

**KÜTÜPHANE WEB SİTELERİNDE KULLANILABİLİRLİK VE
KULLANILABİLİRLİK İLKELERİNE DAYALI TASARIM**

Elif Aytek GÜRSES

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Ankara, 2006

KABUL VE ONAY

Elif Aytek GÜRSES tarafından hazırlanan “Kütüphane Web Sitelerinde Kullanılabilirlik ve Kullanılabilirlik İlkelerine Dayalı Tasarım” başlıklı bu çalışma 12 Aralık 2006 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hayri SEVER (Başkan)

Prof. Dr. Yaşar TONTA (Danışman)

Prof. Dr. Serap KURBANOĞLU

Doç. Dr. Kürşat ÇAĞILTAY

Doç. Dr. M. Emin KÜÇÜK

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. İrfan ÇAKIN

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

12 Aralık 2006

Elif Aytek GÜRSES

Eşime ve Oğlumuz

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın ortaya çıkmasında, araştırma sürecinin tüm aşamalarında bilgi ve tecrübesi ile beni sürekli yönlendiren ve yüreklendiren tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Yaşar TONTA'ya ve değerli hocalarım Prof. Dr. Hayri SEVER, Prof. Dr. Serap KURBANOĞLU, Doç. Dr. Kürşat ÇAĞILTAY ve Doç. Dr. M. Emin KÜÇÜK'e sonsuz teőekkürlerimi sunarım. Yanı sıra, çalışmam süresince beni hiç yalnız bırakmayan, bilgisi ve sevgisi ile bana hep destek olan sevgili eşim Eren GÜRSES'e ve çalışmamın en zor dönemini oluşturan son yarısında tüm zorlukları benimle birebir yaşayan, aramıza yeni katılacak olan biricik oğlumuz Derin Batu'ya annesine verdiği güç ve sabrı için sonsuz teşekkür ederim. Bana olan inançları, bitmek tükenmek bilmeyen destekleri ve varlıkları için sevgili anneme, babama ve kardeşlerime, ayrıca ULAKBİM Müdürü Sayın Prof. Dr. Cem SARAÇ'a ve ismini burada tek tek sayamayacağım tüm dostlarıma ve ULAKBİM'deki çalışma arkadaşlarıma minnet ve teőekkürlerimi sunarım.

ÖZET

GÜRSES, Elif Aytek. *Kütüphane Web Sitelerinde Kullanılabilirlik ve Kullanılabilirlik İlkelerine Dayalı Tasarım*. Doktora Tezi, Ankara, 2006.

Internet, 1990'lı yılların başında Web'le birlikte büyük bir hızla yaygınlaşarak günümüzün en etkin iletişim aracı haline gelmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte Web tabanlı kütüphane ve enformasyon hizmetlerinde de artış olmuştur. Bu araştırmada, "kullanılabilirlik"e etki eden temel faktörlerin tespit edilmesi ve bunların kullanıcı performansı ve memnuniyeti üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla kullanıcıların elektronik kütüphane Web sitelerinin kullanıcı arayüzleri ile ilgili algıları, görüşleri ve arayüz kullanım tutumları incelenmiştir.

Araştırma, ulusal ölçekte ve geniş bir kullanıcı kitlesine hizmet sunan *Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi'nin (ULAKBİM)* Web sitesi'nde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada öncelikle ULAKBİM Web sitesinin aktif arayüzü kullanıcı algı ve tutumlarına etki eden faktörler dikkate alınarak optimize edilmiş ve kullanıcı odaklı olarak yeniden tasarlanmıştır. ULAKBİM Web sitesinin iki farklı tasarımında (*Mevcut Site ve kullanılabilirlik ilkelerine dayalı olarak tasarlanan Prototip Site*) kullanıcı performansı ve memnuniyeti açısından fark olup olmadığı deneysel bir araştırma modeli çerçevesinde nicel ve nitel ölçümler aracılığı ile karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Kullanılabilirlik ile ilgili nicel veriler ISO'nun tanımında yer alan *etkinlik* (görev tamamlama başarısı), *verimlilik* (görev tamamlama süresi, kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısı) ve *memnuniyet* kriterleridir. Nitel veriler ise Sözlü Protokol Analizi (Verbal Protocol Analysis) ve gözlem tekniği ile toplanmıştır.

Araştırmaya katılan denekler kolay erişilebilir örneklem tekniği ile (convenience sampling) ULAKBİM Web sitesinin gerçek kullanıcıları arasından seçilmiştir. Araştırmaya katılan 50 denek Deney ve Kontrol Gruplarına eşit sayıda rastgele

atanmışlardır. Kontrol Grubunda yer alan deneklerden kendilerine verilen görevleri ULAKBİM'in Mevcut Web sitesini kullanarak gerçekleştirmeleri istenmiştir. Deneysel Grubunda yer alan denekler ise aynı görevleri ULAKBİM'in yeniden tasarlanan Prototip Web sitesinde gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın bulgularına göre Prototip Web sitesini kullanan denekler yapılan çeşitli ölçümlere göre (örn. etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) Kontrol Grubunda yer alan (*Mevcut Site*) deneklerden daha iyi performans göstermişlerdir. Bu durum sözlü protokol analizi aracılığı ile elde edilen nitel verilerce de desteklenmiştir. Sonuç olarak, kullanıcılar kullanılabilirlik ilkelerine göre tasarlanan Web sitelerini kullanımda daha etkin ve verimli olmuşlardır. Kendilerine verilen görevleri daha kısa sürede ve daha az hata yaparak tamamlamışlar ve buna bağlı olarak da memnuniyet düzeylerinde de artış olmuştur.

Anahtar Sözcükler

Kullanılabilirlik, Kullanılabilirlik İlkelerine Dayalı Tasarım, Kullanılabilirlik Değerlendirmeleri, Kullanılabilirlik Ölçümü, İnsan Bilgisayar Etkileşimi, Kütüphane Web Siteleri, Elektronik Kütüphaneler, Dijital Kütüphaneler

ABSTRACT

GÜRSES, Elif Aytek. *Usability in Library Web Sites and Design Based on Usability Guidelines*. Ph.D. Dissertation, Ankara, 2006

Since the introduction of World Wide Web in the beginning of 1990, Internet has become one of the most efficient communication tool in the world. The number of Web-based library and information services has also increased due to recent advances in information and communication technologies (ICTs). In this study, we investigate the users' perception, views and attitudes about the usability of user interfaces of electronic library Web sites so as to identify the main factors that affect the "usability" and to ascertain their impact on user performance and satisfaction.

This research was conducted on the Web site of the *Turkish Academic Network and Information Center (ULAKBIM)* which provides electronic library services to a diverse set of academic users at a national scale. First, the active (existing) ULAKBIM Web site was re-designed based on usability guidelines by taking into account the factors that contribute to the user's perceptions and attitudes to optimize the usability of the user interface. The two ULAKBIM Web sites (*Existing Site* and the *Prototype Site* that was re-designed based on usability guidelines) were compared for user performance and satisfaction by means of both qualitative and quantitative metrics within an experimental research framework. Quantitative measurements were based on ISO's operational definitions of *effectiveness* (task accuracy rate), *efficiency* (task completion time, number of steps and number of wrong steps) and *user satisfaction*. Qualitative data was collected by means of the Verbal Protocol Analysis and observation techniques.

Subjects that took part in the experiment were selected from actual users of ULAKBIM's Website by means of a convenience sampling. Fifty subjects were randomly assigned to Experimental and Control groups in equal numbers. Subjects in the Control group were asked to use ULAKBIM's existing Web site to carry out

assigned tasks. Subjects in the Experimental group completed the same tasks by using the re-designed Prototype Web site of ULAKBIM. Findings indicate that subjects using the prototype Web site performed much better than those of the Control group (*Existing Web site*) in terms of various metrics (e.g. effectiveness, efficiency and satisfaction). This was also corroborated by qualitative data obtained through verbal protocol analysis. It was concluded that users are more effective and efficient in using Web sites that were designed according to the usability principles. They complete the assigned tasks faster and make fewer mistakes, which boosts the satisfaction levels.

Key Words

Usability, Design Based on Usability Guidelines, Usability Evaluation, Usability Assessment, Human Computer Interaction, Library Web Sites, Electronic Libraries, Digital Libraries.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar	ix
ŞEKİLLER	ix
BÖLÜM I: GİRİŞ	1
1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI	4
1.2. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ	5
1.3. ARAŞTIRMANIN TASARIMI	6
1.4. ARAŞTIRMANIN BÖLÜMLERİ.....	7
BÖLÜM II: LİTERATÜR İNCELEMESİ	9
2.1. KULLANILABİLİRLİK KAVRAMININ TEMELLERİ	9
2.1.1. İnsan-Bilgisayar Etkileşimi	9
2.1.2. Kullanıcı Merkezli Tasarım	12
2.2. KULLANILABİLİRLİK KAVRAMI	15
2.3. WEB KULLANILABİLİRLİĞİ	16
2.4. KULLANILABİLİRLİK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ	18
2.4.1. Kullanılabilirlik Testleri.....	18
2.4.2. İnceleme Yöntemleri	20
2.4.3. Sorgulama Yöntemleri.....	21
2.5. ELEKTRONİK KÜTÜPHANELER ve KULLANILABİLİRLİK	22
2.5.1. Dijital / Elektronik Kütüphaneler	22
2.5.2. Elektronik Kütüphanelerde Kullanılabilirlik Araştırmaları	23

BÖLÜM III :ARAŞTIRMA YÖNTEMİ	32
3.1. ARAŞTIRMANIN TASARIMI	32
3.1.1. Araştırma Soruları ve Hipotezler	33
3.1.2. Deneysel Tasarım Modeli	34
3.1.3. Veri Toplama Yöntemleri	36
3.1.4. Pilot Testler	38
3.1.5. Test Materyalleri	38
3.1.6. Mevcut Siteye Uygulanan Ön Test ve Prototip Site Tasarımı	42
3.2. ARAŞTIRMA DENEYİNİN UYGULANMASI	59
3.3. VERİ ANALİZİ	61
BÖLÜM IV : BULGULAR ve YORUM	64
4.1. KULLANICILAR.....	64
4.2. ARAŞTIRMA DEĞİŞKENLERİ İLE İLGİLİ NİCEL ANALİZLER	66
4.2.1. Kullanılan Siteye Göre “Etkinlik” Karşılaştırmaları	67
4.2.2. Kullanılan Siteye Göre “Verimlilik” Karşılaştırmaları	72
4.2.2.1. Görevler İçin Harcanan Süre	72
4.2.2.2. Görevler İçin Kullanılan Adım Sayısı.....	74
4.2.2.3. Görevleri Gerçekleştirirken Yapılan Hatalı Tıklama Sayısı.....	75
4.2.3. Kullanılan Siteye Göre “Memnuniyet” Karşılaştırmaları.....	77
4.2.4. Değişkenler Arasındaki İlişkiler.....	82
4.2.4.1. Verimlilik ve Memnuniyet	82
4.2.4.2. Etkinlik ve Memnuniyet	85
4.2.4.3. Etkinlik ve Verimlilik.....	85
4.2.4.4. Demografik Faktörler ve Kullanılabilirlik Ölçüm Kriterleri (Etkinlik, Verimlilik ve Memnuniyet) Arasındaki İlişkiler	88
4.3. NİTEL DEĞERLENDİRME.....	92
4.3.1. Kullanıcıların Kütüphane Web Sitelerini Kullanım Tutumları ve Beklentileri	93
4.3.1.1. İçerik Organizasyonu ve Dolaşım.....	93
4.3.1.2. Başlıkların Seçimi ve Açıklamalar.....	98
4.3.2. Kullanıcı Performansını Etkileyen Faktörler	99

4.3.2.1. Kütüphane Terminolojisi ve Becerileri	99
4.3.2.2. Öğrenme Etkisi	99
4.3.3. Kullanıcıların Genel Eğilimleri	100
4.3.3.1. Arama ve Site Haritası Kullanma Eğilimi	100
4.3.3.2. İnternet’i Kullanma Eğilimi	100
4.3.3.3. Kendini Suçlama Eğilimi	100
4.4. ÖZET	101
BÖLÜM V: SONUÇ VE ÖNERİLER	102
5.1. SONUÇ	103
5.2. ÖNERİLER	107
KAYNAKÇA	109
EK 1 RIZA FORMU	123
EK 2 KULLANICI BİLGİ ANKETİ	125
EK 3 GÖREVLER LİSTESİ	127
EK 4 GÖZLEM FORMU	128
EK-5 MEMNUNİYET ANKETİ	129

TABLolar

Sayfa No

Tablo 1. Temel hizmet başlıklarının iki sitede karşılaştırılması	51
Tablo 2. Kullanılan siteye göre katalog erişim basamakları.....	58
Tablo 3. Deneklerin cinsiyete göre dağılımı.....	65
Tablo 4. Deneklerin eğitim düzeyi.....	65
Tablo 5. Deneklerin Web ve kütüphane siteleri kullanım sıklığı	66
Tablo 6. Web’de öğrenme stili.....	66
Tablo 7. Kullanılabilirlik için kullanılan performans ve memnuniyet ölçütleri tablosu	67
Tablo 8. Kullanılan siteye ve görevlere göre görev tamamlama başarıları	68
Tablo 9. Deneklerin görev tamamlama başarıları	71
Tablo 10. Siteye göre görevlere harcanan ortalama süreler (saniye cinsinden)	73
Tablo 11. Siteye göre görevler için kullanılan adım / tıklama sayısı.....	75
Tablo 12. Görevleri gerçekleştirirken yapılan hatalı tıklama sayıları	76
Tablo 13. Kullanılan siteye göre memnuniyet ortalamaları	78
Tablo 14. Kullanılan siteye göre memnuniyet karşılaştırmaları.....	80
Tablo 15. Memnuniyet anketinde yer alan açık uçlu sorulara verilen cevaplar	81
Tablo 16. Verimlilik ve memnuniyet arasındaki ilişki.....	82
Tablo 17. Etkinlik ve memnuniyet arasındaki ilişki	85
Tablo 18. Etkinlik ve görevler için harcanan süre	86
Tablo 19. Etkinlik ve görevler için kullanılan adım sayısı.....	86
Tablo 20. Etkinlik ve görevler sırasındaki hatalı tıklama sayısı.....	87

ŞEKİLLER

Sayfa No

Şekil 1. ISO 13407 Kullanıcı merkezli tasarım döngüsü	14
Şekil 2. Deneysel tasarım modeli	37
Şekil 3. Görevlere karşılık gelen hizmet türleri	40
Şekil 4. Mevcut Site – Ana sayfa	45
Şekil 5. Prototip Site tasarımı - Ana sayfa.....	46
Şekil 6. Ana sayfada yapılan düzenlemeler	47
Şekil 7. Hakkımızda sayfası yerleşimi	48
Şekil 8. Site haritası.....	50
Şekil 9. Konu ve atıf tarama başvuru sistemi indeks sayfası.....	53
Şekil 10. Belge sağlama hizmetleri indeks sayfası	54
Şekil 11. Kütüphane kataloğu indeks sayfası	55
Şekil 12. Veri tabanları indeks sayfası	56
Şekil 13. Web of Science yayın ve atıf sıralamaları indeks sayfası.....	57
Şekil 14. Hata görüntüleme sayfası.....	59
Şekil 15. Verimlilik ve memnuniyet arasındaki ilişki a) Harcanan süre-Memnuniyet; b) Adım sayısı – memnuniyet; c) Hatalı tıklama sayısı-Memnuniyet	84

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bilgi iletişiminde bir devrimin yaşandığı, *Bilgi Çağı ve Toplum* olarak adlandırılan günümüzde, bilgi iletişim araçlarındaki gelişmeler toplumun tüm kesimlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bilgi çağında, ülkelerin teknolojik, ekonomik ve sosyal gelişimi, bilimsel ve teknik bilginin üretim, paylaşım ve iletim gücü ile doğru orantılı olup, bilgiye hızlı ve etkin erişim büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda İnternet, 1990'lı yılların başında Web (World Wide Web)'in ortaya çıkışı ile birlikte, günümüzün en etkin bilgi iletişim aracı olarak tüm dünyada büyük bir hızla yaygınlaşarak, eğitimden araştırmaya, sağlıktan ticarete tüm sektörlerde hizmet anlayışını değişime uğratmıştır.

İnternet'in bilgiye küresel çapta, zaman ve mekân bağımsız olarak hızlı erişim sunması ve kullanıcı kitlesi ile sanal ortamda iletişim olanağı sağlaması nedeniyle, Web üzerinden bilgi ve hizmet sunan kesimlerin sayısı her geçen gün büyük bir hızla artmaktadır. Netcraft tarafından yapılan bir araştırmaya göre Kasım 2006 itibariyle İnternet'teki Web sitesi sayısı 100 milyon'un üzerindedir ve bu sayının 2010 yılında 200 milyon'a yükseleceği tahmin edilmektedir (Netcraft, 2006). Web siteleri, site sahibinin amaç ve misyonuna bağlı olarak değişmekle birlikte, kullanıcılara Web'den güncel bilgi ve hizmet sunmak, kullanıcıları yeni hizmet ve ürünlerden haberdar etmek, kullanıcılarla iletişim olanaklarını artırmak ve potansiyel yeni kullanıcılar edinmek gibi temel amaçlara hizmet etmektedir.

1990'ların başında ortaya çıkan Web, bilgi erişim hızı ve esnekliği gibi birçok nedenle, hızla artan sayıda heterojen bir kullanıcı kitlesi tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Web kullanıcı sayısı ile ilgili yapılan incelemelere göre, 2000 yılında 420 milyon olarak belirlenen kullanıcı sayısı 2005 yılında 1 milyara yükselmiştir. Kullanıcı sayısının 2011 yılında 2 milyar olacağı öngörülmektedir (Computer Industry Almanac Inc., 2006)

Günümüzde bilgi iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelere paralel olarak ağa dayalı uygulamaların yaygınlaşması ve ağ kullanıcılarının sayısındaki artış sonucu bilgisayara dayalı sistemlerin arayüzleri daha fazla önem kazanmıştır. Sistem arayüzlerinin kullanıcılar tarafından etkin kullanımı için arayüz tasarımlarında insan faktörlerinin ve beklentilerinin dikkate alınması zorunlu hale gelmiştir. Bu nedenle, Web'e dayalı bilgi sistemlerinde kullanıcılar ile etkileşim noktası durumundaki arayüzlerin performansını ve kullanıcı memnuniyetini artırmaya odaklanan kullanılabilirlik araştırmalarında da artış olmuştur.

Doğrusal olmayan çokluortam hiper ortamlar (hypermedia) kullanıcı ve sistem arasında etkin bir etkileşimi gerektirmektedir. Geniş bir kullanıcı kitlesine hitap eden Web sitelerinin hizmet sunulan hedef kullanıcı kitlesinin özellikleri, tutum ve beklentileri ile uyumlu şekilde, kullanıcı merkezli tasarımı ile site arayüzlerinin kullanılabilirlik (usability), kullanışlılık (usefulness) ve erişilebilirlikleri (accessibility); buna bağlı olarak kullanıcı memnuniyeti artmaktadır.

Kullanılabilirlik; sistem arayüzlerinin kabul edilebilirliği ve başarısının ölçümünde temel faktör durumundadır (Nielsen, 1994b; Shneiderman, 1992). Kullanılabilirlik araştırmaları, teknolojik tabanlı ürün ve hizmetleri iyileştirme ve kolay kullanılabilir kılma amacıyla, İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (Human-Computer Interaction - HCI) araştırmalarında uzun yıllardan bu yana kullanılmaktadır (Hallahan, 2001). Kullanıcıların sistemle olan etkileşimlerinin incelenerek, elde edilen verilerin sistemin geliştirilmesinde kullanıldığı kullanılabilirlik araştırmaları Web kullanılabilirliği araştırmalarına da teorik zemin oluşturmaktadır (Zimmerman ve Muraski, 1995).

Literatürde birçok farklı tanımı mevcut olan *kullanılabilirlik* çok boyutlu bir kavramdır. Temel olarak kullanıcıların donanım ve yazılım unsurlarından oluşan sistem arayüzlerini hızlı ve kolay bir şekilde kullanabilmelerini mümkün kılar. Kullanılabilirlik; etkinlik, verimlilik, öğrenilebilirlik, hatırlanabilirlik, hata, memnuniyet, esneklik ve tutum gibi çeşitli parametrelerle incelenebilmektedir (Nielsen, 1994b; Rubin, 1994).

Eğitim, ğretim ve araştırma faaliyetlerinin vazgeçilmez bir parçası durumundaki akademik kütüphaneler, 1990’lardan itibaren Web teknolojilerinin yaygınlaşması ile birlikte kullanıcılarına ağırlıklı olarak elektronik ortamda hizmet sunmaya başlamıştır. Geleneksel kütüphane hizmetlerinin yerini zamanla Web tabanlı bilgi hizmetlerine ve elektronik bilgi kaynaklarına bırakmaya başlaması ile “elektronik, dijital ve/veya sanal kütüphaneler” olarak adlandırılmaya başlayan kütüphanelerde temel bazı değişimler meydana gelmiştir. İnternet üzerinden zaman ve mekân bağımsız erişime imkân tanıyan dijital kütüphaneler, içerik açısından çok daha zengin ve fonksiyonel çok sayıda elektronik koleksiyona erişim sunan sistemler haline dönüşmüşlerdir (Borgman, 1999). Borgman (2000) dijital kütüphaneleri; metin, ses, görüntü gibi farklı formatlardaki bilgi kaynakları ve bu kaynaklara erişimi mümkün kılan araçların oluşturduğu bir yapı olarak ifade etmektedir.

Günümüzde elektronik ortamda erişime sunulan bilgi sistemlerinin ve hizmetlerinin sayısı sürekli artmaktadır. Kullanıcılar kütüphane Web siteleri üzerinden evrimii kütüphane katalogları, veri tabanları ve elektronik dergiler olmak üzere çok sayıda elektronik bilgi kaynağına erişebilir hale gelmişlerdir. Elektronik bilgi kaynaklarına ve hizmetlerine Web tabanlı uzaktan erişim olanağı ile birlikte kütüphane Web siteleri de kullanıcı kitlesi ile etkileşimin temel araçları haline gelmiştir. Bunun yanı sıra, gelişen teknoloji ile birlikte elektronik bilgi kaynaklarının içerik, format ve arayüz açısından büyük oranda çeşitlenmesi sonucu, kullanıcılar için bilgiye erişim hızı ve etkinliği daha da fazla önem kazanmış ve buna paralel olarak kullanıcıların kütüphane Web sitelerinden beklentileri de artmıştır. Bu nedenle, elektronik kütüphanelerde hizmet kalitesi ve kullanıcı memnuniyeti açısından Web sitelerinin tasarımı kullanıcı faktörleri kritik bir öneme sahiptir.

