

Çevrimiçi Akademik Kaynakların Kullanılabilirlik Değerlendirmesi¹²³

The Usability Evaluation of Online Academic Resources

İsmail ÇETİN⁴

Emine ŞENDURUR⁵

Başvuru Tarihi:25.07.2016

Yayına Kabul Tarihi: 30.11.2016

DOI: 10.21764/efd.04062

Özet: Bu çalışmanın amacı, ülkemizde en yaygın kullanıma sahip çevrimiçi akademik kaynaklardan olan Web of Science, Google Akademik (Google Scholar) ve YÖK Tez Merkezi web sitelerinin kullanılabilirliğini incelemektir. Çalışmada geçerlilik için veri çeşitlemesi sağlanarak nicel ve nitel veriler birlikte kullanılmıştır. Kaynakların kullanılabilirliği, Uluslararası Standartlar Enstitüsü (International Standards Organization – ISO) tarafından yapılan tanımda yer alan etkililik, verimlilik ve memnuniyet kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Araştırma, daha önce çevrimiçi akademik kaynakları kullanma konusunda en az 2 yıl tecrübesi olan 21 akademisyen ile gerçekleştirilmiştir. Kullanılabilirlik çalışması, kullanıcıların web sitelerindeki istenen görevleri gerçekleştirme süreçlerindeki ekran görüntülerinin, göz hareketlerinin ve sesli düşüncülerinin kaydedilmesi şeklinde desenlenmiştir. Bu işlemleri gerçekleştirmek için Tobii Studio 3.4.2 programı kullanılmıştır. İncelenecek olan web sitelerini belirlemek için her kademedeki akademisyene ulaşılarak, çevrimiçi anket uygulanmıştır. Kaynakların etkililiğini ölçmek için kullanıcıların görevi tamamlama durumu ve görevi tamamlayamama sebepleri incelenmiştir. Kaynakların verimliliğini ölçmek için görev bitirme süresi ile kaynak üzerinde belirlenen bölgelere ilk bakışa kadar geçen süre, ilk bakış süresi, toplam bakış süresi, bakış sayısı, bakış oranı, ilk fare tıklamasına kadar geçen süre, ilk bakıştan ilk fare tıklamasına kadar geçen süre ve fare tıklama sayısı incelenmiştir. Kullanıcı memnuniyetini ölçmek için ise test sonrası memnuniyet formu uygulanmıştır. Bulgular sonucunda kaynakların ara yüz tasarımında belli sıkıntılar olduğu tespit edilmiş, sıkıntılıların çözümü için önerilerde bulunulmuştur.

Abstract: The purpose of this study is to examine usability of Google Scholar, Web of Science and YÖK Thesis Center, which are the most widely used online academic sources in Turkey. In this study, data triangulation has been used for validity. The usability of resources was evaluated according to the principles of effectiveness, efficiency and satisfaction that are used in usability definition by International Standards Organization (ISO). This study was conducted with 21 scholars, who have minimum 2 years experience in online academic research. In the process of performing the desired tasks in the web site, usability of study has been figured by captured screen, recorded participants' speech and monitoring eye movements. Tobii Studio 3.4.2 has been used to perform these operations. The online survey was utilized to determine the most frequently used online resources. In order to evaluate the effectiveness of resources, task completion status was considered. To measure the the efficiency, task completion duration, time to first fixation, first fixation duration, total fixation duration, fixation count, time to first mouse click, time from first fixation to next mouse click, mouse click count metrics were used. To determine the user satisfaction, think-aloud, observation form, and satisfaction form were applied. The findings identified certain problems in the design of the interfaces. Finally suggestions to improve those interfaces were provided.

Keywords: *usability, eye tracking, online academic resources*

Anahtar sözcükler: *kullanılabilirlik, göz izleme tekniği, çevrimiçi akademik kaynaklar.*

¹ Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde hazırlanan yüksek lisans tez çalışmasının bir bölümünü oluşturmaktadır.

² Bu çalışma, OMÜ-BAP, 1904-A Yüksek Lisans Tez Projeleri bursu ile desteklenmiştir. Destek No: PYO.EGF.1904.15.005

³ Bu çalışma, OMÜ KAİK 2015/209 kod numarası ile etik kurul onayı almıştır.

⁴ Arş. Gör., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, ismail.cetin@omu.edu.tr

⁵ Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, emine.sendurur@omu.edu.tr

Giriş

Akademik ve bilimsel çalışmaların temelini oluşturan bilgi kaynaklarını yüzyıllardır genellikle gazete, dergi, kitaplar oluşturmaktayken; bilgi teknolojilerinin hızla gelişmesi ile birlikte elektronik bilgi kaynakları ortaya çıkmış, bilgiyi hazırlama ve paylaşma farklı bir boyut kazanmıştır. Bu sayede bilim insanları yoğun araştırma yapacakları esnada ciddi seviyede zaman ve emek kazancı sağlamışlardır (Bahşişoğlu, 2006). Elektronik bilgi kaynaklarına erişebileceğimiz dijital dünyada 2015 yılında yaklaşık 7,9 zettabyte (8 trilyon gb) bilgi bulunmaktayken, 2020 yılında bu miktarın 35 zettabyte'a (35 trilyon gb) ulaşacağı öngörülmektedir (Agrawal ve Nyamful, 2016). Bilgiye ulaşmak için önemli iletişim kaynağı olmasının yanında yaşamımızın da önemli bir parçası haline gelen İnternet'e günümüzde dünya nüfusunun %40'ı bağlanabilmektedir. İnternet'e bağlanan kişi sayısı 2005'te 1 milyar iken 2016'da 4,2 milyara çıkarak ciddi bir artış göstermiştir (Statista, 2016). Bu veriler dikkate alındığında dijital evrenin ne kadar büyük olduğunu ve bu büyüklüğün giderek orantısız bir şekilde artacağını öngörmekteyiz. İnternet ortamındaki bu muazzam büyüklükteki bilginin kaliteli, güvenilir, güncel oluşuyla ilgili şüpheler de kaçınılmaz olacak, doğru ve kaliteli bilgiye ulaşmak daha da zor olacaktır (Yolal ve Kozak, 2008).

Yapılan çalışmalar, bu kaliteyi ölçecek en önemli unsurlardan birinin de kaynağın ara yüz tasarımı olduğunu göstermektedir. Su (2005), çevrimiçi bilgiye erişimde gelişmiş tarama özelliğine ve iyi tasarlanmış bir ara yüze sahip e-kitap sistemlerinin kullanıcılar için daha etkili olduğunu söylemiştir. Xie (2004) de benzer şekilde, elektronik bilgiye erişirken karşılaşılan sıkıntılara çözüm önerilerinin getirilebilmesi için ara yüz tasarımının ve sistem kalitesinin değerlendirilmesi gerektiğini söylemiştir. Myers ve Rosson (1992), yaptıkları çalışma ile geliştirilen yazılım ürünlerinde yazılan kodun ortalama %48'inin kullanıcı ara yüzü ile ilgili olduğunu ortaya koymuşlardır. Fakat mükemmel bir ara yüz çoğu zaman mümkün olmamakta, kullanıcıların bir uygulamayı kullanırken hata yapma ihtimalleri de kaçınılmaz olmaktadır.

Kullanılabilirlik için bilimsel olmasa da çevremizde çok çeşitli anlamsal tanım yapılabilmektedir. Özellikle elektronik veya beyaz eşyaların reklamını yapmak için, kullanım kolaylığına dair çeşitli sloganlar oluşturulmuştur. Örneğin, bir klima reklamının "her ortama uygun" sloganı, bir temizlik markasının "temizlik ne rahat" sloganı, bir fırının "programlanabilir saat" sloganı veya çoğumuzun bildiği eski reklamlardan olan bir musluk reklamının "aç kapa, aç kapa" sloganı kullanılabilirliğin anlamsal tanımına örnek verilebilir.

Kullanılabilirliğin bilimsel tanımını yapmak çok zor olmuş, yapılan tanımlar da alan genişledikçe farklı kesimler tarafından kabul edilemez olmuştur. Bunun çok sayıda sebebi vardır, fakat en önemli sebebi kullanılabilirliğin çok karmaşık bir yapıya sahip olması ve ölçümünün zor olmasıdır (Hertzum, Hansen ve Andersen, 2009). Kullanılabilirlik, "kullanıcıya şeffaf", "kolay kullanım", "kullanıcı dostu", "öğrenme kolaylığı" gibi kavramlarla da karşımıza çıkmaktadır (Çağiltay, 2011, s.85).

Alanla ilgili önde gelen isimlerden Nielsen (2012) kullanılabilirliği, ara yüzlerin ne kadar kolay kullanılabilir olduğunu ölçen bir kalite göstergesi ve tasarım esnasında kullanım kolaylığını arttırmak için geliştirilen metotlar olarak tanımlamıştır. Kullanılabilirlikle ilgili referans tanımlar, ISO 9241 standardında kullanım kalitesi, ISO/IEC 9126 standardında ise yazılım kalitesi olmak üzere iki ayrı yerde bulunmaktadır. Kullanım kalitesi olarak bir ürünün potansiyel kullanıcıları tarafından, belirli bir kullanım bağlamı içinde, amaçlanan kullanım hedeflerine ulaşmak için etkinlik, verimli ve tatmin edicilik düzeyi olarak tanımlanmıştır (ISO 9241-11, 1998). Yazılım kalitesi olarak ise belirlenmiş şartlar altında anlaşılacak, öğrenilecek, kullanılacak ve kullanıcı tarafından beğenilecek yazılım olma becerisi olarak tanımlanmıştır (ISO/IEC 9126-1, 2001). Yani kullanılabilir bir ara yüz, kullanıcıya en kısa sürede, rahat bir şekilde istediği işlemi memnuniyetle yapmasına imkân vermelidir.

Bir bilgisayar yazılımının ara yüzünün bu tanımdaki kriterleri ne kadar sağladığını ölçmek için kullanılabilirlik testleri yapılmaktadır. Kullanılabilirlik testlerinde tasarım rehberlerine dayalı, uzman-tabanlı (sezgisel değerlendirme), deneysel (kullanıcı testi) ve model temelli olmak üzere 4 farklı yaklaşım vardır. Bu yaklaşımlar, gerek uygulama, gerek sonuçları açısından farklılık göstermektedir ve her yöntemin kendi içinde avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar ayrı ayrı kullanılabilirdiği gibi birbirlerini tamamlayıcı şekilde de kullanılabilir (Çağiltay, 2011, s.100). Web sayfasının kullanılabilirliğini test etmek için kullanılan deneysel yöntemlerden biri de göz izleme tekniğidir. Bu teknik, uygulama esnasında bireyin dikkat ettiği noktalara ilişkin çok sayıda bilgi sunmaktadır (Nakatani ve Pollatsek, 2004). Göz izleme tekniği, web sayfasındaki hangi yerlerin hatalı olduğunu ve yanlış yönlendirmeler yaptığını tespit ederek kullanıcıların odaklandıkları, en çok dikkatlerini çeken yerler ve bilgiye erişirken izledikleri yollar hakkında bilgiler vererek önemli avantajlar sağlamaktadır (Pernice ve Nielsen, 2009, s.5). Fakat bu avantajlarına rağmen maliyetli oluşundan ve kullanımının bilinmemesinden dolayı diğer testler kadar kullanılmamaktadır.

Kullanılabilirlikle ilgili yapılan çalışmalar her geçen gün artmaktadır. Yapılan çalışmalarda kamu sitelerinin (Arsoy, Kalıpsız ve Öztürk, 2013; Çetin ve Tüfekçi, 2011; Yavuz, Çınar ve Çağiltay, 2016), üniversite sayfalarının (Cevher, 2015; Çebi, Durucu ve Kayhan, 2013; Özçelik, Kurşun ve Çağiltay, 2006; Vildan ve Karacan, 2009; Yeniad, Mazman, Tüzün ve Akbal, 2011), üniversitelerin kütüphane sayfalarının (Cengiz, 2016; Cockrell ve Jayne, 2002; Dalcı, Alaçam, Saatçioğlu ve Erdal, 2008; Dickstein ve Mills, 2000; Iqbal ve Ullah, 2016; Kurulgan ve Bayram, 2006; McGillis ve Toms, 2001), e-ticaret web sitelerinin (Lee ve Koubek, 2010; Russell, 2005; Sullivan ve Matson, 2000; Zviran, Glezer ve Avni, 2006), eğitsel ortamların (Bayram ve Yeni, 2011; Beymer, Orton ve Russell, 2007) ve mobil uygulamaların (Dönmez, Yaman, Şahin ve Yurdakul, 2016; Oyibo, Ali ve Vassileva, 2016) kullanılabilirliği incelenmiştir. Fakat çevrimiçi akademik kaynakların ara yüzleriyle ilgili yapılmış çalışma kütüphane web siteleri dışında yok denecek kadar azdır.

