

PAPER DETAILS

TITLE: BİR BÖLÜM WEB SITESİNİN OTANTİK GÖREVLER VE GÖZ İZLEME YÖNTEMİ
ARACILIĞIYLA KULLANILABİLİRLİK DEĞERLENDİRMESİ

AUTHORS: Mustafa YENİAD, Sacide Güzin MAZMAN, Hakan TÜZÜN, Sedat AKBAL

PAGES: 147-173

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1492405>

Bir Bölüm Web Sitesinin Otantik Görevler ve Göz İzleme Yöntemi Aracılığıyla Kullanılabilirlik Değerlendirmesi

**Mustafa YENİAD¹, Sacide Güzin MAZMAN²
Hakan TÜZÜN³, Sedat AKBAL⁴**

ÖZET

Bu çalışmanın amacı eğitsel arayüz olarak ele alınan bir bölüm web sitesinin kullanılabilirliğinin farklı kullanılabilirlik yöntemleri ile test edilmesi ve mevcut kullanılabilirlik sorunlarının belirlenerek bunların çözümüne yönelik öneriler getirilmesidir. Araştırmanın çalışma grubu ilgili bölümün lisans düzeyindeki 4 öğrencisi ve yine ilgili bölümde lisansüstü öğrenim gören ve/veya çalışan 4'ü araştırma görevlisi biri öğretim üyesi olan 5 akademisyen olmak üzere toplamda 9 kişiden oluşmuştur. Çalışma, kullanıcıların web sitesinde otantik görevleri gerçekleştirme süreçlerine ilişkin performanslarının bilgisayarda kaydedilmesi ve iki katılımcının da göz hareketlerinin izlenmesi şeklinde desenlenmiştir. Çalışmanın geçerliliği için yöntem çeşitlenmesi, güvenilirliği için ise araştırmacı çeşitlenmesi yoluna gidilmiştir. Verilerin analizinde görev sürecine ve göz izleme yöntemine ilişkin kayıtlar incelenmiş, gözlemcilerin notları ile karşılaştırmalı olarak katılımcıların görevlerde zorlandığı ve tereddütte kaldığı hususlar, her bir görevde harcanan süre, tekrar edilen görevler, başarı ile tamamlanan görevler ve başarısızlıkla sonuçlanan görevler gruplar altında toplanarak tasnif edilmiştir. Elde edilen bulgulardan hem öğrenci hem de akademisyen grubu için kullanılabilirlik sorunları belirlenerek bunların çözümüne yönelik öneriler getirilmiştir.

ANAHTAR KELİMELEER: Kullanılabilirlik, Göz İzleme Yöntemi, Web Sitesi Değerlendirme.

Evaluating the Usability of a Departmental Web Site by Authentic Tasks and Eye Tracking Method

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the usability of a university departmental web site as an educational interface by using different usability methods, and to determine usability problems of it to suggest solutions to these problems. The study group was consisted of 9 participants including 4 undergraduate students and 5 academicians, 4 of whom were research assistants/graduate students, and one of whom was an instructor.

¹ Öğr. Gör., Mustafa Kemal Üniversitesi, myeniad@gmail.com

² Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, s.guzin@hacettepe.edu.tr

³ Yrd. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, htuzun@hacettepe.edu.tr

⁴ Y.L. Öğr., Hacettepe Üniversitesi, sedatakbal@gmail.com

Study was designed by recording the process of authentic task performance of authentic users and tracking eye movements of two participants in the department web site. Method triangulation method was used for validity of the study and investigator triangulation method was used for reliability of the study. In the data analysis, users' recordings from the task performances and eye movements were analyzed and the issues for which users had difficulties with, the issues which users hesitated with while performing, the time spent on each task, repeated tasks, successful tasks and unsuccessful tasks were discovered comparatively with the observer notes. Usability problems were determined and solutions to these problems were suggested.

KEYWORDS: Usability, Eye Tracking Method, Web Site Evaluation.

GİRİŞ

E-öğrenme ortamlarının hızla yayılması ve bilginin sunumunun ve iletişimin her alanda olduğu gibi eğitim alanında da web-tabanlı ortamlarda gerçekleşmesi eğitsel arayüzlerin önemini ortaya koymaktadır. Bu ortamların amacına uygun hizmet etmesi, bireyler tarafından benimsenmesi, kullanımına karar verilmesi ve kullanımının sürdürülmesi, hatasız ve problemsiz kullanımı, etkili sonuçların elde edilmesi ve ortamla bireyin etkileşim kalitesi gibi unsurların tümü bu ortamların kullanılabilirlik boyutunu ön plana çıkarmaktadır.

Kullanılabilirlik (usability) kelimesinin kullanıcı dostu (user-friendly) kelimesinden geldiği ifade edilmekte olup, kullanılabilirlik kavramının nasıl ölçüldüğü ve hangi boyutlarda ele alındığına ilişkin tanımlarda da farklılaşmalar görülmektedir (Folmer & Bosch, 2004). Kullanılabilirliğin tanımlarındaki bu farklılaşmanın bazı nedenleri olduğu ve bunların da 1) kullanılabilirliği değerlendirecek olan sistemin çeşitliliği; yazılım, donanım ya da arayüz gibi, 2) odak noktasındaki farklılıklar; bazı araştırmacılar ticari amaçlar taşırken bazıları ise sosyal etki gibi farklı boyutları göz önünde bulundurlar, 3) kültür, teknolojik boşluk vb. diğer bağlamlar gibi faktörler olduğu ifade edilmektedir (Li, Yu ve Yiu, 2010). Nielsen (1993) kullanılabilirliği bireylerin bir sistemi kabulünü temele alarak tanımlamış ve bu kabul edilirliliği de uygulamasal ve sosyal olarak kabul edilme olarak ayırmıştır. Bu çerçevede ise kullanılabilirliğin öğrenilebilirlik, verimlilik, hatırlanabilirlik, hatalar ve memnuniyet olmak üzere beş boyutu olduğunu açıklamıştır. Shackel (2009) ise kullanılabilirliği “belirli bir kullanıcı kitlesinin, çeşitli senaryolarda belirli görevleri yerine getirmek için belirli bir eğitim ya da kullanıcı desteği verildiğinde sistemin kolay ve etkili kullanılabilmesi” olarak tanımlamıştır.

Kullanılabilirlik sadece araç-gereç ve cihazlar gibi donanım boyutundaki ürünler/sistemler için değil, yazılımlar, arayüzler ve çeşitli sistemler gibi insan kullanımını amaçlayarak ortaya konulmuş her ürün için önemli bir kriterdir. Özellikle farklı amaçlarla kurulan ve genel kullanıcıları olabildiği gibi belirli kitlelere hitap edebilen web sitelerinin sayısının sürekli artması, bunların kullanıcı kitlesi ile etkileşimi için kullanılabilirliklerini gündeme getirmektedir.

Bir web sitesini ziyaret eden bireylerin bilgi almak istedikleri konuda ya da gerçekleştirmek istedikleri herhangi bir etkinlikte sorun yaşamadan, site içinde kaybolmadan, kullanım esnasında herhangi bir rahatsızlık yaşamadan işlemlerini kolay bir şekilde yapması, web sitelerinin amacına ulaşması bakımından önemlidir. Pero (2003) bir web sitesinin başarılı ve etkili olması için kullanılabilir olması gerektiğini ifade etmiş ve eğer kullanıcı siteyi rahatlıkla kullanamazsa beklenen görevi başarı ile tamamlamadan ortamdan çıkacağını belirtmiştir. Her ne kadar ticari kaygısı olmayan web sitelerinin kullanılabilirliğinin önemli olmadığı gibi bir yanlışlığın varlığı söz konusu olsa da, tüm web sitelerinin belirli bir amaca hizmet etmesinden dolayı ticari kaygısı olsa da olmasa da kullanılabilir olması gerektiğini açıklamıştır. Eğitsel arayüzler de öğrenme, öğretme, bilgi sunma, iletişimi sağlama vb. birçok işleve sahip olduğundan etkili kullanılabilme ve verimli sonuçlar ortaya koyma boyutlarıyla kullanılabilirliği önemli sistemlerdir. Eğitsel arayüzler denilince akla çeşitli e-öğrenme ortamları, web-tabanlı ders yazılımları, eğitsel oyunlar, akademik kurumların web sayfaları, bilgi verici kişisel web sayfaları, 3 boyutlu ortamlar gibi daha birçok eğitsel işlev taşıyan arayüzler gelebilir. Bu ortamların kullanılabilirliği eğitimciler, öğrenenler, ortam tasarımcıları, değerlendiriciler ve süreçte rol oynayan diğer bireyler açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle eğitsel nitelikteki web sitelerinin tasarım sürecinde ya da uygulamaya konulduktan sonra kullanılabilirliğin süreçte rol oynayan tüm bireylerle, yani tüm gerçek kullanıcılarla, test edilmesi ve gerekli sorunların belirlenerek düzenlenmesi, sitenin etkili kullanımını ve amacını gerçekleştirmesi açısından gereklidir.