Bilgi sistemlerinin tasarımı konusunda Norman ve Draper (1986) tarafından popülerleştirilen *Kullanıcı Merkezli Sistem Tasarımı* ile birlikte, tasarımda odak noktası sistemden kullanıcıya geçmiştir. Kullanıcı merkezli tasarım, bir yöntemden ziyade tasarım sürecinde kullanıcıların ihtiyaçlarını temel alan bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Kullanıcı merkezli tasarım yaklaşımında temel hedef sistem arayüzlerinin kullanılabilirliklerinin artırılarak tasarım kalitesinin yükseltilmesidir. Bilgi sistemlerinin ve elektronik kütüphanelerin tasarımı sistemin kullanıcılarından elde edilecek bilgiler,

arayüz kullanılabilirliğinin ve buna bağlı olarak da kullanılabilirlik ve hizmet kalitesinin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Elektronik kütüphane hizmetlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte kütüphane ve bilgi bilimi literatüründe yer alan kullanılabilirlik ile ilgili çalışmalarda da artış gözlenmektedir. Elektronik kütüphanelere ilişkin kullanılabilirlik değerlendirmeleri; dolaşım, fonksiyonellik, sistem arayüzleri, metadata uygulamaları gibi spesifik alanlarda veya doğrudan elektronik bilgi kaynaklarının kullanımına yönelik olmak üzere birçok kapsamda gerçekleştirilebilmektedir. Ancak, araştırma raporunun literatür inceleme ile ilgili bölümünde daha detaylı bilgi verildiği üzere, literatürdeki kütüphane kullanılabilirliği ile ilgili mevcut çalışmaların büyük bir çoğunluğunu akademik kütüphane Web sitelerinin kullanılabilirlik değerlendirmeleri ile ilgili olgu sunumları ve kütüphane Web sitelerinin kalite değerlendirmelerine ilişkin kriterler oluşturmaktadır. Oysaki elektronik kütüphane hizmetlerinin ve kütüphane Web sitelerinin farklı kullanım bağlamlarında değerlendirilmelerine yönelik sistematik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmada, elektronik kütüphanelerde kullanıcılar ile temel etkileşim noktası durumundaki kütüphane Web sitelerinin arayüz kullanılabilirliği ile ilgili kullanıcı algıları, görüşleri ve arayüz kullanım tutumları detaylı olarak incelenmiştir. Araştırmada özellikle, kullanıcı perspektifinden değerlendirilen Web sitesi arayüzlerinin, kütüphanenin örgütsel yapısı ve ihtiyaçları temelinde yapılandırılan arayüz tasarımları ile ne ölçüde farklılıklar içerdiği deneysel bir çerçevede nicel ve nitel metrikler aracılığı ile incelenmiştir. Bunun yanı sıra kullanıcı performansı, memnuniyet düzeyi ve kullanıcı özellikleri gibi çeşitli değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir.

Araştırmanın temel amaçları şunlardır:

- Kullanıcıların elektronik kütüphane Web sitesi arayüzleri ile etkileşim süreçlerini kullanıcı perspektifinden değerlendirmek,

- Elektronik kütüphane Web siteleri ve hizmetleri ile kullanıcı algılarını ve arayüz kullanım tutumlarını analiz etmek,
- Elektronik kütüphane Web sitelerinde kullanılabilirliğe etki eden temel faktörlerin neler olduğunu tespit etmek,
- Deneysel bir araştırma modeli çerçevesinde; kullanıcı algısı, tutum ve beklentileri doğrultusunda tasarlanan site arayüzlerinin ve temel kullanılabilirlik faktörlerinin kullanıcı performansı ve memnuniyeti üzerindeki etkisini incelemek,
- Kullanıcı arayüz kullanım performansı ve memnuniyet düzeyi ile bireysel faktörler (yaş, cinsiyet, İnternet kullanım sıklığı vb.) arası ilişkileri incelemektir.

1.2. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Araştırmanın temel hipotezleri şunlardır:

1. Kullanıcıların algı, tutum ve beklentilerine uygun olarak tasarlanan elektronik kütüphane Web siteleri, arayüz kullanım etkinliğini artırmaktadır.
2. Kullanıcıların algı, tutum ve beklentilerine uygun olarak tasarlanan elektronik kütüphane Web siteleri, arayüz kullanım verimliliğini artırmaktadır.
3. Kullanıcıların algı, tutum ve beklentilerine uygun olarak tasarlanan elektronik kütüphane Web siteleri, kullanıcı memnuniyetini artırmaktadır.
4. Arayüz kullanım etkinliği arttıkça kullanıcıların memnuniyet düzeyleri de yükselmektedir.

5. Arayüz kullanım verimliliği arttıkça kullanıcıların memnuniyet düzeyleri de yükselmektedir.
6. Arayüz kullanım etkinliği arttıkça kullanıcıların verimliliği de artmaktadır.
7. Kullanıcıların demografik özellikleriyle (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, vb. gibi) etkinlik, verimlilik ve memnuniyet düzeyleri birbiriyle ilişkilidir.

1.3. ARAŞTIRMANIN TASARIMI

Araştırmanın yukarıda belirtilen amaç ve hipotezlerine yönelik veriler, deneysel bir araştırma modeli çerçevesinde, kullanılabilirlik test yöntemi ve sözlü protokol analizi teknikleri ile elde edilmiştir. Kullanıcıların site arayüzü ile etkileşimlerinin doğrudan eş zamanlı olarak gözlenmesine dayalı kullanılabilirlik testinde kullanıcıların arayüz kullanım performansları ile ilgili çeşitli nicel ölçümler yapılmıştır. Bunun yanı sıra, kullanıcıların site arayüzü ile ilgili subjektif değerlendirmelerini elde etmek amacıyla kullanıcı memnuniyet testi uygulanmıştır.

Araştırma deneyi *Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM) Web sitesi* üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ulusal ölçekte bilgi ve belge erişim hizmetleri sunan ULAKBİM, elektronik bilgi kaynakları açısından oldukça zengin bir koleksiyona sahiptir. Merkez, ulusal bir bilgi merkezi olması nedeniyle çoğunluğunu lisans üstü araştırmacıların oluşturduğu geniş bir akademik kullanıcı kitlesine hizmet sunmaktadır. Kullanıcılar, merkezin elektronik bilgi kaynakları koleksiyonundan (çeşitli konu ve formatlarda veri tabanları, elektronik dergiler, kütüphane kataloğu vd.) ve konu-atıf tarama başvuru sistemi ve uzaktan belge sağlama gibi çeşitli Web tabanlı bilgi hizmetlerinden merkezin Web sitesi üzerinden yararlanabilmektedirler.

Araştırma deneyinde, ULAKBİM Web sitesinin iki farklı sürümü (*Mevcut Site* ve *Prototip Site*) kullanılmıştır. Bunlardan ilki araştırma sürecinde aktif kullanıma açık olan, merkezin kurumsal yapısı ve ihtiyaçlarına yönelik olarak sistem odaklı tasarlanan *Mevcut Site* arayüzü, diğeri ise kullanıcıların arayüz kullanılabilirliği ile ilgili tercih, tutum ve beklentileri doğrultusunda optimize edilerek yeniden tasarlanan *Prototip Site*

arayüzüdür. Araştırmaya katılan denekler (N=50) rastgele atama yöntemi ile eşit sayıda iki farklı gruba atanmışlardır. Deneklere site kullanımına yönelik sorulardan oluşan çeşitli görevler verilerek bunları site üzerinde gerçekleştirmeleri istenmiştir. Test sırasında uygulanan görevler aracılığı ile kullanıcıların arayüz kullanım performanslarını gösteren etkinlik ve verimlilik ölçümüne ilişkin çeşitli nicel veriler elde edilmiş; ardından kullanıcı memnuniyet anketi aracılığı ile kullanıcıların Web sitesi kullanılabilirliği ile ilgili subjektif değerlendirmeleri elde edilmiştir. Araştırma deneyi sırasında, performans değişkenlerine yönelik toplanan nicel verileri desteklemek amacıyla, sözlü protokol tekniğinden de yararlanılmış, deneklerden arayüzle ilgili yorumlarını sesli olarak ifade etmeleri istenmiş ve bunlar daha sonra içerik analizi yapılmak üzere ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Daha sonra farklı iki gruptan elde edilen araştırma ile ilgili tüm değişkenler karşılaştırmalı analiz yöntemleri ile istatistiksel açıdan karşılaştırılmış ve değişkenler arası ilişkiler detaylı olarak incelenmiştir.

Araştırma raporunun III. Bölümünde araştırma deneyinin tasarımı ve uygulanması ile ilgili süreçlere; IV. Bölüm'de ise araştırma deneyinden elde edilen nicel ve nitel bulgulara ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

1.4. ARAŞTIRMANIN BÖLÜMLERİ

Araştırma raporu beş ana bölüm, kaynakça ve eklerden oluşmaktadır. Bölüm kapsamaları kısaca şu şekildedir:

Bölüm I'de araştırma konusu ile ilgili genel bir giriş yapılarak, bu kapsamda araştırmanın amacı, önemi ve hipotezlerine yer verilmiştir.

Bölüm II'de İnsan-bilgisayar etkileşimi, kullanıcı merkezli tasarım, kullanılabilirlik, kullanılabilirlik değerlendirme yöntemleri gibi konuyla ilgili teorik bilgiler sunulmuş; ardından araştırma konusu ile bağlantılı olarak elektronik kütüphaneler ve elektronik kütüphane Web sitelerinin kullanılabilirliği ile ilgili mevcut literatüre ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.

Bölüm III de; araştırmanın genel tasarımı, hipotezleri, deneysel araştırma modeli, veri toplama yöntemleri, araştırmaya katılan denekler, pilot testler, araştırma deneyinde kullanılan test materyalleri ve site arayüzlerinin tasarımı, araştırma deneyinin uygulanması ve veri analizi gibi alt başlıklar altında araştırmanın yöntemi ile ilgili detaylı bilgiler sunulmuştur.

Bölüm IV de araştırma hipotezlerinin test edilmesi amacıyla uygulanan istatistiksel analizlerden elde edilen nicel ve nitel bulgular sunularak yorumlanmıştır.

Bölüm V de ise araştırmanın sonuçları kısaca özetlenerek elde edilen bulgular doğrultusunda araştırma önerilerine yer verilmiştir.

BÖLÜM II

LİTERATÜR İNCELEMESİ

2.1. KULLANILABİLİRLİK KAVRAMININ TEMELLERİ

Kullanıcı arayüzlerine sahip tasarım ürünlerinin kullanılabilirliği ile ilgili çalışmalar disiplinlerarası bir alan olan *İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (İBE)*'nin çalışma konularına girmektedir. Bu bölümde ilk olarak, araştırma konusunun teorik alt yapısını oluşturan İnsan-Bilgisayar Etkileşimi, kullanıcı merkezli tasarım, kullanılabilirlik, Web sitelerinde kullanılabilirlik ve kullanılabilirlik değerlendirme yöntemleri hakkında genel teorik bilgiler sunulmaktadır. Ardından araştırma konusu ile bağlantılı olarak elektronik kütüphaneler ve kütüphane Web siteleri ile ilgili kullanılabilirlik araştırmalarına ilişkin mevcut literatürün değerlendirilmesi yapılmaktadır.

2.1.1. İnsan-Bilgisayar Etkileşimi

Son kullanıcı ile iletişim noktası durumundaki bilgisayar kullanıcı arayüzü, ağırlıklı olarak bilgisayar sistemleri ve elektronik aygıtlar bağlamında kullanılan bir terimdir. Yazılım ve donanım içeren sistem tasarımlarında kullanıcı arayüzleri, kullanıcının sistemle etkileşimini ve sistemi öğrenmek için harcayacağı çabayı etkileyen önemli bir unsurdur. Bu bağlamda İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (İBE) ise kullanıcı ile teknolojik arayüzlerin etkileşimlerini inceleyen bir çalışma alanıdır (Olson ve Olson, 2003). Bilgisayar tabanlı etkileşimli (interactive) sistemlerin kullanıcı etkinliğini ve memnuniyetini artırmaya yönelik tasarımı, geliştirilmesi ve değerlendirilmesini amaçlamaktadır (Hartson, 1998).

Disiplinler arası bir çalışma alanı olan İnsan-Bilgisayar Etkileşiminin tarihsel temelleri; bireyin düşünme, algılama, öğrenme, anlama, işleme, hatırlama gibi bilişsel süreçleri ile ilgili konulardaki araştırmalarda yoğunlaşan Bilişsel Psikolojiye dayanmaktadır. Bunun

yanı sıra, İnsan Bilgisayar Etkileşimi ağırlıklı olarak Bilgisayar Bilimleri (uygulama ve arayüz tasarımı) olmak üzere, İnsan Faktörleri, Ergonomi, Endüstri Mühendisliği, Antropoloji, İletişim ve Sosyoloji gibi farklı disiplinlerin de ortak çalışma alanını oluşturan disiplinler arası bir alandır (Olson ve Olson, 2003). İnsan ve sistem arasındaki iletişim sürecinin incelendiği araştırmalarda, sistem tarafında (teknik, tasarım, işletim sistemleri, programlama dilleri vd.) ve insan tarafında (iletişim teorileri, sosyal bilimler, dil bilimleri, bilişsel psikoloji vd.) değerlendirmeler yapılmaktadır (Hewett ve diğerleri, 2004). İnsan-Bilgisayar Etkileşimi ile ilgili çalışma alanlarından biri olan Bilişsel Modelleme (Cognitive Modeling)'de bireyin teknolojik arayüzler ile etkileşimleri sırasında yaşanan bilişsel, algısal ve motor süreçler detaylı olarak analiz edilmektedir (Olson ve Olson, 2003).

İlgili alandaki araştırmaların başlangıç sürecinde, bilgisayar sistemleri ve yazılımlarının kullanıcı gözüyle tasarımları konusu araştırmacılar tarafından yeterince önemsenmemiş, ancak zaman içinde bu düşünce tersine dönmüştür. Bu nedenle, başlangıçta Bilgisayar-İnsan Etkileşimi (Computer-Human Interaction) olarak isimlendirilen çalışma alanı da, etkileşimin insan / kullanıcı unsuru üzerinde yoğunlaştığının anlaşılması ile birlikte terminolojik bir değişime uğramış ve İnsan-Bilgisayar Etkileşimi olarak isimlendirilmeye başlanmıştır (Hewett ve diğerleri, 2004). Alandaki çalışmaların temel amacı; kullanıcıların belirli kullanım bağlamlarında, belirli görevleri gerçekleştirirken ürün arayüzleri ile aralarındaki etkileşimi etkinleştirmek ve kullanıcıların ihtiyaçlarıyla uyumlu, kullanışlı ve kullanıcı dostu yazılım ve donanımlar geliştirmektir (Olson ve Olson, 2003).

Bilgisayar kullanımında insan davranışları ile ilgili araştırmalar esas olarak 1960'larda zaman paylaşımı ağ teknolojilerinin gelişimi ile birlikte yoğunlaşmıştır (Baecker, Grudin, Buxton ve Greenberg, 1995). Shackel'in (1959) bilgisayar ergonomisi ile ilgili makalesi İnsan-Bilgisayar Etkileşimi alanındaki ilk araştırma makalesi olma özelliği taşımaktadır. Alandaki ilk bilimsel dergiler ise *Human Factors* (1959) ve *International Journal Of Man-Machine Studies* (1969)'dır. İnsan-Bilgisayar Etkileşimi ile ilgili araştırmaların 1980'lerde kişisel bilgisayarların ortaya çıkışı ile birlikte yaygınlaştığı görülmektedir. Kişisel bilgisayarlar ile birlikte, bilgisayarların sıradan insanların günlük hayatına girmesi sonucu, yazılım ve donanım uygulamalarının kullanılabilirliğinin

önemi daha da artmıştır (Zazelenchuk, 2002). 1980'lerden bu yana alandaki araştırmalar büyük bir hızla artmış ve konuyla ilgili çok sayıda uluslararası bilimsel dergi (Örn. *Behaviour and Information Technology, Interactions, International Journal of Human-Computer Interaction, ACM Transactions on Computer-Human Interaction*) ve kitap yayımlanmıştır. 1990'lar ile birlikte alandaki çalışmalara yönelik çok sayıda profesyonel dernek ve araştırma merkezleri kurulmuş, konferanslar düzenlenmiş ve İnsan-Bilgisayar Etkileşimi çalışmaları birçok disiplinin eğitim programları arasında yer almaya başlamıştır.

1990'ların ikinci yarısından itibaren İnternet ve bilgisayar teknolojilerindeki değişimler ile birlikte Grafik Tabanlı Kullanıcı Arayüzleri (Graphical User Interface – GUI) yaygınlaşmış ve kullanıcıların bilgi erişim davranışlarına yönelik araştırmalarda da artış olmuştur. Günümüzde, teknolojik gelişimlere paralel olarak günlük hayatımıza giren taşınabilir (mobile) araçlar ve gerçek zamanlı uygulamalar içeren kuşatımlı teknolojiler (immersive technologies) ile birlikte arayüz etkileşimi çok daha fazla önem kazanmaktadır (Olson ve Olson, 2003).

İnsan ve bilgisayar etkileşiminde birbirinden farklı iki işlemci olan kullanıcı ve sistem [bilgisayar] iletişime geçmektedir. Bu iletişimde kullanıcı, amaçlarına ve ihtiyaçlarına uygun olarak görevlerini gerçekleştirmek, sistem ise kullanıcının görevlerine aracılık etmek üzere etkileşimde bulunmaktadır. Söz konusu etkileşimde kullanıcıların sistemi daha etkin kullanabilmesi ve kolay öğrenebilmesi için kullanıcı merkezli tasarım yaklaşımından yararlanılmaktadır.

2.1.2. Kullanıcı Merkezli Tasarım

Kullanıcı Merkezli Tasarım (KMT) yaklaşımı, kullanıcıların ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda sistem arayüzlerinin kullanılabilirliğini artırmaya odaklanan etkileşimli bir sistem geliştirme yaklaşımıdır. Kullanıcı Merkezli Tasarımda kullanıcılar, sistem odaklı tasarımlardan farklı olarak, tasarım sürecinin doğrudan içinde yer almaktadırlar. Kullanıcılardan elde edilen bilgiler ile sistemin kullanılabilirliği, kullanılabilirliği ve erişilebilirliğinin geliştirilmesi hedeflenmektedir (Corry, Frick ve Hansen, 1997; Rubin, 1994).

Kullanıcı Merkezli Tasarım terimi, İnsan-Bilgisayar Etkileşimi alanında kilometre taşlarından biri olarak kabul edilen Norman ve Draper'in (1986) *User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction* adlı kitabının basımından sonra popülerite kazanmıştır. Söz konusu çalışmada, sistemlerin kullanıcılar için tasarlandığı, bu nedenle de arayüz tasarımlarında kullanıcıların ihtiyaçlarının ön planda olması gerektiği vurgulanmaktadır.

Yazılım uygulamalarının tasarımında kullanılan yöntemler çoğunlukla teknik gereklilikler ile ilgili olmaktadır. Ancak yazılım için teknik ve fonksiyonel gerekliliklerin yanı sıra kullanıcı gereklilikleri de aynı derecede önemlidir. Kullanıcı Merkezli Tasarım, kullanılabilir sistem tasarımlarına kullanıcı perspektifini yansıtmayı amaçlamaktadır. Kullanıcı Merkezli Tasarım, kullanıcıların tasarım sürecinde aktif olarak yer almasını, kullanıcı görevleri (tasks) ile ilgili gerekliliklerin tespitini ve farklı disiplinlerden gelen bir tasarım ekibi ile döngüsel (iterative) bir tasarım sürecini gerektirmektedir (Maguire, 2001).

Gould ve Lewis (1985) Kullanıcı Merkezli Tasarım sürecini üç temel ilke ile tanımlamışlardır. Bunlar şu şekildedir:

1. Kullanıcılar ve görevlere önceden odaklanma: Sistemi kullanacak hedef kullanıcı kitlesinin özellikleri, amaçları, becerileri, ihtiyaç ve beklentilerinin belirlenmesi için kullanıcıların doğrudan gözlenmesi önemlidir. Bu şekilde kullanıcıların bilişsel, davranışsal ve tutumsal özellikleri hakkında daha detaylı

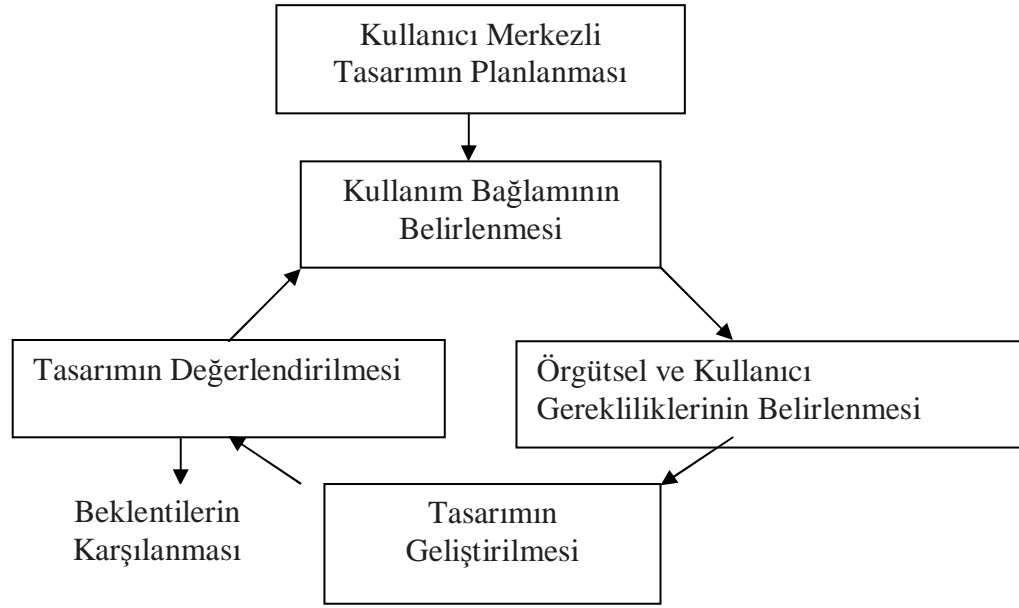
bilgi edinmek mümkün olacaktır.

2. Ürün Kullanımının Değerlendirilmesi: Arayüz tasarımları gerçek kullanıcılar aracılığı ile kullanım ve öğrenim kolaylığı açılarından değerlendirilmelidir.
3. Döngüsel Tasarım: Ürün geliştirme sürecinde tasarımlar, kullanıcıların beklentileri doğrultusunda değerlendirilerek yeniden tasarlanmalıdır.