Yaklaşık 156000 akademisyenin görev yaptığı ve 504000 lisansüstü öğrencinin öğrenim gördüğü ülkemizde bu sayılar giderek daha da artmakta, dolayısıyla bu durum çevrimiçi akademik kaynakların kullanım oranını yükseltmektedir. Bu yüzden bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda verilecek olan öneriler, akademik çalışma yapan bu kitle için büyük önem taşımaktadır (YÖK İstatistik, 2016). Ayrıca Eğitim Teknolojileri alanında yapılan 460 çalışmanın yöntemlerinin istatistiksel olarak incelenmesinde en az kullanılan yöntemin % 3,4 oran ile karma yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. İncelenen çalışmalarda örneklem grubu olarak akademisyenleri kullananların oranı ise % 2,7'dir (Göktaş vd., 2009). Bu sonuçlar, akademisyenlerle çalışılıp karma yöntemin kullanıldığı bu çalışmanın önemini arttırmaktadır.

Bu çalışmada ülkemizde en yaygın kullanıma sahip çevrimiçi akademik kaynaklardan olan Web of Science, Google Akademik (Google Scholar) ve YÖK Tez Merkezi web sitelerinin kullanılabilirlik sorunlarının belirlenmesi ve bu sorunlara çözüm önerilerinin getirilmesi hedeflenmiştir.

Çalışmada, şu araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Akademisyenlerin sık kullandığı çevrimiçi akademik kaynakların kullanılabilirliği nasıldır?
 - 1.1. Katılımcılara göre Web of Science çevrimiçi akademik kaynağının etkililik, verimlilik ve memnuniyet düzeyi nasıldır?
 - 1.2. Katılımcılara göre Google Akademik (Google Scholar) çevrimiçi akademik kaynağının etkililik, verimlilik ve memnuniyet düzeyi nasıldır?
 - 1.3. Katılımcılara göre YÖK Tez Merkezi çevrimiçi akademik kaynağının etkililik, verimlilik ve memnuniyet düzeyi nasıldır?

Yöntem

Araştırma Yöntemi

Bu çalışmanın deseni, eşzamanlı (simultaneous) karma yöntem (Tashakkori & Teddlie, 1998) olarak tasarlanmıştır. Kullanıcı testi boyunca katılımcılardan nitel ve nicel veriler eşzamanlı toplanmış ve bu veriler kullanılabilirlik kriterlerinin analizinde birbirlerini tamamlar şekilde değerlendirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Uygulamada, anket çalışması ile belirlenmiş olan çevrimiçi akademik kaynaklara ilişkin belli yazarların yayınlarını bulma, istenen yayınları tarihe göre sıralama, belli tarihlerdeki tezlere ulaşma, farklı kriterlere göre sıralama yapma gibi bir takım görevler hazırlanmış ve ön görüşmeyle seçilmiş olan akademisyenler ile bu görevleri uygulayacakları bir kullanıcı testi yapılmıştır.

Kullanılabilirlik çalışmasına başlamadan önce kullanıcılara demografik bilgilerinin ve çalışmanın yapılacağı web siteleri ile ilgili tecrübelerinin sorulduğu kullanıcı bilgi anketi uygulanmıştır. Kullanılabilirlik çalışması, kullanıcıların web sitelerindeki istenen görevleri gerçekleştirme süreçlerinde ekran görüntüsünün ve görev esnasında sesli düşüncelerinin kaydedilmesi ve göz hareketlerinin izlenmesi şeklinde desenlenmiştir. Bu işlemleri gerçekleştirmek için Tobii Studio 3.4.2 programı kullanılmıştır. Belirlenen kaynakların etkililiğini ölçmek için kullanıcıların görevi tamamlama durumu ve görevi tamamlayamama sebepleri incelenmiştir. Verimliliğini ölçmek için kaynak üzerinde belirlenen bölgelere ilk bakışa kadar geçen süre (time to first fixation), ilk bakış süresi (first fixation duration), toplam bakış süresi (total fixation duration), bakış sayısı (fixation count), ilk fare tıklamasına kadar geçen süre (time to first mouse click), ilk bakıştan ilk fare tıklamasına kadar geçen süre (time from first fixation to next mouse click) ve fare tıklama sayısı (mouse click count) incelenmiştir. Kullanıcı memnuniyetini ölçmek için ise test sonrası memnuniyet formu uygulanmıştır.

Kullanılabilirlik testi ODTÜ İnsan Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarında Tobii T120 göz izleme cihazı ve aynı ayarlamaların yapıldığı test bilgisayarında, aynı gözlemci kontrolünde, farklı zamanlarda gerçekleştirilmiştir. İnsan Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarı'nda veri toplamak için kullanılan 1 adet Tobii T120 göz izleme cihazı, kontrol ünitesi, ses mikseri, kullanıcı yüzünü ve klavye kullanımını çeken 2 adet kamera ve gözlemci bilgisayarı bulunmaktadır (Alaçam ve Çağiltay, 2007). Göz izleme cihazı, 17 inç büyüklüğünde ve 1024×768 çözünürlüğünde bir bilgisayara bağlıdır. Laboratuvarda kullanıcı için yüksekliği ayarlanabilir sandalye, gözlemci için bir masa ve sandalye bulunmaktadır. Göz izleme, 0,5 derece hassasiyete sahiptir. Kullanıcının başını yaklaşık 30×16×20 cm mesafelerinde sağa, sola ve yukarıya hareket ettirmesi çalışmayı etkilememektedir. Kullanıcı kameradan yaklaşık 60 cm uzaklıkta oturmaktadır (Tobii Technology, 2008).

Kullanıcı testi için etik kurul onayı alınmıştır. Bu çerçevede kullanıcılara, testi istedikleri zaman bitirebilecekleri ve mekândan istedikleri zaman çıkabilecekleri hatırlatılmıştır. Teste öncesinde kullanıcı görev formu kullanıcılar tarafından incelenmiş, daha sonra test esnasında görebilecekleri bir yere konmuştur. Görevler, bu 3 siteyi temsil eden 8 ana görev ve 7 alt görevden oluşmaktadır. Görevlerin uygun olup olmadığını belirlemek için 5 uzman görüşü alınmış ve 2 pilot çalışma yapılmış, ardından gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Teste başlamadan önce göz izleme cihazında kullanıcılara kalibrasyon yapılmıştır. Kalibrasyon ile hata payını en aza indirmek için kullanıcının gözlerinin cihaza en ideal uzaklığı belirlenmiştir. Daha sonra görevlerin uygulanacağı web sayfaları otomatik olarak açılmış görev başlamıştır.

Kullanıcılara görev süresince müdahalede bulunulmamıştır. Kullanıcılardan görev esnasında sesli düşünceleri istenmiş, süreçteki konuşma, mimik gibi eylemleri video kaydına alınmış ve gözlemci tarafından gözlem formuna not edilmiştir. Her bir kullanıcı için toplam test öncesi hazırlık süresi, uygulama süresi ve test sonrası görüşme süresi ortalama 45 dakika sürmüştür.

Çalışma Grubu

Kullanılabilirlik testi için testin yapılacağı laboratuvarın kısıtlılığından dolayı erişilebilir gerçek kullanıcılara ulaşılmıştır. Bu kapsamda katılımcılar, kolay ulaşılabilir örneklem içinden belirlenmiştir.

Kullanılabilirlik testinde Virzi'ye (1992) göre 5 kullanıcı ile ara yüz tasarımındaki sorunların % 80'i tespit edilebilirken, Lindgaard ve Chattratchart (2007) bu sayının yeterli olmadığını savunmuştur. Alanın önemli isimlerinden Nielsen ve Landauer (1993) ise bu sayının çalışmanın büyüklüğüne göre değişeceğini öne sürerek küçük bir çalışma için 7, büyük bir çalışma için ise 15 kişiye ulaşmak gerektiğini söylemiştir. Bu verilerin ışığında çalışmamızın ayrıntılı ve kapsamlı özelliğini de dikkate alarak 12 kız, 9 erkek olmak üzere 21 kişiden veri toplanılmıştır. Yaşları ise ortalama 28 olup 23 ile 38 arasında değişmektedir. Kullanılabilirlik çalışmasına katılan kişilerin cinsiyet ve yaş bilgileri Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Kullanılabilirlik Çalışmasındaki Katılımcıların Cinsiyet ve Yaş Bilgilerine Göre Dağılımı

Özellik	n	%
Cinsiyet		
Kadın	12	57.1
Erkek	9	42.9
Yaş		
23-27	9	42.9
28-32	7	33.3
33-38	5	23.8

Kullanılabilirlik çalışması yapılırken değerlendirilecek ürünün kullanıcılar tarafından bilinip kullanılıyor olması ve testin yapılacağı kullanıcıların kendi içerisinde çeşitlilik göstermesi gerekmektedir (Dumash ve Redish, 1999, s.23). Bu yüzden kullanıcılar belirlenirken ön görüşme yapılmış, çevrimiçi akademik kaynakları kullanma konusunda tecrübesi olan kişiler seçilmiştir. Kullanıcıların bu kaynakları kullanma tecrübesi 2 yıl ile 10 yıl arasında değişmekte olup ortalama 4 yıldır. Katılımcıların kaynakları kullanma tecrübesi bilgileri Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Kullanılabilirlik Çalışmasındaki Katılımcıların Kaynakları Kullanma Tecrübeleri

Tecrübe Süresi	n	%
2 yıl	6	28.6
3 yıl	4	19.1
5 yıl	6	28.6
6 yıl	3	14.3
7 yıl	1	4.7
10 yıl	1	4.7

Çalışmaya katılım için gönüllülük esas alınmıştır. Çalışmanın güvenilirliği için katılımcı çeşitlenmesi yoluna gidilmiştir. Çalışma grubu Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Bilgisayar Mühendisliği, Elektrik – Elektronik Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği, Kimya, Coğrafya bölümlerinde en az yüksek lisans yapan akademisyen ve uzmanlardan oluşmaktadır. Katılımcıların görevli olduğu akademik birimler Tablo 3'te belirtilmiştir.

Tablo 3. Kullanılabilirlik Çalışmasındaki Katılımcıların Mesleki Bilgileri

Bölüm	n	%
-------	---	---

Bilg. ve Öğretim Tekn. Eğitimi	4	19
Bilgisayar Mühendisliği	2	9.5
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	2	9.5
İnşaat Mühendisliği	5	23.9
Endüstri Mühendisliği	3	14.3
Kimya	2	9.5
Enformatik	1	4.9
Coğrafya	2	9.5

Verilerin Analizi

Veriler hem nicel, hem de nitel olarak analiz edilmiştir. Kullanılabilirlik testi sonucunda sitelerin etkililik ve verimliliğine ilişkin nicel veriler Tobii Studio 3.4.2 programı ile analiz edilmiştir. Kaynakların etkililiğini incelemek amacıyla görevlerin tamamlanma durumları belirlenmiştir. Kaynakların verimliliğini ölçmek için öncelikle görevlerin tamamlanabilmesi için kullanıcıların ulaşması gereken bazı önemli menüler veya linkler Tobii Studio 3.4.2 programı yardımıyla belirlenip işaretlenmiştir. Daha sonra bu alanlara ilk bakışa kadar geçen süre (time to first fixation), ilk bakış süresi (first fixation duration), toplam bakış süresi (total fixation duration), bakış sayısı (fixation count), ilk fare tıklamasına kadar geçen süre (time to first mouse click), ilk bakıştan ilk fare tıklamasına kadar geçen süre (time from first fixation to next mouse click) ve fare tıklama sayısı (mouse click count) nicel olarak incelenmiştir. Ardından zorlanılan ve önemli görülen bazı görevler için belirlenen sayfaların ısı haritaları (heatmap) ve göz hareket görselleri (gaze plot) çıkarılıp incelenmiştir.

Kullanıcıların kaynaklarla ilgili memnuniyet düzeylerini ölçmek için test sırasında gözlemcinin gözlem formuna aldığı notlar, sesli düşünme ve mimiklerle ilgili alınan notlar ve test sonrası uygulanan memnuniyet anketleri değerlendirilmiştir. Tamamlanamayan görevleri araştırmak için görevlerin verimliliğine ilişkin problemler ile kullanıcıların görevlerle ilgili memnuniyet düzeyleri incelenmiştir. Görevlerin tamamlanma süreleri ve bu görevleri tamamlamak için uygulanan fare tıklama sayıları nicel olarak incelenip karşılaştırılmıştır.

Bulgular

Web of Science, Google Scholar ve YÖK Ulusal Tez Merkezi çevrimiçi akademik kaynaklarına ait görev tamamlama durumları ve kaynağın verimliliğine ilişkin nicel veriler tablolara belirtilmiştir. Bu verilere ulaşmak için bazı menüler veya linkler Tobii programı yardımıyla belirlenerek seçilmiştir. Fakat bazı görevler, birçok farklı yoldan yapılabildiği için bu şekilde belirlenememiştir. Bu yüzden bu görevlerin verimliliği ile ilgili sadece görev tamamlama sürelerine ilişkin nicel veriler ele alınmış, diğer analizler nitel olarak incelenmiştir.

Web of Science Çevrimiçi Akademik Kaynağının Kullanılabilirliği

Bu kaynak üzerinde verilen 6 görevden 1 tanesini tüm kullanıcılar tamamlayabilmiş, fakat diğer görevleri tamamlayamayan kullanıcılar gözlemlenmiştir ($N_{görev1}=3$; $N_{görev2}=2$; $N_{görev3}=2$; $N_{görev4}=2$; $N_{görev5}=1$). Tamamlanma yüzdesi en düşük olan (%85), insan bilgisayar etkileşimi başlığı ile son 5 yılda yapılmış olan yayınların listelenmesinin istendiği 1. görevdir. Tablo 4'te bu kaynakla ilgili görevlerdeki verimliliğe ilişkin veriler özetlenmiştir.

