen adaylarının e-Okul sistemine ilk kez kullanıyor olmaları ve ilk görev olmasından kaynaklanan zorluklar yaşadıkları görülmüştür. Sistemde, tüm öğrencilerin not girişlerinin yapılabilmesi için, menüden “Hızlı Not Girişi” butonunun tıklanması gerekmektedir. Aynı zamanda, “Ders Notu Girişi” gibi benzer isimlerde butonların da olması katılımcıların farklı sayfalarda gezinmesine ve uzun süre harcamalarından dolayı görevi geçmek istemelerine neden olmuştur. Göz izleme verilerine bakıldığında, katılımcıların farklı butonlara odaklandıkları görülmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. Öğrencilerin Not Girişinin Yapılması Görevine İlişkin Isı Haritası

Verimlilik: Görevi tek tamamlayan katılımcının oldukça uzun süre harcadığı ve 193 saniyede görevi tamamladığı görülmektedir (Tablo 4). Aynı zamanda tüm görevler içerisinde de en uzun sürede tamamlanan görev olduğu görülmektedir.

Etkililik: Deneye katılan 10 katılımcıdan sadece bir katılımcı görevi tamamlayabilmiştir (Tablo 3).



E-Okul Yönetim Bilgi Sisteminin Kullanılabilirliğinin Göz İzleme Yöntemi ile Değerlendirilmesi

Memnuniyet: Katılımcılar, yarı yapılandırılmış görüşme sırasında sisteme ilk kez girdikleri için ilk görevi tamamlamakta zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca, menüde aynı işlevi yapabilecek benzer isimde butonların bulunduğunu, site içerisinde kaybolma yaşadıklarını ve görevi geçmek istediklerini belirtmişlerdir.

2.Görev: Dersin sınav tarihinin girilmesi

Kullanışlılık: İkinci görevin ortalama tamamlanma süresi 42.8 saniyedir (Tablo 5). Göz izleme verilerine bakıldığında, katılımcıların dersin sınav tarihinin girilmesi görevini ders işlemleri menüsü altında aradıkları görülmektedir. Bu menüde vakit kaybeden katılımcıların bazılarının görevi tamamlamadan geçmek istediği, diğerlerinin ise deneme yanılma yolu ile not girişi menüsü altında arayarak görevi tamamladıkları görülmektedir. Tüm katılımcıların daha çok ders işlemleri menüsüne odaklandıkları görülmektedir (Şekil 5). Kullanılabilirlik açısından bu görevin öğretmen adaylarını menüden kaynaklanan bir durum nedeniyle zorladığı görülmektedir.



Şekil 5. Ders Sınav Tarihinin Girilmesi Görevine İlişkin Odaklanma Sayıları

Verimlilik: Görevi en hızlı tamamlayan katılımcının 22 saniyede, en uzun sürede tamamlayan katılımcının ise 56 saniyede tamamladığı görülmektedir (Tablo 4). Katılımcıların henüz sisteme aşına olmamalarından ve menüde farklı bir kısımda zaman kaybetmelerinden kaynaklanan gecikmeler yaşanmıştır. Bunun sonucu olarak, ortalama tamamlanma süreleri açısından ikinci en uzun sürede tamamlanan görev olmuştur.