Kullanılabilirliğin Değerlendirilmesi

Kullanılabilirlik çalışmalarında katılımcı-tabanlı tasarım, odak grup araştırması, uzman değerlendirmesi, buluşsal yaklaşım, sesli düşünme yöntemi, anket, göz izleme yöntemi gibi birçok farklı yöntem ve teknik kullanılmaktadır. Bu yöntem ve tekniklerin seçimi çalışmanın bağlamı, araştırmacının amacı, var olan imkanlar, mali olanaklar, araştırma grubunun elverişliliği gibi bir çok unsura bağlıdır. Farklı yöntem ve tekniklerden elde edilen bulgular ise sistemin geliştirilmesini sağlama, sadece zayıf ve üstün yönlerini belirleme, genelleme yapabilme, öznel ya da objektif olma gibi farklı sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Örneğin, performans değerlendirme gibi yöntemlerle, istatistiksel veriler elde edilerek en çok nerelerde problem olduğu belirlenebilir; fakat bu problemin tanınması ve çözüm önerilerinin sunulması mümkün olmayabilir. Bazı yöntemler ise sadece tasarımcının ilgili tasarımı gözden geçirmesini ve düzenlemeler yapmasını sağlamaya yönelik problemler tanılamaktadır (Doubleday, Ryan, Springett ve Sutcliffe, 1997). Her yöntem ve tekniğin kendine göre üstün ve zayıf yönleri olduğundan farklı yöntem ve tekniklerin bir arada kullanılması ve aynı ortama ilişkin farklı şekillerde veriler elde edilerek bulgulanması, diğer alanlarda olduğu gibi kullanılabilirlik çalışmalarında da sonuçlara ilişkin zenginlik sağlamaktadır. Özellikle klasik arayüz değerlendirmeleri ve kullanılabilirlik testleri genellikle maliyetli, zaman alan ve

çoğunlukla zayıf olarak raporlanan standart ve hedeflerle yapıldığından daha hızlı ve verimli arayüz değerlendirmeleri için yeni araçlarla kullanılabilirlik testlerinin desteklenilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Goldberg ve Kotval, 1999). Nitekim ilgili alan yazında, geleneksel kullanılabilirlik testleri ile tasarımı değerlendirmek açısından her ne kadar bireyin bir sayfada ne kadar zaman harcadığı, bulunduğu yerde hangi eylemleri gerçekleştirdiği, sesli olarak nereleri okuduğu, fareyi en çok nerelerde dolaştırdığı, yüz ifadeleri ve yorumları gibi çok çeşitli bilgiler elde edilebilse de (Pernice ve Nielsen, 2009), göz izleme yöntemi gibi dikkat süreçlerine ilişkin objektif ve nicel veri sunan yöntemlerin bu değerlendirme aşamasına tanılayıcı bir boyut katacağı ifade edilmektedir (Duchowski, 2002; Namahn, 2001).

Göz izleme yöntemi bireyin nereye ne kadar baktığına ilişkin veri sunarak süreçte işlenen bilgiye ya da dikkat edilen noktaya ilişkin birçok bilgi ortaya koymaktadır (Nakatani ve Pollatsek, 2004). Göz hareketlerinin özellikle görsel-uzamsal içeriğe ilişkin bilişsel olayların değişimindeki zaman ve mekan özelliklerini sürekli izleme olanağı sunarak sadece tepki süresi ile çıkarımda bulunan bilgi boşluğunu doldurabileceği ifade edilmektedir (De'Sperati, 2003).

Pernice ve Nielsen (2009) göz izleme yöntemi ile kullanılabilirlik değerlendirilmesinin avantajlarını şu şekilde sıralamıştır:

- a)** Kullanıcının uzun bir süre sessiz kaldığında, sessizliğin bölünmesini ortadan kaldırır. Bu da kullanılabilirlik çalışmalarında katılımcıların süreçlerinin bölünmesinin olumsuz etkilerini ortadan kaldırır.
- b)** Sadece tıklama ya da durma gibi faktörlerin dışında, nerelerin daha çok dikkat çektiği ve bunun nedenlerine ilişkin bilgi verir. Bireylerin nerelere baktığı ve nerelere bakmadığı, kullanıcıların kullanışlı ve kullanışsız tasarımlarda nasıl bir yol izlediği hakkında bilgi toplamayı kolaylaştırır.
- c)** Aşırı izleme (kullanıcının sürekli ya da tekrarlı bir şekilde izlediği yerler) ve seçici dikkat (kullanıcının istenilen bir zamanda kasıtlı olarak önemsemediği yerler) göz izleme sürecinde oldukça belirgin bir hale gelir. Böylece hangi arayüz öğelerinin hatalı kullanıldığı (yanlışlıkla ya da hatalı bir şekilde dikkat çektiği) ve hangi alanların kullanıcıyı yanlış yönlendirdiği kolayca ortaya konulur.

Nitekim her ne kadar diğer kullanılabilirlik değerlendirme yöntemlerine ilişkin çeşitli üstünlükleri dile getirilse de göz izleme yöntemi ile arayüz değerlendirmelerinin yapıldığı çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır (Örneğin Dalcı, Alçam, Saatçioğlu ve Erdal, 2008; Kuskaya-Mumcu, Haşlaman, Yıldız ve Tüzün, 2008; Özçelik, Kurşun ve Çağıltay, 2006). Bunun nedenleri arasında gerekli donanım ve ortamın sağlanamaması, elde edilen verilerin nasıl analiz edileceğinin bilinmemesi ve çok fazla katılımcı ile yürütülememesi gibi çeşitli nedenler yer almaktadır.

Çalışmanın Amacı

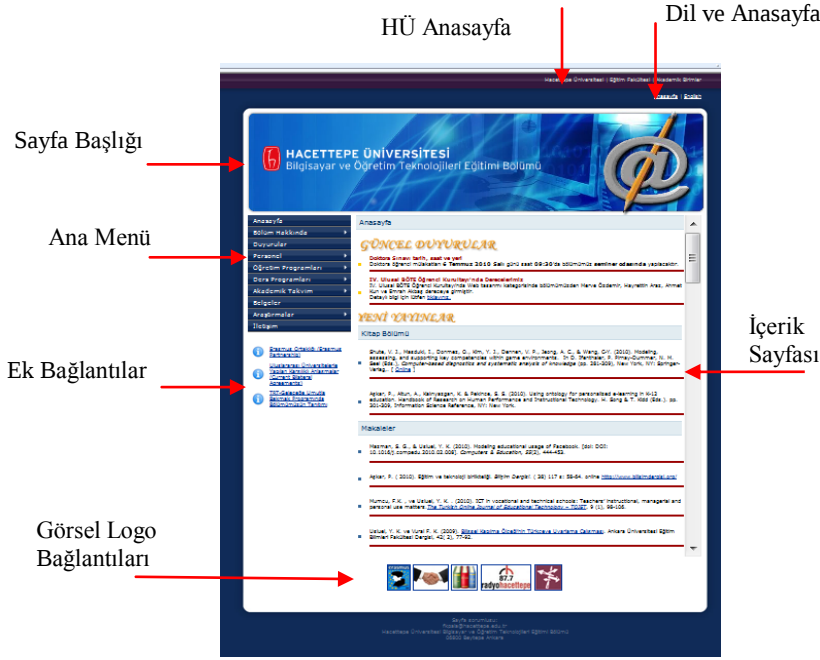
Bu çalışmada eğitsel bağlamdaki web sitelerinden bir bölüm web sitesinin ele alınarak (Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, BÖTE) otantik kullanıcılar ve otantik görevler ile genel kullanılabilirlik sorunlarının belirlenmesi ve buna yönelik çözüm önerilerinde bulunulması hedeflenmiştir. Ayrıca çalışmada eğitsel bir arayüz değerlendirilmesi yapılırken katılımcı-tabanlı tasarımda farklı yöntemlerle veri toplanarak bulguların desteklenmesi ve zenginleştirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışmada kullanıcı merkezli tasarımların kullanılabilirliğini değerlendirme tekniklerinden biri olan kullanılabilirlik testi kullanılmıştır. Kullanılabilirlik testleri ürüne ilişkin temsili bir son kullanıcı grubunun temsili bir görevi gerçekleştirirken ki performansına ilişkin deneysel veri toplanmasına dayanan bir tekniktir (Rubin, 1994).

Çalışmanın geçerliliği için veri çeşitlemesi yoluna gidilerek hem objektif hem sübjektif veriler toplanmış ve karşılaştırılmalı olarak analiz edilmiştir. Güvenirlik için ise araştırmacı çeşitlemesi yoluna gidilerek sürece ilişkin video kayıtları ve gözlem notları farklı 3 araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak analiz edilmiştir. Çeşitleme yöntemi özellikle nitel veri analizlerinde geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları için veri çeşitlemesi, araştırmacı çeşitlemesi, kuramsal temel çeşitlemesi ve çoklu çeşitleme şeklinde kullanılmaktadır (Denzin ve Lincoln, 1994).

Kullanılabilirliği değerlendirilen web sitesine ilişkin genel görünüm Şekil 1'deki gibidir:



Şekil 1. Hacettepe Üniversitesi BÖTE Bölümü Web Sitesi
(http://www.ebit.hacettepe.edu.tr/) ve sayfada belirlenen ilgi alanları

Çalışma Grubu

Kullanılabilirlik testleri için katılımcı grubu seçilirken, bireylerin kullanılabilirliği değerlendirecek olan ürünü aktif olarak kullanmakta olan bireyler olmaları gerektiği ifade edilmektedir (Dumash ve Redish, 1994; Nielsen, 1993). Ayrıca katılımcıların, ürün için hedeflenen kitleyi mümkün olduğunca temsil eden ve bu nedenle de kendi içinde de çeşitlilik gösteren bireylerden seçilmesinin etkili olacağı ileri sürülmektedir (Dumash ve Redish, 1994; Nielsen, 1993; Rubin, 1994). Buradan yola çıkarak, çalışma grubu için bireyler seçilirken, bu bireylerin mümkün olduğu kadar bölüm web sitesi kullanıcı gruplarını temsil etmesi hususu gözetilmiştir. Bu doğrultuda çalışma grubu bölümün lisans düzeyinde öğrenim gören 4 öğrencisi ve yine bölümde lisansüstü düzeyde öğrenim gören ve/veya çalışan 4'ü araştırma görevlisi biri öğretim üyesi 5 akademisyen olmak üzere toplamda 9 kişiden oluşmuştur. Çalışmaya katılan bireylerin 5'i kadın 4'ü erkek olup, yaşları 18-46 arasında değişmektedir.

Araştırmada çalışma grubundaki tüm bireylerin öğrenim gördüğü ya da çalıştığı bölüm Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi'dir. Katılımcılara kendilerini genel olarak temel bilgisayar ve internet kullanım becerileri bakımından "1 ile 5" arasında derecelendirmeleri istendiğinde, sekizi kendine 5 puan verirken, lisans öğrencilerinden biri 4 puan vermiştir. Katılımcıların tümünün bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümünde lisans/lisansüstü öğrencisi ya da akademisyen olmasıyla; öğrencilerin bilgisayar kullanım deneyimleri "7-10" yıl

arasında, akademisyenlerin bilgisayar deneyimleri de “14-31” yıl arasında değişmiştir. Bu da katılımcıların bilgisayar kullanım deneyimleri ve becerilerinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.