Tablo 4. *Web of Science Akademik Kaynağının Verimliliğine İlişkin Nicel Veriler*

Görevler	Görev Tamamlama Süresi	Fare Tıklama Sayısı	İlk Bakışa Kadar Geçen Süre	İlk Bakış Süresi	Toplam Bakış Süresi	Bakış Sayısı	İlk Fare Tıklamasına Kadar Geçen Süre	İlk Bakıştan Fare Tıklamasına Kadar Geçen Süre
Görev 1	42,61	1,33	15,36	0,24	2,62	11,33	25,1	1,33
Görev 2	21,68	1,33	1,6	0,17	3,88	18	9,53	1,33
Görev 3	43,89	1	11,62	0,21	0,78	3,21	20	1
Görev 4*	61,21							
Görev 5	82,95	2,38	8,99	0,2	7,95	33,85	26,02	2,38
Görev 6	14,19	1	4,2	0,17	0,99	5,14	24,42	1

**Bu görev, kullanıcılar tarafından farklı yollarla tamamlandığı için nitel analiz yapılmıştır.

Görev 1

1. görevdeki verilere bakıldığında dikkat çeken noktalardan biri, ilk fare tıklamasına kadar geçen sürenin beklenenden yüksek çıkmasıdır ($M=25$ sn.). Kullanıcıların çoğu bu görevde ana sayfadaki tarih filtreleme menüsünden son 5 yılı seçmiştir. Fakat görevi tamamlamada zorlananlar, tarih menüsüne arama butonuna tıkladıktan sonra açılan sonuç sayfasındaki menülerde ulaşmaya çalışmıştır. Bu durumda da tarihleri tek tek işaretlemek zorunda kalmıştır. Tarihi filtrelemekte zorlanan kullanıcıların yorumlarından bazıları şu şekildedir:

“...arama menüsü ile tarih seçimi daha iç içe olmalıydı.” (K₂)

“Tarihi seçmeden arama yapıp diğer sayfaya geçildiğinde çok karmaşık menü düzeni olduğu için tarih seçimi burada daha zor oldu.” (K₉)

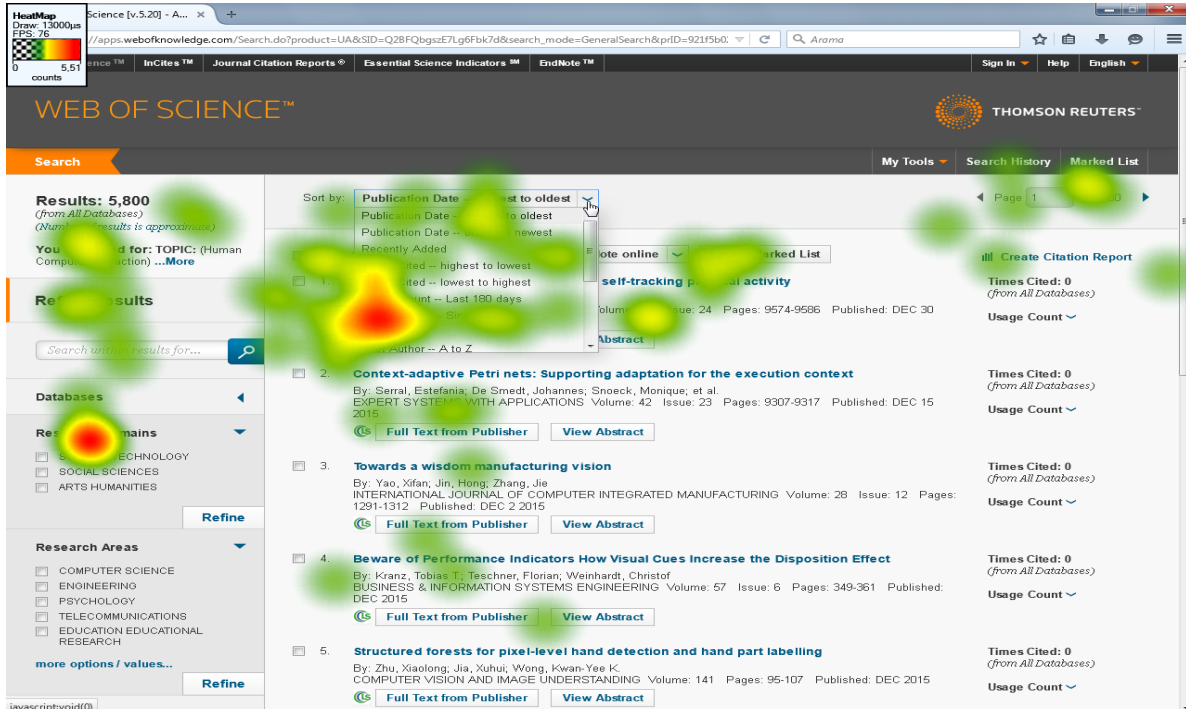
Ayrıca görevi tamamlayan kullanıcıların çoğu tarih seçimi yaparken 2010-2015 yıllarını tek tek girerek uzun yolu tercih etmiştir. Geri kalanı ise “son 5 yıl” seçeneğini işaretlemiştir. Bu görevle ilgili bir kullanıcının yorumu şu şekildedir:

“...tarih seçme menüsüne tıklayıp sayfada boş bir yere tıkladığımda menünün kapanması gerekirken kapanmadı.” (K₅)

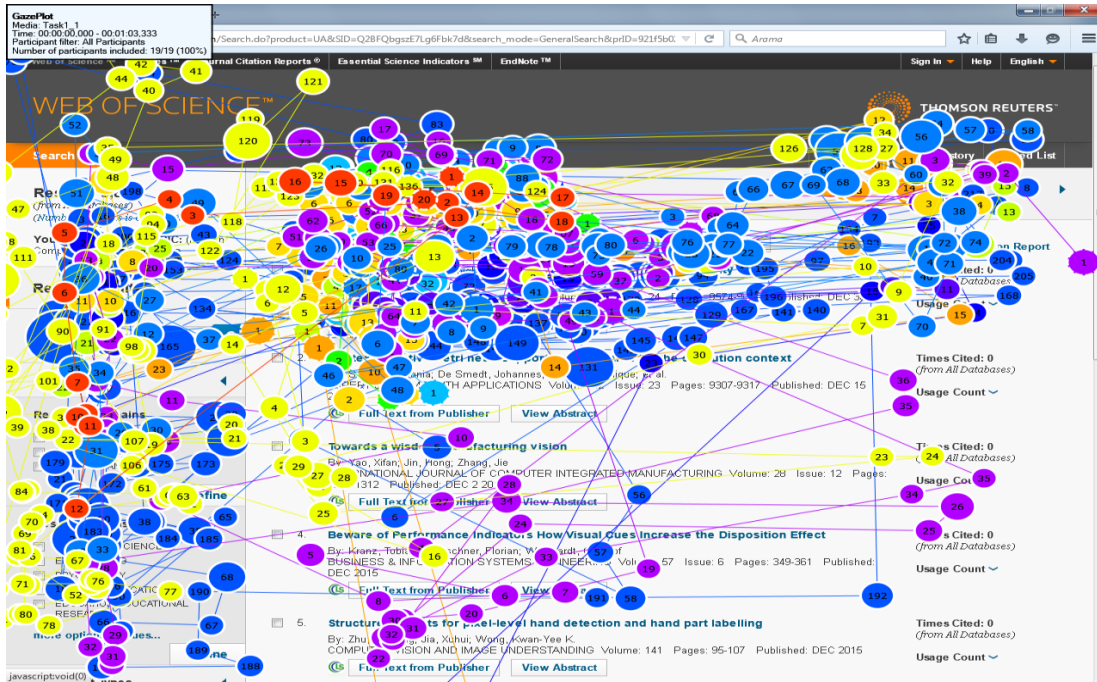
Görev 2

Yazarların alfabetik sıraya konmasının istendiği 2. görevin tamamlanma oranı %90'dır. Görevi tamamlayan kişilerden bazıları (N=6), menüyü sayfanın sol kısmında uzun süre aramış, daha sonra sayfasının ortasında yer alan doğru yerde menüyü görüp görevi tamamlamıştır. Şekil 1'deki ısı haritasında, kullanıcıların sol tarafta yoğunlaştıkları görülmektedir. Bu haritada koyu kırmızı ile gösterilen yerler, kullanıcıların en fazla baktıkları yerleri göstermektedir. Kullanıcıların neredeyse yarısı sol tarafta yoğunlaşırken, diğer yarısı ise doğru menüde yoğunlaşmıştır. Şekil 2'de verilen göz hareket görselleri de kullanıcıların doğru menüyü

bulmak için hayli zorlandığını, neredeyse sayfanın tamamında gezindiğini göstermektedir. Görevin ortalama tamamlanma süresi 21 saniye olmuştur. Verimliliğe ilişkin verilerden bakış sayısı beklenenden çok yüksek çıkmış, ortalama 18 olarak gözlemlenmiştir.



Şekil 1. Web of Science Görev 2 Isı Haritası



Şekil 2. Web of Science Görev 2 Göz Hareket Görselleri

Görev 3

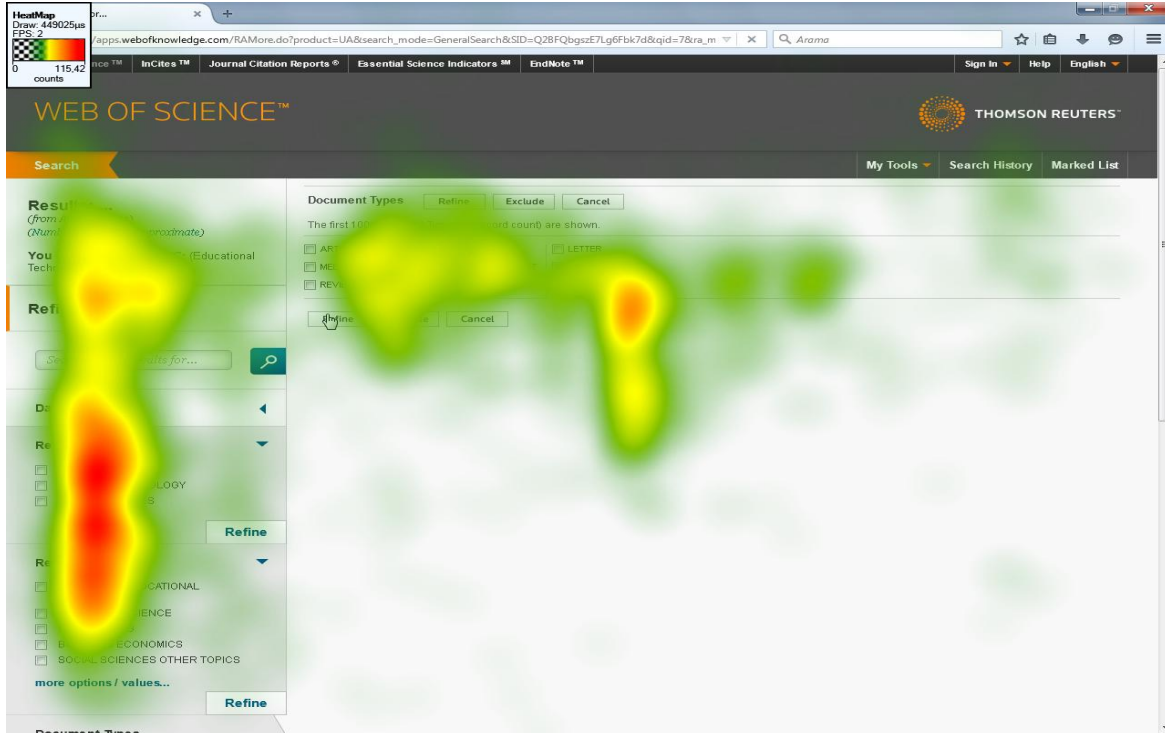
Bu görevde kullanıcılardan Kim Joo Hyung adlı yazarın son 10 yılda hazırladığı çalışmalara ulaşmaları istenmiştir. Kullanıcılar, anahtar kelimeleri “kim joo hyung”, “KİM JOO HYUNG”, “joo hyung”, “hyung j” olarak 4 farklı şekilde girmiştir. Çalışma başlığı aratılırken genelde istenen anahtar kelime aynen girilirken, yazar ismi aratılırken bu şekilde farklılaşmaların olması dikkat çekmiştir. Bazı kullanıcılar da (N=3) yazar ismini yanlış yazmış, daha sonra başa dönerek tekrar arama yapmıştır. Bu yüzden Tablo 1’de de görüldüğü gibi ortalama tamamlama süresi beklenenden yüksek çıkarak yaklaşık 44 saniye olarak hesaplanmıştır. Yazar butonuna ilk fare tıklama anına kadar olan süre ve ilk bakışa kadar olan süre de beklenenden yüksek çıkarak sırasıyla 20 saniye ve 11 saniye olarak gözlemlenmiştir.