Uluslararası Standartlar Örgütü'nün (ISO) 13407 nolu *İnteraktif Sistemler İçin Kullanıcı Merkezli Tasarım Süreci* adlı standardına göre Kullanıcı Merkezli Tasarım "planlama, geliştirme, ölçme ve uygulama" şeklinde yürütülen bir süreç olup tasarım döngüsü şu şekildedir:

1. Kullanıcı merkezli tasarım işleminin planlanması,
2. Sistem gerekliliklerinin tanımlanması için kullanım bağlamının belirlenmesi,
3. Kullanıcı gerekliliklerinin anlaşılması ve tanımlanması,
4. Sistemin ve kullanıcı arayüzünün esnek ve döngüsel yaklaşım doğrultusunda geliştirilmesi, ve
5. Kullanılabilirlik değerlendirmelerinin yapılması.

ISO 13407'ye göre Kullanıcı Merkezli Tasarım süreci; sistem arayüzünün etkinlik ve verimliliğinin geliştirilmesi amacıyla insan faktörleri ve ergonomi bilgisini birleştiren disiplinler arası bir etkinlik olup tekrarlayan bir tasarım sürecini gerekli kılmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. ISO 13407 Kullanıcı merkezli tasarım döngüsü

Tasarımlar belirli bir kullanım bağlamında ve belirli kullanıcılar tarafından kullanıldıkları için hedef kullanıcı kitlesinin özelliklerine (eğitim, beceri, tecrübe vd.), amaçlarına, görevlerine ve kullanım çevresine uygun olarak tasarlanmış olmalıdır. Bu nedenle, tasarımın planlanması aşamasında arayüzün kullanım bağlamının iyi analiz edilmesi gerekmektedir (Maguire, 2001). Sistemin kullanım kalitesi ve kullanılabilirliği büyük ölçüde kullanım bağlamına bağlıdır.

Kullanıcı Merkezli Tasarım sürecinde kullanıcılardan bilgi edinmek amacıyla kullanılan çeşitli yöntem ve teknikler mevcuttur. Bunların en önemlileri kullanıcı testi, görev analizi, katılımcı tasarım ve kâğıt üzerinde prototiplemedir (Dumas ve Redish, 1993). Kullanılabilirlik değerlendirmelerinde kullanılan yöntemlere raporun ilerleyen kısımlarında detaylı olarak yer verilmiştir.

2.2. KULLANILABİLİRLİK KAVRAMI

Kullanılabilirlik kavramı farklı perspektiflerden incelenmesi gereken çok boyutlu bir kavramdır (Jeng, 2006). Bunlardan biri olan arayüz; kullanıcıların sistemle olan iletişim ve etkileşimini sağlayan araç olması nedeniyle kullanılabilirliğin önemli bir unsurunu oluşturmaktadır. Buna göre kullanılabilirlik en temel şekliyle, sistem ve kullanıcının arayüz aracılığı ile açık ve hızlı bir biçimde iletişim kurabilmesidir.

Kullanılabilirliğin en yaygın kullanılan operasyonel tanımı Uluslararası Standartlar Organizasyonu'na (ISO) aittir. ISO-9241-11 (1994)'e göre kullanılabilirlik; "Bir ürünün, belirli bir kullanım bağlamında, belirli kullanıcılar tarafından, belirli amaçları gerçekleştirmek üzere, etkin (effective), verimli (efficient) ve tatmin edici (satisfactory) bir biçimde kullanılabilmesi"dir. ISO'nun tanımına göre kullanılabilirlik; etkinlik, verimlilik ve memnuniyet olmak üzere üç temel özellikten oluşmaktadır. *Etkinlik*; kullanıcıların amaçlarını ve görevlerini doğru ve tam olarak tamamlama düzeyleri, *Verimlilik*; amaçlara ve görevlere ulaşırken harcanan kaynakları, zamanı ve çabayı, *Memnuniyet* ise kullanıcıların sistem kullanımı ile ilgili pozitif tutumları ve rahatlıkları ile ölçülmektedir.

Nielsen'a (1994a; 1994b) göre kullanılabilirlik ürünün kabul edilebilirliği üzerinde etkili olmakta ve *öğrenilebilirlik*, *verimlilik*, *hatırlanabilirlik*, *hata kontrolü* ve *memnuniyet* olmak üzere beş ayrı özellikten oluşmaktadır. Thomas (1998) kullanılabilirlik özelliklerini *çıkıtı*, *süreç* ve *görevler* olmak üzere üç ana kategoriye bölmüş; etkinlik, verimlilik ve memnuniyet unsurlarını sistemin çıktılarını; kullanım kolaylığı, arayüz, öğrenilebilirlik ve hatırlanabilirliği sistemin sürecine etki eden unsurlar; fonksiyonellik ve uyumluluğu ise sistemle ilgili görevler ile ilişkilendirmiştir. Goodwin (1987) kullanılabilirliği; iletişim, anlama ve problem çözme etkinlikleri için kullanıcıların bilişsel özellikleri ile uyumluluk düzeyi olarak ifade etmektedir. Maguire'e (2001) göre kullanılabilir sistemler kullanıcıların verimliliğini ve sistemin kabul edilebilirliğini artırmakta, hata oranının azalmasını sağlamakta ve öğrenme sürecini hızlandırdığı için kullanıcı desteğine olan ihtiyacı azaltmaktadır. Kullanıcılar iyi tasarlanmış ve kolay kullanabildikleri sistemlere karşı pozitif bir tutum sergilemekte

ve daha fazla güvenmektedir. Brinck, Gergle ve Wood (2002) kullanılabilirliği *fonksiyonellik, kullanım verimliliği, kullanım ve öğrenim kolaylığı, hata hoşgörebilme ve kullanıcılar tarafından beğenilme* gibi çeşitli unsurlar aracılığı ile tanımlamışlardır.

Kullanılabilirlik, aynı zamanda *kullanışlılık (usefulness)* ile de ilişkili bir kavramdır. Nielsen'a (1994b) göre *kullanışlılık, kullanılabilirlik ve yararlılık (utility)* sistemin kullanıcılar tarafından kabul edilebilirliğini belirleyen temel ölçütlerdir. Landauer (1995)'e göre kullanışlılık sistemin *amaca uygunluğu*'nu, kullanılabilirlik ise *kullanım kolaylığı*'nı göstermektedir. Davis (1989) tarafından geliştirilen *Teknoloji Kabul Modeli'ne (Technology Acceptance Model-TAM)* göre kullanıcılar tarafından algılanan kullanım kolaylığı ve kullanışlılık, kullanıcıların yeni bir teknolojiyi kabul düzeyleri ve kullanımlarında etkili iki temel unsurdur

Kullanılabilirlik; kullanıcı, çevre ve görevler (tasks) gibi faktörleri içeren *kullanım bağlamı (context of use)* ile de doğrudan ilişkilidir. Tasarım ürünleri belirli bir kullanım bağlamında, belirli kullanıcılar tarafından kullanıldıkları için, kullanıcı kitlesinin özelliklerine ve kullanım çevresine uygun olarak tasarlanmalıdır (Maguire, 2001). Arayüz kalitesinin ve kullanılabilirliğin sağlanmasında, sistemin hedef kullanıcı kitlesinin iyi analiz edilmesi ve tasarımların kullanıcı beklentileriyle uyumlu olması gerekmektedir. Norman (1988), bir sistemin ancak kullanıcılarının onunla ne yapacağını kolayca anlayabildiği ölçüde kullanılabilir olduğunu vurgulamaktadır.

Yukarıdaki örneklerde de görüldüğü üzere, literatürde yer alan kullanılabilirlik kavramı ile ilgili çok sayıdaki tanımın çoğunluğunda kullanılabilirliği oluşturan alt bileşenlere değinilmektedir. Mevcut tanımların ortak bileşenlerini ise kullanım etkinliği, verimliliği ve kullanıcı memnuniyeti unsurları oluşturmaktadır.

2.3. WEB KULLANILABİLİRLİĞİ

Kullanıcı arayüzlerine sahip diğer tüm elektronik bilgi sistemlerinde olduğu gibi, Web kullanılabilirliğinin temelinde de hizmet kalitesinin yükseltilmesi amacıyla site arayüzlerinin etkinliğinin ve kullanıcı memnuniyetinin artırılması yer almaktadır.

Günümüzde yaygın bir kullanım alanına sahip ve geniş bir kullanıcı kitlesi tarafından kullanılan Web sitelerinin etkinliği kullanılabilirlik, kullanılabilirlik ve erişilebilirlikleri ile ölçülmektedir. Dinamik ve etkileşimli bir ortam niteliğindeki Web arayüzlerinin etkinliğinin ölçümünde mevcut yöntemlerin dışında, Web'in karmaşık yapısına ve doğasına özgü detaylı araştırmalara gerek vardır (Palmquist, 2001). Abels, White ve Hahn (1997) Web sitesi geliştirme ve tasarımı ile ilgili deneysel çalışmaların eksikliğine ve sistematik yaklaşımın gerekliliğine değinmektedirler.

Son yıllarda, Web ortamında sunulan elektronik bilginin büyük oranda artmasıyla birlikte içeriğin etkin sunumu önemli bir konu haline gelmiştir. İnternet'te kullanıcı tatminini etkileyen çalışmalara göre, kullanıcılar memnuniyeti sistemin işlerliği ile ilişkilendirmektedirler. Bunun yanı sıra, kullanıcının duygusal tutumu, karakteristikleri, beklentileri, bilgisayar kullanım tecrübeleri gibi bazı değişkenler sistemin işlerliğinin algılanışını etkilemektedir. Yapılan araştırmalara göre, İnternet'in kullanım sıklığı ve niteliği ile kullanıcı memnuniyeti arasında doğru bir orantı söz konusudur. Kullanım sıklığının artması becerilerin artmasına, becerilerin artması ise kullanıcı memnuniyetinin artmasına neden olmaktadır. Aynı şekilde, kullanıcı memnuniyeti arttıkça kullanım oranı da artmaktadır (Bruce, 1998).

Web türü hipermetin ortamlar, aramanın aktif tarama ve sezgisel (heuristic) dolaşma yoluyla yapıldığı ortamlardır. Kullanıcı aradığı bilgiye temelde bir noktadan başlayarak ve bağlantıları takip ederek ulaşmaktadır (Marchionini, 1992). Bu nedenle, sitenin hizmet sunduğu kullanıcı kesiminin karakteristikleri tasarımı doğrudan etkilemektedir. Sunulacak içerik ve hizmetler, bunların kapsamı, sunum şekli gibi birçok konu, kullanıcı kesiminin gereksinim, beklenti ve özelliklerine uygun olarak belirlenmelidir.

Yapılan araştırmalara göre, kullanıcıların dörtte üçü Web'i spesifik bir bilgi aramak için kullanmaktadır. Kullanıcıların bir siteyi ilk ziyaretlerinde aradıkları bilgiye kolayca erişememeleri ve negatif tecrübe yaşamaları durumunda o siteyi yeniden ziyaret etme olasılıkları %40 oranında azalmaktadır (Gullikson, Blades ve Bragton, 1999; Nielsen, 1998). Kullanıcılar için sitenin içerik ve kullanım kolaylığı görsel sunumdan çok daha önemlidir (Abels ve diğerleri, 1997). İyi yapılandırılmış bir bilgi mimarisi ve

organizasyonu, içeriğin doğru etiketlenmesi ve sunumu, site içi dolaşım ve erişim kolaylığı gibi birçok kullanılabilirlik ölçütü, bilgiye kolay erişimi mümkün kılarak kullanıcı memnuniyetini artırmaktadır (Gullikson ve diğerleri, 1999; Rosenfeld ve Morville, 1998)

Elektronik bilgi arama, kullanıcı ve sistem arasında bir işbirliğini gerekli kılmaktadır. Bunun için elektronik sistemlerin tasarımında kullanıcıların elektronik bilgi arama davranışları, gereksinim ve beklentileri üzerine ayrıntılı analizlerin yapılması gerekir. Elektronik bilgi aramada, insan ve teknolojiyi karşı karşıya getiren arayüzlerin tasarımında hareket noktasını, kullanıcıların belirli şartlar altında gösterdikleri ortak tutumlar oluşturmaktadır.

Web tabanlı uygulamaların birçok alanda yaygınlaşması ile birlikte, son yıllarda Web kullanıcı arayüzlerinin tasarımına yönelik çok sayıda kitap (Nielsen, 2000; Spool, 1999; Brinck ve diğerleri, 2002) ve çeşitli Web tabanlı tasarım kılavuzları yayımlanmıştır (*IBM Guidelines, 2006; AT&T Online Style Guide, 2006; Yale Web Style Guide, 2006; Research Based Web Design and Usability Guidelines, 2006; Sun Microsystems Inc. Design Guidelines, 2006*).

2.4. KULLANILABİLİRLİK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Arayüzlerin kullanılabilirlik değerlendirmelerinde kullanılan çok sayıda yöntem ve teknik mevcut olup bunlar temel olarak; *Kullanılabilirlik Testi (Usability Testing)*, *İnceleme Yöntemleri (Inspecton Methods)*, ve *Sorgulama Yöntemleri (Inquiry Methods)* şeklinde üç kategoriye ayrılmaktadır.

2.4.1. Kullanılabilirlik Testleri

Arayüzlere ilişkin kullanılabilirlik problemlerinin tespitine yönelik kullanılan en popüler yöntemlerden biri olan kullanılabilirlik testleri; arayüzlerin gerçek kullanıcıları temsil eden kullanıcılar ve gerçek görevler aracılığı ile test edilmesine dayalı sistematik ölçüm yöntemlerini içermektedir (Dumas ve Redish, 1993; Rubin, 1994). Test yürütücüsü, arayüz etkinliğini ölçmek amacıyla kullanıcıların sistemle olan

etkileşimlerini ve kullanıcı tutumlarını kontrollü bir şekilde gözleyerek veri toplamaktadır (Corry ve diğerleri, 1997; Dumas ve Redish, 1993).

Kullanılabilirlik testleri, iyi ve detaylı bir planlamayı gerektiren zaman ve emek yoğun araştırmalardır. Kullanılabilirlik testlerinde çoğunlukla birden fazla yöntem ve teknik bir arada kullanılmaktadır. Bunların başında gözlem ve görüşme teknikleri gelmektedir. Bu tür görev tabanlı deneysel testler, ilgili yazılım ve donanım desteğinde laboratuvar ortamlarında yapılabildiği gibi gerçek kullanım çevresinde de yürütülebilmektedir. Deneklerin gerçek kullanıcılar arasından seçildiği kullanılabilirlik testlerinde denekler tarafından gerçekleştirilecek olan görevler araştırmacı tarafından önceden belirlenmektedir. Test sırasında veri toplama amacıyla; video kaydı, ekran görüntüsü yakalama (capturing), işlem kütüğü analizi, sesli düşünme (think aloud) protokolü gibi çeşitli tekniklerden de yararlanılmaktadır. Kullanılabilirlik testlerinde işlem süresince kullanıcıların sistem ile etkileşimleri detaylı olarak incelenerek, kullanıcıların performanslarına ilişkin veriler ve sistemde yaşadıkları problemler tespit edilmeye çalışılmaktadır (Darlene, 2001; Hallahan, 2001).

Dumas ve Redish'e (1993) göre kullanılabilirlik testlerinin karakteristikleri şunlardır:

1. Temel amaç ürünün kullanılabilirliğini geliştirmektir,
2. Test katılımcıları gerçek kullanıcıları temsil eden kişilerden oluşmaktadır,
3. Test sırasında arayüzle ilgili gerçek görevler kullanılmaktadır,
4. Test sırasında katılımcıların davranışları gözlenmekte ve yorumları kaydedilmektedir,
5. Test aracılığı ile gerçek problemler tespit edilebilmektedir.

Head'e (1999) göre kullanılabilirlik testlerinde en fazla 3-5 kullanıcı, her bir görev için 4-5 dakika ve her bir test için en fazla 1 saat süre yeterlidir. Literatürde kullanılabilirlik testi için yeterli katılımcı sayısı ile ilgili farklı görüşler yer almaktadır. Bazı araştırmacılara göre (Chisman, Diller, ve Wallridge, 1999) test için 8 kullanıcı yeterli olurken, bazılarına göre (Dickstein ve Mills, 2000) ise 8 ile 12 katılımcı yeterli

olmaktadır. Nielsen (2004) test katılımcı sayısı ile test sırasında tespit edilen problemler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre 15 kullanıcı %100, sekiz kullanıcı %90, 5 kullanıcı ise %80 oranında problemlerin tespit edilmesini sağlamaktadır. Nielsen'a göre orta büyüklükte bir proje geliştirirken 3-5 kişilik homojen bir kullanıcı grubu ile test yapılması yeterlidir.

Kullanılabilirlik testlerinde en sık başvurulan tekniklerin başında *Sözlü Protokol Analizi* (*Verbal Protocol Analysis*) olarak da adlandırılan *Sesli Düşünme* (*Think-aloud*) tekniği gelmektedir. Protokol analiz tekniği, başta bilişsel psikoloji (cognitive psychology) olmak üzere, bilgi sistemleri, yapay zeka ve İnsan-Bilgisayar Etkileşimi gibi alanlarda sıklıkla kullanılan bir tekniktir. Ericson ve Simon (1993) tarafından geliştirilen sözle ifade etme modeli, algısal süreçlerle ilgili araştırmalarda gözlem verilerine derinlik katmaktadır. Kullanıcı ve sistem arasındaki gerçek etkileşimin doğrudan gözlenmesine dayalı bu teknikte, kullanıcıların önceden tanımlanmış bir görevi gerçekleştirirken, düşüncelerini eş zamanlı olarak sesli bir biçimde ifade etmeleri istenmektedir (Boren ve Ramey, 2000). Bu şekilde, kullanıcıların sistemle ilgili algısal modeli nasıl şekillendirdikleri incelenmekte, arayüz ile ilgili varsayım, çıkarım, yanlış anlama ve problemleri açığa vurmaları sağlanmakta, insan algısı ve bilişsel süreçler ile ilgili önemli veriler elde edilmektedir (Ericson ve Simon, 1993). Kullanıcıların bir görevi gerçekleştirirken kullandıkları zihinsel işleyişleri hakkında gerçek zamanlı bilgi sağlayan bu teknik Detienne ve Soloway'ın (1990) tanımıyla "kullanıcıların bilişsel işlem süreçlerine bir pencere" açmaktadır.

2.4.2. İnceleme Yöntemleri

Kullanılabilirlik değerlendirmelerinde kullanılan incelemeye dayalı yöntemler; arayüz etkinliğinin kullanıcı bakış açısı ile, standart kullanılabilirlik ilkeleri ve denetim listeleri (guidelines and checklists) doğrultusunda, konuyla ilgili uzmanlar tarafından incelenmesine dayanmaktadır (Horn, 2006). İnceleme yöntemleri arasında en yaygın kullanılanı *Sezgisel Değerlendirme* (*Heuristic Evaluation*) yöntemidir. Bu yöntemde ürün ve sistem arayüzleri kullanılabilirlik mühendisleri olarak da adlandırılan uzmanlar tarafından standart kullanılabilirlik ilkeleri doğrultusunda değerlendirilmektedir. En

yaygın kullanılan kullanılabilirlik değerlendirmelerinden biri olan sezgisel değerlendirme yöntemi; *kullanılabilirlik denetimi* veya *sezgisel uzman incelemesi* şeklinde de ifade edilmektedir (Blandford, Keith, Connell ve Edwards, 2004)

İncelemeye dayalı yöntemlerden bir diğeri olan *Bilişsel Canlandırma (Cognitive Walkthroughs)* yönteminde bilişsel araştırmalardan elde edilen ilkeler dikkate alınarak, kullanıcıların arayüzle olan etkileşimleri canlandırılmaya çalışılmaktadır (Horn, 2006). Değerlendirme uzmanları, kendilerini kullanıcıların yerine koyarak tasarımın her bir aşamasını adım adım dolaşmakta ve kullanıcıların problem yaşayacakları noktaları tespit etmeye çalışmaktadırlar (Wharton, Rieman, Lewis ve Polson, 1994). Bu yöntem genellikle tasarımların erken dönemlerinde kullanılmaktadır.

Yukarıda belirtilen en yaygın kullanılan inceleme yöntemlerinin dışında kalan diğer bazı yöntemler ise şunlardır: *Formel Kullanılabilirlik İncelemeleri (Formal Usability Inspections)*, *Özellik İnceleme (Feature Inspection)*, *Kılavuz Denetim Listeleri (Guideline Checklists)*.

Nielsen, (1994b) incelemeye dayalı yöntemleri düşük maliyetleri ve hızlı değerlendirmeye uygunlukları nedeniyle indirimli kullanılabilirlik yöntemleri (Discount usability methods) olarak da ifade etmektedir. Ancak bu tür yöntemlerde değerlendirme işlemleri hızlı olmakla birlikte, sorgulama ve kullanılabilirlik testleri ile karşılaştırıldıklarında, bu yöntemlerin çeşitli sınırlılıkları mevcuttur. Değerlendirmeler gerçek kullanıcılardan farklı olarak uzmanlar tarafından yapıldığı için problem tespitlerinde de yanılığlar olabilmektedir.

2.4.3. Sorgulama Yöntemleri

Sorgulamaya dayalı değerlendirme yöntemleri, sistemin gerçek kullanıcılarından veri elde etmek amacıyla uzmanlar tarafından yürütölen çalışmalardır. Bunlardan bazıları; *Alan Gözlemi (Field Observation)*, *Görüşme ve Odak Grupları (Interviews and Focus Groups)*, *Anketler ve Bağlamsal Sorgulama (Contextual Inquiry)* şeklindedir.

Alan Gözlemi'nde, uzmanlar kullanıcıları gerçek işlem süreçleri sırasında yerinde gözlemekte ve kullanıcıların sistemi ne şekilde kullandığına dair bilgiler elde etmeye çalışmaktadırlar. *Görüşme ve Odak Grupları*'nda ise kullanıcıların arayüzle ilgili yaşadıkları problemler, tercihleri, önerileri gibi çeşitli konularda doğrudan bilgi edinilmektedir. Sorgulama yöntemleri kategorisinde yer alan *Anketler* kullanılabilirlik değerlendirmelerinde yaygınlıkla kullanılan önemli araçlardır. Kullanılabilirlik anketleri, sistem tasarımcıları tarafından hazırlanabildiği gibi, yazılım ve arayüz değerlendirmeleri amacıyla geliştirilen standart anketler de olabilmektedir. Bunlardan bazıları şunlardır:

- Software Usability Measurement Inventory – SUMI
- Questionnaire for User Interface Satisfaction – QUIS
- End-User Computer Satisfaction Instrument – EUCS
- After-Scenario Questionnaire – ASQ
- Post-Study System Usability Questionnaire – PSSUQ
- Web Site Analysis and Measurement Inventory – WAMMI

2.5. ELEKTRONİK KÜTÜPHANELER ve KULLANILABİLİRLİK

Bu başlık altında sırasıyla elektronik kütüphaneler ve kütüphane Web siteleri hakkında bilgi verilerek, elektronik kütüphane Web sitelerine yönelik kullanılabilirlik araştırmalarının genel bir değerlendirmesi yapılmakta ve bu araştırmanın alan araştırmaları açısından katkısına değinilmektedir.