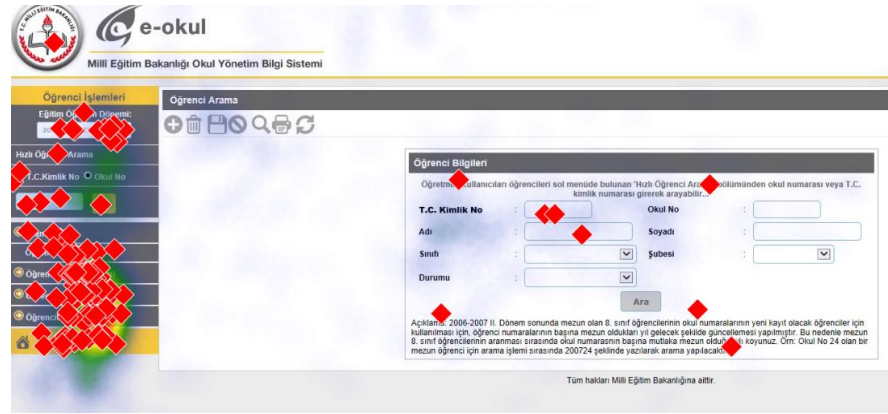
Etkililik: Katılımcıların yarısı görevi tamamlayabilmişlerdir (Tablo 3). Tamamlanma süresi gibi, tamamlanma sayısı açısından da birinci görevin ardından en az sayıda tamamlanan ikinci görevdir.

Memnuniyet: Katılımcılar, yarı yapılandırılmış görüşme sırasında göz izleme verilerine paralel ifadeler kullanmıştır. Dersin sınavı ile ilgili

işlemlerin ders işlemleri menüsü altında olması gerektiğini, not işlemleri menüsü altında olmasını mantıklı bulmadıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra görevi tamamlayanlardan üçü, çok vakit kaybettirse de deneme yanılma yoluyla menülerin hepsine bakarak bulmayı tercih ettiklerini ifade etmişlerdir.

3.Görev: İstenilen öğrencinin genel bilgilerinin bulunması

Kullanışlılık: Üçüncü görevin ortalama tamamlanma süresi 38.2 saniyedir (Tablo 5). Göz izleme verilerine bakıldığında, sistem üzerinde öğrencilerin bilgilerinin ayrı bir menüden erişilebilmesinden kaynaklanan kaybolmalar yaşandığı görülmektedir. Kullanıcının bulunduğu menüden Ana Menüye dönerek İlkokul-Ortaokul Öğrenci İşlemleri menüsüne geçiş yapılması gerekmektedir. Bu menü altında, öğrencinin TC kimlik numarası ya da okul numarası ile arama yapılarak öğrencinin bilgilerine ulaşılabilmektedir. Göz izleme verilerine bakıldığında, katılımcıların daha çok buldukları menüde arama yaptıkları, bu sebeple de zaman kaybı yaşadıkları görülmektedir (Şekil 6). Siteye olan aşinalığın arttığı bu görevde, Ana Menüye dönmeyi deneyen tüm katılımcıların görevi tamamlayabildikleri görülmektedir.



Şekil 6. İstenilen Öğrencinin Genel Bilgilerinin Bulunması Görevine İlişkin Isı Haritası

Verimlilik: Görevi en hızlı tamamlayan katılımcının 19 saniyede, en uzun sürede tamamlayan katılımcının ise 65 saniyede tamamladığı görülmektedir (Tablo 4). Buldukları menüde görevi tamamlamaya çalışan katılımcılar, Ana Menü kısmına geçene kadar zaman kaybı yaşamışlardır.

Etkililik: Katılımcıların yarısı görevi tamamlayabilmişlerdir (Tablo 3). Tamamlanma sayısı açısından da birinci görevin ardından en az sayıda tamamlanan ikinci görevdir.

Memnuniyet: Katılımcılar, yarı yapılandırılmış görüşme sırasında bu görevi deneme yanılma yolu ile tamamladıklarını ifade etmişlerdir. Buldukları menüde görevi tamamlayamayan katılımcılar, genel Web sitesi kullanma alışkanlığı ile Ana Menüye dönmeyi denediklerini belirtmişlerdir. Öğrenci



işlemlerini buldukları menüde yapabiliyorken, öğrenci bilgilerine başka bir menüden erişmeyi de mantıklı bulmadıklarını ifade etmişlerdir.