Görev 4

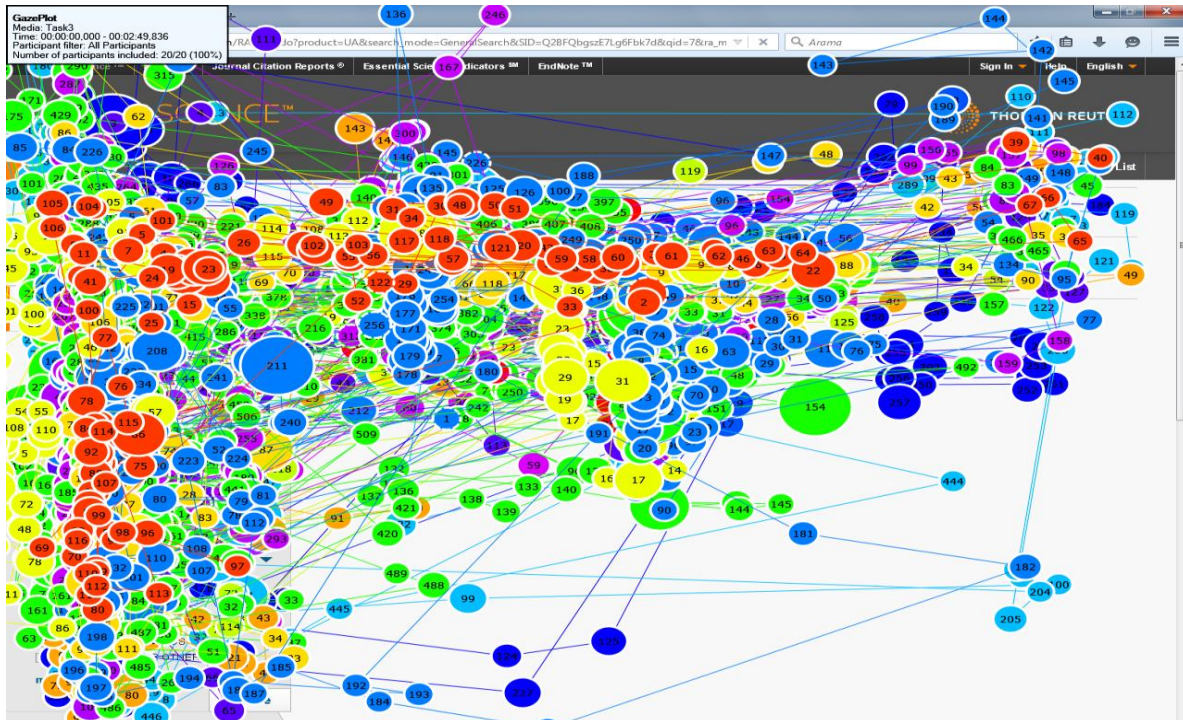
Bu görevde bir önceki görevde çalışmalarına ulaşılan yazarın bir makalesinin indirilmesi istenmiştir. Makaleye ulaşan kişilerin çoğu bir önceki görevin tamamlanması sonucu açılan sayfadaki arama butonuna istenen makaleyi yazarak sonuca ulaşmıştır. Diğer kişiler ise farklı yollardan makaleye ulaşmaya çalışmıştır. Bazı kullanıcılar bir önceki görevin tamamlanması sonucu açılan sayfada makale ismini tek tek arayarak bulmuştur (N=6). Bir kişi, ana sayfaya dönüp çift filtrelemeli arama yapmıştır. İlk kısımda yazar ismini, ikinci kısımda makale ismini yazıp istenen makaleye ulaşmıştır. Bir kişi ise diğerlerinden farklı olarak sayfada Ctrl + F kısa yol tuşlarını kullanarak istenen makaleye ulaşmış ve görevi tamamlamıştır. Bu görevin tamamlanma süre ortalaması beklenenden yüksektir (61 sn.). En kısa görev tamamlama süresi 7 saniye olarak hesaplanırken, en uzun görev tamamlama süresi 282 saniye olarak hesaplanmıştır.

Görev 5

Eğitim Teknolojisi ile ilgili yayınlardan sadece kitapların listelenmesinin istendiği 5.görevi bir kişi hariç tüm kullanıcılar tamamlamıştır. Tamamlanma süresi en yüksek saniye olan görev olmuştur. Ortalama görev tamamlama süresi 82 saniye olarak hesaplanırken, ortalama fare tıklama sayısı 2,3 olarak hesaplanmıştır. Şekil 3’teki ısı haritasında kullanıcıların yoğunlaştıkları yerler gösterilmiştir. Şekil 4’te ise kullanıcıların göz hareket görselleri verilmiştir.



Şekil 3. Web of Science Görev 5 Isı Haritası



Şekil 4. Web of Science Görev 5 Göz Hareket Görselleri

Bu görev, kullanıcıların en çok sorun yaşadığı görevler arasındadır. Kullanıcıların bu görevle ilgili yorumları şu şekildedir:

“...tüm menüler soldayken onun üstte olacağını düşünmedim.” (K₂)

“Kitabın ilk 5 seçenek arasında olması gerekirdi.” (K₃)

“Kitap filtreleme kısmında sıkıntı yaşadım. Daha fazla seçeneğin açılması için ilgili butona tıkladığımda sonuçlar sekmenin altında değil, sayfanın en üstünde çıkıyor.” (K₅)

“Kitap seçeneği yukarıda çıkıyor. Çok gereksiz olmuş, altta açılabilirdi.” (K₁₃)

“...kitap seçeneğini ararken genelde sola baktığım için çok vakit kaybettim.” (K₁₅)

“...kitabı ararken üstte veriyor kalan seçenekleri. Bir kere kitabın zaten ilk beşte olması gerekir.” (K₁₉)

“...kitap niye yukarıda çıktı anlamadım. Kesinlikle düzeltilmeli.” (K₂₀)

Görev 6

Sonuçların Endnote’a kaydedilmesinin istendiği bu görev, bu çevrimiçi kaynaktaki en kısa tamamlanma süresine sahip olmuştur ve tüm kullanıcılar bu görevi başarıyla tamamlamıştır. Çoğu kullanıcı, sayfanın en kolay yerinde olan üstte ve ortada yer alan Endnote menüsünden görevi tamamlamıştır. Diğer kullanıcılar ise sayfanın sağ üst köşesindeki “my tools” menüsünden (N=4) ve sayfanın en altındaki Endnote menüsünden (N=1) görevi tamamlamıştır.

Google Scholar Çevrimiçi Akademik Kaynağının Kullanılabilirliği

Bu kaynak üzerinde verilen 7 görevden 4 tanesini tüm kullanıcılar tamamlayabilmiş, fakat diğer görevlerde tamamlayamayan kullanıcılar gözlemlenmiştir (N_{görev10}=1; N_{görev12}=3; N_{görev13}=3).

Görev 7,8, & 9

Öğretim tasarımı ile ilgili 2011-2015 yılları arasında yapılan çalışmaların listelenmesinin, bu çalışmaların tarihe göre sıralanmasının ve sadece 2015 yılına ait olanların filtrelenmesinin istendiği ilk 3 görevi tüm kullanıcılar tamamlamıştır. Tarih filtreleme menüsüne ilk bakışa ve ilk tıklamaya kadar geçen süre Tablo 5’te belirtildiği gibi sırasıyla 18 ve 23 saniye olarak ölçülerek beklenenden fazla çıkmıştır.

Tablo 5. Google Scholar Akademik Kaynağının Verimliliğine İlişkin Nicel Veriler

Görevler	Görev Tamamlama Süresi	Fare Tıklama Sayısı	İlk Bakışa Kadar Geçen Süre	İlk Bakış Süresi	Toplam Bakış Süresi	Bakış Sayısı	İlk Fare Tıklamasına Kadar Geçen Süre	İlk Bakıştan Fare Tıklamasına Kadar Geçen Süre
Görev 7	21,95	1	18,33	0,21	0,76	3,06	23,42	1
Görev 8*	9,19							
Görev 9*	11,25							
Görev 10*	14,25							
Görev 11*	55,95							
Görev 12	60,88	1,88	9,81	0,22	2,11	11,06	8,58	1,88
Görev 13*	33,88							

*Görevler nitel analiz edilmiştir.

Kullanıcılardan bazılarının bu görevle ilgili dile getirdikleri yorumlar şu şekilde olmuştur:

“Arama yaptıktan sonraki açılan sayfada soldaki tarihle ilgili olan filtrelemeler kalkabilir, tek bir başlıkta toplanabilir. Zaten onlar gelişmiş aramanın da seçenekleri. Böyle olunca da oraya sadece gelişmiş arama butonu koysunlar. Hem bu sayede gelişmiş aramayı bulmakta çekilen zorluktan kurtulmuş oluruz...” (K₆)

“...tarihe göre sınıflandırırken eski tarihten beri sınıflandırmıyor. Ayrıca tarih ana sayfada seçilebilirdi.” (K₁₁)

“Son 5 yıllık yayınları listeledikten sonra en yeniden en eskiye doğru sıralayınca sadece son yıldaki çalışmaları sıralıyor. 2011’den 2015’e kadar sıralıyor, fakat tarihe göre sırala deyince sadece 2015’tekilerden en yeni tarihte yazılan yayınlardan itibaren sıralıyor.” (K₂₁)

Görev 10 & 11

***(tarafsız değerlendirme için kaldırılmıştır) adlı yazarın çalışmalarının listelenmesinin istendiği 10. görevi bir kişi hariç tüm kullanıcılar tamamlamıştır. Kullanıcıların çoğu arama butonuna yazar ismini yazarak görevi tamamlamıştır. Sadece bir kullanıcı, detaylı arama kısmındaki yazar adı menüsüne ilgili yazarın adını girerek görevi tamamlamıştır.

Bu yazarın “İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve ODTÜ’de Yürütülen Çalışmalar” adlı çalışmasının indirilmesinin istendiği diğer görevi tüm kullanıcılar tamamlamıştır. Kullanıcıların çoğu bir önceki görevin tamamlandığı sayfadaki arama butonuna ilgili makaleye yönelik anahtar kelimelerden bir kısmını yazarak görevi tamamlamıştır. Diğerleri ise biraz daha zorlanarak, sayfada makaleyi tek tek arayarak görevi tamamlamıştır.

Görev 12 & 13

Bu kaynakla ilgili son 2 görev olan 12. ve 13. görevlerde kullanıcıların öğretim tasarımı anahtar sözcüğü ile ilgili yalnızca başlıkta yer alan çalışmalara ve bu anahtar sözcük ile taranan çalışmaların Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi’nde yayınlananlara ulaşmaları istenmiştir. Her iki görevi de 3 kullanıcı hariç tüm kullanıcılar tamamlamıştır. Görevin ortalama tamamlanma süresi, beklenildiğinden çok yüksek çıkarak yaklaşık 61 saniye olarak hesaplanmıştır. Görevi tamamlayabilen kullanıcılar dâhil çoğu kullanıcı, detaylı arama butonunu görmekte çok zorlandığını memnuniyet formunda dile getirmiştir.

Kullanıcıların bu görevlerle ilgili yorumları aşağıdaki şekildedir:

“...detaylı arama bulunmuyor. Ok işareti tıkladığımızda daha önce arama yapılan sözcüklerin karşımıza çıkacağını düşünmüştüm.” (K₄)

“...ilk kullanan kişilerin detaylı aramayı bulmaları çok zordu.” (K₅)

“...az kullanan birisi detaylı aramada sıkıntı yaşayabilir.” (K₉)

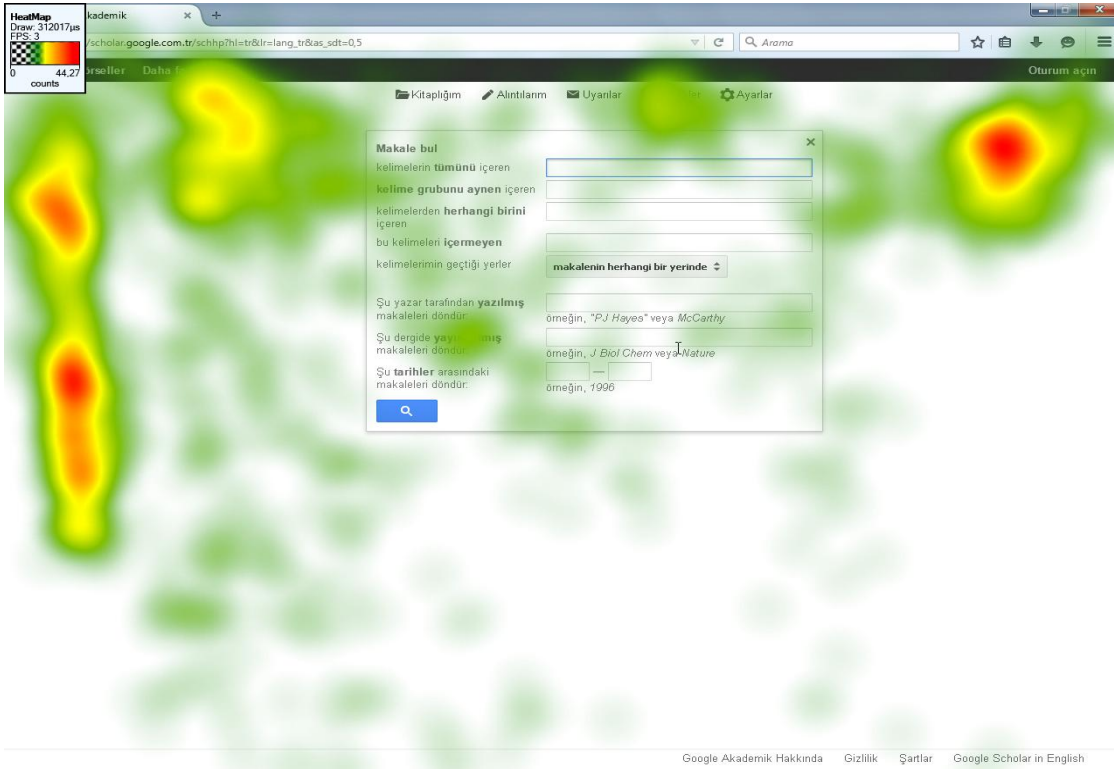
“Detaylı arama ile ilgili bir ipucu olsa daha iyi olurdu.” (K₁₃)