2.5.1. Dijital / Elektronik Kütüphaneler

1990'ların başlarından itibaren bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ile birlikte kütüphaneler de büyük bir dönüşüm içine girmişlerdir. Eğitim ve araştırma faaliyetlerinin vazgeçilmez bütünleyicileri durumundaki kütüphaneler, elektronik ortamda yayımlanan bilgi kaynaklarının ve hizmetlerinin yaygınlaşması ile birlikte, geleneksel fiziksel sınırlarının dışında Web üzerinden zaman ve mekân bağımsız olarak hizmet sunmaya başlamışlardır. Günümüzde ağırlıklı olarak elektronik bilgi

kaynaklarına dayalı ağ ortamında hizmet sunan kütüphaneler birer bilgi Web geçitleri (Information Gateway) olarak işlev görmeye başlamışlardır (Battleson, Booth ve Weintrop, 2001). Elektronik bilgi kaynaklarının büyük oranda zenginleşmesi; metin, ses, görüntü gibi farklı formatlarda ve birbirleri ile ilişkilendirilmiş hizmetleri içerecek şekilde biçim değiştirmesi ile birlikte, günümüzün yeni nesil kütüphaneleri ağırlıklı olarak “dijital ve/veya elektronik kütüphaneler” olarak isimlendirilmeye başlamışlardır.

Dijital kütüphaneler kısaca “düzenlenmiş dijital bilgi koleksiyonları” olarak tanımlanmaktadır (Lesk, 1997). Arms (2000, s.2) dijital kütüphaneleri “dijital formatta depolanan ve ağ üzerinden erişilebilen; diğer hizmetler ile ilişkilendirilmiş düzendeki bilgi koleksiyonları” şeklinde tanımlamaktadır. Witten ve Bainbridge’e (2002) göre dijital kütüphaneler “metin, görüntü, ses gibi farklı formatlarda yer alan dijital nesne koleksiyonları”ndan oluşmaktadır. Lyman’a (2001) göre dijital kütüphaneler; farklı medyalardaki analog dokümanların sonradan dijitalleştirilmiş sürümlerini içeren kütüphaneler; orijinal olarak dijital formda yaratılan materyalleri içeren kütüphaneler; veri tabanlarında yer alan farklı formatlardaki sınıflandırılmış veri koleksiyonlarını içeren veri kütüphaneleri ve çeşitli elektronik dokümanları içeren dijital iletişim kütüphaneleri olmak üzere dört temel kategoride yer almaktadır. Yukarıdaki tanımlarda da yer aldığı üzere, dijital kütüphaneler farklı formatlardaki dijital koleksiyonlara ağ ortamından erişim sunulan oluşumlar olarak görülmektedir.

Elektronik kütüphaneler, geleneksel kütüphaneler ile karşılaştırıldığında bilgi kaynaklarının elektronik ortamda kayıtlı olması, kaynaklara uzaktan hızlı ve eşit erişim imkânı ve kullanıcılara arama esnekliği sağlaması gibi temel avantajlara sahiptir. Geçmişten günümüze temel misyonu bilgi kaynakları ile kullanıcıları bir araya getirmek olan kütüphanelerin birer bilgi Web geçidi olarak etkinlikleri, Web üzerinden sunulan hizmetlerin kullanılabilirliği ve kullanıcı merkezli tasarımı ile yakından ilgilidir.

2.5.2. Elektronik Kütüphanelerde Kullanılabilirlik Araştırmaları

Çevrimiçi kataloglar, veri tabanları, elektronik dergiler ve elektronik belge sağlama gibi farklı türde zengin bilgi kaynaklarının ve hizmetlerinin Web üzerinden sunumu,

günümüz kütüphanelerini Web sitelerine daha fazla bağımlı hale getirmektedir. Sayıları her geçen gün artan kütüphane Web siteleri; bilgilendirme, danışma, araştırma ve eğitim gibi temel amaçlara hizmet etmektedir (Cohen ve Still, 1999). Covi ve Kling'e (1996) göre kütüphanelerin Web siteleri de bir tür dijital kütüphane olarak kabul edilebilmektedir.

Gelişen teknolojilere bağlı olarak biçim değiştiren bilgi hizmetlerinde kullanıcılar, bilgi kaynaklarına çoğunlukla elektronik ortamda ve uzaktan erişimi tercih etmektedirler. Bu açıdan bakıldığında, bilgi erişim faaliyetlerinde önemli avantajlar sunan elektronik bilgi kaynaklarının gerek sayıları, gerekse formatlarındaki büyük orandaki artış kullanıcılar için bilgi yüklemesine ve buna bağlı olarak da bilgiye erişim konusunda problem yaşamalarına neden olmaktadır. Heterojen bir kullanıcı yapısına sahip olan kütüphane Web siteleri içerik ve görevlerin yoğun olduğu karmaşık bir yapıya sahiptir (Hudson, 2000). McGray ve Gallagher (2001) elektronik kütüphanelerin oluşturulmasında temel ilkelere birinin kullanılabilir bir sistem tasarımı olduğunu vurgulamaktadır. Kütüphane Web sitelerinin kullanılabilirliği bilgi erişim etkinliğini sağlamaya yönelik önemli bir araç ve kullanıcıların elektronik kütüphaneleri kabul düzeyleri üzerinde de etkili bir unsurdur (Battleson ve diğerleri, 2001). Kullanıcıların bilgi kaynaklarına hızlı ve kolay bir şekilde erişimleri site arayüzlerinin kullanılabilirliği ile doğrudan ilişkilidir (Campbell, 2001).

Bir sistemin kullanılabilirliği en iyi o sistemin kullanıcısı tarafından tanımlanabilir. Bu nedenle, kullanıcıdan bağımsız tasarımların kullanıcı beklentilerini karşılama düzeyleri de düşüktür. Covi ve Kling (1996) kullanıcı görüşlerinin kütüphane kullanılabilirliği üzerinde önemli rolü olduğunu vurgulamışlardır. Kütüphane ve bilginin alanında kullanıcı araştırmaları ve kullanıcı davranışları ile ilgili çalışmalar uzun bir geçmişe sahiptir. Buna karşın kütüphane Web sitelerinin ve bilgi sistemlerinin arayüz kullanılabilirliği ile ilgili çalışmalar kısmen yeni bir olgudur. 1996 yılında elektronik kütüphane kullanılabilirliği ile ilgili literatürdeki çalışma sayısı yalnızca iki iken, bu sayının Web'e dayalı elektronik kütüphane hizmetlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte 2000'li yıllardan itibaren artış gösterdiği görülmektedir (Jeng, 2005a).

Elektronik kütüphane kullanılabilirliği ile ilgili çalışmalar; içerik, dolaşım, erişilebilirlik, kütüphane kullanımı, fonksiyonellik, arayüz ve memnuniyet gibi geniş bir kapsamda ve farklı değerlendirme yöntemleri aracılığı ile gerçekleştirilebilmektedir. Letnikova (2003) akademik kütüphane Web sitelerine uygulanan kullanılabilirlik testleri ile ilgili çalışmaların geniş bir bibliyografyasını sunmaktadır.

Mevcut literatürdeki elektronik kütüphane kullanılabilirliği ile ilgili çalışmaların büyük çoğunluğunu akademik kütüphane Web sitelerine uygulanan kullanılabilirlik testlerine ilişkin olgu sunumlarının oluşturduğu görülmektedir. Olgu sunumları kütüphane Web sitelerinin genel kullanılabilirlik değerlendirme testleri (Brown, 2002; McMullen, 2001; McGillis ve Toms, 2001; VandeCreek, 2005; Turnbow, Kasianovitz, Snyder, Gilbert ve Yamamoto, 2005; King ve Jannik, 2005; Hammil, 2003) ile öğrencilerin kütüphane Web sitelerini ve elektronik bilgi kaynaklarını kullanım biçimleri (Augustine ve Greene, 2002; McGillis ve Toms, 2001; Battleson ve diğerleri, 2001) üzerinde yoğunlaşmaktadır. (Ayrıca bkz. Stephan, Cheng ve Young, 2006; Allen, 2002; Bede, Davidson ve Branch, 2001; Campbell, 2001; Dickstein ve Mills, 2000; Chisman ve diğerleri, 1999; Cohen ve Still, 1999; Corry ve diğerleri, 1997; Crowley, Leffel, Ramirez, Hart ve Armstrong, 2002; Eliassen, McKinstry ve Fraser, 1997; McMullen, 2001; Walbridge, 2000). Öğrenciler; menü seçimi, etiketleme (labeling) ve içerik yapılandırması ile ilgili sorunlar nedeniyle aramaya nereden başlayacakları ve kaynaklara hangi başlıklar altında ulaşacakları konusunda zorlanmaktadırlar (McGillis ve Toms, 2001)

Dickstein ve Mills'in (2000) Arizona Üniversitesi bilgi Web geçidi SABIO üzerinde gerçekleştirdikleri kullanılabilirlik değerlendirme çalışması, kütüphane Web sitelerine yönelik alandaki ilk örnek uygulamalardan biridir. Bu çalışmada, sırasıyla, sezgisel değerlendirme, bilişsel yürüme, kart sıralama ve kullanılabilirlik testi yöntemleri aracılığı ile değerlendirilen siteye ilişkin elde edilen veriler araştırmacının gözlem yorumları şeklinde sunulmaktadır.

Web sitelerinde içeriğin yapılandırılması, bağlantıların yerleşimi ve menü tasarımları sitenin dolaşım etkinliğini belirlemektedir (Shneiderman, 1992). Kütüphane Web

sitelerinde içeriğin yapılandırılması ve bilgi mimarisi kullanılabilirlik üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Araştırmacılar bilgi arama ve dolaşım etkinliğini sağlamak amacıyla kullanıcı arayüzlerinin çeşitli unsurlarına yönelik çalışmalar yürütmektedirler. Üniversite öğrencilerinin kütüphane Web sitesinde çevrimiçi menü kullanımı ve veri tabanı seçim yeteneklerinin değerlendirildiği bir araştırmada, başlıkların kullanıcı beklentilerine uygun seçilmesi ve ekran yerleşiminin (layout) kaynak türüne göre düzenlenmesinin öğrencilerin veri tabanı seçimlerini kolaylaştırdığı görülmüştür (Eliassen ve diğerleri, 1997).

Kullanıcıların elektronik kütüphane Web sitelerinde en sık karşılaştıkları problemlerinin başında terminoloji sorunu gelmektedir (Augustine ve Greene, 2002; Bede ve diğerleri, 2001; Battleson ve diğerleri, 2001; Brown, 2002; Callicot, 2002; Kılıç, 2005; McDonald, 2001; Naismith ve Stein, 1989; Eliassen ve diğerleri, 1997; Dickstein ve Mills, 2000; Spivey, 2000; VandeCreek, 2005). Kullanıcıların elektronik kütüphane Web siteleri ile olan etkileşimlerinin derecesini büyük ölçüde kullanıcıların arayüzlerde kullanılan terminolojiyi ne kadar iyi anladıkları belirlemektedir. Uygulanan kullanılabilirlik testlerinde “katalog”, “indeks”, “referans” ve “veri tabanları” gibi kütüphanecilere tanıdık gelen birçok terimin kullanıcılar tarafından anlaşılamadığı; kullanıcıların “katalog” ve “elektronik veri tabanları” gibi temel kütüphane kaynaklarının işlevlerini karıştırdıkları sonucu çıkmaktadır (McDonald, 2001; Dickstein ve Mills, 2000; Cockrell ve Jayne, 2002; Walbridge, 2000; Gullikson ve diğerleri, 1999). Kütüphane Web sitelerinde jargon kullanmak yerine “*makale bul, kitap bul*” şeklinde doğrudan bir dil kullanmanın kullanım etkinliğini artıracacağı belirtilmektedir (Allen, 2002).

Kullanıcıların kütüphane terminolojisi ve kaynak seçimi ile ilgili yaşadıkları güçlükler bilgi okur yazarlığı yetenekleri ile ilişkilendirilmektedir (Augustine ve Greene, 2002; McMullen, 2001; Battleson ve diğerleri, 2001; Bede ve diğerleri, 2002; Cockrell ve Jayne, 2002; VandeCreek, 2005). Kullanıcılar kütüphane kataloğunu ve veri tabanlarını ne şekilde kullanacaklarını bilmemekte (Chisman ve diğerleri, 1999), bu kavramları ve işlevlerini karıştırmakta (Walbridge, 2000), indekslemeyle ilgili bilgileri

bulunmamaktadır (Cockrell ve Jayne, 2002). Bu eksiklikler arayüz tasarımına bağlı bir terminoloji hatası olmaktan ziyade kullanıcı eğitimi ile ilgilidir.

Elektronik kütüphane kullanılabilirliği ile ilgili araştırmalarda en sık karşılan problemlerden bir diğeri ise “yön kaybı (disorientation)” sorunudur (Buttenfield, 1999; Gullikson ve diğeri, 1999). Web kullanıcıları için “yön kaybı” kullanıcı memnuniyetsizliğinde önemli ölçüde etkilidir (Brinck ve diğeri, 2002). Sitenin bilgi mimarisi ve içerik düzenlemesinin karmaşıklığı, dolaşma alanlarının yetersizliği ve hizmet alanları için seçilen başlıklar Web ortamındaki yön kaybının temel nedenleri arasında sayılmaktadır. Bu nedenle, kütüphane Web sitelerinde içeriğin kullanıcıların açık ve rahat bir biçimde anlayacağı şekilde yapılandırılması; başlık ve bağlantılar için seçilen kelimelerin kullanıcıların beklentilerine uygunlukları kullanılabilirliğe önemli ölçüde etki etmektedir.

Yukarıda örnekleri sunulduğu üzere, literatürdeki mevcut olgu sunumu niteliğindeki çalışmalar kütüphane Web sitelerine ilişkin kullanılabilirlik problemleri hakkında tanımlayıcı bilgiler içermektedir. Ancak bu kapsamda yürütülen çalışmaların çoğunluğu az sayıda denekle gerçekleştirilmiş olup sistematik bir araştırma modeline ve istatistiksel değerlendirmeye dayanmamaktadır. Kullanılabilirlik testlerinin kullanım bağlamına bağımlı sonuçlar içermesi nedeniyle söz konusu örnek olgu sunumlarında yer alan sonuçların bu araştırmanın kapsamında da geçerli olup olmadıkları ayrıca değerlendirilecektir.

Mevcut literatürdeki bazı çalışmalarda elektronik kütüphane Web sitelerinin kalite değerlendirmeleri için kullanılacak temel kriterler ve otorite kılavuzların varlığına duyulan ihtiyaç vurgulanmaktadır. Kuzey Amerika’dan rastgele seçilen 40 üniversite kütüphanesinin Web sitelerinin tasarım ve organizasyon kalitelerinin değerlendirildiği bir araştırmada çoğu sitenin kötü tasarlandığı, tasarım hatalarının başında dolaşım sorunları, bağlantı sayıları ve grafik kullanımına ilişkin sorunların geldiği belirtilmektedir (Stover ve Zink, 1996). Bir diğeri çalışmada, Amerikan Araştırma Kütüphaneleri Derneği’ne (ARL) üye 120 kütüphanenin Web sitesi tasarım benzerlikleri ve farklılıkları açısından toplam 7 ana kategori altında (arka zemin,

başlıklar, iletişim ve dolaşım gibi bilgiler içeren altlıklar, içerik/gövde yapısı, sayfa uzunlukları, üniversitenin ana sayfasından bağlantı uzaklığı/adımı ve alan adları) incelenmiştir (King, 1998). Uzaktan eğitim sunan ve Amerikan Araştırma Kütüphaneleri Derneği'ne üye 48 kütüphanenin Web sitesinin içerik ve tasarım özellikleri açısından incelendiği bir diğer çalışmada ise tasarımda “erişilebilirlik” ve “kullanılabilirlik” kriterlerinin önemi vurgulanmıştır (Adams ve Cassner, 2002). Maryland Üniversitesinde 32 katılımcı ile gerçekleştirilen bir odak grubu çalışmasında kullanıcı esaslı tasarım kriterleri belirlenmiş, kullanıcılar için “içerik ve kullanım kolaylığı”nın görsellikten çok daha önemli olduğu sonucuna varılmıştır (Abels ve diğerleri, 1997) .

Akademik kütüphane Web sitelerinin kalite değerlendirmelerine yönelik kısıtlı sayıdaki çalışmalar çoğunlukla sitelerin tasarım özellikleri açısından incelenmesine dayanmaktadır. Türkçe literatürde yer alan benzeri çalışmalardan birinde Al ve Bahşıoğlu (2000) 37 üniversite kütüphanesinin Web sitesini içerik açısından, bir diğer çalışmada ise Kurulgan ve Bayram (2006) 53’ü devlet, 24’ü vakıf olmak üzere 77 üniversite kütüphanesinin Web sitesini biçim ve içerik açılarından; yetkinlik, kullanım kolaylığı, genel görünüm, içerik, güncellik ve etkileşimlilik gibi çeşitli ölçütlere göre incelemişlerdir. Bu araştırmalardan farklı olarak Chao (2002) sistematik bir araştırma çerçevesinde akademik kütüphane Web siteleri için bir değerlendirme aracı geliştirmiştir. Faktör analizi yöntemi ile geliştirilen araçta; *İçerik, sunum, grafik tasarımı, uyumluluk, hizmetler, arama kapasitesi, kurumsal bilgi ve bağlantılar* şeklinde 8 kriter temel alınmıştır. Benzeri bir çalışmada kullanıcı merkezli değerlendirme yöntemi için belirlenen 38 kriter; *Tasarım ve yapı, bilgi kalitesi, bağlantılar, dolaşım ve görsel sunum kalitesi ve güncelleme* gibi genel kategoriler altında değerlendirilmiştir (Clausen, 1999).

Yukarıda örnekleri sunulan çalışmalar, kütüphane Web sitelerine yönelik değerlendirme kriterleri belirleme ve araç geliştirme; akademik kütüphane Web sitelerindeki tasarım eğilimlerinin incelenmesi ve kalite değerlendirmelerine yönelik tanımlayıcı nitelikte çalışmalardır. Koohang ve Ondracek (2005) ise dijital kütüphane kullanılabilirliği ile ilgili kullanıcı görüşlerini ve kullanılabilirliğin kullanıcılar tarafından algılanan önemini

incelemişlerdir. Araştırmada Koohang (2004b) tarafından geliştirilen ve 12 kriterden (*Basitlik, rahatlık, kullanıcı dostluluk, kontrol, okunabilirlik, yeterli bilgi, dolaşılabilirlik, kolay anlaşılabilirlik, erişim hızı, ilgililik, tutarlılık ve görsel sunum*) oluşan ölçekli bir anket kullanılmıştır. Yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve kütüphane kullanım yeterliliği gibi kullanıcı özelliklerinin söz konusu faktörler üzerinde etkisi olup olmadığı da incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre, kullanıcıların İnternet tecrübesi ve dijital kütüphane kullanım yetenekleri kullanılabilirliği algılayışlarını etkilemektedir. Koohang (2004a) bir diğer araştırmasında ise uzaktan eğitim programlarına kayıtlı öğrencilerin dijital kütüphane kullanımı ile ilgili algılarını incelemiştir.

Son yıllarda olgu sunumlarının sayısındaki artışa rağmen, mevcut literatürde elektronik kütüphanelerin doğasına özel kullanılabilirlik değerlendirme yöntemleri ve araçlarla ilgili araştırmaların yetersiz olduğu vurgulanmaktadır (Chao, 2002; Jeng, 2005a; 2005b; Koohang, 2004b; Borgman ve diğerleri, 2000). Bu noktadan hareketle Jeng (2005a; 2005b; 2006) araştırmasında akademik dijital kütüphanelerin değerlendirilmesine yönelik bir model ve değerlendirme araçları geliştirmeyi amaçlamıştır. Değerlendirme kriterleri olarak ISO'nun kullanılabilirlik tanımında yer alan *etkinlik, verimlilik, memnuniyet* kriterleri ve *öğrenilebilirlik*'in temel alındığı araştırma iki üniversitenin (Rutgers ve Queens Üniversiteleri) kütüphane Web sitesi üzerinde toplam 41 denekle iki aşamalı (Rutgers:5+15=20, Queens:6+15=21) olarak gerçekleştirilmiştir. Ancak, araştırmada dijital kütüphanelerin kullanılabilirlik değerlendirmesi amacıyla önerilen model formel kullanılabilirlik testi ile benzer niteliktedir. Ayrıca, araştırmadan elde edilen sonuçların tüm akademik dijital kütüphanelere genellenebilmesi için araştırmanın daha fazla sayıda denekle gerçekleştirilmesi ve üniversite başına düşen denek sayısının da aynı oranda artırılması gerekmektedir.

Dijital kütüphanelerin kullanılabilirlik değerlendirmesine yönelik bir diğer araştırmada ise Ferreira ve Nunes Pithan (2005), Nielsen'in kullanılabilirlik kriterleri; *öğrenilebilirlik, verimlilik, hatırlanabilirlik, hata kontrolü ve memnuniyet* ile kullanıcıların bilgi arama süreçlerinde ortaya çıkan bilişsel ve duygusal tutumların (duygu, düşünce, eylemler) incelendiği Kuhlthau'nun (1991) yapısalcılık modelini (constructivist model) birlikte kullanmışlardır. Ancak, dijital kütüphane

kullanılabilirliğinin değerlendirilmesine yönelik farklı iki tekniğin bir arada kullanıldığı bu araştırma da toplam 6 denek gibi oldukça az sayıda bir denek grubu ile gerçekleştirilmiştir.

Kullanıcıların Web siteleriyle ilgili algılarını etkileyen faktörlerin incelenmesi Web sitelerinin kullanım etkinliğinin sağlanması yönünde önemli ipuçları sunmaktadır. Literatürde yer alan bir kısım araştırmalarda, kullanıcıların Internet ortamındaki davranış ve tutumlarına etki eden faktörler Davis (1989) tarafından geliştirilmiş olan *Teknoloji Kabul Modeli-TAM (Technology Acceptance Model-TAM)* çerçevesinde incelenmektedir (Chuan-Chuan ve Lu, 2000; Thong, Hong ve Tam, 2002; Yi ve Hwang, 2003). Kullanıcıların teknoloji kullanımına yönelik tutum ve davranışlarını açıklamayı amaçlayan Teknoloji Kabul Modeli'ne göre “*algılanan kullanılabilirlik (perceived usefulness)*” ve “*algılanan kullanım kolaylığı (perceived ease of use)*” kullanıcıların site kullanım tutum ve davranışlarını belirlemektedir.