4.Görev: Öğrencinin günlük devamsızlık girişinin yapılması

Kullanışlılık: Dördüncü görevin ortalama tamamlanma süresi 21.25 saniyedir (Tablo 5). En hızlı tamamlanan ikinci görevdir. Katılımcıların sisteme olan aşinalığı ile daha rahat ve hızlı gezinebildiği görülmektedir. Öğrencilerin bilgilerine ulaşma görevinin ardından tekrar Ana Menü üzerinden İlkokul-Ortaokul Kurum İşlemleri menüsüne geçiş yapılması gerekmektedir.

Verimlilik: Görevi en hızlı tamamlayan katılımcının 19 saniyede, en uzun sürede tamamlayan katılımcının ise 65 saniyede tamamladığı görülmektedir (Tablo 4). Göz izleme verilerine bakıldığında, Öğrenci İşlemleri menüsüne geçen yani bir önceki görevi tamamlayan katılımcıların tekrar Ana Menü üzerinden İlkokul-Ortaokul Kurum İşlemleri menüsüne geçişleri sırasında vakit kaybettikleri görülmektedir. Diğer katılımcıların ise aynı menü üzerinden görevi zorlanmadan tamamladıkları görülmektedir. Bu görev buton adı ve menüdeki yeri itibarıyla ulaşılması en kolay görevlerden biridir. Görevi tamamlayan tüm katılımcıların doğru butona odaklandığı görülmektedir (Şekil 7).



Şekil 7. Öğrencinin Günlük Devamsızlık Girişinin Yapılmasına İlişkin Isı Haritası

Etkililik: Katılımcıların sekizi görevi tamamlayabilmişlerdir (Tablo 3). Tamamlanma sayısı açısından en çok tamamlanan ikinci görevdir. Katılımcılar, menü içerisinde bulunan Devamsızlık İşlemleri kısmından bu görevi kolaylıkla tamamlayabilmişlerdir (Şekil 7).

Memnuniyet: Katılımcılar, yarı yapılandırılmış görüşmede diğer görevler için kullanılan butonların tam anlaşılır olmadığını, bu görevdeki butonun ise gayet uygun olduğunu belirtmişlerdir. Menüde “Devamsızlık İşlemleri” olarak görevi tam kapsayan isimde olarak görmektedirler.

5.Görev: Sistem çıkış yapılması

Kullanışlılık: Son görevin ortalama tamamlanma süresi 11.3 saniyedir (Tablo 5). En hızlı tamamlanan görevdir. Sistemden çıkış yapmak için

kullanılan butona erişmek için ana menüye dönmek gerekmektedir. Bu işlemi yapmak için sağ tarafta bulunan butonun çıkış butonuna benzemesi ve bu amaçla kullanılması görevin tamamlanma süresini kısaltmıştır. Ancak bu butona basmak sistemden çıkmak için yeterli olmamaktadır. Bu butonun ardından ana menünün en altında bulunan Sistemden Çıkış butonuna basılması gerekmektedir. Aksi takdirde oturum sonlandırılmamaktadır. İlk çıkış butonuna basıldıktan sonra katılımcıların menü kısmına daha fazla odaklandığı ve Sistemden Çıkış butonunu bulmakta zorlanmadıkları görülmektedir (Şekil 8).