“Detaylı aramada çok zorluk yaşadım. Alakasız bir yere koyulmuş buton. Hiç orada olacağını düşünmemiştim.” (K₁₆)

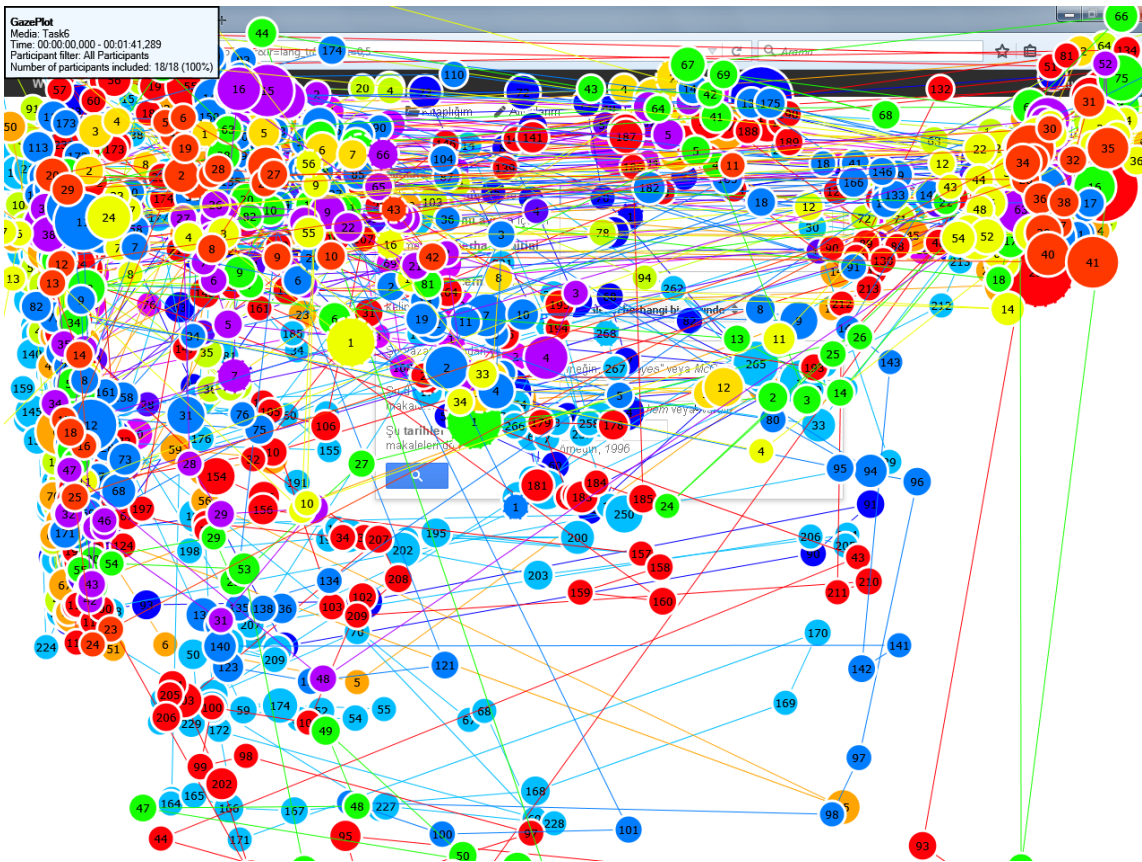
“...detaylı aramayla ilgili bir görsel yok, görevi yapamadım.” (K₂₀)

“...ayrıca yalnızca başlıkta yapılan aramayı çok zor yaptım. Hiçbir şey belli değildi.” (K₂₁)

12. görev için Şekil 5’te gösterilen ısı haritası da, kullanıcıların detaylı arama menüsünü görmediklerini, genelde sayfanın sağında ve solundaki kısımlarda doğru menüyü aradıklarını kanıtlar niteliktedir. Ayrıca Şekil 6’daki göz hareket görselleri de kullanıcıların ilgili menüyü bulmak için sayfanın tamamında gezindiklerini, özellikle sağ üst köşedeki bakışlarının daha uzun sürdüğünü göstermektedir.



Şekil 5. Google Scholar Görev 12 Isı Haritası



Şekil 6. Google Scholar Görev 12 Göz Hareket Görselleri

YÖK Ulusal Tez Merkezi Çevrimiçi Akademik Kaynağının Kullanılabilirliği

Bu kaynak üzerinde verilen iki görevden ilkinin bir kullanıcı hariç herkes tamamlamış, diğer görevi ise tüm kullanıcılar tamamlamıştır. Bu site için çoğu kullanıcının en sistematik, sade ve menülere kolay ulaşılabilen site gibi düşüncelere sahip olmasına karşın görevleri yaparken ve yaptıktan sonra fikirleri büyük ölçüde değişmiştir. Site ile ilgili bazı problemlerin olduğu dile getirilmiştir. Verimlilikle ilgili veriler Tablo 6'da özetlenmiştir.

Tablo 6. YÖK Ulusal Tez Merkezi Akademik Kaynağının Verimliliğine İlişkin Nicel Veriler

Görevler	Görev Tamamlama Süresi	Fare Tıklama Sayısı	İlk Bakışa Kadar Geçen Süre	İlk Bakış Süresi	Toplam Bakış Süresi	Bakış Sayısı	İlk Fare Tıklamasına Kadar Geçen Süre	İlk Bakıştan Fare Tıklamasına Kadar Geçen Süre
Görev 14	52,9	8,55	4,03	0,11	17,57	81,1	5,39	8,55
Görev 15	69,33	3,89	2,32	0,22	7,1	28,75	7,64	3,89

Görev 14

*** (tarafsız değerlendirme için kaldırılmıştır) adlı yazarın doktora tezinin indirilmesinin istendiği 14. görevde kullanıcıların tümü istenen görevi başarı ile tamamlamış ve teze ulaşmıştır. Fakat bir kişi teze ulaştığı halde indirememiş ve görevi tamamlayamamıştır. Kullanıcıların çoğu tez türü olarak doktora seçeneğini seçerken, bazıları (N=3) bu seçeneği seçmeden arama yapmıştır. Fakat bu kişiye ait sadece doktora tezi olduğundan tüm kullanıcılar doğru sonuca ulaşmıştır. Çoğu kişi (N=17) aranacak alan olarak yazar seçeneğini işaretlemiş ve görevi rahatça tamamlamıştır. Bu seçeneği işaretlemeyen diğer kullanıcılar (N=4) ise arama sonuçlarında istedikleri sayfa gelmeyince tekrar ana sayfaya dönmüşler, yazar seçeneğini işaretleyip arama yapmışlardır.

Bu görevle ilgili kullanıcıların bazılarından gelen yorumlar şu şekildedir:

“Tezi indirmek çok zordu. Tesadüfen buldum, ilk tıklanabilen yere tıkladım ve indirdim.” (K₁)

“...indirme yerinde el işareti veya indirileceğini anlayacağımız bir şey yoktu. Tezi nereden indireceğimi bulmak için çok uğraştım.” (K₆)

“...indirme yerini zor buldum. Tez numarasının üstünde imleç şeklinde işaret çıkması mantıksız olmuş.” (K₁₅)

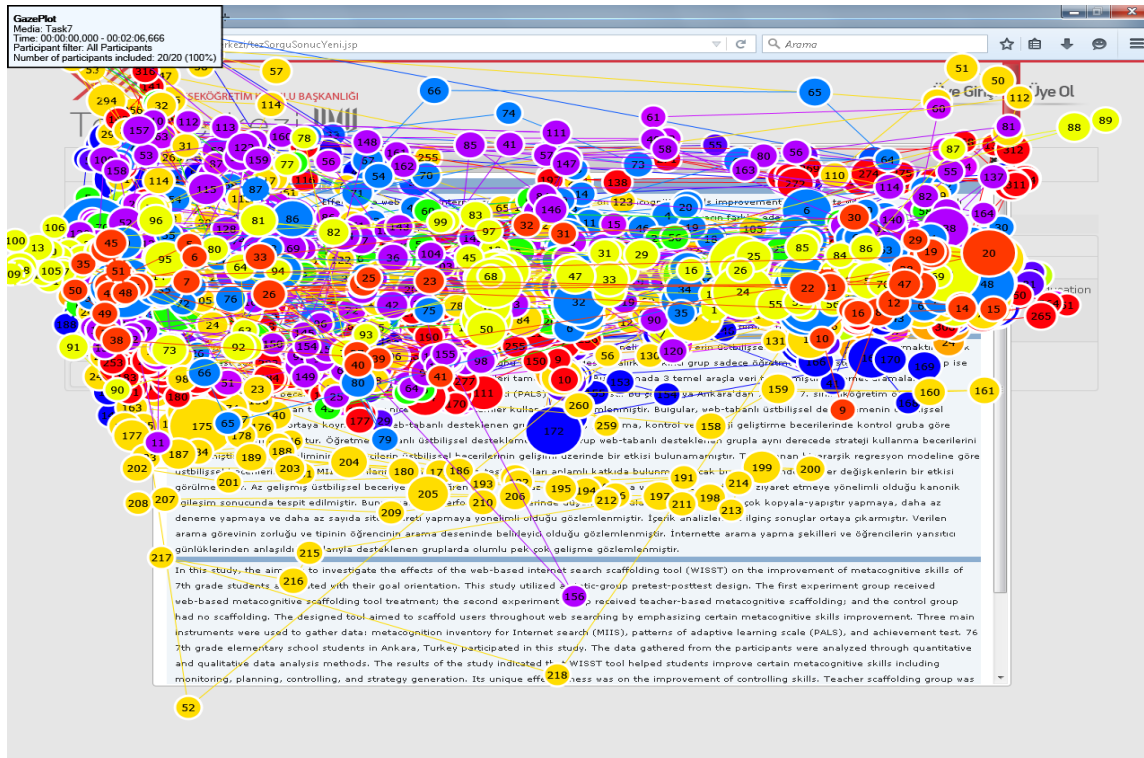
“Tezi buldum ama indirme butonu zor gözüküyor. İndirmek için tez numarasına tıklamak gerekiyormuş. Şans eseri altı çizili olduğu için tıkladım, belki doğru link olabilir diye.” (K₁₉)

Bu görevin ortalama tamamlanma süresi 52 saniye, ortalama fare tıklama sayısı ise çalışmadaki en yüksek fare tıklama sayısı olup 8.5 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca bakış sayısı da 81 olarak hesaplanmış, beklenenden çok yüksek çıkmıştır. Şekil 7’de verilen ısı haritası incelendiğinde, kullanıcıların en çok odaklandıkları yerin

çeşitlilik gösterdiğini, tezin açıldığı pencerenin neredeyse her tarafına yayıldığını görmekteyiz. Ayrıca Şekil 8'deki göz hareket görselleri de kullanıcıların doğru indirme linkini göremediklerine ve bu linki bulmak için sayfanın her bir yanında uzun süreli odaklanmalar yaptıklarına işaret etmektedir.



Şekil 7. YÖK Ulusal Tez Merkezi Görev 14 Isı Haritası



Şekil 8. YÖK Ulusal Tez Merkezi Görev 15 Göz Hareket Görselleri

Görev 15

Son görevde kullanıcılardan Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde 2005-2015 yılları arasında yazılmış doktora tezlerini listelemeleri istenmiş ve tüm kullanıcılar görevi tamamlamıştır. Fakat görevin ortalama tamamlanma süresi beklenenden çok yüksek (N=70 saniye) çıkmıştır. Görevi tamamlayan kullanıcılardan çoğu ana sayfaya dönüp detaylı arama butonuna tıklayarak istenen kriterlerin girileceği sayfaya ulaşmıştır. Diğer kullanıcılar ise önce gelişmiş aramaya tıklamış, buradaki filtrelemelerin yetersiz olduğunu anlayınca detaylı arama butonuna tıklayıp doğru yere ulaşmıştır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada sık kullanılan çevrimiçi akademik kaynakların ara yüz tasarımlarının etkililik, verimlilik, memnuniyet açısından kullanılabilirlik değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışma boyunca yapılan nicel ve nitel gözlemler doğrultusunda, kaynakların kullanımına ilişkin kullanıcı deneyimlerinde bir takım olumsuzluklar olduğu tespit edilmiştir. Bu olumsuzlukların giderilip kaynakların kullanılabilirliğinin artırılması için bazı önerilerde bulunulmuştur. Akademik hayatın önemli parçalarından biri olan çevrimiçi kaynak kullanımında, kullanıcı deneyimini odak noktasına alan tasarımlar için bu önerilerin yol gösterici olması beklenmektedir.