Çalışmaya katılımda gönüllük esası gözetilmiştir. Katılımcıların bölüm web sitesine giriş sıklıkları, giriş amaçları ve erişim yerlerine ilişkin bilgiler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Bölüm Web Sitesine Giriş Sıklıkları, Giriş Amaçları ve Erişim Yerlerine İlişkin Bilgiler

	Bölüm web sitesine ne sıklıkla giriyorsunuz?	Bölüm web sitesini en çok hangi amaçla kullanıyorsunuz?	Bölüm web sitesine en çok nereden erişiyorsunuz?
Lisans-K1	Her gün	Akademik personelin web sayfasına bakmak için, Duyuruları takip etmek için, Ders programına bakmak için	Okul ve Ev
Lisans-K2	Haftada bir kez	Duyurulara bakmak için	Okul Kütüphanesi
Lisans-K3	Haftada birkaç kez	Duyurulara bakmak için	Ev
Lisans-K4	Haftada birkaç kez	Bölümdeki kişilerin e-posta adreslerine bakmak ve duyuruları takip etmek için	Yurt
Akd-K1	Ayda bir kez	Akademik takvime bakmak için	Ev-İş
Akd-K2	Haftada birkaç kez	Öğretim üyelerinin iletişim bilgilerine bakmak için	İş
Akd-K3	Haftada bir kez	Öğretim üyelerinin son yayınlarına bakmak için	Ev-İş
Akd-K4	Haftada birkaç kez	Bölümde yapılan son yayınlara bakmak için	İş
Akd-K5	İlk kez girdi		

(Lisans-K1= Lisan öğrencisi Katılımcı 1, Akd-K1= Akademisyen Katılımcı 1)

Veri Toplama Aracı ve Süreci

Birinci kısımda, katılımcılar arasından 6 birey seçilmiş ve bireyler farklı zamanlarda, gerekli ayarlamaların yapıldığı (çözünürlük, ısı, internet bağlantısı, kaydeden programın başlatılması) bir bilgisayar başına oturtularak, bölüm web

sayfası açılmış ve sitede gerçekleştirmeleri beklenen görevlerin yer aldığı yönerge (EK 1) verilmiştir. Bağlantı hızı, ekran çözünürlüğü, ses, ışık gibi ortam ve teknik boyutları standart hale getirmek için uygulama tüm katılımcılar için aynı bilgisayarda (19 inç ekran boyutu, 1440 X 900 ekran çözünürlüğü) ve aynı gözlemci ile gerçekleştirilmiştir.

Bireyler görevleri gerçekleştirirken gözlemcinin süreci kamera ile kaydetmesi ya da sürekli not alması ortamın doğallığını bozabileceğinden, bireylerin süreçteki adımları önceden bilgisayara kurulmuş olan Captivate yazılımı ile arka planda kaydedilmiştir. Bu yazılım, bireyin görevleri gerçekleştirirken sayfadaki tüm hareketlerini (tıklama, sürükleme, yazma, fare işaretleme, seçme vb.) ve sesini tıpkı bir kamera gibi kaydetmektedir. Böylece araştırmacılar elde edilen videolardan her bir bireyde hangi görev için ne kadar süre harcadığı, en çok nerelere yanlış tıkladığı, hangi görevlerin otomatik olarak bitirildiği, hangi görevlerde uğraşarak zorlandığı gibi adımları da analiz edebilmektedir. Nitekim bu çalışmada bireylerden görev çözümünde sesli düşünmesi istenmediğinden ve görev esnasında ya da sonrasında bireylerle görüşme yapılmadığından dolayı ses kaydı alınmamış sadece ekran kaydı alınmıştır.

Her ne kadar araştırmacılar kamera ya da ses kaydı gibi ortamın doğallığını bozacak ve katılımcıyı rahatsız edecek cihazlar kullanmadıysa da, süreçte katılımcının görevlere ilişkin soru sorması ya da süreci tamamlamasını takip etmek açısından yanında bulunmuştur. Bu esnada katılımcının süreçteki ifade, mimik, konuşma gibi eylemleri de araştırmacılar tarafından not edilmiştir.

İkinci kısımda ise biri öğrenciler ve diğeri bölümdeki öğretim üyeleri arasından seçilen toplam iki katılımcı, Orta Doğu Teknik Üniversitesi'ndeki İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarı'na götürülmüş, görevleri gerçekleştirirken oluşan göz hareketleri, bu hareketlere ilişkin sıçrama ve gözü sabitlemeye ilişkin veriler, Tobi Studio göz izleme cihazı ve analiz yazılımı kullanılarak toplanmıştır. Bu aşamada da araştırmacılardan biri katılımcıların yanında bulunmuş, bireye yapacağı görevleri sırayla okumuş ve kullanım esnasında gerçekleşen önemli olayları not etmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi sürecinde ilk olarak katılımcılara verilen otantik görevlerden elde edilen verilerin analizi için sürece ilişkin kayıtlar incelenmiş, gözlemcinin notları ile karşılaştırmalı olarak katılımcının görevlerde zorlandığı/tereddütte kaldığı noktalar, her bir görevde harcanan süre, tekrar edilen/başarılan/başarısızlıkla sonuçlanan görevler gruplandırılmıştır. ODTÜ – İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarı'nda gerçekleştirilen göz izleme yönteminden elde edilen verilerin analizinde ise Tobi Studio 2.0.5 yazılımı kullanılmıştır. Analiz esnasında kullanıcıların ekrandaki göz hareketleri, bakış süreleri ve bakış sayıları kullanılmıştır.

BULGULAR ve YORUM***Katılımcı-Tabanlı Görevlerin Yapılmasına İlişkin Bulgular***

Toplamda 4 öğrenci ve 5 akademisyene ait farklı iki görev grubunun uygulama süreci kaydedilmiştir. Bunlardan 3 öğrenci ve 4 akademisyenin uygulaması bilgisayar başında Captivate programı ile kaydedilmiş, bir öğrenci ve bir akademisyenin süreci ise göz izleme cihazı ile kaydedilmiştir. Akademisyenlerin her biri toplam 7, öğrencilerin her biri ise toplam 8 görev tamamlamıştır. Öğrenci grubundaki katılımcıların sekiz görevi tamamlama süreleri ve başarılı olma durumlarına ilişkin bulgular Tablo 2 ve Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 2. *Öğrenci Grubu Görev Analizlerine İlişkin Görev Tamamlama Süreleri (saniye olarak)*

Katılımcı	Görev 1	Görev 2	Görev 3	Görev 4	Görev 5	Görev 6	Görev 7	Görev 8	Toplam	Ortalama
1	17,49	7,35	7,14	26,50	9,94	14,49	10,62	57,89	151,42	18,93
2	7,15	15,39	31,25	28,77	9,26	9,56	5,25	40,53	147,16	18,40
3	13,93	6,00	9,15	29,51	12,05	6,55	5,31	28,25	110,75	13,84
4	10,45	73,04	26,92	40,21	14,58	23,75	10,86	175,84	375,65	46,96
Ort	12,55	25,45	18,61	31,24	11,45	13,58	8,01	75,627	196,24	24,53

Tablo 3. *Öğrenci Grubu Görev Analizlerine İlişkin Başarılı ve Başarısız Görevler*

Katılımcı	Görev 1	Görev 2	Görev 3	Görev 4	Görev 5	Görev 6	Görev 7	Görev 8	Başarılı	Başarı Yüzdesi
1	√	√	√	√	√	√	√	x	7	%87,5
2	√	√	√	√	√	√	√	x	7	%87,5
3	√	√	√	√	√	√	√	x	7	%87,5
4	√	√	√	√	√	√	√	x	7	%87,5

Tablo 2’de görüldüğü gibi öğrencilerin en kısa sürede tamamladıkları görev 8,01 sn.lik ortalama ile “yılbaşı resmi tatil gününün” bulunması olan görev 7; en uzun zaman alan ve ayrıca katılımcılar tarafından tamamlanamayan görev ise “Sosyal Öğrenci Toplulukları” sayfasına erişim olan görev 8 olmuştur. Katılımcılar tüm görevleri ortalama 24,53 saniyelik sürede tamamlamıştır. Bu da genel olarak bakıldığında oldukça uygun bir süre olup, bölüm web sayfasının genel anlamıyla kullanılabilir bir yapıya sahip olduğunu ve kullanıcıların çok fazla zorlanmadıklarını ortaya koymaktadır. Derslik durumunun boş olup olmamasına ilişkin verilen görev 4 ise 31,24 sn. ile diğer başarı ile tamamlanan görevlere göre daha geç tamamlanmıştır. Bu durumun görevin tamamlanması için çok fazla sayfa kaydırma çubuğunu kullanmayı gerektirmesinden kaynaklandığı

gözlemlenmiştir. Genel olarak diğer görevlerin tamamlanma sürelerinde çok aşırılık olmaması ve birbirine yakın olması, öğrenci profilinin siteye hâkimiyetinin ve uyumunun oldukça iyi olduğunu göstermesi olarak yorumlanabilir. Tablo 3’deki katılımcıların görevleri gerçekleştirme durumuna bakıldığında hiç bir katılımcının 8 numaralı görevi gerçekleştiremediği görülmektedir. Bu durum katılımcıların “Sosyal Öğrenci Toplulukları” bağlantısını daha önce hiç kullanmadıkları ya da fark etmediklerini ve bu bağlantı yapısının yeniden düzenlenmesi gerektiği sonucunu ortaya koymaktadır. Bunlar dışında öğrencilerin görevleri uygulama süreçlerinde yaşadıkları problemler ve bunların sıklıkları Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4. *Görevleri Gerçekleştirme Sürecinde Öğrenci Grubunda Yaşanan Genel Problemler*

Problem	Kişi Sayısı
Sosyal öğrenci toplulukları bağlantısının bulunduğu logolar bulunamıyor.	4
Ders programı ve öğretim programı ifadeleri çoğu zaman birbirine karıştırılıyor.	2
Dersliklerin uygun olup olmadığını kontrol ederken lisans ve lisansüstü programının ikisini de kontrol etmek unutuluyor.	3

Akademisyen grubundaki katılımcıların 7 görevi tamamlama süreleri ve başarılı olma durumlarına ilişkin bulgular Tablo 5 ve Tablo 6’da verilmektedir.