e-Okul İnternet Uygulamalarına Hoş Geldiniz				Sn.
20.4	19.8	8.6	7.1	1202
MİLLÎ Eğitim Bakanlığı Okul Yönetim Bilgi Sistemi				
e-Okul Modülleri	e-Okul Haberler			
Okul Öncesi İşlemleri	Okul Öncesi Haber Listesi	10.9	8.2	295.4
İlkokul-Ortaokul Kurum İşlemleri	YENİ DUYURU - (03.07.2017) - ORTAOKUL KURUM MÜDÜRLÜKLERİNİN DİKKATİNE !			
İlkokul-Ortaokul Öğrenci İşlemleri	2017 Yılı Ortaöğretim Kurumlarına Geçiş Uygulaması, Tercih ve Yerleştirme İşlemleri kapsamında 8.Sınıf Öğrencilerine ait Tercih Güvenlik Numarası ve Yerleştirmeye Esas Puan (YEP) sonuç raporu hazırlanarak "e-Okul Sinav İşlemleri / Çıkış Ekranı / Nottar ve Duyurular" ekranının Raporlar bölümünde okulların idarelerinin kullanımına açılmıştır.			
Kısa Mesajlar	Önemli : Rapor üzerinde bulunan Tercih Güvenlik Numarası alanındaki değer Tercih Başvuru Giriş İşlemleri sırasında kullanılacağı için unutulmaması veya başkalarıyla paylaşılmaması hakkında öğrenci ve velilere gerekli uyarıların okul idarelerinden yapılması gerekmektedir.			
Sifre Değişikliği	13.4	6.5	5.3	4.7
Kullanıcı Güvenlik Ayarları	YENİ DUYURU - (13.06.2017) - İLİLÇE MEM ve KURUM MÜDÜRLÜKLERİNİN DİKKATİNE !			
Rapor Listesi	2017-2018 Eğitim ve Öğretim yılında 5.sınıf olarak Ortaokul, İmam-Hatip Ortaokulu ve Özel Ortaokul türündeki kurumlara kayıt yaptıracak olan öğrencilerin kayıt durum başvuru formunun alınmasına yönelik ekran "https://e-okul.meb.gov.tr" adresinin duyurular bölümünde velilerin kullanımına açılmıştır.			
e-Okul Kullanıcı Kılavuzu	14.5	6	5.2	3.8
e-Okul İletişim Bilgileri	Not: İmam-Hatip Ortaokulu ve Özel Ortaokulların 2017-2018 Eğitim ve Öğretim yılı kayıt işlemlerini yapabilmeleri için "e-Okul Kurum İşlemleri / Kayıt İşlemleri / Kayıt" ekranına gerekli yetkiler aktif edilmiştir.			
Sistemden Çıkış	4014.2			

Şekil 8. Sistemden Çıkış Görevine İlişkin Odaklanma Sayıları

Verimlilik: Görevi en hızlı tamamlayan katılımcının 7 saniyede, en uzun sürede tamamlayan katılımcının ise 14 saniyede tamamladığı görülmektedir (Tablo 4). Göz izleme verilerine bakıldığında, katılımcıların genel Web sitesi kullanım alışkanlıkları ile çıkış butonunu ilk olarak sağ köşede aradıkları görülmektedir (Şekil 8). E-Okul sitesinde çıkış butonu olarak algılanabilecek ana menü butonunun sağ üst tarafta olması bir avantajken, buton görselinin işlevine uygun olmaması ve çıkış yapmak için menüden ikinci bir butona gerek duyulması verimliliği etkilemektedir.

Etkililik: Katılımcıların tamamı görevi tamamlayabilmişlerdir (Tablo 3). Tamamlanma sayısı açısından en çok tamamlanan görevdir.

Memnuniyet: Katılımcılar, sağ tarafta bulunan bir buton ile çıkış yapabilmeyi ve hızlıca sistemden çıkış mesajını onaylayarak çıkmanın daha kullanışlı olacağını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra çıkış butonunun çarpı işareti şeklinde olmasının, sistemi ilk kez kullanan kullanıcılar için daha kolay anlaşılır olacağını ifade eden katılımcılar da olmuştur.