Elektronik bir gazetenin Web sitesi üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada “*içerik kalitesi, erişim hızı ve erişilebilirlik*” faktörlerinin kullanıcı tutumları üzerindeki etkileri TAM modeli çerçevesinde incelenmiş, “*içerik kalitesi*”nin “*kullanılabilirlik algısı*”nı etkileyen bir faktör olduğu ortaya çıkmıştır (Chuan-Chuan ve Lu, 2000) Buna karşın “*içerik kalitesi*” ve “*algılanan kullanım kolaylığı*” arasındaki ilişki kesin değildir. Ayrıca *kullanılabilirlik, kullanım kolaylığı, tutum ve davranışlar* arasında ise güçlü ilişkiler mevcuttur. Teknoloji Kabul Modeli-TAM çerçevesinde gerçekleştirilen bir diğer araştırmada, *öz yeterlik (self-efficacy), hoşlanma, öğrenme ve hedef odaklılık* gibi çeşitli motivasyon unsurlarının kullanım kolaylığı ve kullanıcı tutumu üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır (Yi ve Hwang, 2003). *Arayüz özellikleri (terminoloji, ekran tasarımı, dolaşım), örgütsel çevre ve bireysel farklılıklar (öz yeterlik, bilgisayar tecrübesi ve sistem bilgisi)* gibi faktörlerin kullanıcıların dijital kütüphane kullanım tutumları üzerindeki etkilerinin incelendiği ve 397 kullanıcıyla görüşülerek gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise, kullanıcıların kolay kullandıkları arayüzleri aynı zamanda kullanışlı buldukları, tekrar kullanmak istedikleri ve terminoloji, ekran tasarımı ve dolaşım gibi arayüz özelliklerinin kullanım kolaylığını etkilediği ortaya çıkmıştır (Thong ve diğerleri, 2002).

Kullanıcıların, tutum ve davranışlarına etki eden faktörlerin Teknoloji Kabul Modeli-TAM çerçevesinde incelendiği bu araştırmalarda dış faktörler araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Kullanım kolaylığı ve kullanılabilirlik algısına etki eden dış faktörlerin sistematik bir modelde incelendiği bu çalışmalar söz konusu faktörlerin etkileri konusunda önemli bilgiler sunmaktadır. Ancak, kullanım bağlamlarına bağlı olarak, kullanıcıların dijital kütüphane kullanılabilirliği ile ilgili algı ve tutumlarına etki eden temel faktörlerin arayüzün gerçek kullanıcılarının perspektifinden değerlendirildiği sistematik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

BÖLÜM III

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırma konusu ile ilgili teorik bilgilere ve literatür değerlendirmesine daha önceki iki bölümde (Bölüm I ve Bölüm II) detaylı olarak yer verilmiştir. Bu bölümde araştırmanın yöntemi ve deneysel model hakkında bilgiler sunulmaktadır.

3.1. ARAŞTIRMANIN TASARIMI

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, elektronik bilgi kaynaklarının ve hizmetlerinin sayıları her geçen gün artmakta ve çeşitlenmektedir. Buna bağlı olarak, çok sayıda elektronik bilgi kaynağına ve bilgi hizmetlerine Web tabanlı erişim sunmakta olan elektronik kütüphanelerin Web sitelerinin tasarımları da bilgi hizmetlerinin etkinliği ve kullanıcı memnuniyeti açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu araştırmanın temel amacı; *Kullanıcıların elektronik kütüphane Web siteleri ile etkileşim süreçlerini inceleyerek, kullanıcı algı ve tutumları doğrultusunda kütüphane Web sitelerinde kullanılabilirliği etkileyen temel faktörlerin neler olduğunu tespit etmek; kullanıcı tutum ve beklentilerine uygun tasarımların arayüz kullanım performansı ve kullanıcı memnuniyeti üzerindeki etkilerini incelemektir.* Araştırmada, deneysel ve nitel araştırma yöntemlerinden; anket, gözlem ve sözlü protokol (verbal protocol) gibi farklı türde veri toplama araçlarından yararlanılmıştır.

Araştırma ile ilgili veriler deneysel araştırma modeli çerçevesinde elde edilmiş, araştırma deneyi *Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM)* Web sitesinin iki farklı sürümü üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bunlardan ilki sitenin araştırma süresinde kullanıma açık olan aktif arayüzü (araştırma raporunda *Mevcut Site* olarak

kullanılmaktadır), diğeri ise kullanıcıların arayüz tutum ve beklentileri doğrultusunda tasarlanan *Prototip Site* arayüzüdür.

Araştırmanın amacı kapsamında, öncelikle ULAKBİM Web sitesi aktif kullanıcılarının site arayüzünü kullanım tutumları ve beklentileri ile ilgili detaylı veri elde etmek ve arayüz etkileşim süreçlerini inceleyerek kullanılabilirliği etkileyen temel faktörleri tespit etmek amacıyla *Mevcut Site* üzerinde bir pilot kullanılabilirlik testi uygulanmıştır. Daha sonra, *Mevcut Site* arayüzünün kullanıcı perspektifinden değerlendirildiği pilot testten elde edilen verilerden, kullanılabilirlik ilkelerinden ve literatürdeki diğer araştırma sonuçlarından yararlanarak, kullanıcı arayüz kullanım tutumları ve beklentileri ile uyumlu *Prototip Site* arayüzü tasarlanmıştır. Bu araştırma kapsamında sitenin aktif kullanıcılarının iki farklı site arayüzündeki arayüz kullanım performansları ve memnuniyet düzeyleri karşılaştırılmış ve araştırmada kullanılan değişkenler arası ilişkiler incelenmiştir.

Bu bölümde, araştırmanın soruları ve hipotezleri, araştırma deneyinin tasarımı, araştırmaya ait değişkenler ve ölçüm kriterleri, kullanılan materyaller, pilot testler, *Prototip Site* tasarımı ve araştırma deneyinin uygulanması ile ilgili bilgiler detaylı olarak sunulmaktadır.

3.1.1. Araştırma Soruları ve Hipotezler

Araştırmanın temel amaçları doğrultusunda, deneysel araştırma modelinde incelenen temel araştırma soruları şu şekildedir;

- Elektronik kütüphane Web sitesi arayüzleri ile etkileşimlerinde kullanıcı tutumlarını etkileyen temel kullanılabilirlik faktörleri nelerdir?
- Elektronik kütüphane Web sitelerine yönelik kullanılabilirlik faktörlerinin kullanıcı performansı ve memnuniyeti üzerindeki etkisi nedir?

- Kullanıcı arayüz kullanım performansı ve memnuniyet düzeyi arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yukarıda belirtilen araştırma sorularına bağlı olarak, araştırma raporunun I.Bölümünde de verildiği gibi, araştırmanın temel hipotezleri şu şekildedir;

1. Kullanıcıların algı, tutum ve beklentilerine uygun olarak tasarlanan elektronik kütüphane Web siteleri, arayüz kullanım etkinliğini artırmaktadır.
2. Kullanıcıların algı, tutum ve beklentilerine uygun olarak tasarlanan elektronik kütüphane Web siteleri, arayüz kullanım verimliliğini artırmaktadır.
3. Kullanıcıların algı, tutum ve beklentilerine uygun olarak tasarlanan elektronik kütüphane Web siteleri, kullanıcı memnuniyetini artırmaktadır.
4. Arayüz kullanım etkinliği arttıkça kullanıcıların memnuniyet düzeyleri de yükselmektedir.
5. Arayüz kullanım verimliliği arttıkça kullanıcıların memnuniyet düzeyleri de yükselmektedir.
6. Arayüz kullanım etkinliği arttıkça kullanıcıların verimliliği de artmaktadır.
7. Kullanıcıların demografik özellikleriyle (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, vb. gibi) etkinlik, verimlilik ve memnuniyet düzeyleri birbiriyle ilişkilidir.

3.1.2. Deneysel Tasarım Modeli

Araştırma ile ilgili bulgulara ulaşmak için deneysel araştırma yönteminden yararlanılmıştır. Deneysel yöntem; neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye yönelik olarak, doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 1995). Deneysel yöntemde, kontrol edilebilen koşullar altında problemlere ilişkin değişkenlerin etkileri incelenmekte, bağımsız değişkenlerin

bağımlı değişkenler üzerindeki etkileri neden-sonuç ilişkisi bağlamında test edilmektedir.

ULAKBİM Web sitesinin iki farklı arayüz sürümü (*Mevcut Site ve Prototip Site*) araştırmada kullanılan bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır. Bağımsız değişkenlerden biri olan *Prototip Site*; ULAKBİM'in mevcut Web sitesine uygulanan pilot kullanıcı testi (ön test) aracılığı ile, sitenin gerçek kullanıcılarının arayüz kullanım tutumları ve beklentilerine ve ilgili literatürde yer alan diğer araştırma sonuçlarından elde edilen kullanılabilirlik ilkelerine uyumlu şekilde yeniden tasarlanan sürümdür.

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; performans değişkenleri olan *Etkinlik (Effectiveness)* ve *Verimlilik (Efficiency)* ile kullanıcıların subjektif değerlendirmelerini içeren *Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction)* değişkeninden oluşmaktadır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri ve ölçüm kriterleri, ISO-9241-11 (1994) standardında yer aldığı şekliyle aşağıdaki gibi kullanılmıştır.

Etkinlik (Effectiveness):

Arayüz işlevselliğini ve kullanım kolaylığını belirler. Görev tamamlama başarısı / doğruluğu (accuracy) ile ölçülür.

Verimlilik (Efficiency):

Arayüzle ilgili görevlerin tamamlanma hızını ve görev tamamlama için harcanan çabayı belirler. Görev tamamlama için harcanan zaman, sonuca kaç adımda ulaşıldığı (tıklanan bağlantı sayısı) ve hatalı tıklama sayısı ile ölçülür.

Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction):

Kullanıcıların site arayüzü ile ilgili beklentilerinin karşılanma düzeyini ve sistem kabul edilebilirliğini belirler.

3.1.3. Veri Toplama Yöntemleri

Araştırma ile ilgili veriler; anket, gözlem ve sözlü protokol tekniği ile toplanmıştır. Raporun test materyalleri kısmında araştırmada kullanılan anketler (kullanıcı bilgi anketi ve memnuniyet anketi) hakkında detaylı bilgiye yer verilmektedir.

Araştırmada kullanılan performans değişkenlerine (görev tamamlama başarısı, süre, tıklama sayısı ve hatalı tıklama sayısı) ilişkin nicel veriler kullanıcı testleri sırasında kullanılan gözlem tekniği ile elde edilmiştir. Kullanıcı merkezli tasarım değerlendirmelerinde kullanılan kullanıcı testleri (kullanılabilirlik testleri olarak da adlandırılıyor); sistem arayüzlerinin gerçek kullanıcılar ve görevler aracılığı ile test edilmesine yönelik bir yöntemdir (Dumas ve Redish, 1993; Rubin, 1994).

Araştırmada kullanılan veri toplama yöntemlerinden bir diğeri *Sözlü protokol analizi* (*Verbal protocol analysis*) olarak da adlandırılan *Sesli Düşünme* (*Think-aloud*) tekniğidir (Ericson ve Simon, 1993). Bu teknik, kullanıcıların görevler sırasında yaşadıkları algısal süreçler ve arayüz kullanım tutumlarına yönelik çıkarımlar yapabilmeyi mümkün kılmaktadır (Bainbridge ve Sanderson, 1995; Hughes ve Parkes, 2003). Kullanıcı ve sistem arasındaki gerçek etkileşimin doğrudan gözlenmesine dayanan bu teknikte, kullanıcıların önceden tanımlanmış bir görevi gerçekleştirirken, düşüncelerini eş zamanlı olarak sesli bir biçimde ifade etmeleri istenmektedir (Boren ve Ramey, 2000)

Test sırasında kullanılan sözlü protokol tekniği ile, deneklerin arayüzle etkileşimleri sırasındaki sözlü ifadeleri (görüş ve yorumlar) daha sonra içerik analizi yapmak üzere ses kayıt cihazı aracılığı ile kaydedilmiştir.

Araştırma Şekil 2’de yer alan deneysel tasarım modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Buna göre, kolay erişilebilir örneklem yöntemi (convenience sampling) ile belirlenen denekler, iki farklı gruba (deney ve Kontrol Grubu) eşit sayıda rastgele atanmışlardır (random assignment).

R - GRUP 1 (Deney Grubu) → <i>Prototip Site</i> → Araştırma Testleri	Gruplar arası karşılaştırma ve değişkenler arası ilişkiler
R - GRUP 2 (Kontrol Grubu) → <i>Mevcut Site</i> → Araştırma Testleri	

Şekil 2. Deneysel tasarım modeli

Araştırma testleri sırasında, Grup 1'e (Deney Grubu) atanan deneklere kullanıcı tutum ve beklentilerine uyumlu ve kullanılabilirlik ilkelerine dayalı olarak yeniden tasarlanan *Prototip Site*, Grup 2'ye (Kontrol Grubu) atanan deneklere ise ULAKBİM'in kurumsal yapı ve ihtiyaçları doğrultusunda oluşturulan, araştırma testi sırasında kullanıcıların aktif kullanımına açık olan *Mevcut Site* arayüzü kullanılmıştır. Test sırasında her iki gruba giren deneklerden de, öncelikle araştırmaya katılım onaylarını almak amacıyla *Rıza Formu (Ek 1)* doldurmaları istenmiştir. Ardından kullanıcı kitlesinin genel özellikleri ile ilgili bilgi almak amacıyla *Kullanıcı Bilgi Anketi (Ek 2)* uygulanmıştır. Kullanıcı testleri sırasında deneklerden, site kullanım alanlarına yönelik olarak araştırmacı tarafından önceden hazırlanan *Görevler Listesi'nde (Ek 3)* yer alan 9 görevi ilgili site arayüzünü kullanarak gerçekleştirmeleri istenmiştir. Araştırma testinde, görevlere bağlı olası etkenleri ortadan kaldırmak amacıyla, her iki gruptaki deneklere de aynı görevler verilmiştir. Testler sırasında, araştırma ile ilgili nicel değişkenleri ve kullanıcıların arayüz etkileşimleri sırasındaki tutum ve davranışlarına ilişkin gözlem notlarını tutmak amacıyla *Gözlem Formu (Ek 4)* kullanılmıştır. Araştırma testi bitiminde son olarak kullanıcıların site arayüzü ile ilgili subjektif değerlendirmelerini almak amacıyla *Memnuniyet Anketi (Ek 5)* uygulanmıştır.

Araştırma deneyi sonrasında, elde edilen veriler detaylı olarak analiz edilmiş; arayüz kullanımının performansı ile ilgili nicel değişkenler (görev tamamlama başarısı, görev tamamlama süresi, tıklama sayısı, hatalı tıklama sayısı) ve memnuniyet değişkenleri üzerinden Deney Grubu ile Kontrol Grubu istatistiksel bir çerçevede karşılaştırılmış ve değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

3.1.4. Pilot Testler

Kullanılabilirlik testlerinin en önemli aşamalarından biri test materyallerinin geliştirilmesidir. Buna göre araştırmada öncelikle test materyallerinin (anket formları, görevler ve gözlem formu) taslak biçimleri oluşturulmuştur. Taslak materyallerin oluşturulmasında araştırmanın veri toplama yöntemleri ile ilgili çeşitli kaynaklardan da yararlanılmıştır (Rubin, 1994; Yıldırım ve Şimsek, 2005; Karasar, 1995; Dumas ve Redish, 1993; Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2004). Hazırlanan taslak test materyaller öncelikle rastgele belirlenen 5 kullanıcı üzerinde test edilmiş ve buradan elde edilen bilgiler doğrultusunda gözden geçirilerek döngüsel şekilde yeniden düzenlenmiştir. Pilot testler sonucunda anket soruları ve görevler daha kısa, kolay anlaşılır ve amaca uygun bir şekilde düzenlenmiş, mevcut tekrarlar ve ifade hataları düzeltilmiş ve hem ankette hem de görevlerde yer alan sorular kolaydan zora doğru yeniden sıralanmıştır. Aşağıda araştırmada kullanılan test materyalleri ve bunların oluşumu ile ilgili kısa bilgiler sunulmaktadır.

3.1.5. Test Materyalleri

Araştırmada, deneysel tasarım modeline uygun olarak çeşitli nicel ve nitel veriler elde edilmiştir. Nicel veriler, kullanıcı anketi, memnuniyet anketi ve değişkenlere ilişkin ölçüm kriterlerinin gözlenmesi yoluyla; nitel veriler ise sözlü protokol tekniği ile elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan materyalleri şu şekildedir:

Rıza Formu

Araştırmaya katılacak deneklere, testin amacı ve genel yapısı hakkında bilgi vermek, deneklerin haklarını tanımlamak ve teste katılım onayı almak amacıyla hazırlanmıştır. Rıza formunda yer alan bilgilerin kısa ve bilgilendirici olmasına dikkat edilmiş, form üzerinde deneklerin kişisel bilgilerine yer verilmemiştir (Ek 1)

Kullanıcı Bilgi Anketi

Kullanıcı Bilgi Anketi'nde yer alan sorular, araştırma deneyine katılan deneklerin demografik bilgileri ve Web arayüzlerini kullanım tecrübeleri ile ilgili veri toplamak ve deneklerin arayüz kullanım performansları ve demografik bilgilerine ilişkin değişkenler arası ilişkileri incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Anket biri açık uçlu, 8'i çoktan seçmeli toplam 9 sorudan oluşmaktadır. Sorular sırasıyla deneklerin cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu, ait olduğu sektör; Web'i, kütüphane sitelerini ve ULAKBİM Web sitesini kullanım tecrübeleri, kullanım sıklıkları ve hipermetin ortamda tercih ettikleri öğrenme stilleri ile ilgilidir (Ek 2). Test materyallerinin değerlendirilmesine yönelik pilot testten elde edilen bilgiler doğrultusunda ankette yer alan soru cümleleri ve seçeneklerinde çeşitli değişiklikler yapılmıştır.

Görevler

Araştırma deneyinde, deneklerin arayüz kullanım performansları (etkinlik ve verimlilik) ile ilgili veriler önceden hazırlanan görevler (tasks) aracılığı ile gözlem yoluyla elde edilmiştir. Bunun için öncelikle ULAKBİM Web sitesi üzerinden sunulan her bir elektronik bilgi hizmeti ve genel bilgilendirme alanlarına karşılık gelecek şekilde bir görev belirlenmiştir. İlk aşamada 12 sorudan oluşan görevler listesi, materyallerin değerlendirilmesine yönelik pilot test sırasında görevlerde tespit edilen tekrarlar, birbirleri ile örtüşen sorular, soru cümlelerinin anlaşılabilirliği gibi çeşitli alanlarda değişiklikler yapılarak yeniden oluşturulmuş ve görev sayısı toplam dokuz (9) olarak belirlenmiştir. Görevler; gerçek kullanım etkisi yaratmak ve anlaşılabilirliği artırmak amacıyla, gerçek kullanım bağlamına uygun şekilde senaryolaştırılmıştır. Görev

cümlelerinde kısa, açık ve kolay anlaşılır bir dil kullanılmıştır. Görevler, zorluk derecesi ve sitede dolaşım sırasındaki öğrenme etkisi dikkate alınarak sıralanmıştır. Şekil 3’de görevlerin sitede karşılık geldiği alanlar yer almaktadır. Buna göre; G1, G8 ve G9 site arayüzü ile ilgili *genel bilgi ve etkileşim* sorularından, G2-G7 ise *ULAKBİM bilgi kaynakları ve hizmetlerine* yönelik sorulardan oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan görevlerin tam listesi Ek 3’de sunulmaktadır.

Görevler	Alanlar
G1	Genel Bilgi
G2	Veri Tabanları
G3	Kütüphane Kataloğu
G4	Konu Tarama Hizmetleri
G5	Belge Sağlama Hizmetleri
G6	Türkçe Veri Tabanları
G7	Tam Metin E-Dergiler Veri Tabanları
G8	Danışma Hizmetleri / İletişim
G9	İletişim

Şekil 3. Görevlere karşılık gelen hizmet türleri

Gözlem Formu

Araştırma deneyi sırasında, değişkenler ile ilgili veri toplamak amacıyla, araştırmacının kullanımına yönelik olarak hazırlanmıştır. Dokuz görevin her biri için ayrı bir gözlem formu kullanılmıştır. Gözlem formunda, araştırma değişkenlerinin (etkinlik ve verimlilik) ölçüm kriterleri doğrultusunda; görev tamamlama başarısı, görev için harcanan süre, kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısı ile ilgili alanlar yer almıştır. Gözlem formunda yer alan diğer alanlar ise; deneklerin arama (search) ve yardım araçlarını kullanma eğilimleri ile ilgili kontrol haneleri (evet ve hayır şeklinde) ve araştırmacının deneklerin tutum ve davranışları ile ilgili genel gözlemleri için serbest not hanesi şeklindedir. Araştırmada kullanılan gözlem formu Ek 4’de sunulmaktadır.

Memnuniyet Anketi

Memnuniyet Anketi, kullanıcıların arayüz kullanım performansları ile ilgili veri toplamak amacıyla uygulanan kullanıcı testinden hemen sonra, kullanıcıların site arayüzü ve kullanımı ile ilgili subjektif değerlendirmelerini ve memnuniyet düzeylerini ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Bunun için öncelikle, bilgisayar arayüzleri kullanıcı memnuniyet ölçümü için geliştirilen standart anketlerden biri olan QUIS (The Questionnaire for User Interaction Satisfaction) incelenmiştir. QUIS her türde bilgisayar arayüzünün kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Arayüz faktörleri ile ilgili 11 ana bölümden (ekran öğeleri, terminoloji, geribildirim, öğrenim özelliği, sistem kapasitesi vd.) oluşan oldukça kapsamlı bir ankettir (QUIS, 2004). Araştırma deneyinde kullanılacak Memnuniyet Anketinin oluşturulmasında QUIS'in araştırma kapsamı ile ilgili bölümlerinde yer alan soru örneklerinden de yararlanılmıştır.