Tablo 5. *Akademisyen Grubu Görev Analizlerine İlişkin Görev Tamamlama Süreleri (saniye olarak)*

Katılımcı	Görev 1	Görev 2	Görev 3	Görev 4	Görev 5	Görev 6	Görev 7	Toplam	Ortalama
1	30,87	18,62	33,47	6,84	9,13	8,37	7,56	114,86	16,41
2	30,62	33,04	40,50	14,70	8,92	21,46	68,10	217,34	31,05
3	28,42	63,34	26,58	18,98	7,57	13,04	37,1	195,03	27,86
4	15,00	14,64	18,47	7,76	2,45	18,94	28,76	106,02	15,15
5	29,46	24,31	20,61	13,06	14,35	40,38	11,16	153,33	21,90
Ort	26,87	30,79	27,92	12,26	8,48	20,43	30,82	154,02	22,48

Tablo 6. Akademisyen Grubu Görev Analizlerine İlişkin Başarılı ve Başarısız Görevler

Katılımcı	Görev 1	Görev 2	Görev 3	Görev 4	Görev 5	Görev 6	Görev 7	Başarılı	Başarı Yüzdesi
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	%100
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	6	%87,7
3	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	6	%87,7
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	6	%87,7
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	%100

Tablo 5 ve Tablo 6'da görüldüğü gibi akademisyenlerden ikisi bölüm sayfası kullanılarak kütüphane sayfasına erişim uygulamasını içeren görev 7'yi başarı ile tamamlayamamış, diğer yandan görevde harcanan toplam süre ortalaması ise diğer görevlere oranla daha yüksek çıkmıştır. Bu durum, kütüphane bağlantısının yeniden yapılandırılması gerektiği sonucunu ortaya koymaktadır. Kütüphaneye olan bağlantı ana sayfanın en alt kısmında bir resim olarak temsil edildiğinden katılımcılar bununla ilgili görevi tamamlayabilmek için daha yoğun çaba harcamış ve bu görev iki katılımcının başarısızlığıyla sonuçlanmıştır.

Tablo 5 ve Tablo 6'da görüldüğü gibi katılımcılar öğretim üyelerinden birinin ulusal ve uluslararası bildirilerinin incelenmesi olan görev 2 için diğer görevlere göre oldukça fazla zaman harcamış ve katılımcılardan biri bu görevi tamamlayamamıştır. Bu görevi başarı ile tamamlayan diğer katılımcılardan biri hariç diğer üçü öğretim üyesinin kişisel sayfasına hemen doğrudan girebilmiş, fakat yukarı kısımdaki yayınlar bağlantısını önce fark edememiş ve sayfa içerisinde aramış, kaydırma çubuğunu kullanarak tüm sayfayı inceleyip bulamayınca tekrar yukarı çıkmış ve yayınlar bağlantısını fark edip görevi tamamlamıştır. Bu nedenle yayınların da diğer içerikle birlikte iç sayfada verilmesi ya da öğretim üyesi hakkındaki tüm bilgi başlıklarının bağlantılarla verilmesi uygun olabilir.

Diğer yandan Tablo 5'te görüldüğü gibi en kısa ortalama sürede tamamlanan görev ise 8,48 sn'lik süreyle bölüm sekreteri iletişim bilgilerinin bulunması ile ilgili görevdir. Tablo 4 ve Tablo 5 genel olarak incelendiğinde tüm görevlerin tamamlanma ortalama süresi 22.48 sn ve genel başarı ortalaması %92 olarak bulunmuştur. Bu bulgu da yine akademisyen grubundaki katılımcıların da siteyi zorlanmadan kullandıklarını ve seçilen görevlerin hedef kitle için uygun olduğunu göstermektedir. Başarı oranları ve görev süreleri dışında kayıtların incelenmesi sonucu katılımcıların en çok ya da en ilgi çekici problem yaşadıkları noktalar ve bunların sıklıkları Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. *Görevleri Gerçekleştirme Sürecinde Akademisyen Grubunda Yaşanan Genel Problemler*

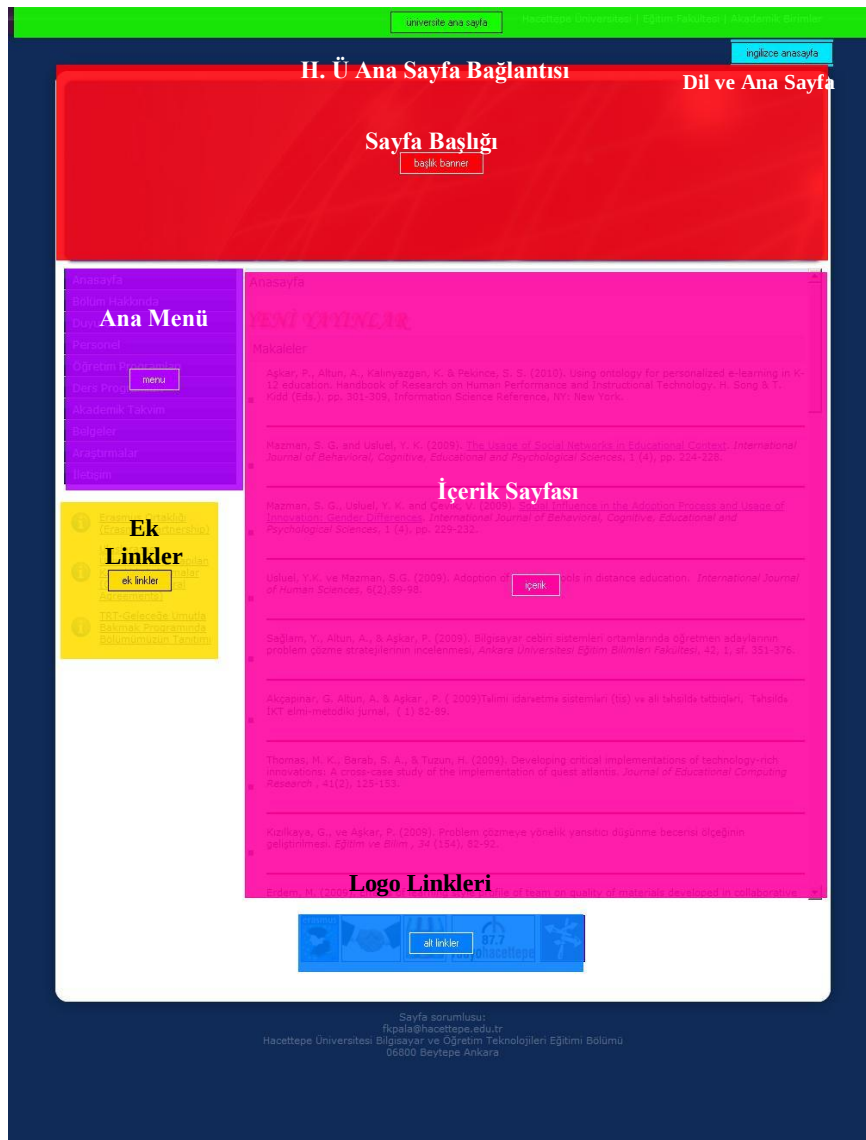
Bulgular	Kişi Sayısı
Kütüphane bağlantısı ve yanındaki logo olarak gösterilen diğer bağlantılar sayfanın alt kısmında fark edilmiyor.	4
Ders programı ve öğretim programı karıştırılıyor.	2
Akademisyenlerin kişisel sayfasındaki yayınlar bağlantısı fark edilmiyor ve öncelikle ilk açılan içerikte yayınlar aranıyor.	4
Tez arama gibi sayfa içinde konu aramak için genellikle Ctrl+F (Bul) komutu kullanılıyor. Site içi arama özelliği eksikliği hissediliyor.	3
Belgeler bağlantısı ile yayınlar karışıyor.	2

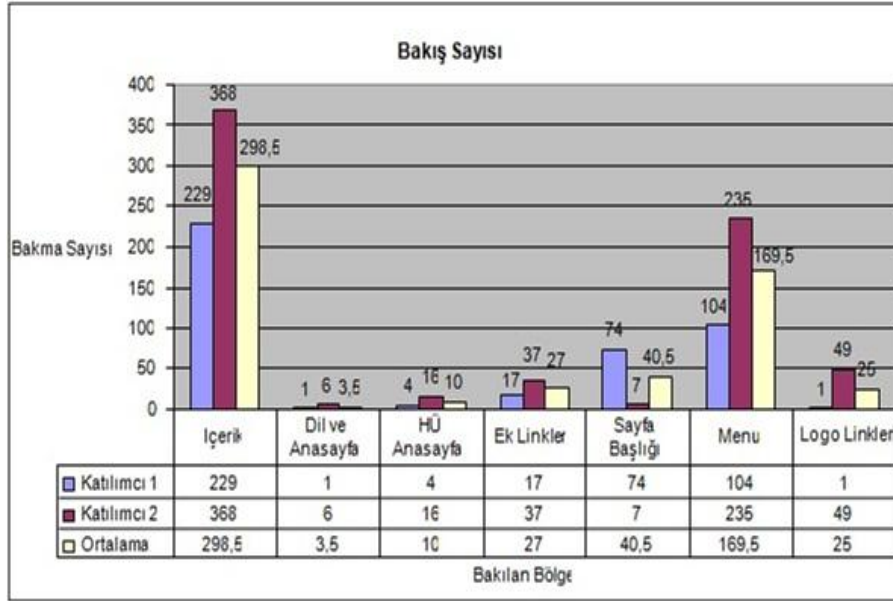
Göz İzleme Yöntemine İlişkin Bulgular

Göz izleme kaydı ile elde edilen verilerin analizinde bakış sayıları (number of fixations), bakış süreleri (length of fixations), ısı haritası (heatmap) ve gözün izlediği hareketler (gaze plots) kullanılmıştır. Bakış sayısı gözün belirli bir ilgi alanındaki odaklanma sayısıdır. Bakış süresi ise bireyin belirli bir öğeye bakmak için geçirdiği zamanı vurgular. Bakış süresi bireyin gözlemlediği öğeye verdiği önemi ya da bu öğedeki bilgiyi ayırt etmede yaşadığı güçlüğü ifade edebilir. Isı haritası bireylerin sayfada en çok yoğunlaştıkları bölgeleri seviye seviye görmeye yardımcı olur. Gözün izlediği hareketlere ilişkin bilgi veren gazeplot ise görev sırasında kullanıcının sabit bakışlarının (gaze) sırasını, süresini ve yerlerini belirten bir görsel çıktıdır.