Sonuç

Bu çalışmada; e-Okul uygulamasının kullanılabilirlik düzeyini belirlemek amaçlanmaktadır. Bu amaçla, öğretmen adaylarına site ile ilgili görevler verilmiş, tamamlama süreçlerinde göz hareketleri incelenerek sonuçlar sunulmuştur. Aynı zamanda, öğretmen adayları ile görüşme yapılmış, her bir görevle ve genel olarak e-Okul'un kullanılabilirliği ile ilgili görüşleri alınmıştır. Sonuçlara bakıldığında, e-Okul sistemini daha önce kullanmamış olan öğretmen adaylarının; en fazla “öğrencinin günlük devamsızlık girişinin yapılması” ve “sistemden çıkış yapma” görevlerini tamamladıkları görülmektedir. Öğrencinin not girişinin yapılması görevinin ise en az tamamlanan görev olduğu görülmektedir. Göz izleme ve öğrenci görüşlerine bakıldığında, görevlerin tamamlanma sayıları ve sürelerinin buton isimlerinin işlevine uygunluğu ile ilgili olduğu söylenebilir. Benzer isimlerde, fakat göreve uygun olmayan butonlar, katılımcıların görevi geç tamamlamalarına ya da görevi geçmek istemelerine neden olmuştur. Benzer kullanılabilirlik çalışmalarında da, katılımcıların buton isimlerinin birbirini çağrıştırdığında, yeterince anlaşılır olmadığı veya işlevlerini açıkça anlatır bir şekilde isimlendirilmediğinde kullanılabilirliğin düştüğü belirtilmiştir (Cockrell ve Jayne, 2002; Tonbuloğlu ve Aydın, 2013). Bu sonuçlar ışığında, e-Okul eğitim yönetim bilgi sistemi içerisindeki butonların isimleri ve işlevleri ile ilgili bir düzenleme yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Benzer isimlerde olan butonların isimlerinde güncellemeye gidilerek, kullanılabilirlik artırılabilir. Aynı zamanda, işlevleri ya da alt menüleri ile çelişen butonların da isimlerinin yeniden düzenlenmesi önerilmektedir. Limayem ve Cheung (2008) ve Bhattacharjee (2001)'in yaptığı çalışmalarda; sisteme karşı alışkanlıkların algılanan kullanılabilirliği etkilediğini ortaya koymuşlardır. Bu çalışma sonuçlarında da, katılımcıların siteye zamanla aşina oldukları ve görevleri daha kısa sürelerde tamamlayabildikleri görülmektedir. Katılımcıların görevleri tamamlama sürelerine bakıldığında, en fazla tamamlanan görevin en kısa sürede tamamlanan son görev olduğu görülmektedir. En uzun sürede tamamlanan görev ise ilk görev olan öğrencilerin not girişlerinin yapılmasıdır. Not girişlerinin yapılması sistemi ilk kez kullanan bir öğretmen adayı için zor bir görev olmakla birlikte, bir öğretmenin dönemde en az iki kere kullandığı işlemlerden olduğu için, zaman içinde kazandığı aşinalık ile daha kısa sürede tamamladığı düşünülebilir. Yine de, bir sistemin kullanılabilir olması, sisteme ilk kez giren ve bu görevi yapabilecek becerilere sahip herhangi bir kullanıcının da işlemlerini rahatça tamamlayabiliyor olmasını gerektirir (Alexander, 2003). E-Okul eğitim yönetim bilgi sistemi ile ilgili yapılmış çalışmalara bakıldığında, süreç içerisinde değişen ve gelişen işlemlerle sisteme yönelik memnuniyetsizliğin azaldığı görülmektedir (Akar, 2009; Kızılboga, 2010; Gültekin, 2010; Polat ve Arabacı, 2013). Yapılan çalışmalarda, kullanılabilirliğin incelenmesi için; anket veya görüşmeler yapılarak görüş alınmıştır. Namahn (2000), kullanılabilirlik testlerinde görevi tamamlama süresi, katılımcıların görevi tamamlama sayıları, hata sayısı ve çeşidi ile memnuniyet gibi parametreleri incelemeyi gerekli görmüştür. Bu çalışmada, öznel görüşlerden farklı olarak, göz izleme yöntemi kullanılarak kullanılabilirlik testi yapılmıştır. Göz izleme yönteminde, sözlü raporlar ve göz hareketi



kayıtlarını karşılaştırmak iki ölçütün tamamlayıcı bilgi vermesi ve aynı çalışma içinde kullanılabilir olması açısından etkili bir yöntemdir (Leow, Grey, Marijuan, & Moorman, 2014; Goldberg ve Kotval, 1999). Katılımcının siteyi kullandığı süreci, göz hareketlerini, site içerisindeki tıklamalarını ve odaklanma sürelerini analiz edebilen bu yöntem, daha kesin bilgiler sunmaktadır.