Memnuniyet anketi 5'li Likert ölçeğinde (1=Kesinlikle katılıyorum, 2=Katılıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılmıyorum) hazırlanan toplam 13 soru ve 3 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Ölçekli sorular; arayüz kullanım kolaylığı, bilginin organizasyonu (structure), etiketlemenin anlaşılabilirliği (terminoloji), görsel tasarım etkisi, içerik (authority ve accuracy) gibi çeşitli alanlarda deneklerin subjektif görüşlerini almak amacıyla hazırlanmıştır. Memnuniyet anketinde, deneklerin soruları rastgele cevaplamalarını engellemek amacıyla soru cümlelerinin yargıları negatif (sitenin kullanımı zor) ve pozitif (aranılan bilgiye kolay erişiliyor) şekilde karışık düzende verilmiştir.

Ölçekli soruların (13 soru) bitiminde, deneklerin site kullanımı ile ilgili genel düşünce ve önerilerini almak amacıyla üç adet açık uçlu soru yöneltilmiştir ve site arayüzü ile ilgili en beğendikleri ve beğenmedikleri özellikleri ve genel görüşlerini ifade etmeleri istenmiştir. Kullanıcı memnuniyet anketi Ek 5'de sunulmaktadır.

ULAKBİM Web Sitesi

Araştırma deneyinde kullanılacak olan *Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi'nin (ULAKBİM)* Web sitesinin (www.ulakbim.gov.tr) mevcut arayüzü kullanıcıların erişimine 1999'da açılmıştır. *Ulusal Akademik Ağ (UlakNet)* ve *Cahit Arf Bilgi Merkezi (CABİM)* olmak üzere iki ana birimden oluşmaktadır.

Cahit Arf Bilgi Merkezi'nde; ülkemizdeki üniversite, kamu ve sanayi kesiminin bilgi ihtiyaçlarının karşılanması ve akademik bilgi üretimine katkıda bulunmak amacıyla elektronik ve geleneksel yollarla ulusal çapta bilgi ve belge erişim hizmetleri verilmektedir. Merkezin Web sitesinde, çok sayıda tam metin ve indeks/öz veri tabanlarına; Kütüphane kataloğu, yayın tarama ve belge sağlama başvuru sistemleri gibi çeşitli Web tabanlı bilgi hizmetlerine erişim sunulmaktadır.

Sitede birim sayfalarına bağlantılar ana sayfadan ikinci hiyerarşik seviyede verilmekte ve site içeriği ilgili birimler altında organize edilmektedir. Bu çalışmada, araştırmanın genel amacı kapsamında ULAKBİM Web sitesinin genel fonksiyonları ve Cahit Arf Bilgi Merkezi sayfaları test edilmiş, UlakNet sayfaları test kapsamı dışında tutulmuştur.

Araştırma raporunun daha önceki bölümlerinde ayrıntılı olarak verildiği üzere, araştırma deneyinde ULAKBİM Web sitesinin farklı tasarım yaklaşımı ile tasarlanmış olan ve çalışmada *Mevcut Site* ve *Prototip Site* olarak isimlendirilen iki farklı sürümü kullanılmıştır.

3.1.6. Mevcut Siteye Uygulanan Ön Test ve Prototip Site Tasarımı

Araştırma deneyinin tasarımında öncelikli olarak kullanılabilirliği yüksek bir *Prototip Site* arayüzünün geliştirilmesine yönelik çalışma yürütülmüştür. Bunun için, mevcut araştırmalar ve ilgili literatürden de faydalanılarak Nisan 2004'de ULAKBİM'in mevcut Web sitesi üzerinde bir ön kullanılabilirlik testi (pilot test) uygulanmıştır. Buna göre, araştırma deneyinde kullanılan site arayüzlerinden biri olan *Prototip Site*, ULAKBİM'in aktif Web sitesine uygulanan ön kullanılabilirlik testi sonucunda

kullanıcılardan elde edilen bilgiler ve kullanılabilirlik ilkeleri doğrultusunda, kullanıcıların arayüz kullanım tutumları, ihtiyaç ve beklentileri ile uyumlu şekilde yeniden tasarlanmıştır.

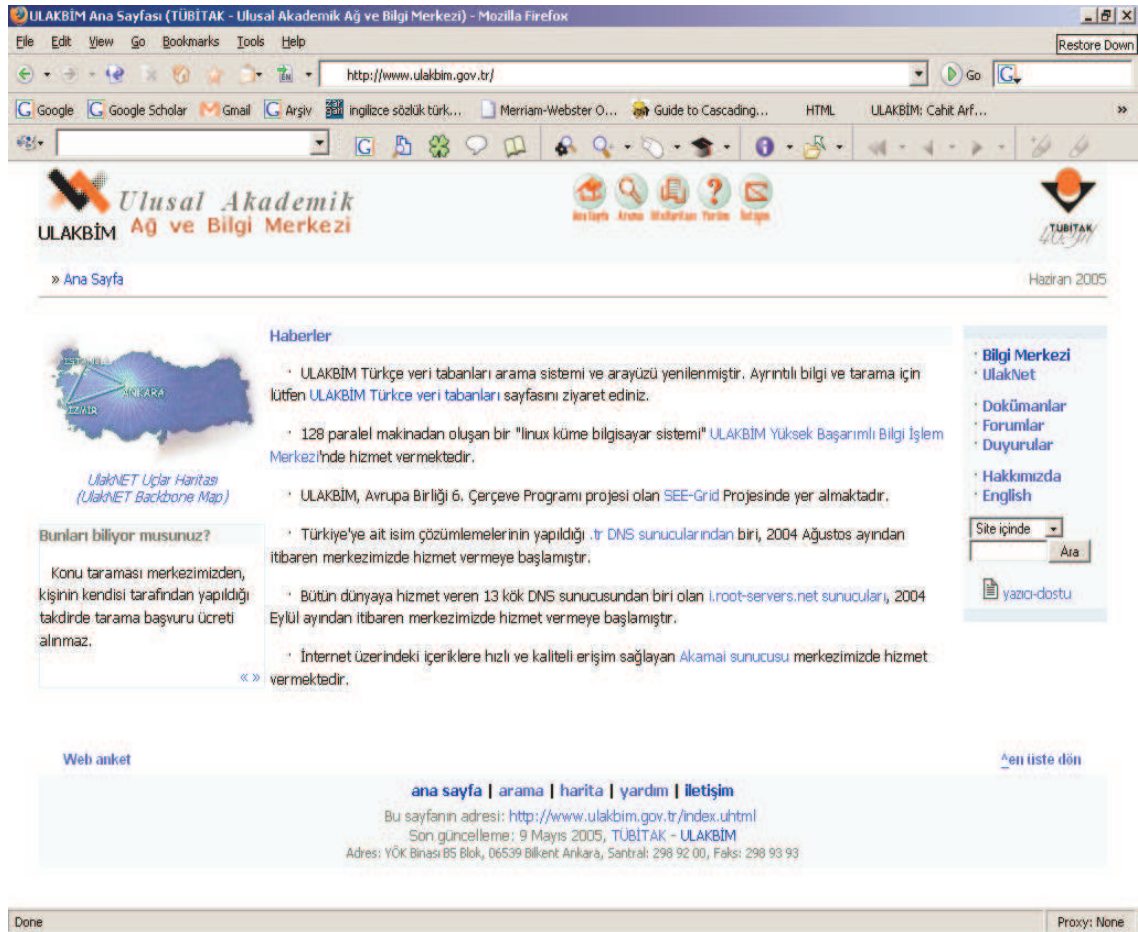
ULAKBİM Web sitesine uygulanan ön kullanılabilirlik testi iki temel amaca hizmet etmektedir. Bunlardan ilki; ULAKBİM Web sitesinin aktif kullanıcılarının elektronik kütüphane hizmetleri ve site arayüzü ile etkileşim süreçlerini inceleyerek, kullanıcı algı ve tutumlarına göre kullanılabilirliği etkileyen temel faktörlerin ve kullanıcı beklentilerinin neler olduğunu tespit etmek ve elde edilen geribildirimler doğrultusunda ULAKBİM Web sitesini kullanıcı odaklı ve kullanılabilirlik ilkelerine uygun olarak yeniden tasarlamaktır. Ön testin diğer bir amacı ise, sitenin gerçek kullanıcılarından oluşan denekler aracılığı ile gerçek araştırma deneyinde kullanılacak test materyallerini yeniden değerlendirmektir.

Nielsen'in (2004) matematiksel modeline göre kullanılabilirlik testlerinin en az 5 kullanıcı ile gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Katılımcı sayısının 9 ile 15 arasında olduğu testlerde ise kullanılabilirlik problemleri %90 oranında tespit edilebilmektedir (Nielsen ve Landauer, 1993). Buna göre, *Mevcut Site*'ye uygulanan pilot ön test, 4'ü kadın, 6'sı erkek olmak üzere toplam 10 kullanıcı ile gerçekleştirilmiştir. Ön test aracılığı ile elde edilen kullanıcıların *Mevcut Site*'de yaşadıkları problemler, kullanılabilirliğe etken faktörler ve sitenin yeniden tasarımında (*Prototip Site*) bunlara yönelik düzenlemeler aşağıda detaylı olarak sunulmaktadır.

Prototip Site Tasarımı

Araştırma deneyinde kullanılacak *Prototip Site*'nin tasarımında ön test aracılığı ile kullanıcılardan elde edilen verilerin yanı sıra, literatürdeki kullanılabilirlik araştırmalarının sonuçlarından ve genel kabul gören kullanılabilirlik ilkelerinden yararlanılmıştır. Ön kullanılabilirlik testinden elde edilen veriler ve bunların *Prototip Site* tasarımında ne şekilde değerlendirildiği aşağıda özetlendiği gibidir.

Mevcut Site'ye (Şekil 4) uygulanan ön kullanılabilirlik testinde, sitede yer alan her bir hizmet türüne karşılık gelecek şekilde oluşturulmuş olan görevler aracılığı ile kullanıcıların arayüz tutumlarına ilişkin gözlem verileri elde edilmiştir. Buna göre, kullanıcılar ilk etkileşimde buldukları giriş sayfasında (ana sayfa) sitenin ve buna bağlı olarak da sunulan hizmetlerin yapısını anlamakta zorlanmışlardır. Ana sayfadaki dolaşma (navigation) çubuğunda bağlantı adları olarak sunulan başlıklardan ikisi olan *UlakNet* ve *Bilgi Merkezi*, diğer başlıklarla aynı hiyerarşik seviyede ve aynı punto büyüklüğünde yer almalarından dolayı kullanıcıları Kurumun iki temel Birimine yönlendirmede yetersiz kalmışlardır. Bunun yanı sıra, giriş sayfası niteliğindeki ana sayfada en çok yer kaplayan ve bu nedenle kullanıcıların dikkatini dağıtan kısım *Haberler* alanı olmuştur. Kullanıcılar diğer başlıklara yönelmeden önce *Haberler* başlığı altındaki metinler içinde hizmetlere bağlantılar olup olmadığına bakarak ana sayfada zaman kaybetmişlerdir. Buna göre, sitenin ana sayfasının temel hizmet başlıklarına dayalı olmaktan ziyade Kurumun örgütsel hiyerarşisini yansıtan bir düzende yapılandırılmış olması kullanıcıların performanslarını olumsuz yönde etkilemiştir. Kurumsal hiyerarşiye dayalı tasarımda, tasarımcı ile kullanıcının içerik mimarisine ilişkin yaklaşımları farklılık göstermiştir. Kullanıcılar sitenin ilk etkileşim sayfası niteliğindeki ana sayfasının tasarımının önemine değinerek, ana sayfada Kurumun temel hizmetlerine yönelik başlık ve bağlantıların ön plana çıkarılması gerektiğini vurgulamışlardır. *Prototip Site*'nin ana sayfa tasarımında test sırasında görevler aracılığı ile elde edilen gözlem verilerinden yararlanılarak öncelikle sitenin içerik alanlarının tümü gözden geçirilmiş; sitenin bilgi mimarisi ve menü tasarımı kullanıcı beklentilerine uygun olarak yeniden yapılandırılmıştır.



Şekil 4. Mevcut Site – Ana sayfa

Ana sayfada öncelikle kurum kimliğini yansıtacak bir üst manşet (banner) oluşturulmuştur. Sayfaların gözle tarama işleminin soldan sağa doğru yapıldığı dikkate alınarak, kurum adı ve logolar ilk bakışta dikkat çekecek şekilde manşetin sol üst kısmına yerleştirilmiştir. Manşetin sağ tarafı ise kurumun hizmet profili ile ilgili alanlardan seçilen resimlerle desteklenmiştir. Manşet yüksekliği ve genişliği sayfa bütününe büyüklüğü dikkate alınarak belirlenmiştir. Genel dolaşım (navigation) alanları tüm site genelinde görüntülenecek şekilde üst manşetten verilmiştir. Bu şekilde kullanıcıların üst manşette yer alan dolaşım alanlarını kullanarak *Ana Sayfa*'ya dönüşleri de kolaylaştırılmıştır (Şekil 5).

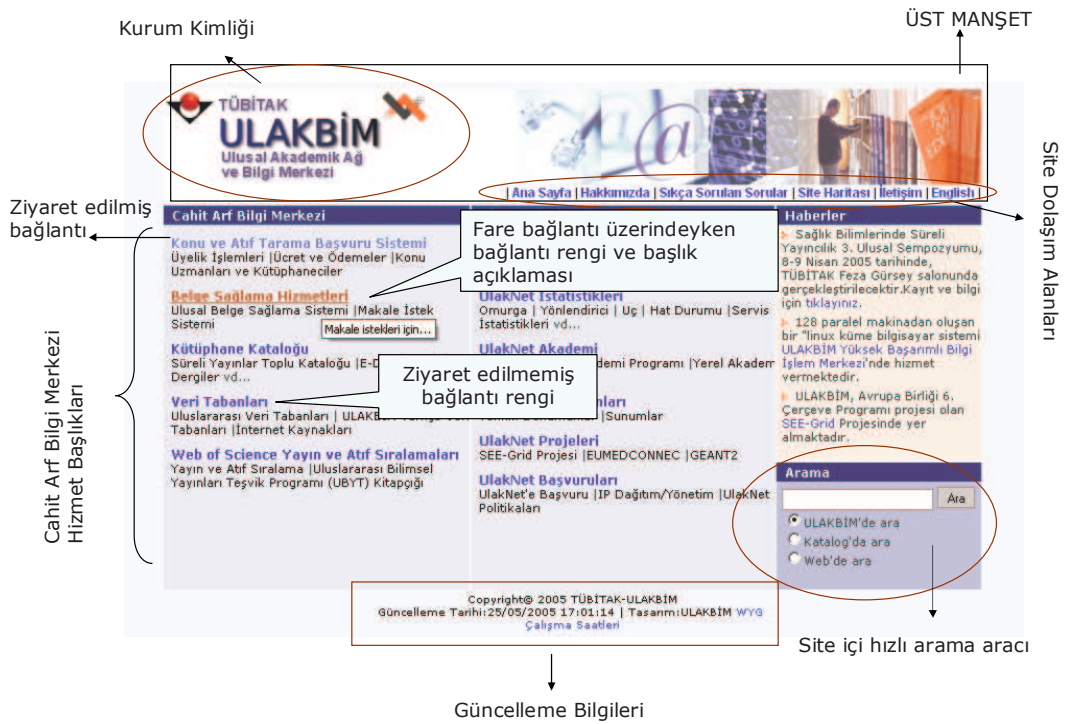


Şekil 5. Prototip Site tasarımı - Ana sayfa

Kullanıcıların ön test sırasındaki ana sayfa tasarımı, içerik ve hizmetlere ana sayfadan erişim uçlarının yetersizliği ile ilgili yorumları ve buna ilişkin gözlem verileri ile bağlantılı olarak, ULAKBİM'in temel faaliyet alanlarını oluşturan Cahit Arf Bilgi Merkezi ve Ulusal Akademik Ağ (UlakNet) tarafından sunulan hizmet başlıkları bir üst hiyerarşik seviyeye taşınmış ve hizmet alanlarına ana sayfadan doğrudan bağlantı verilmiştir. Yeni tasarımda Cahit Arf Bilgi Merkezi tarafından sunulan tüm hizmetler beş ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar sırasıyla; *Konu ve Atıf Tarama Başvuru Sistemi*, *Belge Sağlama Hizmetleri*, *Kütüphane Kataloğu*, *Veri Tabanları* ve *Web of Science Yayın ve Atıf Sıralamaları*'dir. Bunun yanı sıra, hızlı erişim için ana başlıkların hemen altında alt içerik başlıklarına da kısa yollar verilmiştir.

Bağlantı renkleri kullanıcıların alışık olduğu renklerden seçilmiştir. Buna göre ziyaret edilmemiş bağlantılara koyu mavi, ziyaret edilenler için ise açık mavi renk tanımı

yapılmıştır. Bağlantılara fare üzerine getirildiğinde bordo renk ve alt çizgi etkisi verilmiş ve hizmet ile ilgili yönlendirici kısa bir açıklama içeren başlık (title) bilgisi de eklenmiştir.

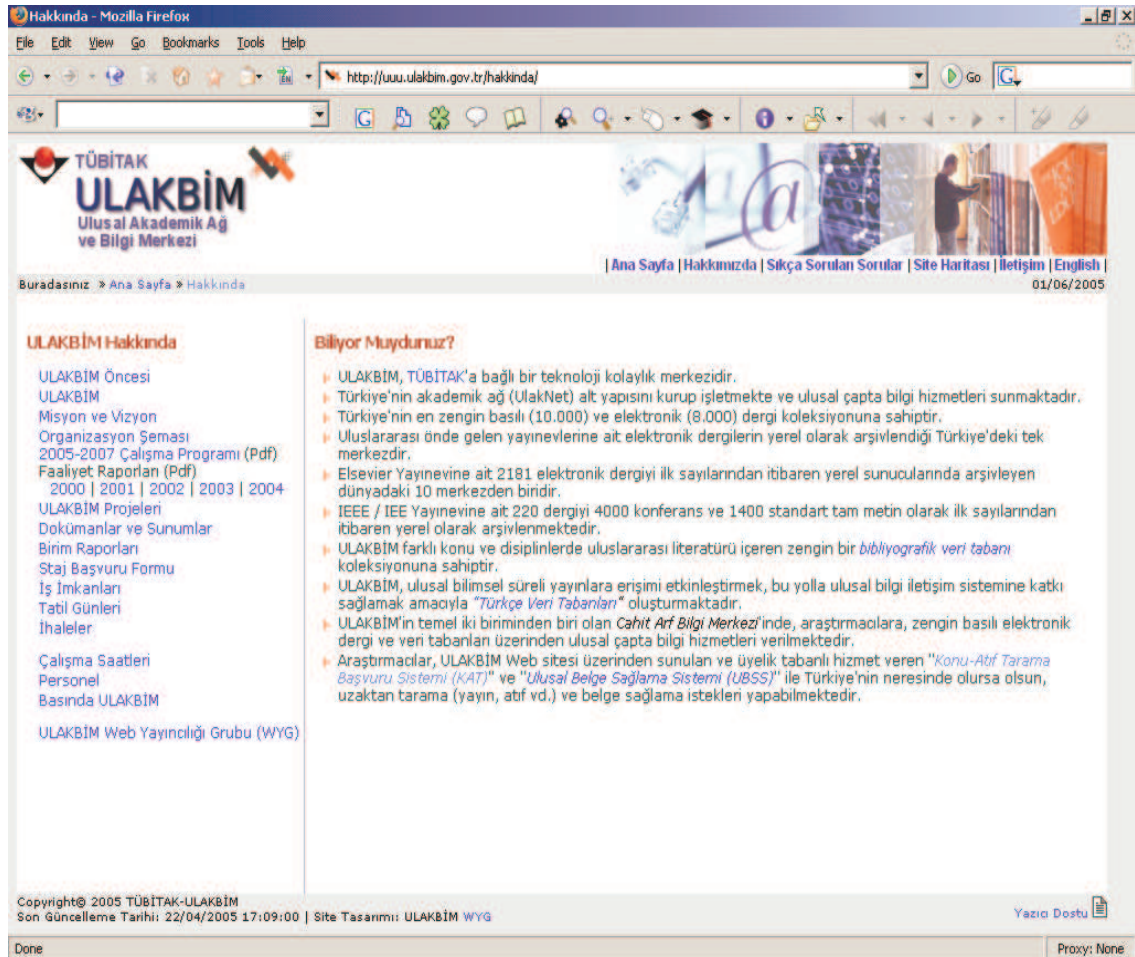


Şekil 6. Ana sayfada yapılan düzenlemeler

Şekil 6'daki ana sayfa yerleşiminden de görüleceği üzere, *Haberler* ve *Arama* alanları *Prototip Site*'de içerik tablolarının sağında ayrı hücrelerde verilmiş, *Haberler* alanının içeriğinin önüne geçmesi engellenmiştir. *Mevcut Site*'de Birim bağlantıları ile aynı hiyerarşik seviyede verilen *Dokümanlar*, *Forumlar* ve *Duyurular* başlıkları *Prototip Site*'de genel dolaşım alanlarından çıkarılarak ilgili içerik başlıkları altına dağıtılmıştır.

Kullanıcıların hipermetin bağlantılar ve yönlendirmeler içeren Web ortamında en sık karşılaştıkları problemlerden biri de yön kaybı olmaktadır. Ön kullanılabilirlik testi sırasında elde edilen verilere göre kullanıcıların aradıkları bilgiye erişimlerinde site içi dolaşım araçlarının yapılandırılmasının önemi büyüktür. Genel dolaşım araçlarının tüm site içinde kolay kullanılabilir ve sezgisel olarak anlaşılabilir bir açıklıkta tasarlanması kullanıcıların bilgi erişim performanslarında etkili olmaktadır. *Prototip Site* tasarımında

manşetten verilen dolaşma alanları tüm site genelinde görünür şekilde; *Ana Sayfa*, *Hakkımızda*, *Sıkça Sorulan Sorular*, *Site Haritası*, *İletişim*, *English* şeklinde sık kullanılan genel başlıklardan oluşturulmuştur.