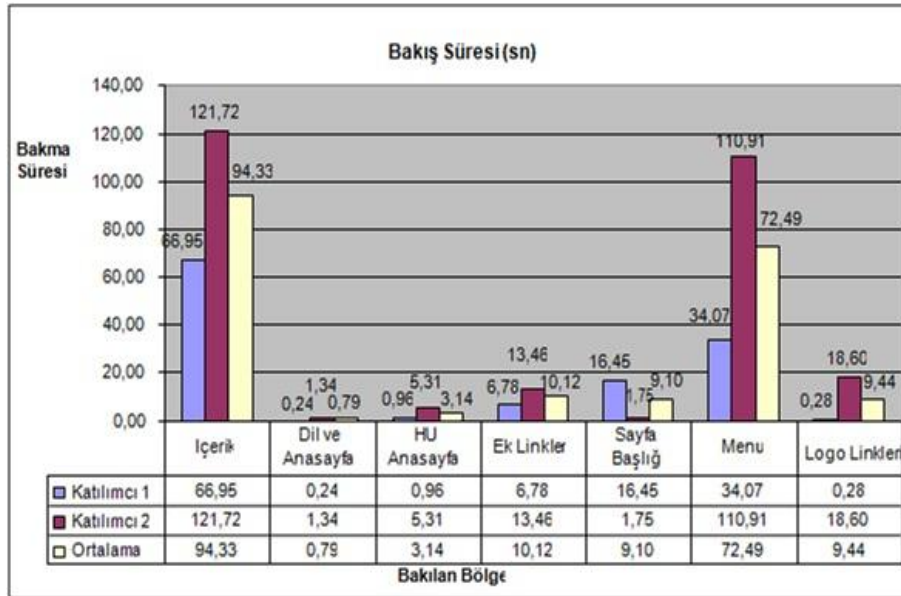
Göz izleme cihazı ile elde edilen verilerin analizinde tüm görevler için yapılan analizlerin hepsine sayfa sınırlılığı nedeni ile burada yer verilememiş, sadece sitenin en önemli kısımlarından olan ana sayfa ve kullanıcıların uygulama esnasında en zor gerçekleştirdikleri ve birçoğunun başarısızlıkla sonuçlandığı alt kısımdaki logo bağlantılarını kullanarak ilgili sayfaya gitme görevinin analiz bulgularına yer verilmiştir.

Öncelikle bireylerin ana sayfa üzerinde en çok nerelelere yoğunlaştıkları ve hangi kısımlara daha çok baktıklarını ortaya koymak için ana sayfa belirli ilgi alanı bölgelerine (area of interests) ayrılmıştır. Bu bölgeler Şekil 2’de gösterilmiştir.





Şekil 3. Ana Sayfada İlgi Alanı Bölgelerine Göre Bakış Sayıları Grafiği ve Tablosu



Şekil 4. Ana Sayfada İlgi Alanı Bölgelerine Göre Bakış Süreleri Grafiği ve Tablosu

Ana sayfada kullanıcıların en çok yoğunlaştıkları noktalara ilişkin ısı haritası Şekil 5’te gösterilmektedir.



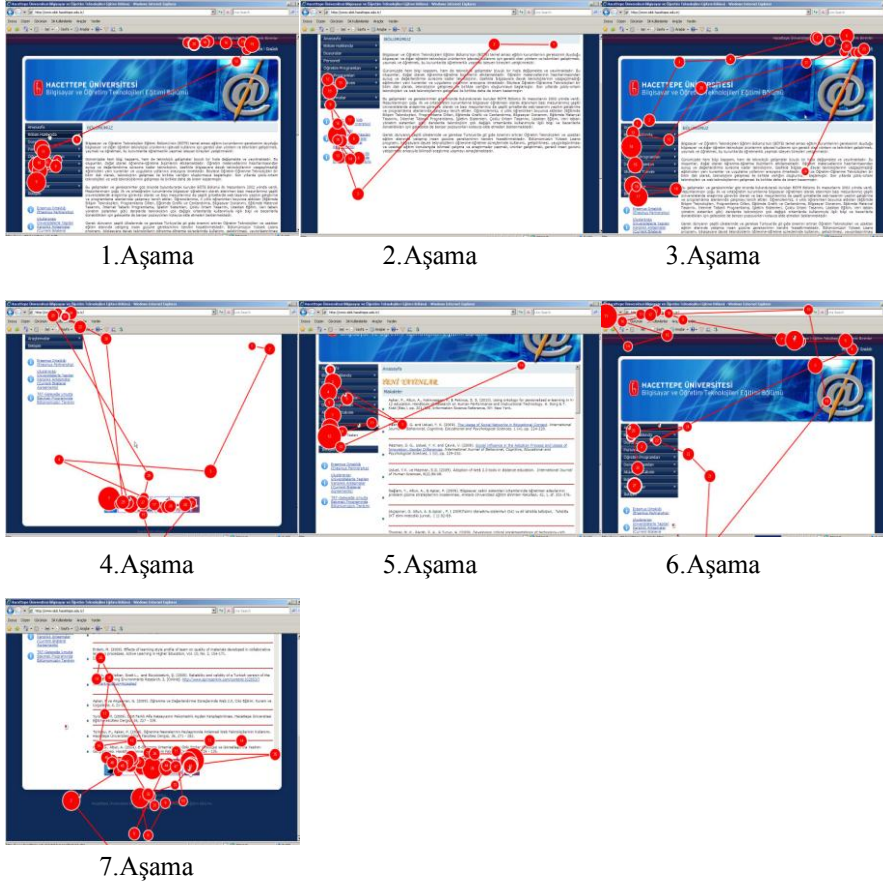
Şekil 5. Ana Sayfaya İlişkin Isı Haritası (Heatmap)

Şekil 3 ve Şekil 4’te görüldüğü gibi en fazla dikkat çeken ve en uzun süre bakılan bölümler “içerik” ve “menü” bölümleridir. Diğer yandan göz izleme sürecine dahil olan iki katılımcının ana sayfaya ilişkin ısı haritasına (Şekil 5) bakıldığında da yine bireylerin en çok menü bölümü üzerinde yoğunlaştıkları ve sayfanın altındaki logolarla verilen “Kütüphane”, “Hacettepe Radyosu” ve “Sosyal Öğrenci Toplulukları” bağlantıları ile sayfanın üst kısmında yer alan bölüm logosunun ve isminin bulunduğu başlık bölümü ile birlikte “Ana Sayfa” ve “Hacette Üniversitesi” ana sayfasına verilen bağlantılara ise hemen hemen eşit oranda yoğunlaştıkları görülmektedir. Sayfanın altında bulunan bağlantılar ancak sayfa kaydırma çubuğu ile kaydırıldığında görülebilmektedir. Bu da bize başlık bölümündeki görselin kullanıcıların dikkatini çok fazla çekmediğini

göstermektedir. Buna rağmen başlık bölümünün ekranın %25'i kadar bir bölümünü kaplaması kısıtlı olan ekran alanının gereksiz kullanıldığını göstermektedir. Buna bağlı olarak da kullanıcılar kaydırma çubuğunu daha fazla kullanmaktadır.

Göz izleme yöntemi ile akademisyen ve öğrenci gruplarından sadece birer kişiye uygulama yapıldığından ve akademisyen grubundaki katılımcının bu görevleri uzun sürse de başarı ile gerçekleştirmesinden dolayı, öğrenci grubundaki katılımcının verilerine ilişkin bulgular ele alınmıştır. Bu katılımcının ele alınan görevi ise “ana sayfayı kullanarak sosyal öğrenci toplulukları sayfasına gitmek” olarak belirlenmiştir.

Görevin okunmasıyla katılımcının bulunduğu noktadan, görevi gerçekleştirmek için takip ettiği süreçle ilişkin göz hareketleri görselleri (Gaze Plots) aşama aşama Şekil 6'da gösterilmiştir.

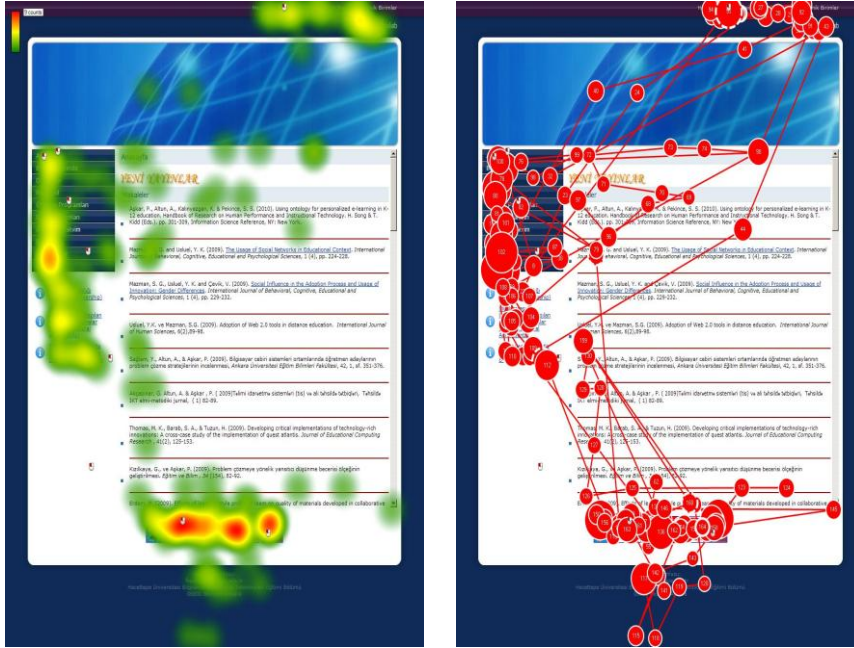


7. Aşama

Şekil 6. Öğrenci Grubundaki Kullanıcının Sosyal Öğrenci Toplulukları Sayfasına Erişmek İçin İzlediği Sürecin Aşamaları