Göz izleme verileri ışığında, kullanıcıların dile getirdiği kullanılabilirlik düzeyine paralel ve daha detaylı bilgiler toplanmıştır. Örneğin, sistemden çıkış yapmak için alışkanlıkları gereği ilk olarak sağ üst köşeye bakan katılımcılar, bu durumu ifade etmemişler, ancak göz izleme verilerinden bu sonuca ulaşılabilmektedir. Benzer şekilde öğrencilerin bilgilerini bulma görevinde menü içerisinde yaşadıkları kaybolmaları ve hangi butonlara tıklayarak aradıkları da göz izleme verileri ile ulaşılmış bilgilerdir.

Sonuç olarak; çok sayıda kullanıcısı olan e-Okul yönetim bilgi sisteminin kullanılabilirlik düzeyinin artırılması için, mevcut sayfa menülerinin ve buton isimlerinin yeniden düzenlenmesi, verilen isimlerin yapılan işleme uygun hale getirilmesi ve benzer isimlerdeki butonların işlevlerine uygun olarak yeniden isimlendirilmesi ya da tek menü altında toplanması önerilmektedir. Bu çalışma kapsamında, sadece öğretmen modülü değerlendirilmiş olup, idare ve veli modüllerinin de kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesi önerilmektedir. Sistemden çıkış yapabilmek için, kullanıcıların ana menüye dönmesi gerekmekte ve bunun için belirgin bir buton bulunmamaktadır. Sistemden çıkışın, alışıldığı şekilde sağ üst köşeden kolaylıkla yapılabilmesi için, işlevine uygun şekli olan bir buton eklenmesi de önerilebilir.

Kaynakça

- Abran, A., Khelifi, A., Suryan, W., & Seffah, A. (2003). Usability meanings and interpretations in ISO standards. *Software Quality Journal*, 11(13) 325–338.
- Akar, H. (2009). *E-Okul Uygulamasının Başarısına Yönelik İlköğretim Okulu Öğretmen ve İdarecilerinin Görüşleri*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sos.Bil.Ens. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Tokat, s. 113.
- Alexander, D. (2003). Usability and human factors. *In Proceedings of Web Workshop series at Monash University* (Vol. 12).
- Ateş V., Karacan H. (2009). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Web Sitesi Kullanılabilirlik Analizi, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2.
- Bağlıbel, M., Samancıoğlu, M. ve Summak, M. S. (2010). Okul Yöneticileri Tarafından E-Okul Uygulamasının Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeline Göre Değerlendirilmesi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(13).