Web of Science Çevrimiçi Akademik Kaynağı İçin Sonuç ve Öneriler

Kullanıcıların çoğu bu sitenin içeriğinden memnunken, birçok kullanıcı ara yüz tasarımının bazı yerlerinden memnun kalmamıştır. Kullanıcıların görev esnasında dile getirdiği ve görev bittikten sonra yaptığı yorumlar dikkate alındığında belli problemlerin olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

İlk görevde ortalama tamamlanma süresinin 42 saniye, ortalama fare tıklama sayısının 1,33 olarak beklenen seviyede ölçülmesine rağmen ilk fare tıklamasına kadar geçen sürenin 25 saniye ile beklenenden yüksek çıkmasının sebebi, tarih seçim menüsünün arama butonundan bağımsız olarak biraz daha alt tarafta yer almasıdır. Kullanıcılar öncelikle anahtar kelimeyi yazmış, aranacak kriteri belirlemiş, son olarak tarih seçimini yapmıştır. Gestalt'ın tasarım kurallarından "yakınlık kuralına" göre birbirine yakın olan öğeler, bilişsel sistemimiz tarafından bir bütün olarak algılanmaktadır. Fakat aralarındaki boşluk, öğeleri farklı algılamamıza neden olmaktadır (Driscoll, 2005, s.84). Bu sayfada da arama kriterlerinin birbirine daha yakın olması ile kullanıcılar, uzakta olan tarih seçme menüsünü gözden kaçırmayacaklardır.

Tarih menüsüne tıkladıktan sonra açılan pencerenin sayfadaki boş bir yere tıklandığında kapanması gerekirken, sadece aynı yere tıkladıktan sonra kapanması birçok kullanıcıyı zor duruma düşürmüştür. Bazı kullanıcılar ise (N=3) görev sonrası memnuniyet anketinde bunu dile getirmiştir. ISO'da kullanılabilirlik için sistemin sadece etkililik, verimlilik, tatmin edicilik düzeyine değil, yazılım kalitesine de değinilmiştir (ISO/IEC 9126-1, 2001). Bu menüdeki sistem sorunu da çoğu kullanıcıyı zor duruma düşürdüğünden ve birçok kullanıcı tarafından ifade edildiğinden, yazılım kalitesi tanımına uygun değildir.

Yazarların alfabetik sıraya konmasının istendiği ikinci görevin tamamlanma oranı %90'dır. Görev, katılımcıların çoğunluğu tarafından tamamlanmasına rağmen, görevin tamamlanma süre ortalamasının beklenenden yüksek çıkmasının sebebi, kullanıcıların sol tarafta çok yoğunlaşarak zaman kaybetmeleridir. Çünkü sol tarafta filtrelemeyle ilgili seçenekler bulunmaktadır ve bu durum, katılımcılar arasında sıralama seçeneklerinin de yakınında olacağı beklentisi yaratmaktadır. Ayrıca kullanıcıların bu görevdeki sabit bakış sayıları oldukça yüksek çıkmıştır; fakat hedefe farkında olmadan defalarca bakmalarına rağmen tıklamamışlardır. Buradan yola çıkarak menünün kullanıcıda beklenen bağlantıları oluşturmadığı sonucuna

varılabilir. Menülerdeki bu tutarsızlık, Nielsen (1994)'in sezgisellerinden “tutarlılık ve standartlar” ilkesine uymamaktadır.

Kim Joo Hyung adlı yazarın son 10 yılda hazırladığı çalışmalara ulaşılmasının istendiği 3. görevde farklı anahtar kelimelerle arama yapılmasından kaynaklı açılan sayfaların da değişiklik göstermesi, yazarın makalesinin arandığı bir sonraki görevde kullanıcıları zor duruma düşürmüştür. Bu görevin tamamlanma süresi bazı kullanıcılarda 282 saniyeye kadar ulaşmıştır ki bu, ortalamanın oldukça üzerinde bir süredir. Bu kullanıcıların genelinde makaleyi sayfada tek tek arama, anahtar kelime olarak aratma davranışı gözlemlenmiştir. Bu da görev tamamlanması sürecinde kullanılabilirlik problemleri kadar kullanıcı deneyiminin de önemini ortaya koymaktadır. Görevi 7 saniyede tamamlayan üçüncü kullanıcı ise memnuniyet formunda da bildirdiği gibi en sık bu kaynağı kullanan, görevlere aşına olan kullanıcıdır. Dolayısıyla kaynakların kullanımına dair alışkanlıklar ve kullanım sıklığı, kullanılabilirliği etkileyebilmektedir. Benzer şekilde Çebi, Durucu ve Kayhan (2013)'in İnternet kullanım alışkanlıkları ve kullanılabilirliğe dair yaptıkları çalışmada, öğrencilerin İnternet'teki çoğu zamanını sosyal medyayı kullanarak geçirdikleri, kütüphane web sayfasını çok daha az kullandıkları tespit edilmiştir. Buna neden olan en önemli etkenlerin, öğrencilerin alışkanlıkları ve kütüphane web sayfasının kullanılabilirliğinin düşük olması olarak belirlenmiştir.

Eğitim Teknolojisi ile ilgili yayınlardan sadece kitapların listelenmesinin istendiği 5. görevi bir kişi hariç tüm kullanıcıların tamamlaması başarılı bir sonuç gibi gözükse de bu görev, verimliliğin en düşük olarak gözlemlendiği görev olmuştur. Bu görevin beklenen süreden daha uzun sürede ve daha az sayıda fare tıklaması ile bitirilmesi, kullanıcıların uzun süre doğru menüyü aradığına işaret etmektedir. Bunun sebebi de bu görev için sitenin tasarımıyla ilgili bazı problemlerin olmasıdır. Kullanıcılar, ilgili anahtar kelime ile arama yaptıktan sonra belge tipleri menüsünü sol tarafta bulmuş, fakat ilk 5 seçenekte kitap menüsü olmadığından “daha fazlasını göster” seçeneğine tıklamıştır. Tüm kullanıcılar, sonuçların menünün alt kısmında çıkacağını öngörerek buraya odaklanmıştır. Yani kullanıcıların önceki deneyimleri, bu görevin gerçekleştirilmesi süresince bir etken olmuştur. Fakat sonuçlar, kullanıcıların beklemediği bir yerde, sayfanın üst kısmında çıkıp, daha önceki deneyimlerine zıt bir tasarımla karşılaştıkları için bu görevdeki verimlilik oranı beklenenden daha düşük çıkmıştır. Sennersten (2004) de yaptığı tez çalışmasında, kullanıcıların sergilediği davranışların geçmiş yaşantılarındaki deneyimleri ile bağlantılı olduğunu tespit etmiştir. Kullanıcıların geçmiş deneyimlerine zıt olan bu durum, onların zorlanmasına sebep olmuş, hatta bazı kullanıcılar uzun süre sonuçları bulamadığı için görevi baştan yapmaya başlamıştır. Ayrıca bu menü tasarımı, Nielsen (1994)'in sezgisellerinden “tutarlılık ve standartlar” ilkesine uymamaktadır. Bulgularda verilen göz hareket görsellerindeki dağınıklık, kullanıcıların doğru menüyü bulmak için çok fazla zorlandıklarına işaret etmektedir. Gagneux, Eglin ve Emptoz (2001) çalışmalarında, bir tasarımda kullanıcıların odaklanmalarındaki dağınıklığın bu tasarımın görsel kalitesinin düşük olduğunu gösterdiğini tespit etmiştir. Bu çalışmadaki analize benzer şekilde bu görevde de kullanıcıların beklenenden çok zaman harcaması ve memnuniyet formunda dile getirdiği olumsuz yorumlar, tasarımın kalitesinin düşük olduğunu göstermiştir.

Aynı görev için istenen anahtar kelimeyi tırnak içinde yazan kullanıcılarda, kitap seçeneği hiç çıkmamıştır. Bunun sebebi, bu iki anahtar kelimeyi aynı anda içeren bir kitap yazılmaması olabilir. Fakat kullanıcılardan alınan tavsiyeler doğrultusunda bu seçeneğin her aramada var olması gerektiği ve üzerine tıkladığında “sonuç bulunamamıştır” gibi bir yazının gelmesi daha doğru olacağı sonucuna varılmıştır. Çünkü bu şekilde arama yapan kullanıcılar, doğru menüye ulaşılması konusunda şüpheye düştüğü için, kitap seçeneğini farklı menülerde aramıştır. Bu tasarım, Nielsen (1994)'in sezgisellerinden “hataları önleme” ilkesine de uymamaktadır. Bu ilkeye uygun hazırlanan yazılımın kullanımı esnasında hatalar önceden tahmin edilip önlem alınabilmekte ve gerekli talimatlar verilmektedir. Fakat burada kullanıcılar hatalarının farkına

varamadıkları için gerekli talimatları alamamışlardır. Bundan dolayı kendi hatalarını kendileri tespit ederek farklı yollardan görevi gerçekleştirmeyi denemişlerdir.

Elde edilen bu bulgular doğrultusunda Web of Science çevrimiçi akademik kaynağındaki problemlerin çözümüne yönelik aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

- Ana sayfadaki tasarımın sadeliğine paralel olarak arama sonuçlarının geldiği sayfanın da sadeliğini koruması yararlı olacaktır.
- Genelde filtreleme yapılacak menülerin hepsi solda iken bazılarının üstte olması, doğru menülerin bulunmasını zorlaştırmıştır. Menülerin sınıflandırılması ve benzer kategorilerin yan yana konulması arama verimliliğini arttıracaktır.
- Kitap seçiminde doküman tiplerine tıklanıp daha fazla sonuç getirilmesi istendiğinde sonuçların en üstte çıkması, kullanıcıları zorlanmasına sebep olmaktadır. Sonuçların olması gerektiği gibi menünün altında gelmesi kullanıcı deneyimine olumlu katkıda bulunacaktır. Ayrıca kitap dokümanının kaynak olarak öneminden dolayı ilk seçenekler arasında yer alması aramalar açısından daha uygun olacaktır.
- Ana sayfadaki tarih seçme menüsüne tıklanıldığında çıkan pencerenin, sayfada boş bir yere tıklanıldığında kapanması gerekmektedir.

Google Scholar Çevrimiçi Akademik Kaynağı İçin Sonuç ve Öneriler

Bu sitedeki görevlerle ilgili nicel veriler, görev sürecindeki kullanıcı yorumları ve görev izlenimleri doğrultusunda sitenin en sade tasarıma sahip olduğu belirlenmiştir. Fakat bu site içerisinde de bazı problemler tespit edilmiştir. Hatta bu problemlerin bir kısmı görevlerin gerçekleştirilmesine engel olmuş veya kullanıcıların çok fazla zaman harcamasına sebep olmuştur.

Öğretim tasarımı ile ilgili yayınların bulunmasının istendiği 7. görevde, tarih filtreleme menüsüne sabitlenen bakışa ve ilk tıklamaya kadar geçen sürenin fazla olmasının sebebi, tarih menüsünün ikinci sayfada yer almasıdır. Kullanıcılar ilk sayfada sadece anahtar kelimeyi yazıp arattıktan sonra tarihle ilgili tüm işlemleri ikinci sayfada yapmışlardır. Bu durumda bölünmüş dikkat etkisinden kaynaklı (Clark vd., 2006) performans düşüşü gerçekleşmiş olabilir. Bu görevle ilgili kullanıcılardan gelen yorumlar dikkate alındığında, tarihle ilgili menülerin tek başlıkta toplanmasının ve ana sayfada da tarih menüsünün yer almasının daha kullanışlı olacağı düşünülmüştür. Bu görevlerle ilgili özellikle bazı kullanıcıların da belirttiği diğer bir problem, çalışmaların tarihe göre sıralanması işleminden sonra sadece son yıldaki çalışmaları sıralayıp önceki yılları otomatik olarak sonuçlardan kaldırıyor olmasıdır. Bunun yanı sıra sitenin bu sınıflandırmayı yaparken eski tarihten itibaren sıralama yapmayı, sadece en yeni tarihten itibaren sıralama yapıyor olması bir problem olarak belirtilmiştir. ISO'da kullanılabilirliğin yazılım kalitesi; belirlenmiş şartlar altında anlaşılacak, öğrenilecek, kullanılacak ve kullanıcı tarafından beğenilecek yazılım olma becerisi olarak tanımlanmıştır (ISO/IEC 9126-1, 2001). Bu menü, bulgular ışığında verilen tanımdaki kriterlere aykırı olarak tasarlanmıştır.