Şekil 6'daki 7 aşamalı ekran görüntülerinde de görüldüğü gibi kullanıcı "Sosyal Öğrenci Toplulukları Bağlantısı"na ulaşmak için 1. aşamada bütün bağlantıları tek tek taramış, ardından 2. aşamada sayfayı biraz aşağı kaydırarak mavi ek bağlantıları taramış, 3. aşamada tekrar sayfayı yukarı kaydırarak hem menüyü hem de Hacettepe Üniversitesi Ana sayfa bağlantısının ve bölüm ana sayfa bağlantılarının olduğu bölümleri taramıştır. 4. aşamada sayfayı tamamen aşağı kaydırarak altta bulunan görsel bağlantıları fark etmiş, fakat görsel ile verilen görevdeki bağlantıyı ilişkilendirememiştir. 5. aşamada tekrar sayfayı yukarı kaydırmış ve bağlantıları tekrar taramış 6. aşamada dikkati dağılmış ve sayfa ile ilgili olmayan bölgelere de bakmıştır. 7. aşamada tekrar sayfayı aşağı kaydırmış ve bütün görsel bağlantıları tek tek tarayarak gezgincinin bağlantıların üzerine gelmesi ile gidilecek sayfanın adresinin göstermesi özelliğini kullanmaya çalışmış, fakat görsellerin üzerine gelince bir açıklama yer almaması nedeniyle bundan vazgeçmiş ve bulamadığını ifade etmiştir. Özellikle sayfanın alt kısımlarında verilen bağlantıların, zaten üst kısımlardakine oranla az dikkat çekmesi göz önünde bulundurulduğunda, bir de ana sayfada doğrudan görünmeyen ve ancak kaydırma çubuğu ile inildiğinde görülen bağlantılarının kullanılabilirliğinin düşük olduğu ifade edilebilir.

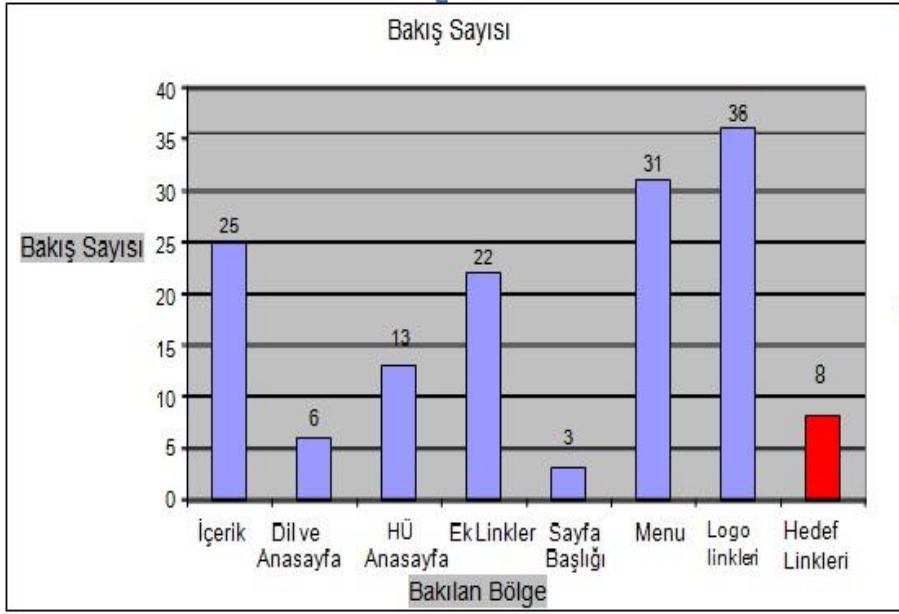
Yine kullanıcının sosyal öğrenci toplulukları sayfasına erişmek için izlediği sürecin tümüne ilişkin ısı haritası ve göz hareketleri görselleri Şekil 7'de verilmektedir.



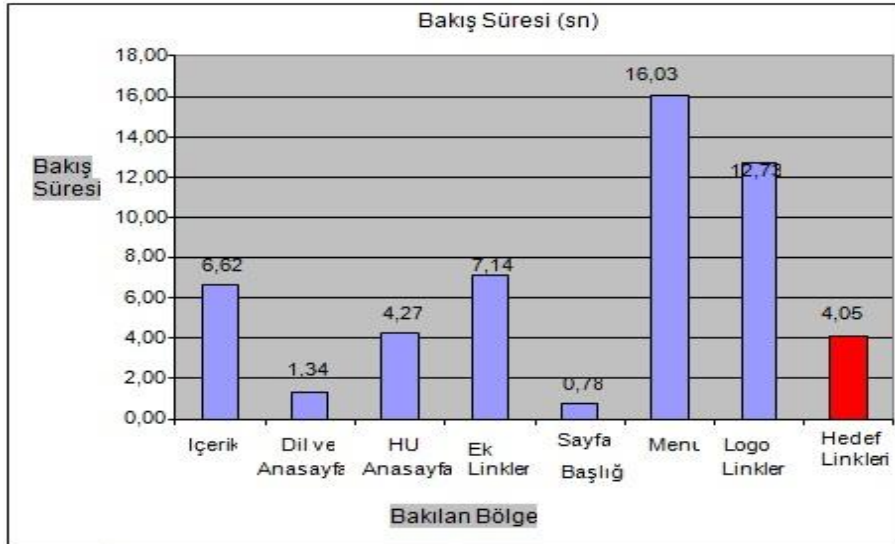
Şekil 7. Öğrenci Grubundaki Kullanıcının Sosyal Öğrenci Toplulukları Sayfasına Erişmek İçin İzlediği Sürecin Tüm Aşamalarının Isı Haritası ve Göz Hareketleri

Bir görevi gerçekleştirmek için tasarımın kullanıcının en az çaba ile sonuca ulaşabilmesini sağlayacak yapıda olması gerekir. Kullanıcının tüm sayfayı taraması istenilen bir durum değildir. Şekil 7'deki ısı haritası ve göz hareketlerine bakıldığında, kullanıcı görev esnasında hem ana menü, hem üst menüler hem de logo görselleri olmak üzere sayfanın çeşitli bölgelerinde yoğunlaşmış ve sayfadaki bağlantıların bulunduğu tüm bölümleri taramıştır. Doğru noktaya birçok kez baktığı ve odaklandığı halde sayfadaki bağlantının açıklayıcı ve ilişkili olmaması nedeniyle, görevi tamamlayamadan tekrar başka yerlere yönelmiştir.

Kullanıcının görevi bulmak için sayfanın çeşitli bölgelerinde gerçekleştirdiği bakış süreleri ve bakış süreleri Şekil 8 ve Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 8. Sosyal Öğrenci Toplulukları Sayfasına Gitmek İçin Gerçekleştirilen Bakış Sayılarının İlgili Alanı Bölgelerine Göre Grafiği



Şekil 9. Sosyal Öğrenci Toplulukları Sayfasına Gitmek İçin Gerçekleştirilen Bakış Sürelerinin İlgili Alanı Bölgelerine Göre Grafiği

Şekil 8 ve Şekil 9'a birlikte bakıldığında, hedef bölgeye 8 defa ve toplam 4 saniye boyunca bakılmasına rağmen kullanıcı hedef bağlantıyı verilen görevdeki bağlantı ile ilişkilendirememiştir. Diğer yandan bakış süresi ve bakış sayılarına bakıldığında katılımcının ilgili bağlantıyı, en çok sol taraftaki ana menüde ve içerik kısmında aradığı görülmektedir. Bunun nedeni, siteye ilişkin tüm işlemlerin genel olarak ana menüde yer alması ve menü ile ilgili içeriğin içerik kısmında görüntülenmesi olabilir. Diğer yandan dışarı verilen bağlantıların büyük çoğunluğunun sayfanın sağ üst kısmında yer alması nedeniyle ve kullanıcının tek seferde sayfanın tümünü görememesinin etkisiyle, ancak kaydırma çubuğu ile aşağıya inildiğinde görülen bu bağlantıların dikkat çekmiyor olması bu sorunun nedenleri arasında yer alabilir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada eğitsel bağlamda arayüz olduğu düşünülen bir bölüm web sitesinin kullanılabilirlik testi farklı kullanılabilirlik yöntemleri ile yapılarak temel kullanılabilirlik sorunları belirlenmiş ve bunlara yönelik çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

İlk olarak kullanıcıların bölüm web sitesini kullanımlarını tanımlamak amacıyla sorulan sorulardan, bölüm web sitesinin hem öğrenciler hem de akademisyenlerin büyük çoğunluğu tarafından haftada birkaç kez kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Bu da bölüm web sitesinin genel kullanıcısı tarafından aktif olarak kullanıldığını göstermektedir. Diğer yandan kullanıcılardan sadece biri bölüm web sitesine bu uygulama esnasında ilk defa girdiğini ifade etmiştir. Bu

kullanıcı başka bir üniversitede görev yapan fakat aynı bölümde çalışan bir akademisyendir. Bu nedenle Hacettepe üniversitesinin bölüm web sayfasına daha önce herhangi bir ihtiyacı olmadığı için girmemiş olabilir.

Bölüm web sitesini kullanım amaçlarına bakıldığında ise öğrencilerin en çok duyurulara bakmak, akademisyenlerin ise bölümdeki öğretim üyelerinin iletişim bilgilerine ve yayınlarına bakmak amacıyla girdiği bulunmuştur. Bölüm web sitesindeki duyurulara bakıldığında en son duyurunun dönem başındaki duyuruya ait olması ve bu dönem boyunca hiçbir yeni duyurunun eklenmediği, duyuruların güncellenmediği görülmektedir. Duyuruların güncellenmemesine rağmen, öğrencilerin en çok duyuru takibi amaçlı girmeleri oldukça ilgi çekicidir. Diğer yandan akademisyenlerin ise en çok öğretim üyeleri ile iletişim kurmaları gerektiğinde, iletişim bilgilerini almak için girmeleri bölüm web sitesinin amaçlarını destekler niteliktedir.