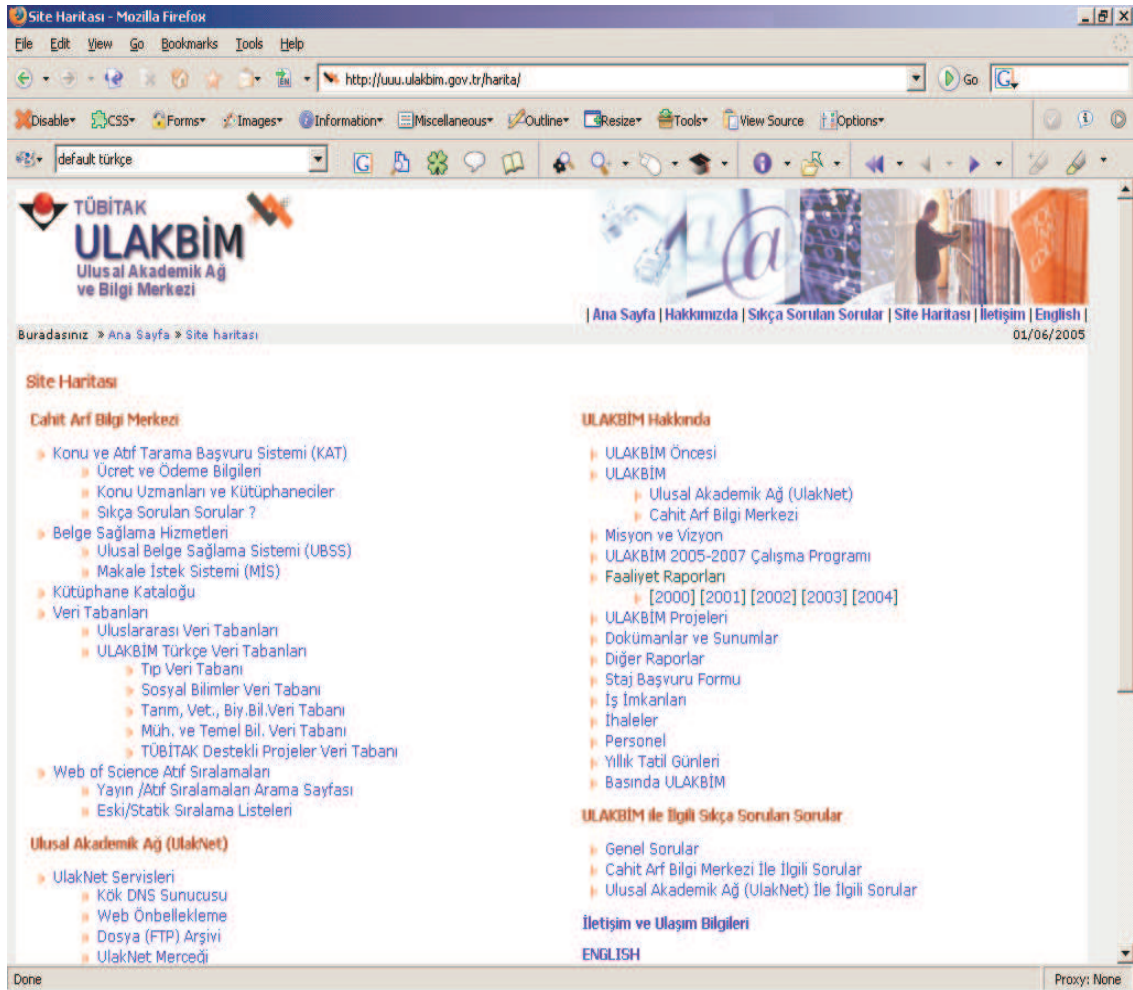


Şekil 7. Hakkımızda sayfası yerleşimi

Ön test sırasında kullanıcıların büyük çoğunluğu çalışma saatleri ve iletişim adresleri gibi Kurumsal bilgileri *Hakkımızda* veya *İletişim* başlıkları altında arayacaklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, Kurumu ve verilen hizmetleri tanımayan ve daha önce kullanmadığı bir hizmet ile ilgili bilgi almak isteyen kullanıcılar *Hakkımızda* sayfasına yönelmişlerdir. Ancak *Mevcut Site*'nin *Hakkımızda* sayfası kullanıcılar tarafından içerik açısından yetersiz bulunmuştur. *Prototip Site*'de genel dolaşım başlıklarından biri olan *Hakkımızda* bağlantısı altında Kurum ile ilgili genel bilgi ve dokümanlara yer verilmiştir (Şekil 7) Sayfanın içerik ve dolaşım başlıkları sol araç çubuğunda

listelenmiştir. Ekranın sağ tarafı ise içeriğin görüntülenmesi için ayrılmış ve varsayılan (default) içerikte *Biliyor Muydunuz?* başlığı ile ULAKBİM hakkında kısa bilgiler vermek için kullanılmıştır. Listede yer alan diğer başlıkların altındaki içerikler, sol araç çubuğu sabit kalacak şekilde ekranın sağ tarafında açılır hale getirilmiştir. Bu düzenleme ile, kullanıcıların içindekiler listelerini kaybetmeden sayfalar arası kolay dolaşmaları mümkün hale getirilmiştir.

Sıkça Sorulan Sorular sayfası ULAKBİM ve hizmetleri ile ilgili kullanıcılar tarafından sorulan sorulardan oluşturulmuş ve ilgili birim ve hizmet başlıkları altından verilmiştir. *Ön test sırasında G1 (Görev1), G8 ve G9 aracılığı ile gözlenen kullanıcıların beklentileri ile bağlantılı olarak İletişim* sayfası; yazışma adresi, telefon / faks, e-posta, ulaşım ve çalışma saatleri gibi genel etkileşim (interactivity) başlıklarından oluşturulmuştur. Kullanıcıların site içi bilgi aramada sıklıkla başvurdukları sayfalardan biri olan *Site Haritası* da dolaşım çubuğundan sunularak tüm site genelinde erişilebilir hale getirilmiştir. Haritada ayrıca sitenin 1-3. seviyedeki başlıklarına yer verilmiştir (Şekil 8).



Şekil 8. Site haritası

Cahit Arf Bilgi Merkezi Sayfaları

Ön test aracılığı ile elde edilen bulgularda öne çıkan temel sorunlar; İçerik hiyerarşisinin çok aşamalı yapılandırılmış olması, içeriğe erişimin fazla sayıda tıklama gerektirmesi, içerik erişim uçlarının yetersizliği, dolaşım araçlarının yapılandırılması, ekran yerleşim düzeni ve hizmetler için kullanılan başlık ve etiketlerin anlaşılmasındaki terminoloji güçlüğü şeklinde olmuştur. Bunun için *Prototip Site* tasarımında öncelikle Cahit Arf Bilgi Merkezi'nin indeks sayfası bir üst seviyeye, sitenin ana sayfasına çıkarılmıştır. Bu şekilde temel hizmet başlıklarına doğrudan ana sayfadan yönlendirme yapılmıştır. Yanı sıra, *Mevcut Site*'de *Bilgi Merkezi* başlığı altında yer alan *Okuyucu Salonu Referans Hizmetleri*, *Sürelî Yayınlar* gibi Kurumun iç hiyerarşik yapısını

yansıtan ve kullanıcılar tarafından anlaşılmayan bazı bağlantılar siteden tamamen kaldırılmış; bu başlıklar altında sunulan hizmetler ise yeni içerik yapılandırmasında doğrudan hizmet adları ile ilgili başlıklar altında düzenlenerek sunulmuştur. Ön testten elde edilen bilgilere göre kullanıcıların aradıkları bilgiye hızlı erişimlerinde, ilgili hizmet için seçilen bağlantı adları, başlık ve etiketler de önemlidir. Bu nedenle hizmetlerin başlıklarında da kullanıcıların genel tutum ve beklentileri ile uyumlu bazı değişiklikler yapılmıştır. Tablo 1’de yer aldığı üzere *Mevcut Site*’de kullanıcıların bilgi aramalarını zorlaştıran, Kurumun hiyerarşik yapısını yansıtan başlıklar, *Prototip Site*’de doğrudan hizmetler ile ilgili çeşitli ana başlıklar altında düzenlenmiştir.

Tablo 1. Temel hizmet başlıklarının iki sitede karşılaştırılması

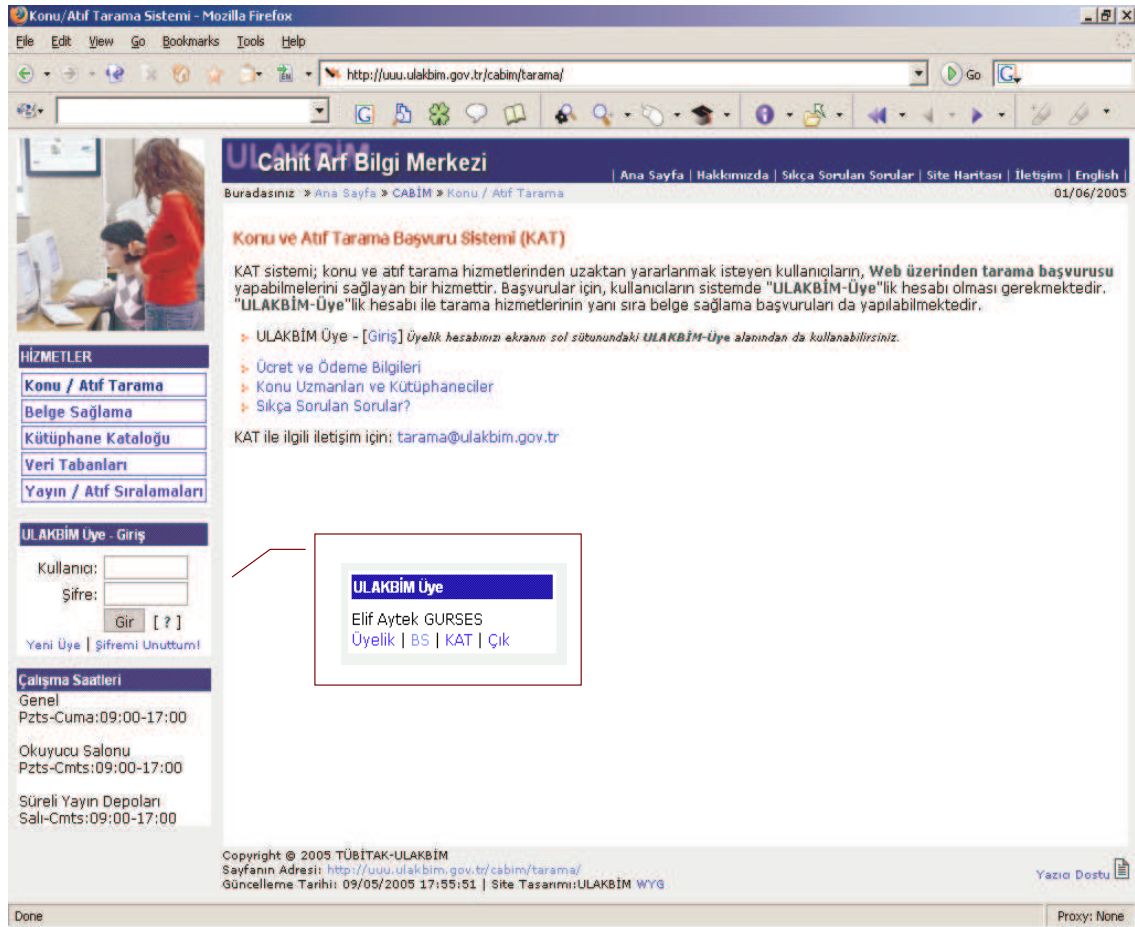
Mevcut Site (Sistem Merkezli)^a	Prototip Site (Kullanıcı Merkezli)
<ul style="list-style-type: none"> • Konu/Atıf Tarama Hizmetleri • Belge Sağlama • Süreli Yayınlar • Okuyucu Salonu Referans Hizmetleri • ULAKBİM Türkçe Veri Tabanları • Elektronik Bilgi Kaynakları • TÜBİTAK-Araştırmacı Bilgi Merkezi • Web Kaynakları • Sıkça Sorulan Sorular 	<ul style="list-style-type: none"> • Konu ve Atıf Tarama Başvuru Sistemi • Belge Sağlama Hizmetleri • Kütüphane Kataloğu • Veri Tabanları • Web of Science Yayın ve Atıf Sıralamaları

^a İçerik alanları kurumsal yapıyı yansıtmaktadır.

Prototip Site tasarımında, ana sayfadan sunulan Cahit Arf Bilgi Merkezi’nin temel hizmetlerine ait 2. seviye içerik sayfaları, ana sayfanın ve dolaşım sayfalarının şablonundan farklı bir formatta oluşturulmuştur. Ön test sırasında yapılan gözleme göre, kullanıcılar UlakNet ve Cahit Arf Bilgi Merkezi sayfaları arasındaki ayrımı anlayamamış, bu nedenle kütüphane hizmetleri ile ilgili başlıkları UlakNet (ULAKBİM’in ağ teknolojileri ile ilgili faaliyetler yürüten diğer birimi) sayfaları altında aramışlardır. Bunun için kullanıcıların site içerisinde sezgisel olarak yön bulmalarını sağlamak, kullanıcıyı bilgi hizmetleri ile ilgili başlıklardan uzaklaştırmamak ve sayfalar arası kaybolmayı engellemek amacıyla Cahit Arf Bilgi Merkezi ve UlakNet’in sayfaları renkler yardımıyla (Cahit Arf Bilgi Merkezi için “lacivert”,

UlakNet için “bordo” renk) birbirlerinden farklılaştırılmıştır. Kullanılabilirlik ilkelerine göre; sayfa büyüklüğü, kullanılan renkler, yazı fontları, arka zemin gibi alanları içeren görsel tasarımda tutarlılık, site kullanım etkinliğini artırmaktadır (Research Based Web Design and Usability Guidelines, 2006). Bu nedenle, bilgi merkezi sayfalarında görsel tutarlılığı sağlamak amacıyla 2. seviyedeki tüm sayfalarda aynı şablon yapı kullanılmış ve sayfalar tek biçim halde tasarlanmıştır.

Cahit Arf Bilgi Merkezi ile ilgili ana sayfada yer alan beş temel hizmet başlığı, alt içerik sayfalarındaki sol araç çubuğunda *Hizmetler* başlığı altında listelenmiştir (Şeki 9). Bu şekilde, temel hizmet alanlarına alt içerik sayfalarında da hızlı ulaşımı sağlayan sabit bir menü oluşturulmuş ve kullanıcıların diğer hizmet alanlarına geçişleri kolaylaştırılarak site içi dolaşım etkinleştirilmiştir. Tarama ve belge sağlama hizmetleri ile ilgili başvuru sistemi (ULAKBİM Üyelik Hesabı), kolay erişilebilirlik için sol şablonda sabit tutulmuş ve sisteme girildiğinde (login) ilgili kullanıcının kimliğini gösterecek şekilde kişiselleştirilmiştir.

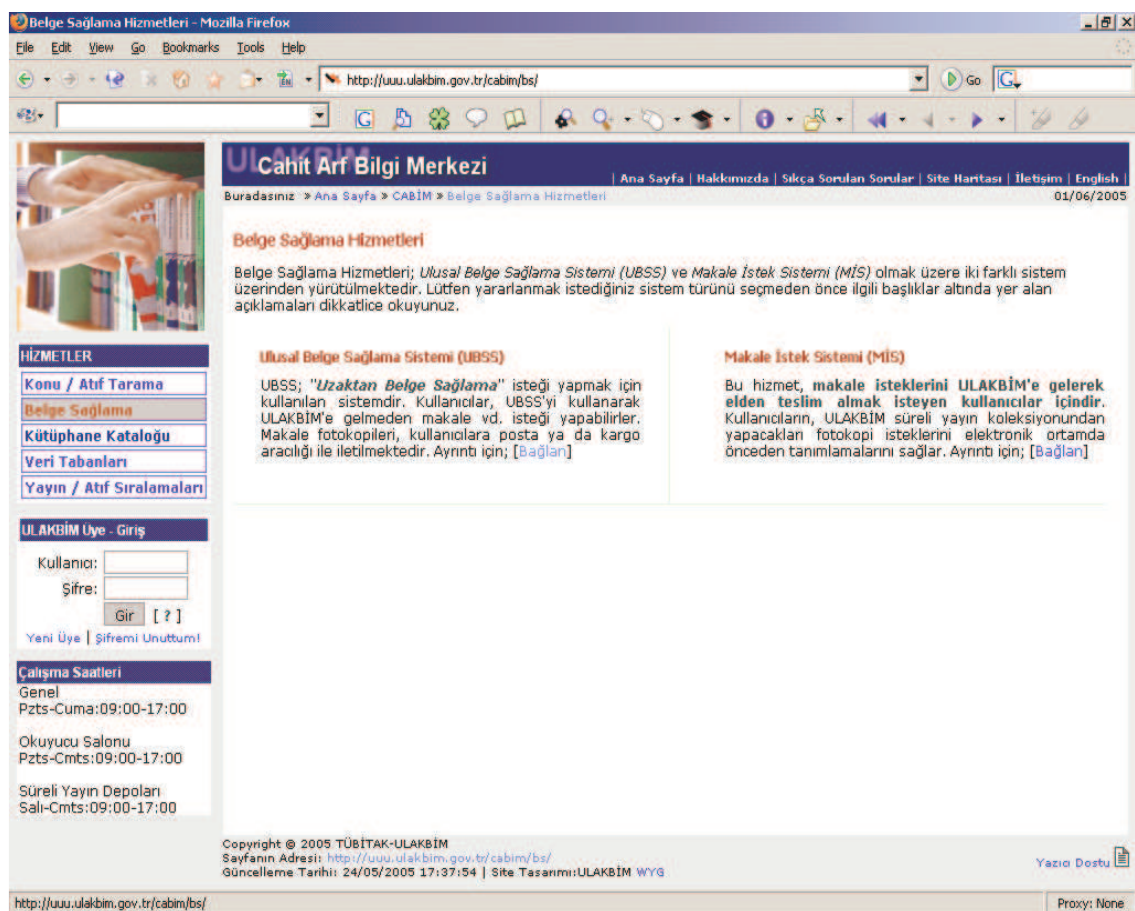


Şekil 9. Konu ve atıf tarama başvuru sistemi indeks sayfası

Genel Web kullanılabilirlik ilkelerine göre kullanıcılar ekrandan okumak yerine gözle taramayı (scanning) tercih etmektedir. Uzun kaydırma (scrolling) gerektiren sayfalar, içerik sunumuna ilişkin tasarım hatalarındandır. Sayfa içeriği, gözle taramayı hızlandırmak için piramit stilinde yapılandırılmalıdır (Nielsen, 1997; Morkes, 1997). Sayfalardaki metinleri gözle taramayı ve okumayı kolaylaştırmak için cümleler 20 kelimeyi geçmeyecek şekilde kısa ve anlaşılır olmalı, paragraflar ise 20 cümleden fazla olmamalıdır (Research Based Web Design and Usability Guidelines, 2006). Buna göre Şekil 9'daki örnek sayfada da görüleceği üzere, *Prototip Site* içeriği oluşturulurken içerik metinleri kısa ve öz şekilde verilmiş, temel hizmetlere ilgili başlıklar yardımıyla açık yönlendirmeler yapılmıştır.

Kurumun belge sağlama hizmet türlerinden birini oluşturan *Makale İstek Sistemi (MİS)*, *Mevcut Site*'de *Okuyucu Salonu Referans Hizmetleri* biriminin sayfası altında verilmiştir. Bu şekilde, birbiri ile ilgili hizmet türlerinin, hizmetin verildiği birim

nedeniyle farklı sayfalardan erişime açılması kullanıcıların ilgili hizmetlere erişimlerini ve sitenin öğrenilebilirliğini zorlaştırmıştır. Ön test sırasında kullanıcılar, *Makale İstek Sistemi* ve *Ulusal Belge Sağlama Sistemi (UBSS)* şeklindeki birbiri ile ilişkili ancak hizmetin verildiği birim sayfalarından verilen bu iki hizmet türünün aralarındaki farkı anlamakta zorlanmış, hizmetlerle ilgili açıklama ve yönlendirmeleri yetersiz bulmuşlardır. *Prototip Site* tasarımında her ikisi de birer Belge Sağlama hizmet türü olan *Ulusal Belge Sağlama Sistemi (UBSS)* ve *Makale İstek Sistemi (MİS)* sayfalarına yönlendirmeler Belge Sağlama Hizmetleri şeklinde tek başlık altında yapılmıştır.

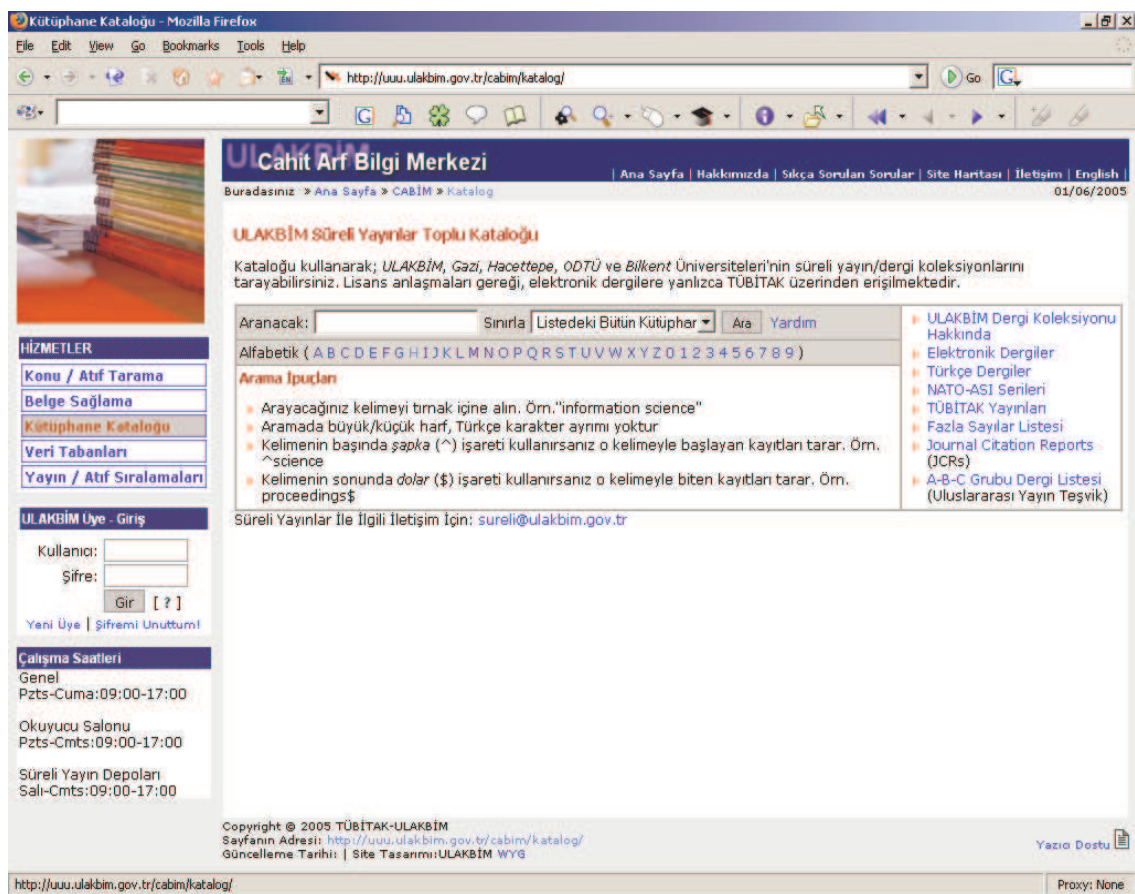


Şekil 10. Belge sağlama hizmetleri indeks sayfası

Kullanıcılar tarafından en sık kullanılan bilgi kaynaklarının başında gelen Kütüphane Kataloğu *Mevcut Site*'de hizmetin bağlı olduğu birim sayfası (Sürelî Yayınlar) altında *Sürelî Yayınlar Toplu Kataloğu* adı ile sunulmuştur. Test katılımcılarının genel yaklaşımı kütüphane kataloğuna doğrudan sitenin ana sayfasından erişebilmek yönünde olmuştur. Kullanıcıların genel tutum ve yorumları dikkate alınarak katalog bağlantısı

Prototip Site'de ana sayfadan verilmiş ve hizmet başlığı *Kütüphane Kataloğu* şeklinde değiştirilmiştir. Bunun yanı sıra katalog içinde türlerine göre sınıflandırılmış kaynak başlıklarına da (E-dergi listesi, Türkçe dergiler, NATO-ASI Serileri, TÜBİTAK Yayınları vd.) ULAKBİM Kütüphane Kataloğunun ana sayfasında yer alan bir mönü aracılığı ile kısa yol erişim ve yönlendirme yapılmıştır (Şekil 11).