***(tarafsız değerlendirme için kaldırılmıştır) isimli yazarın çalışmalarının bulunmasının istendiği 10. görevde görevi tek doğru tamamlayabilen kullanıcı, detaylı arama sayfasını açmış; yazar kısmındaki arama butonuna yazarın ismini yazarak arama yapmıştır. Bu şekilde arama yapıldığı takdirde 33 adet yayına ulaşılmaktadır. Fakat diğer kullanıcılar gibi arama butonuna yazar ismi yazılıp arama yapıldığında bu yazarın sadece kendisine ait yayınlar değil, onun isminin geçtiği tüm sonuçlar gelmektedir. Diğer kullanıcıların başarısız olmaları, bu ara yüzle ilgili deneyim durumları ya da detaylı arama menüsüyle ilgili deneyimleri ile ilişkili olabilir. Nielsen'in (1994) sezgisellerindeki "estetik ve minimalist tasarım" ilkesi, bu site tasarımında oldukça başarılı bir şekilde uygulanmış olsa da, bu ilkenin uygulanmasının kullanıcı deneyimi açısından, özellikle daha az deneyimli kullanıcılar için zaman zaman problemlere neden olduğu gözlemlenmiştir.

Bu yazarın ***(tarafsız değerlendirme için kaldırılmıştır) adlı çalışmasının bulunmasının istendiği diğer görevde, bir önceki görevde başarılı olan kullanıcı hiç zorlanmamıştır. Çünkü sadece ilgili yazarın yayınlarına ulaştığı için, istenilen makale sonuçlar içinde en üstte çıkmıştır.

Bu kaynakla ilgili öğretim tasarımı anahtar sözcüğü ile ilgili yalnızca başlıkta yer alan ve Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi'nde yayınlanan çalışmalara ulaşılmasının istendiği son iki görev, kullanıcıların en zorlandıkları görev olmuştur. Nielsen'in (1994) sezgisellerinden "esneklik ve kullanım verimliliği" ilkesine ters düşen bu menü tasarımı, daha önce detaylı arama yapmamış olan tüm kullanıcıların zor durumda kalmasına sebep olmuştur.

12. görev için bulgularda verilen ısı haritasında, kullanıcıların detaylı arama menüsünü görmedikleri, sayfanın sağında ve solundaki menülerde gezindikleri görülmektedir. Dolayısıyla bu durum, kullanıcıların sabit bakış sayılarının artmasına sebep olmuştur. Özçelik, Kurşun ve Çağıltay (2006) da yaptıkları çalışmada zor bir görevin kullanıcıların duraksamalarını, yani sabit bakış sayılarını arttırdığını tespit etmişlerdir. Ayrıca bulgulardaki göz hareket görselleri de kullanıcıların ilgili menüyü bulmak için sayfanın tamamında gezindiklerini, özellikle sağ üst köşedeki bakışlarının daha uzun sürdüğünü göstermektedir. Bunun sebebi, detaylı arama menüsünün asıl yeri olan arama butonunun yanındaki kısmın belirgin olmaması ve kullanıcıların sayfada gördükleri ilk menüye, yani sağ üst köşeye yoğunlaşmalarıdır. Clark ve diğerleri (2006) çalışmalarında, "önemli görsel ve metin içeriklerine dikkat çekmek için ipucu ve işaretleri kullanma"nın (s. 78) önemini vurgulamışlardır. Belirtilen ara yüzde bu kullanımla ilgili sıkıntılar olduğu görevlerin gerçekleştirilmesi esnasında gözlemlenmiştir.

Bu sonuçlara göre Google Scholar çevrimiçi akademik kaynağındaki bazı problemlerin çözümü için aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

- Zor bir yerde konumlandırılmış olan detaylı arama butonunun daha görünür olması gerekmektedir. Butonun üzerinde ipucu niteliğinde bir yazının olması, sitenin sadeliğini çok etkilemeden görünür olmasını sağlayacaktır. Detaylı aramanın açılacağı menüdeki ok işaretinin, eski anahtar kelimelere yönlendireceği düşünülmektedir.
- İkinci sayfada solda verilen tarih filtreleme seçeneklerinin tek başlıkta toplanması siteyi daha estetik hale getirecektir. Tarih filtreleme menüleri ana sayfa içinde de verilebilir.
- Arama sonuçlarının geldiği sayfada son 5 yılı filtreledikten sonra tarih sıralaması yapıldığında sadece son yıldaki yayınlar sıralanmış, önceki 4 yıla yönelik yayınlar sayfadan kaldırılmıştır. Arama ile ilgili bu teknik sorun da düzeltilmelidir.

YÖK Ulusal Tez Merkezi Çevrimiçi Akademik Kaynağı İçin Sonuç ve Öneriler

***(tarafsız değerlendirme için kaldırılmıştır)'a ait doktora tezinin indirilmesinin istendiği 14. görevin ortalama tamamlanma süresinin 52 saniye, ortalama fare tıklama sayısının ise çalışmadaki en yüksek fare tıklama sayısı olup 8,5 olarak ölçülmesinin en büyük sebebi, kullanıcıların doğru indirme linkini bulamamaları ve sürekli sayfanın diğer yerlerine tıklamalarıdır. Ayrıca sabitlenen bakış sayısının 81 olarak ölçülüp beklenenden çok yüksek çıkmasının sebebi ise kullanıcıların doğru linke sürekli baktıkları halde indirme yerinin belirgin olmayışına işaret etmektedir. Rayner (1998)'a göre odaklanma sürelerinin fazla olduğu yerlerde bireyler, daha fazla zihinlerini yorar ve daha fazla düşünürler. Kullanıcıların belirtilen görevde fazla sayıda fare tıklaması yapması ve odaklanma sürelerinin artması, zihinsel bir zorlama yaşadıkları şeklinde yorumlanabilir. Bu görevle ilgili verilen ısı haritasında odaklanılan yerlerin çeşitlilik göstermesi ve göz hareket görsellerinin sayfanın her yerine dağılması da, kullanıcıların doğru indirme linkini görmekte zorlandıklarına ve bu linki bulmak için sayfanın her tarafında uzun süreli odaklanmalar yaptıklarına ispat niteliğindedir. Görev içinde, tezi indirmek için sayfanın sol tarafındaki tez numarasına

tıklanması gerekmektedir. Bunu belli eden altı çizgili bir yazı tipi tercih edilmesi, ya da yanında indirme işlevini yerine getireceğini belli eden küçük bir yazı olması gerekmektedir. Clark ve diğerlerinin (2006) önerdiği beşinci kılavuzda “önemli görsel ve metin içeriklerine dikkat çekmek için ipucu ve işaretleri kullanma”nın (s. 78) önemi vurgulanmıştır. Kullanıcılar, indirme yerini ararken fareyi bu tez numarasının üstüne getirdiklerinde indirme işlevinin gerçekleşeceği el işareti değil, imleç işaretinin geldiğini fark ettikleri için indirme linkini diğer bölgelerde aramaya devam etmişlerdir. Birçoğu ise şans eseri buraya tıklayarak indirme işlemi gerçekleştirmiştir. Bu görevin gerçekleştirilmesi esnasında karşılaşılan diğer bir problem, arama seçeneklerinde en üstte “tez adı” seçeneğinin yer almasıdır. Yazar seçeneğini filtrelemeyince aradığımız anahtar kelimeyle ilgili hiçbir sonuç gelmemektedir. Fakat doğru tasarımda bu sekmelerde en altta yer alan “tümü” seçeneğinin en üstte otomatik olarak çıkması beklenmektedir. Nielsen’in (1994) sezgisellerinden “tutarlılık ve standartlar” ilkesine aykırı gelen bu iki menü tasarımının değişmesi, kullanıcıların istedikleri tezi rahatça indirebilmelerine imkân tanıyacaktır.

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nde 2005-2015 yılları arasında yazılmış doktora tezlerinin listelenmesinin istendiği son görev tüm kullanıcılar tarafından tamamlamıştır. Fakat ortalama tamamlanma süresinin beklenenden çok yüksek olması (70 sn), sitenin etkili fakat verimsiz olduğuna işaret etmektedir. Bunun sebebi, detaylı ve gelişmiş arama menülerinin tek menüde toplanmamasıdır. Sayfada, benzer içerikleri olan ve yakın anlamlardaki isimlere sahip bu iki ayrı menünün bulunması, kullanıcıların görev tamamlama durumunu ve görev tamamlama süresini olumsuz yönde etkilemiştir. Benzer sonuçlara, Byerly (2007)’nin göz izleme testi ile çocukların İnternet kullanımına yönelik yaptığı kullanılabilirlik çalışmasında da ulaşılmıştır. Nielsen’in (1994) sezgisellerinden “estetik ve sade tasarım” ilkesine göre bir sistemdeki bir bilgi çıkarıldığında sistemin kullanılışı açısından değişiklik olmuyorsa, o bilgi gereksizdir. Dolayısıyla hemen hemen aynı işlevleri yapmaya yarayan bu iki menüden birinin kaldırılması ve tüm verilerin tek menüde toplanması daha estetik görünüm sağlayacak ve kullanıcıların yaşayabilecekleri karışıklığı ortadan kaldıracaktır.

Bu sonuçlara göre YÖK Ulusal Tez Merkezi çevrimiçi akademik kaynağındaki bazı problemlerin çözümü için aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

- Arama kriterlerinde en altta yer alan “tümü” seçeneğinin en üstte otomatik olarak çıkması daha uygun olacaktır.
- Detaylı arama ve gelişmiş arama olarak iki ayrı menünün olması kullanıcıların kafasını karıştırabilmektedir. Menülerin ikisinde de ortak filtreleme başlıkları mevcuttur. Bunların tek menüde toplanması sitenin daha sade görünümüne kavuşmasını sağlayacak, kullanılabilirliğini arttıracaktır.
- Tezi indirmek için sol taraftaki tez numarasına tıklamak gerekmektedir. Bunu belli eden altı çizgili bir yazı tipi tercih edilmesi, ya da yanında indirme işlevinin yerine getirileceğini belli eden küçük bir yazının olması gerekmektedir. Ayrıca fare bu tez numarasının üstüne getirildiğinde indirme işlevinin gerçekleşeceği el işareti değil, imleç işareti gelmektedir. Bu teknik problemin de düzeltilmesi gerekmektedir.

Kaynakça

Agrawal, R., & Nyamful, C. (2016). Challenges of big data storage and management. *Global Journal of Information Technology*, 6(1), 1-10.

Alaçam, Ö., & Çağıltay, K. (2007). ODTÜ Bidb insan bilgisayar etkileşimi laboratuvarı ve yürütülen çalışmalar. *Akademik Bilişim’07 - IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 401-404.

- Arsoy, S., Kalipsiz, O., & Öztürk, S. (2013). E-Devlet Web Siteleri İçin Rehber Tabanlı Kullanılabilirlik Değerlendirmesi. 1-9.
- Bahşişoğlu, H. K. (2006). E-kaynaklar kullanımının akademik çalışmalara sağladığı kolaylıklar. *Akademik Bilişim Bilgi Tek IV*, 9-11.
- Bayram, S., & Yeni, S. (2011). Web Tabanlı Eğitsel Çoklu Ortamların Göz İzleme Tekniği ile Kullanışlılık Açısından Değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 221-234.
- Beymer, D., Orton, P. Z., & Russell, D. M. (2007). An eye tracking study of how pictures influence online reading. In *IFIP Conference on Human Computer Interaction* (pp. 456-460). Springer Berlin Heidelberg.
- Byerly, G. (2007). Look in their eyes-eye tracking, usability, and children. *School Library Media Activities Monthly*, 23(8), 30-32.
- Cengiz, E. (2016). Hacettepe Üniversitesi Kütüphaneleri Web Sitesinin Kullanılabilirliğinin Eğitimle Desteklenmesi ve Değerlendirilmesi: Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma. *Türk Kütüphaneciliği*, 30(1), 84-95.
- Cevher, E. (2015). Kamu Üniversiteleri Web Sayfalarının Kullanılabilirliğinin İçerik Analizi İle İncelenmesi. *University of Gaziantep Journal of Social Sciences*, 14(2), 387-402.
- Clark, R. C., Nguyen, F., Sweller, J., & Baddeley, M. (2006). Efficiency in learning: Evidence-based guidelines to manage cognitive load. *Performance Improvement*, 45(9), 46-47.
- Cockrell, B. J., & 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.
- Çağıltay, K (2011). *İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik Mühendisliği: Teoriden Pratiğe*, ODTÜ Yayıncılık, Ankara
- Çebi, S., Durucu, M., & Kayhan, B. M. (2013) Gençlerin İnternet Kullanım Alışkanlıkları Ve Kullanılabilirlik Üzerine Bir Çalışma: Kütüphane Web Sayfalarının Kullanılabilirliği. *19. Ulusal Ergonomi Kongresi*. (s.525-534).
- Çetin, G., & Tüfekçi, A. (2011). Etkililik, verimlilik ve kullanıcı tatmini açısından Türkiye'deki e-Devlet sitelerinin kullanılabilirliği. *Verimlilik Dergisi*, 2011(4), 7-30.
- Dalcı, M., Alaçam, Ö., Saatçioğlu, Y. O., & Erdal, F. (2008). *ODTÜ Kütüphanesi yeni web sayfasının tasarımı ve kullanılabilirlik çalışması*. Akademik Bilişim Konferans Bildirileri, Çanakkale. <http://ab.org.tr/ab08/bildiri/80.pdf>. Erişim tarihi: 06. 11.2015
- Dickstein, R., & Mills, V. (2000). Usability testing at the University of Arizona Library: how to let the users in on the design. *Information technology and libraries*, 19(3), 144.
- Dönmez, O., Yaman, F., Şahin, Y. L., & Yurdakul, I. K. (2016). İşitme Engelliler İçin Mobil Uygulama Geliştirme Süreci: Çarkıfelek Örneği. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1). 20-41.