Kullanıcıların ev, iş, okul, yurt ya da kütüphane gibi çok çeşitli yerlerden bölüm web sitesine girdikleri görülmüştür. Bireylerin amaçlarına bağlı olarak bilgi ihtiyacı duydukları anda bulundukları mekanda erişimlerine göre çeşitlilik gösterdiği ifade edilebilir. Erişilebilirlik bireyin internet olanağının bulunduğu her yerden ilgili siteye ve sitenin içeriğine erişebilmesi olup, kullanılabilirliğin bir göstergesi olarak ele alınmaktadır (Tomlinson, 2008; Sullivan ve Matson, 2000). Bu çalışmadan elde edilen sonuçla bölüm web sitesinin erişilebilirliği bakımından kullanılabilirlik sorunu olmadığı ileri sürülebilir.

Bölüm web sitesinde gerçekleştirilen görevlerde yaşanan kullanılabilirlik sorunlarına bakıldığında ise genel anlamda hem öğrencilerin hem de akademisyenlerin çok büyük problemler yaşamadıkları görülmüştür. Verilen görevlerin neredeyse tamamına yakını başarı ile tamamlanmıştır. Bunun dışında görevlere ilişkin süreçte yaşanan belli başlı kullanılabilirlik sorunları ise görevin tamamlanma süresine yansımıştır. Nitekim kullanılabilirliğin üç temel boyutundan (etkililik, verimlilik ve memnuniyet) biri olan verimlilik, görev tamamlama süresi ile görevi başarı ile tamamlama arasındaki ilişkiyi yansıtmakta olup (Hornbæk, 2006; Frøkjær, Hertzum ve Hornbæk, 2000), diğer yandan görev tamamlama süresi görev tipi ve amaca göre verimlilik için birincil unsur olabilirken, farklı amaçlarda ve özellikle karmaşık görevlerde görevin başarı ve en az hata ile tamamlanması daha önemli hale gelmektedir (Höök, 1997).

Yapılan çalışmada hem gerçek görevlerin performans kaydı ve gözlemi, hem de göz izleme cihazı ile yapılan kayıtlardaki bulgular birbirini destekler niteliktedir. Ayrıca göz izleme verilerinden elde edilen bulgular bireylerin ana sayfada en çok sol kısımdaki menü üzerinde gözlerini sabitlediklerini ve en çok buraya baktıklarını göstermiştir. Rayner (1978) da belirli bir noktada odaklanma süresinin uzun olmasının ve odaklanma sayısının fazla olmasının, bireylerin o bölgede yoğunlaştıklarının ve zihinsel işlemler yaptıklarının göstergesi olduğunu ifade etmiştir. Nitekim verilen görevlerin büyük çoğunluğunun yapılabilmesi için de bu menünün kullanılması gerektiğinden katılımcılar fare ile öncelikle

menü üzerine odaklanmış ve verilen her yeni görev için hemen sol taraftaki menüye yönelmişlerdir. Ayrıca sayfanın alt kısmında yer alan logolardaki bağlantıları kullanarak belirtilen sayfaya gidilmesi görevi esnasındaki göz hareketleri de bireylerin öncelikle sol taraftaki menüye yöneldiklerini fakat daha sonrasında orada aradıkları bağlantıyı bulamayınca, sayfanın her yanını sürekli olarak taradıklarını göstermiştir. Sonuç olarak bireyler aradıklarını bulamadıkları için sayfayı rastgele olarak sürekli taradıklarından oldukça dağınık ve tutarsız noktalar arası geçişler bulunmuştur. Diğer yandan bilgisayar başında Captivate ile kaydedilen uygulamada da katılımcıların büyük çoğunluğu bu görevi öncelikle tamamlamak için uğraşmış, tüm menüleri ve alt menüleri incelemiş, tüm bağlantılara tıklamış ve en sonunda bulamadıklarını ifade etmişlerdir.

Tüm bu bulgular farklı kullanılabilirlik yöntemlerini bir arada kullanarak kullanılabilirlik testinin yapılması ile elde edilen verilerin birbirini destekler nitelikte olduğunu göstermektedir. Annet (2002) de gözlem, içerik analizi, inceleme gibi araştırmacının yorumladığı ve kendi bakış açısından ortaya koyduğu bulgularla bireylerden elde edilen sübjektif ve objektif bulguların birbirini desteklemesinin daha sağlıklı sonuçlar elde etmek bakımından yararlı olabileceğini ifade etmektedir. Özellikle içerik analizi, gözlem ve inceleme ile yapılan analizler bazen katılımcıların içsel bilişsel süreçlerini yansıtmadığından ve sürece gözlemcinin ya da analiz eden bireyin bakış açısı ve yorumu girdiğinden, bireyin kendi bilişsel süreçlerine ilişkin verilerle desteklenerek raporlaması bu sınırlılığı ortadan kaldıracaktır.

Bu çalışma kapsamındaki kullanılabilirlik testi ile ortaya konulan kullanılabilirlik sorunları doğrultusunda sitenin geliştirilmesine yönelik yapılan öneriler şunlardır;

- Sayfanın en alt kısmında ancak kaydırma çubuğu ile görülebildiğinden kullanıcılar tarafından fark edilmeyen logo görselleri ile verilen sayfa bağlantıları, sol tarafta ana menü altındaki diğer bağlantıların altına metin olarak verilebilir ya da görsellere metinsel açıklama eklenebilir.
- Öğretim programı ve ders programı menüleri bireylerde karmaşaya yol açtığından, öğretim ifadesi yerine “ders kataloğu” gibi ders kodları ve kredilerinin yer aldığını daha açık şekilde ifade eden bir başlık kullanılabilir.
- Öğretim üyelerinin kişisel sayfalarındaki içeriğe görevler, eğitim, verdiği dersler, yayınlar ve iletişim bilgileri gibi başlıklara ayrılacak şekilde linklerle erişilebilir. Böylece o öğretim üyesine ilişkin tüm içerik kategorilenmiş ve erişimi kolaylaşmış olur. Ya da sadece yayınlar linkini sayfanın üst kısmında ayrı vererek farklı bir sayfaya yönlendirmek yerine, yayınlar da diğer içerikle birlikte aynı sayfada verilebilir.
- Ana sayfaya bir site içi arama motoru eklenerek bireylerin aradıkları şeyleri anahtar kelimelerle bulmaları kolaylaştırılabilir.
- Bölümde yapılan tüm tezler ve diğer yayınlar, araştırmalar menüsü altında toplanarak, bu sayfaya da konu dizini içinde arama, anahtar kelimelerde arama ya da yazara göre arama gibi öğeler eklenerek, ilgili çalışmanın bulunması

kolaylaştırılabilir. Özellikle yapılan tezlerin, makalelerin ve bildirilerin sayıları gittikçe artacağından, bölümde yapılan akademik araştırmaların kategorilenmesini ve ilgili çalışmalara erişimi kolaylaştırmak adına böyle bir sayfanın eklenmesi, ya da farklı bir ara yüzde tasarlanarak bölüm ana sayfasından bağlantı verilmesi oldukça uygun olabilir.

- Dersliklerin uygun olup olmadığını kontrol ederken lisans ve lisansüstü programının ikisini de kontrol etmek unutulduğundan, derslik programları ayrı olarak verilebilir.

- Bölümle ilgili bir soru sormak, herhangi bir konuda bilgi edinmek ya da görüş bildirmek gibi ihtiyaçlar olduğunda, bireylerin iletişim kurabilecekleri kişinin bölüm sekreteri mi, sayfa sorumlusu mu yoksa bölümden herhangi bir akademik personel mi olduğu konusunda ikilemede kalmamaları için, sayfa ile ilgili genel bir iletişimin sağlanabileceği mesaj formu ya da doğrudan e-posta gönderme bağlantısı ana sayfaya eklenebilir.

Bu çalışma farklı kullanılabilirlik yöntemlerini birlikte kullanması ile zengin veriler sunsa da, katılımcıların tümünün göz izleme sürecine dahil edilememesi çalışmanın sınırlılıklarından birini oluşturmaktadır. İlerideki çalışmalarda eşit sayıda gruplar göz izleme yöntemi ile ve otantik görevler kullanılarak bir çalışma deseni oluşturulabilir.

TEŞEKKÜR

ODTÜ İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarı personeline yardımları için teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Annett, J. (2002). Target paper. Subjective rating scales: Science or art? *Ergonomics*, 45(14), 966-987. 28.12.2009 tarihinde [http://coursesite.cl.uh.edu/hsh/PeresSc/Classes/PSYC5911www/2002AnnettSU SCritique.pdf](http://coursesite.cl.uh.edu/hsh/PeresSc/Classes/PSYC5911www/2002AnnettSU%20Critique.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Dalcı, M., Alçam, Ö., Saatçioğlu, Y. O ve Erdal F. (2008). *ODTÜ kütüphanesi yeni web sayfasının tasarımı ve kullanılabilirlik çalışması*. Akademik Bilişim 2008. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (1994). The research process.. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 45-81). Thousand Oaks, CA: Sage.
- De'Sperati, C. (2003). The inner working of dynamic visuo-spatial imagery as revealed by spontaneous eye movements. In J. Hyona, R. Radach, & H. Deubel (Eds.), *The mind's eye: Cognitive and applied aspects of eye movement research*. (pp. 119-142). Oxford: Elsevier Science.
- Doubleday, A., Ryan, M., Springett, M., & Sutcliffe, A. (1997). A comparison of usability techniques for evaluating design. *Proceedings of Designing Interactive Systems (DIS '97) Conference*. New York: ACM. Press, 101-110.
- Duchowski, A.T. (2002). A breadth-first survey of eye tracking applications. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 1-16. 02.01.2010 tarihinde <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.92.6287&rep=rep1&type=pdf> adresinden erişilmiştir.