- Bevan, N. (1995). Human-Computer Interaction Standarts. *Proceedings of the 6th International Conference on Human-Computer Interaction*, Tokyo, Japan.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model. *MIS quarterly*, 351-370.
- Cockrell, B. J. ve Jayne, E. A. (2002). How Do I Find an Article? Insights from a Web Usability Study. *The Journal of Academic Librarianship*, 28(3), 122- 132.
- Coutinho, W., Couto, E., Biase, C., Fernandes, P., & Bonifacio, B. (2015). Improving An Educational Mobile Application Through Usability Evaluation. In *9th International Technology, Education and Development Conference. Proceedings*, Spain (pp. 5812-5820).
- Creswell, J. W. (2007). Five qualitative approaches to inquiry. *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*, 53-84.
- Davey, L. (1991). *The application of case study evaluations*. ERIC Clearinghouse on Tests, Measurement, and Evaluation.
- Doğu, Z. (2012). *Ortaöğretim Kurumları Paydaşlarının e-Okul Eğitim Yönetim Bilgi Sisteminin İşleyiş Sürecine İlişkin Görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi.
- DPT (2006). *Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Kılavuzu*. (2. Baskı). Ankara: DPT Yayını.
- Erdoğan, Ç., Aydın, İ., Akın, U., & Demirkasımoğlu, N. (2014). Emotional labor and burnout among Turkish primary school teachers. *The Australian Educational Researcher*, 41(2), 155-169.
- Ersoy, E. (2010). *Eğitim Yöneticilerinin E-Okul Sisteminin İşleyişine İlişkin Görüşleri ve Memnuniyet Düzeyleri (Esenyurt-Beylikdüzü İlçeleri Örneği)*. Yeditepe Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Goldberg, J. H., & Kotval, X. P. (1999). Computer interface evaluation using eye movements: methods and constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 24(6), 631-645.
- Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F., & Madran, O. (2010). Sosyal ağların eğitim amaçlı kullanımı. *XV. Türkiye'de İnternet Konferansı*, 2-4.
- Gültekin, N. (2010). *Öğretmen ve İdarecilerin E-Okul Uygulamalarına İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- İbil, H. (2012). *E-Okul Sistemi Uygulaması Hakkında Okul Yöneticilerinin Görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Karasar, Niyazi. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, 28. Baskı, Nobel Yayıncılık, Ankara.



- Kızılböğ, R. (2010). *Milli Eğitim Bakanlığı E-Okul Uygulamasının Yönetici, Öğretmen, Öğrenci ve Veli Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Leow, R. P., Grey, S., Marijuan, S., & Moorman, C. (2014). Concurrent data elicitation procedures, processes, and the early stages of L2 learning: A critical overview. *Second Language Research*, 30(2), 111-127.
- Limayem, M., & Cheung, C. M. (2008). Understanding information systems continuance: The case of Internet-based learning technologies. *Information & management*, 45(4), 227-232.
- MEB, (2009). *E-Okul Kullanım Kılavuzu*. <http://eokul.meb.gov.tr> (Erişim Tarihi 13.08.2016)
- Namahn. (2000). *Using eye tracking for usability testing*. Brussels.
- Özkan, Y. (2011). *İlköğretim Okulu Yönetici ve Öğretmenlerinin Milli Eğitim Bakanlığı'nın e-Okul Uygulamasına Yönelik Algıları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Parlak, E. (2016) "Web Tabanlı Eğitim Platformlarının Kullanılabilirliklerinin Değerlendirilmesi: Khan Academy Örneği", *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching* Cilt:5 Sayı:1.
- Polat, M. (2011). *Yönetim Bilgi Sistemi Olarak e-Okul Uygulamalarının Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Polat, M. ve Arabacı, İ. B. (2013). Yönetim Bilgi Sistemi Olarak E-Okul Uygulamalarının Değerlendirilmesi, *İlköğretim Online*, 12(2), 320-333.
- Rosson, M. B., & Carroll, J. M. (2002). *Usability engineering: scenario-based development of human-computer interaction*. Morgan Kaufmann.
- Sarıtaş, T., Yıldız, E., & Durusoy, O. (2013). E-Okul Sisteminin Okullarda Kullanılmasına İlişkin Öğretmen ve Yönetici Görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(2).
- Şahin Ş., Baturay M.(2011) Mebbis(Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri) Web Sitesi Kullanılabilirlik Değerlendirmesi Ve Analizi. 5. ICITS. Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye, 22-24 Eylül.
- Tonbuloğlu, B., & Aydın, H. (2013). Öğrenme Nesnesi Ambarlarının Kullanışlılık Değerlendirmesi: eğitim. gov. tr Sitesi Örneği/Usability Assessment of Learning Object Repositories: The Case of eğitim. gov. tr. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 456-480.