- Driscoll, M. P., (2005). *Psychology of learning for instruction*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Dumas, J. S., & Redish, J. (1999). *A practical guide to usability testing*. Intellect Books.
- Gagneux, A., Eglin, V., & Emptoz, H. (2001). Quality approach of web documents by an evaluation of structure relevance. *Proceedings of WDA*, 11-14.
- Göktaş, Y., Hasancebi, F., Varışoğlu, B., Akcay, A., Bayrak, N., Baran, M., & Sözbilir, M. (2012). Trends in Educational Research in Turkey: A Content Analysis. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(1), 455-460.
- Hertzum, M., Hansen, K. D., & Andersen, H. H. (2009). Scrutinising usability evaluation: does thinking aloud affect behaviour and mental workload? *Behaviour & Information Technology*, 28(2), 165-181.
- Iqbal, M., & Ullah, A. (2016). Usability Evaluation of HEC National Digital Library Website: A Qualitative Approach. *Library Hi Tech News*, 33(3). 8-10.
- ISO 9241-11 (1998). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (vdts) part 11: Guidance on usability. *International Organization for Standardization, Geneva*.
- ISO/IEC 9126-1 (2001). Software engineering Product quality -- Part 1: Quality Model. *International Organization for Standardization, Geneva*.
- Kurulgan, M., & Bayram, F. (2006). Üniversite Kütüphaneleri Web Sitelerinin Biçim ve İçerik Analizi: Türkiye'deki Uygulamaya İlişkin Bir Araştırma. *Türk kütüphaneciliği*, 20(2), 141-172.
- Lee, S., & Koubek, R. J. (2010). The effects of usability and web design attributes on user preference for e commerce web sites. *Computers in Industry*, 61(4), 329-341.
- Lindgaard, G., & Chattratichart, J. (2007, April). Usability testing: what have we overlooked?. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human factors in Computing Systems* (pp. 1415-1424). ACM.
- McGillis, L., & Toms, E. G. (2001). Usability of the academic library web site: implications for design. *College & research libraries*, 62(4), 355-367.
- Myers, B. A., & Rosson, M. B. (1992). Survey on user interface programming. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 195-202). ACM.
- Nakatani, C., & Pollatsek, A. (2004). An eye movement analysis of "mental rotation" o simple scenes. *Perception & psychophysics*, 66(7), 1227-1245.
- Nielsen, J. (1994). *Heuristic evaluation*. In Nielsen, J., and Mack, R.L. (Eds.), *Usability Inspection Methods*, John Wiley & Sons, New York, NY.
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to usability. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Erişim tarihi: 10.06.2016

- Nielsen, J., & Landauer, T. K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. In *Proceedings of the INTERACT'93 and CHI'93 conference on Human factors in computing systems* (pp. 206-213). ACM.
- Number of worldwide internet users as of January 2016. <http://www.statista.com/statistics/249562/number-of-worldwide-internet-users-by-region/> Erişim tarihi: 12.07.2016
- Oyibo, K., Ali, Y. S., & Vassileva, J. (2016). An Empirical Analysis of the Perception of Mobile Website Interfaces and the Influence of Culture. In *Proceedings of the International Workshop on Personalization in Persuasive Technology (PPT'16)*, Salzburg, Italy.
- Özçelik, E., Kurşun, E., & Çağiltay, K. (2006). Göz Hareketlerini İzleme Yöntemiyle Üniversite Web Sayfalarının İncelenmesi. *Akademik Bilişim 2006 Bildiriler Kitapçığı*, 9-11 Şubat 2006, Denizli.
- Pernice, K., & Nielsen, J. (2009). *Eyetracking methodology: How to conduct and evaluate usability studies using eyetracking*. Berkeley: New Riders Press.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological bulletin*, 124(3), 371-422.
- Russell, M. C. (2005). Hotspots and hyperlinks: Using eye-tracking to supplement usability testing. *Usability News*, 7(2), 1-11.
- Sennersten, C. (2004). *Eye movements in an action game tutorial*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Lund Üniversitesi, Lund, İsveç.
- Sullivan, T., & Matson, R. (2000, November). Barriers to use: usability and content accessibility on the Web's most popular sites. In *Proceedings on the 2000 conference on Universal Usability* (pp. 139-144). ACM.
- Studio, T. (2008). 1.2 User Manual. *Tobii Technology AB*.
- Su, S. F. (2005). Desirable search features of web-based scholarly e-book systems. *The Electronic Library*, 23(1), 64-71.
- Tashakkori, A. & Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Xie (Iris), H. (2004). "Online IR System Evaluation: Online Databases Versus Web Search Engines. *Online Information Review*, 28(3), ss. 211-219.
- Vildan, A., & Karacan, H. (2009). Abant İzzet Baysal Üniversitesi web sitesi kullanılabilirlik analizi. *International Journal of Informatics Technologies*, 2(2). 33-38.
- Virzi, R. A. (1992). Refining the test phase of usability evaluation: How many subjects is enough?. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 34(4), 457-468.

- Yavuz, İ., Çınar, N. Ö., & Çağıltay, K. (2016). Kamu İnternet Sitelerinde Yer Alan Arama Alanlarının Kullanılabilirliği ve Buna Yönelik Kullanıcı Davranışlarının Belirlenmesi. *International Journal Of Informatics Technologies*, 9(1), 41.
- Yeniad, M., Mazman, S. G., Tüzün, H., & Akbal, S. (2011). Bir bölüm web sitesinin otantik görevler ve göz izleme yöntemi aracılığıyla kullanılabilirlik değerlendirmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 147-173.
- YÖK Öğrenci Sayıları Özet Tablosu, 2015 – 2016.
https://istatistik.yok.gov.tr/yuksekogretimIstatistikleri/2016/2016_T1.pdf Erişim tarihi: 10.10.2016
- YÖK Öğretim Elemanları Sayıları Özet Tablosu, 2015 – 2016.
https://istatistik.yok.gov.tr/yuksekogretimIstatistikleri/2016/2016_T2.pdf Erişim tarihi: 10.10.2016
- Yolal, M., & Kozak, R. (2008). Bilgiye Erişim Aracı Olarak Öğrencilerin İnternet'e Yaklaşımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 115-128.
- Zviran, M., Glezer, C., & Avni, I. (2006). User satisfaction from commercial web sites: The effect of design and use. *Information & Management*, 43(2), 15 178.

Extended Abstract

Purpose

Today, paper-based information resources such as books, newspaper, and encyclopedia are not the one and only sources to reach neither scientific nor daily information. The emergence of new technologies and the Internet have significantly affected our way of accessing information. Web search engines generally serve as a starting point for any inquiry because they provide us with variety of information. In academic life, scholars use search engines, electronic databases, electronic journals, and many other digital documents for their studies. However, introducing people high amount of information is not an easy task, thus designing highly appealing interfaces may not be possible all the time. This study aims to explore the user experiences during simple academic search tasks. In this way, certain design problems related to usability were detected and suggestions were made to overcome those issues. The following research questions were guided this study:

1. How are the usabilities of online academic resources that are frequently used by scholars?
 - 1.1. How are efficiency, effectiveness, and satisfaction levels on Web of Science as an academic source according to participants?
 - 1.2. How are efficiency, effectiveness, and satisfaction levels on Google Scholar as an academic source according to participants?
 - 1.3. How are efficiency, effectiveness, and satisfaction levels on YOK Thesis Center as an academic source according to participants?

Method

In this study, we benefitted from both qualitative and quantitative methodologies. We mainly utilized explanatory sequential design, which belongs mixed methodology. In the first phase, we conducted a survey with 206 scholars in order to find out frequently used online academic resources and the problems they face

during their user experiences. Web of Science, Google, Scholar, and YOK Thesis Center were rated as the most frequently used resources, that is why we decided them to include in the second phase of the study. We prepared tasks for each interface, then invited participants to Human-Computer Interaction Laboratory at Middle East Technical University, and then utilized user tests. 21 graduate students (12 Female; 9 Male) whose field of studies varied. All participants were used to the selected academic resources. Their experiences with those interfaces ranged from 2 to 10 years. The average of their age was 28. The usability test, which is the second phase of this study, were utilized through tasks. All screens, eye behaviors, actions, and voices were recorded in the lab. At the end of the tests, users were asked to answer 9 interview questions, which aimed to have insights on satisfaction of users about interfaces. All data were analyzed either quantitatively or qualitatively.

Results

The Usability of Web of Science

Participants did not manage to complete successfully all tasks, but one. Except for one task, there was varying number of users who did not complete the tasks ($N_{\text{task1}}=3$; $N_{\text{task2}}=2$; $N_{\text{task3}}=2$; $N_{\text{task4}}=2$; $N_{\text{task5}}=1$). Task 1, which required listing documents about human-computer interaction published within last 5 years, has the least completion percentage (85%).

Task 1

We observed that the average time to first mouse click was higher than expected ($M=25$ sec.). Most of the users accessed date filtering on the main page, but the ones, who had difficulties on this task, first started the inquiry by search button, then tried to filter on the results page.

Task 2

Sorting the authors ascending order was the second task. The average completion duration was 21 seconds, but the number of fixations was quite high for such a simple task ($M=18$). There were users whose eyes fixated on left menu bar for a while ($N=6$), and then discovered the menu, which was located in the middle of the screen.

Task 3

We assigned the users to list the articles published by Kim Joo Hyung within last 10 years. The average task completion duration was higher than expected ($M=44$ sec.). In addition to the average time to first mouse click ($M=20$ sec.), the time to first fixation were longer than expected ($M=11$ sec.).

Task 4

This task was convergent upon the previous task, thus required to download one of the articles. While some of the users used the search button through entering the title of the article, others scanned the results page one by one ($N=6$).

Task 5

The users were assigned to list books about Educational Technologies, and almost all of them, except for 1 user, achieved it. The average completion duration belonged this task with 82 seconds.

Task 6

Saving the results page to Endnote platform was the last task for Web of Science interface. The users completed it quickly without any exception.

The Usability of Google Scholar

4 tasks out of 7 were fully completed by all participants. However, varying number of users had difficulties while conducting tasks and thus did not manage to finish ($N_{\text{task10}}=1$; $N_{\text{task12}}=3$; $N_{\text{task13}}=3$).

Tasks 7, 8, & 9

In these tasks, users were expected to list studies related to instructional design that were published between 2011-2015, then to sort them ascending order, and then filtering the ones published in 2015. All users did tasks without any hesitation.

Tasks 10 & 11

Studies authored by ***(removed for blind review) were successfully listed by all participants, except for one user. Most of them wrote author's name first, but one user preferred advanced search options for this task.

Tasks 12 & 13

These two tasks required first accessing studies including "instructional design" phrase in their title, and then filtering the ones published in Hacettepe University Education Faculty Journal. Both tasks were completed by majority of participants, except for 3 of them. However, task completion duration was longer than expected ($M=61$ sec.).

The Usability of YOK National Thesis Center

The majority of users completed the tasks successfully. Only one user failed in the first task. Although the beginning perceptions of participants tended to be optimistic about the design and simplicity, it changed as they experienced the tasks.

Task 14

The users were asked to find the dissertation authored by *** (removed for blind review). Most of the participants completed it, but one user did not find where to download despite finding it. The average completion duration was 52 seconds. On the other hand, the average mouse click was the highest of all tasks ($M=8,5$). Moreover, the number of fixations was 81 and that was more than expected.

Task 15

The last task of this study was about listing dissertations of Ankara University Educational Sciences Institute between 2005-2015. All users succeeded the task, but the duration was longer than expected with 70 seconds. Most of the users returned main page to access advanced search options.

Discussion & Conclusion

Web of Science

Date filtering, named “time span” on the interface, is located a little bit far from the main search area, therefore time to first mouse click was longer than expected. This result can be explained by the violation of Gestalt’s rule of proximity. In order to list authors alphabetically brought about hesitations where to find the filtering, i.e. since the interface is dominant on the left menu, the users expected to find the filtering there. This can be attributed to the inconsistent design of the overall structure of the site. The similar situation exists in accessing/filtering the books, because book option is not included in the default options, thus one needs to select it. On the other hand, selection of that pointed the violation of proximity rule due to its location.

Google Scholar

Date filtering is located in the advanced search pop-up page. There are two options for filtering: one is “enter keywords-press search-enter filtering range”; the other one is “select advanced search-enter keywords-enter dates-press search”. Following the former one may cause split attention effect, and therefore may affect the performance in a negative way. Although, this interface is quite simple and a very good example of Nielsen’s “aesthetics and minimalist design” heuristic, the users’ experiences were not parallel to that. Because the ones who do not use advanced search options frequently had difficulties with the task.

YOK National Thesis Center

Although the tasks were simple, it took quite long with highest mouse clicks. It was hard for users to find the download link because one needs to click the thesis number instead of an icon. This is quite opposite of what Nielsen states in “consistency and standards” heuristic.