- Dumas, J. S., & Redish, J. C. (1994). *A practical guide to usability testing*. Portland, OR: Intellect Books.
- Frøkjær, E., Hertzum, M., & Hornbæk, K. (2000). Measuring usability: Are effectiveness, efficiency and satisfaction really correlated? In: *Proceedings of CHI 2000 Human Factors in Computing Systems* (pp. 345–352). ACM Press.
- Folmer, E., & Bosch, J. (2004). Architecting for usability: A survey. *The Journal of Systems and Software*, 70(1/2), 61-78.
- Goldberg, J. H., & Kotval, X. P. (1999). Computer interface evaluation using eye movements: Methods and constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 24, 631-645.
- Hornbæk, K. (2006). Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(2), 79-102.
- Höök, K. (1997) Evaluating the utility and usability of an adaptive hypermedia system. In J. Moore, E. Edmonds, & A. Puerta (Eds.) *Proceedings of 1997 International Conference on Intelligent User Interfaces*, Orlando, Florida, January 7-9, 1997, ACM, pp. 179-186.
- Li, X.-J., Yu, Z.-Y., & Liu, C.-Z. (2010). *Developing usability measure structure: Process and principles*. Paper presented at the Computer Engineering and Technology (ICCET), 2010 2nd International Conference on 16-18 April.
- Kuşkaya-Mumcu, F., Haşlaman, T., Yıldız, B., & Tüzün, H. (2008). Etkileşimli sistem tasarımında kullanılabilirlik: Bilgi işlem sorun ve ihtiyaç iletmeye sistemi örneği (Usability in interactive system design: IT problem and needs submission system case). *8th International Educational Technology Conference, Eskişehir, Turkey* (pp. 391-395).
- Nakatani, C., & Pollatsek, A. (2004). An eye movement analysis of “mental rotation” of simple scenes. *Perception & Psychophysics*, 66(7), 1227-1245.
- Namahn (2001). *Using eye tracking for usability testing*. 29.12. 2010 tarihinde www.namahn.com/resources/documents/note-eyetracking.pdf adresinden erişilmiştir.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston, MA: Academic Press. 22.11.2009 tarihinde <http://books.google.com.tr> adresinden erişilmiştir.
- Özçelik, E., Kurşun, E. ve Çağıltay K. (2006). Göz hareketlerini izleme yöntemiyle üniversite web sayfalarının incelenmesi. *Akademik Bilisim 2006 Bildiriler Kitapçığı*, 9-11 Şubat, 2006, Denizli.
- Pernice, K., & Nielsen, J. (2009). *Eyetracking methodology: How to conduct and evaluate usability studies using eyetracking*. Nielsen Norman Group. 08.12.2010 tarihinde <http://www.useit.com/eyetracking/methodology> adresinden erişilmiştir.
- Pero, K. (2003). 25.12.2009 tarihinde <http://www.usableinterface.com/articles/whyusability.php> adresinden erişilmiştir.
- Rayner, K. (1978). Eye movements in reading and information processing. *Psychological Bulletin*, 85(3), 618-660.
- Rubin, J. (1994). *Handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Shackel, B. (2009). Usability - Context, framework, definition, design and evaluation. *Interacting with Computers*, 21(5–6), 339-346.
- Sullivan, T., & Matson, R. (2000). Barriers to use: Usability and content accessibility on the web's most popular sites. *Proceedings of the ACM Conference on Universal Usability*, 139–144.

Tomlinson, L. (2008). Are accessibility statements useful? 23.03.2010 tarihinde http://www.digital-web.com/articles/are_accessibility_statements_useful/ adresinden erişilmiştir.

EK 1:

a)Uygulama esnasında öğrenci grubundaki katılımcılara verilen görevler

- 1) 4. sınıfların ders programından, Cuma öğleden sonra hangi derslerinin olduğunu söyleyiniz.
- 2) Seçmeli bir ders olan “Nesneye Yönelik Programlama” dersini Ekle/Sil Haftası’nda eklemek istiyorsunuz. Bu dersin kodunu bölüm web sitesinden bularak söyleyiniz.
- 3) 2009-2010 Güz yarıyılı başlangıç tarihini bölüm web sitesinden bularak söyleyiniz.
- 4) Salı günü 13.00’den sonra Derslik 3 (D3)’ün boş olup olmadığını (ders olup olmadığını) söyleyiniz.
- 5) Bölüm öğretim görevlilerinden Halil Yurdağül’ün daha önce vermiş olduğu derslere bakınız.
- 6) BÖTE bölümünün amacı, kapsamı, mezunların iş imkânları gibi bilgileri bölüm web sayfasından edininiz.
- 7) Önümüzdeki resmi tatillerden olan yılbaşı tatilinin kaç gün olacağını bölüm web sayfasından öğreniniz.
- 8) Bölümümüz sayfasından üniversitedeki sosyal öğrenci toplulukları sayfasına erişiniz.

b)Uygulama esnasında akademisyen grubundaki katılımcılara verilen görevler

- 1) Bölümünüzde daha önce çevrim-içi öğrenme ile ilgili yüksek lisans tezi yapıp yapılmadığına bakınız.
- 2) Bölümün öğretim üyelerinden Buket Akkoyunlu’nun yayınlamış olduğu ulusal ve uluslararası bildirileri inceleyiniz.
- 3) Lisansüstü seçmeli derslerden biri olan “Okullarda Teknoloji Uygulaması” dersinin kodunu söyleyiniz.
- 4) Bölümde kaç asistanın ÖYP kapsamında, kaç asistanın 35. madde kapsamında araştırma görevlisi olduğunu bulunuz.

- 5) Bölüm sekreteri ile iletişime geçmek için gerekli bilgileri bulunuz.
- 6) Resmi tatillerden olan yılbaşı tatilinin kaç gün olacağını bölüm web sayfasından öğreniniz.
- 7) Bölümümüz sayfasını kullanarak üniversite kütüphanesi sayfasına erişiniz.

SUMMARY

Diffusion of e-learning environments rapidly and delivering and communicating most of the information in web-based environments, emphasized the importance of educational interfaces. The issues related to the adoption and use of these interfaces such as decision to use and maintaining usage, usage without problems or errors, correct usage for intended goal, providing effective outcomes and interaction between product and user, quality of user-interface interaction seem to be related with the usability.

There is a misconception that usability of web sites other than commercial ones is not that important; however, usability is an important issue for all the web sites to their achieve goals. For example, because web sites in educational contexts like school or university web sites and other academic sites have an informative and guidance function for students, teachers, academicians and other members of this process, their usability concern is essential.

Different methods and techniques can be used to conduct usability depending on evaluation purpose and number of participants. Some methods such as performance monitoring yield statistical data which can show where most problems occur, but they do not diagnose problems or recommend solutions to these problems. Some others aim to provide designers with more incisive diagnosis which can suggest re-design. However, using different usability methods provide rich and more valid data for research.

From this point of view, it is aimed to evaluate the usability of a university departmental web site as an educational interface by using different usability methods, and to determine usability problems of it to suggest solutions to these problems.

While selecting the study group, it is considered that the people in the study group must represent the whole target user group of this site. For that reason, the study group consisted of 9 users, 4 of whom were undergraduate students at different levels and 5 academicians. There were 5 female and 4 male participants, and their age ranged from 18 to 46. All of the participants were selected voluntarily from the Computer Education and Instructional Technology Department of Hacettepe University.

All of the undergraduate students and most of the academicians stated that they access department's web site several times a week at home or at campus.

Moreover, it was indicated that while undergraduate students use department web site mostly for following announcements and to look for e-mail addresses of their lecturers, academicians use web site mostly for following the latest publications of academicians in the department.

Since some of the participants were undergraduate students and some of them were academicians, two different task groups were formed considering differences in purposes and activities between these two groups. The following issues were taken into account while creating the tasks; a) tasks must be familiar with daily life tasks of users, b) tasks must be from favorite tasks of users, c) each task must contain different element, menu or content of the site, and d) tasks shouldn't match. As a result, a total of 15 tasks were created; 8 tasks were for undergraduate students and 7 tasks were for the academicians.

First, a demographic information form was used to collect data about participants' age, gender, grade/position, frequency of access to the web site, access location and their purpose of use on web site.

Second, three undergraduates' and 4 academicians' task processes were recorded synchronously with Captivate program, while one undergraduate's and one academician's task processes were recorded with eye tracker and these data were analyzed separately.

Frequency calculation was used for demographic information analysis in the first section. Recordings from task process were analyzed in the second section of authentic task assessment, and the issues which users had difficulties with, issues which users hesitated while performing, time spent for each task, repeated tasks, tasks being completed successfully and unsuccessfully were discovered comparatively with observer notes. In the last section, seven areas of interest (AOI) (content, language and homepage, university homepage link, additional links, page title, main menu, and logo links) were determined on the homepage to analyze eye movement data. Number of fixations, fixation time and heatmap were analyzed by Tobi Studio 2.0.5 software. Method triangulation method was used for validity of the study and investigator triangulation method was used for reliability of the study.

Findings showed that, neither the student group nor the academician group encountered significant problems. Almost all of the tasks were completed successfully by both groups. Apart from that, some specific usability problems were found related to completion time of some tasks.

The task which was not completed successfully by most or completed in a very long time by both academician and student groups was "going to the required web page (library for academicians and social students group for undergraduates) by using logo links". The main reason for why most of the participants had difficulty with this task could be a lack of any textual description over logos.

Moreover, since these logos are placed at the bottom of the page and could not be seen at first sight without scrolling vertically, participants failed to notice these visual links. Eye tracking data also showed that participants mostly focus on main menu on the left first and then look for the content in the middle. Since the mostly used and focused parts are these two areas (menu and content), the bottom of the page in which the logos were placed did not attract attention and was not viewed or focused for any function. This result implies re-designing some parts of the homepage.

This study contributes to the literature by using different usability evaluation methods together, since it used authentic task recording and eye tracking methods together. Since eye tracking provides objective data about internal processes, it can support subjective data that are obtained by content analysis, introspection, think aloud or other subjective methods.