Test katılımcılarının katalog sayfası ile ilgili yorumlarından biri de tarama sonucu listelenen kaynaklara ve/veya ilgili belge sağlama hizmetlerine aynı sayfa üzerinden doğrudan bağlantı olması gerektiği şeklinde olmuştur. *Mevcut Site*'de, katalog tarama sonucunda bu tür bir bağlantı / yönlendirme bulunmadığı için kullanıcılar belge sağlama hizmetlerine ayrıca ulaşmak ve taramalarını burada tekrar etmek zorunda kalmışlardır. Bu nedenle, *Prototip Site*'de yapılan düzenlemelerden biri de katalog kayıtlarından ilgili elektronik kaynaklara ve hizmetlere bağlantı eklentileri olmuştur.



Şekil 11. Kütüphane kataloğu indeks sayfası

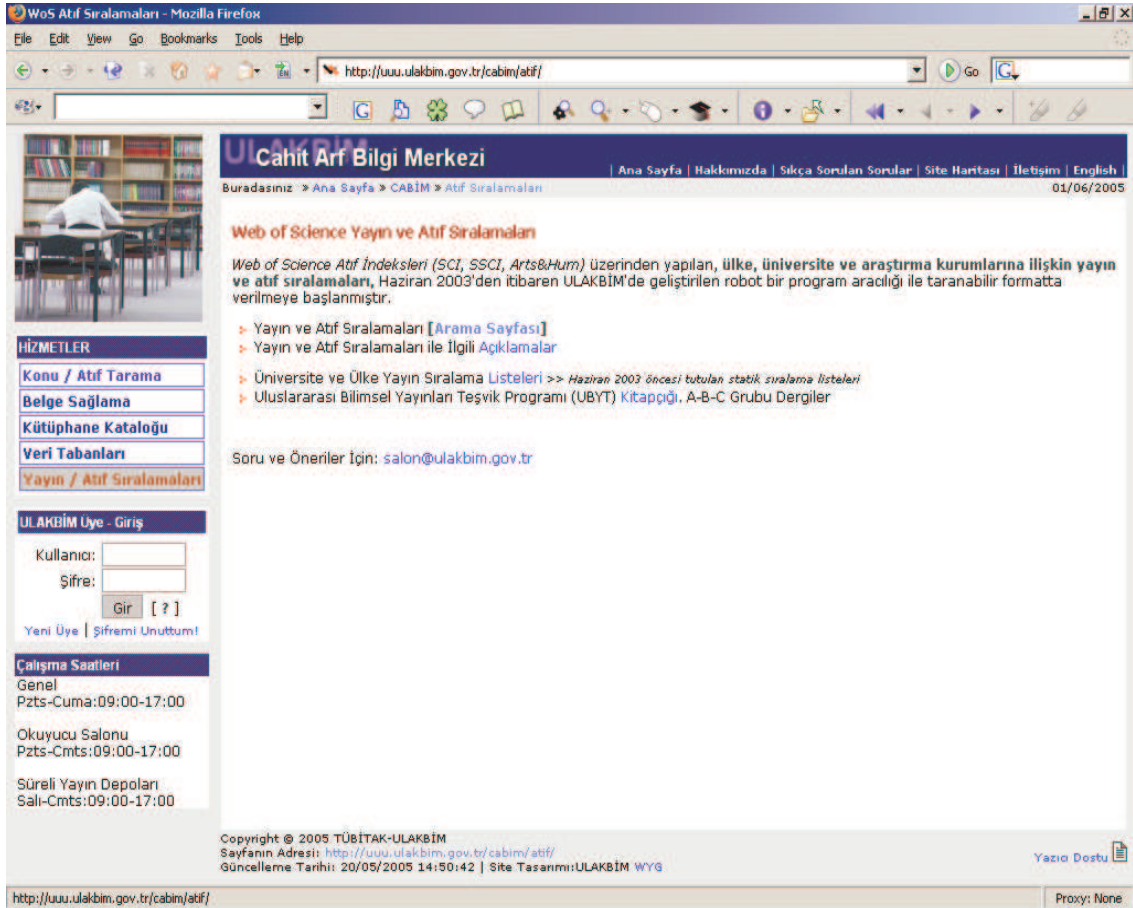
Prototip Site'de, gerek başlık gerekse içeriğin sunumu açısından düzenlemeler yapılan sayfalardan biri de veri tabanları sayfası olmuştur. Ön test sırasında yapılan gözleme göre, kullanıcılar *Mevcut Site*'de veri tabanları listelerinin sunulduğu Elektronik Bilgi Kaynakları sayfası ile İnternet üzerinden serbest erişebilen çeşitli bilgi kaynaklarını içeren Web Kaynakları sayfalarının işlevlerini birbirine karıştırmışlardır. Bu nedenle, *Prototip Site* tasarımında Merkezin tüm bilgi kaynaklarını içeren bir sayfa hazırlanmış ve sayfa adı Veri Tabanları olarak değiştirilmiştir.

Veri tabanları indeks sayfasında merkezin sahip olduğu tüm bilgi kaynakları veri tabanı türüne göre; *Uluslararası Veri Tabanları* ve *Türkçe Veri Tabanları* şeklinde alt başlıklar altında gruplanmış, *Mevcut Site*'deki *Web Kaynakları* sayfasında yer alan kaynaklara yönlendirmeler ise aynı sayfada *İnternet Kaynakları* başlığı ile bağlantı verilmiştir (Şekil 12). Yanı sıra, uluslararası veri tabanlarının listelendiği alt sayfa dolaşımı kolaylaştırarak şekilde yeniden düzenlenmiştir.

The screenshot shows the 'Veri Tabanları' (Databases) page of the ULAKBİM website. The page is titled 'Ulakbim Cahit Arf Bilgi Merkezi' and features a navigation menu with options like 'Konu / Atf Tarama', 'Belge Sağlama', and 'Kütüphane Kataloğu'. The main content area is divided into two columns: 'Uluslararası Veri Tabanları' and 'ULAKBİM Türkçe Veri Tabanları'. The 'Uluslararası Veri Tabanları' column lists various databases such as 'Veri Tabanı Adına Göre Sırala (Alfabetik: A-Z)', 'Veri Tabanı Türüne Göre Sırala', and 'Veri Tabanı Konusuna Göre Sırala'. The 'ULAKBİM Türkçe Veri Tabanları' column lists databases like 'Türk Tıp Veri Tabanı [1996-]', 'Sosyal Bilimler Veri Tabanı [2002-]', and 'TÜBİTAK Destekli Projeler Veri Tabanı [1966-]'. The page also includes a login section for 'ULAKBİM Üye - Giriş' and a footer with copyright information for 2005 TÜBİTAK-ULAKBİM.

Şekil 12. Veri tabanları indeks sayfası

Hizmet sayfalarının sonucusu, kullanıcılarının en sık başvurduğu sayfalardan biri olan *Web of Science Yayın ve Atıf Sıralamaları* sayfası olarak belirlenmiştir (Şekil 13).



Şekil 13. Web of Science yayın ve atıf sıralamaları indeks sayfası

Sitenin yeniden tasarım çalışmalarında, kullanıcılardan elde edilen bilgilerin yanı sıra, sayfalar arası tutarlılık, gözle taramaya uygunluk, sezgisel dolaşım ve basit tasarım gibi çeşitli Web kullanılabilirlik ilkeleri de dikkate alınmıştır.

Kullanıcılardan elden edilen veriler ile *Prototip Site*'de yapılan düzenlemeler, bir yandan içeriği kullanıcıların beklentilerine uygun başlıklar altında birleştirmeyi, diğer yandan ise bağlantı tıklama sayısını azaltmayı mümkün kılmıştır. Aşağıda içerik erişimine yönelik bağlantı tıklama sayısında yapılan bir iyileştirme örnekle gösterilmektedir (Tablo 2).

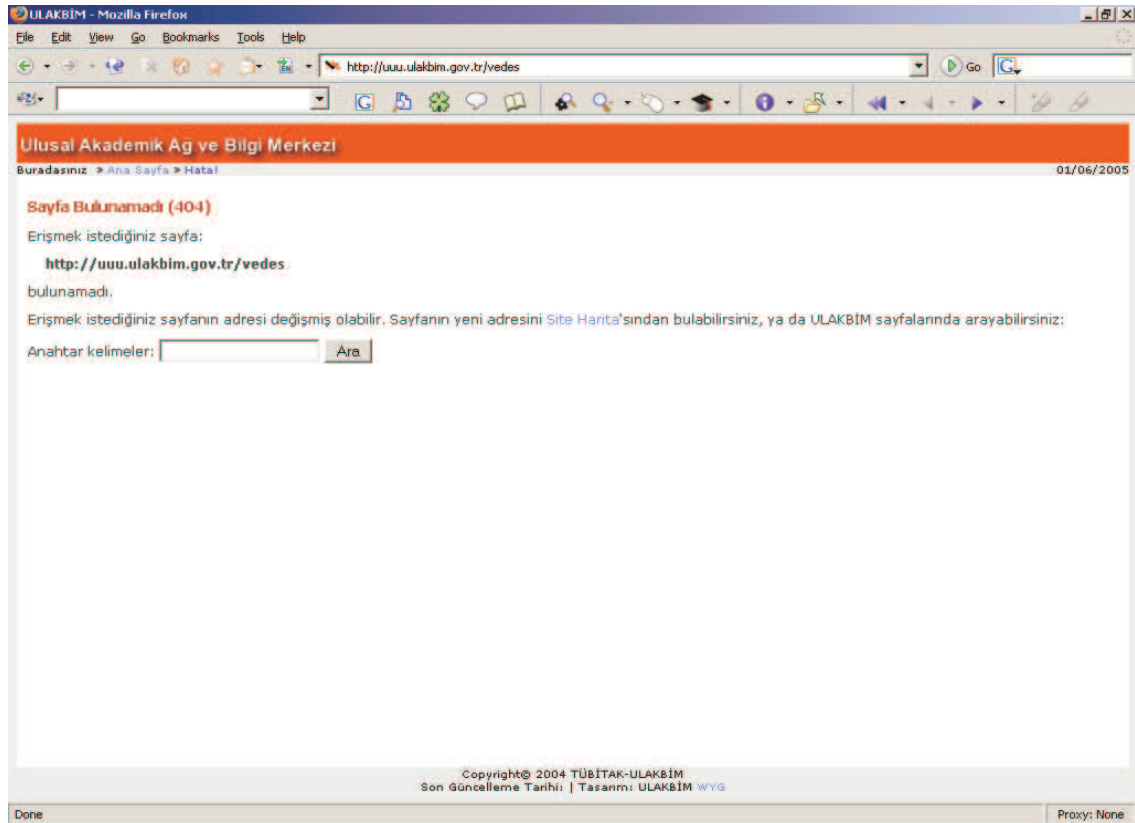
Tablo 2. Kullanılan siteye göre katalog erişim basamakları

Kütüphane Kataloğu	
<i>Mevcut Site</i>	Ana Sayfa > Bilgi Merkezi > Sürekli Yayınlar > Katalog
<i>Prototip Site</i>	Ana Sayfa > Katalog

Kullanıcıların site içinde hızlı dolaşmalarını sağlayan araçlardan biri de sayfanın adresinin belirtildiği *buradasınız* alanlarıdır. *Prototip Site*'de sayfa üst manşetinden verilen buradasınız bağlantısına benzer bir uygulama, sayfa altlarında ilgili sayfanın Web adresi (URL) verilerek tekrarlanmıştır.

Kullanılabilir Web tasarımında basitlik ilkesinden hareketle, görsel / grafik tasarımı için kullanılan görüntülere (images) içeriği destekleyecek şekilde minimum düzeyde yer verilmiştir. Buna karşın, sayfaların sağ alt köşesinden *yazıcı dostu* sürümlere de bağlantı verilmiştir.

Ayrıca bulunamayan sayfalar için Şekil 14'de yer aldığı şekilde hata görüntüleme sayfası oluşturulmuş; sitenin farklı tarayıcılarda (browser) aynı performansı gösterebilmesi için tarayıcı uyum testleri de yapılmıştır.



Şekil 14. Hata görüntüleme sayfası

Prototip Site tasarımı tamamlandıktan sonra kontrol amacıyla beş kullanıcı ile test edilerek kullanım performansına ilişkin kontroller yapılmış ve bu şekilde araştırma deneyinde kullanılacak *Prototip Site*'nin tasarımı tamamlanmıştır.

3.2. ARAŞTIRMA DENEYİNİN UYGULANMASI

Araştırma deneyi, Temmuz 2005 – Ekim 2005 tarihleri arasında, *ULAKBİM Cahit Arf Bilgi Merkezi* danışma hizmetleri bölümünde, gerçek kullanım çevresinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma testi için kullanılan site arayüzlerinin gösteriminde, deneklerin tercihlerine bağlı olarak, Mozilla Firefox, Netscape ve Explorer tarayıcıları kullanılmıştır.

Kolay erişilebilir kullanıcılar arasından seçilen 50 denek, deney ve kontrol gruplarına eşit olarak rastgele atanmışlardır. Test oturumlarında, Deney Grubuna (Grup 1) giren

deneklere *Prototip Site* arayüzü, Kontrol Grubuna (Grup 2) giren deneklere ise *Mevcut Site* arayüzü gösterilmiştir.

Test oturumları, Internet bağlantısı olan bir bilgisayar başında, doğrudan araştırmacının eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Deneklerin dikkatinin dağılmaması ve çevreden etkilenmemeleri için testlerin gerçekleştirildiği ortamın sakin ve sessiz olmasına dikkat edilmiştir. Test oturumlarında, deneklere sırasıyla *Kullanıcı Bilgi Anketi*, *Görevler ve Memnuniyet Anketi* uygulanmıştır (Ek 2, Ek 3, Ek 5). Test oturumları, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden deneklerin uygun olduğu günlerde gerçekleştirilmiş ve her bir oturum yaklaşık 1-1,5 saatte tamamlanmıştır.

Test oturumlarının başında, deneklere ilk olarak *Rıza Formu* (Ek 1) verilmiştir. Deneklerden; araştırma testinin amacı ve uygulanma yöntemi ile ilgili kısa genel bilgiler içeren rıza formunu okuyarak imzalamaları istenmiştir. Bu şekilde, araştırmaya gönüllü katılım ve test boyunca yapılacak ses kaydı için deneklerin yazılı onayı alınmıştır. Rıza formunun imzalanmasından sonra 9 sorudan oluşan *Kullanıcı Bilgi Anketi* uygulanmış ve hemen ardından da *Kullanıcı Testi* oturumuna geçilmiştir.

Kullanıcı testi, site kullanımına yönelik olarak önceden hazırlanmış *Görevler* aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Her bir görev, görevin doğru anlaşıldığından emin olmak amacıyla, uygulama sırasına uygun şekilde araştırmacı tarafından okunmuş ve denek hazır olduğunda teste başlanmıştır. Deneklerden her bir göreve sitenin ana sayfasından başlamaları ve bilgiye bağlantıları takip ederek (browse) ulaşmaları istenmiştir.

Araştırmacı, test oturumları sırasında önceden hazırlanan *Gözlem Formu* aracılığı ile denegin arayüz etkileşimi ile ilgili notlar (harcanan süre, kullanılan adımlar, hatalı tıklama sayısı ve genel gözlem notları) almıştır. Bunun yanı sıra, sözlü protokol tekniğine uygun olarak, deneklerden, görevleri gerçekleştirirken, “ne” yaptıklarını, “neden” yaptıklarını ve genel düşüncelerini eş zamanlı olarak sesli biçimde ifade etmeleri istenmiş ve bunlar ses kayıt cihazı aracılığı ile kaydedilmiştir.

Tüm görevlerin tamamlanmasının ardından test oturumu sonlandırılmış ve son olarak *Memnuniyet Anketi* uygulanarak araştırma deneyi tamamlanmıştır.

3.3. VERİ ANALİZİ

Araştırmada nicel ve nitel veriler toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizi için SPSS 11 sürümü kullanılmıştır. Buna göre toplam 50 katılımcıdan toplanan kullanıcı bilgi anketi sonuçları, görev tamamlama başarısı (0=başarısız, 1=başarılı), görev tamamlama süresi, kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısına ilişkin toplanan nicel veriler, tanımlanan ilgili değişkenler altında SPSS programına girilmiştir. Aynı şekilde, memnuniyet anketinde yer alan ve 1=kesinlikle katılıyorum ile 5=kesinlikle katılmıyorum değerleri arasında yer alan 13 soru ve açık uçlu sorulara ilişkin veriler ilgili değişkenler altında tanımlanmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin analizi sırasında, değişkenlerin ölçek türleri, araştırmada toplanan verilere uygulanacak testler ile ilgili varsayımları karşılama durumlarına bağlı olarak çeşitli istatistiksel analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Öncelikle, verilerin *Mevcut Site* ve *Prototip Site*'ye göre frekans dağılımları ve tanımlayıcı istatistik tabloları elde edilmiştir. İstatistiksel analizler için, araştırmanın deneysel tasarım modeline uygun olarak deney ve kontrol grupları, bağımlı değişkenler (etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) açısından istatistiksel testler aracılığı ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar, bağımlı değişkenlerin ölçüm kriterleri (görev tamamlama başarısı, görevler için harcanan süre, kullanılan adım / tıklama sayısı ve hatalı tıklama sayısı) üzerinden yapılmıştır.

Uygulanacak istatistik testin belirlenmesi için öncelikle verilerin normal dağılım, bağımsızlık, rastsallık ve eşit varyans varsayımlarına uygunlukları test edilmiştir. Buna göre, varsayımların karşılandığı koşullarda parametrik testlerden, karşılanmadığı durumlarda ise parametrik olmayan (non parametric) testlerden yararlanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının karşılaştırmaları, araştırmanın bağımlı değişkenleri ile ilgili veri

toplamak amacıyla kullanılan toplam dokuz (9) görev üzerinden, her bir görev için ayrı ayrı ve görevlerin ortalamaları üzerinden gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan istatistiksel testler; çapraz tablolar (crosstabs), X^2 (ki-kare) testi, bağımsız iki grup testlerinden (independent samples tests) parametrik *t*-testi, parametrik olmayan Mann-Whitney *U* testi, tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) ve korelasyon testleri şeklindedir.

Araştırma deneyinin sonunda uygulanan 5’li Likert ölçekli toplam 13 sorudan oluşan memnuniyet anketi ölçeklere uygun olarak 1=*kesinlikle katılıyorum*, 2=*katılıyorum*, 3=*kararsızım*, 4=*katılmıyorum*, 5=*kesinlikle katılmıyorum* şeklinde kodlanmıştır. Deneklerin sorulara rastgele cevap vermelerini engellemek amacıyla, negatif ve pozitif yönde karışık şekilde düzenlenen soru ifadeleri, veri analizleri sırasında analizleri kolaylaştırmak amacıyla verilerin kodlanması sırasında memnuniyet (pozitif) yönünde çevrilerek tekbiçim hale getirilmiştir. Buna göre, 1-5 arasında yer alan ölçekte puan arttıkça memnuniyet düzeyi de artmaktadır (1=Düşük memnuniyet, 5=Yüksek memnuniyet). Deney ve kontrol gruplarının memnuniyet değişkeni (bağımlı değişken) açısından karşılaştırmaları ortalama memnuniyet puanı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ortalama memnuniyet puanı, memnuniyeti oluşturan on üç sorunun ortalaması alınarak tek bir değişkende (memnuniyet) birleştirilmesi ile elde edilmiştir.

Araştırmada elde edilen değişkenler ile ilgili veriler yardımı ile etkinlik, verimlilik ve memnuniyet değişkenleri arasındaki olası ilişkiler de incelenmiştir. Değişkenler arası ilişkileri incelemek için yapılan ön analizler sonucunda, değişkenlerin toplandığı ölçek türleri ve uygulanacak test için gerekli varsayımların karşılanması koşuluna bağlı olarak çoklu korelasyon (multiple correlation) ve tek yönlü varyans analizinden (one way ANOVA) yararlanılmıştır. Araştırmada ayrıca, kullanıcı bilgi anketi aracılığı ile toplanan kullanıcıların demografik özellikleri ile etkinlik, verimlilik ve memnuniyet değişkenleri de karşılaştırılarak aralarındaki olası ilişkiler incelenmiştir.

Araştırmada nicel veri toplama yöntemlerinin yanı sıra, nitel veri toplama yöntemleri de kullanılmıştır. Nitel veriler; var olan bir olguyu ortaya çıkarmak, yorumlamak ve nicel verileri desteklemek amacıyla kullanılmakta, araştırma ile ilgili derinlemesine, ayrıntılı

ve zengin bir bilgi ve kavrayış sağlamaktadır (Patton, 1987; Yıldırım ve Şimşek, 2005). Araştırma ile ilgili nitel verilerin toplanmasında *Sözlü Protokol Analizi (Verbal Protocol Analysis)* olarak da adlandırılan *Sesli Düşünme (think-aloud)* tekniğinden yararlanılmıştır. Bunun için, araştırma deneyi sırasında deneklerin görevleri gerçekleştirirken site arayüzü ile ilgili sözlü ifadeleri, yorumları, önerileri ve görüşleri ses kayıt cihazı aracılığı ile toplanmıştır. Bunun yanı sıra araştırmacı tarafından yapılan gözlemlere ilişkin veriler de araştırma ile ilgili verilerin toplanması amacıyla önceden hazırlanan gözlem formu (Ek 4) aracılığı ile kaydedilmiştir.

Araştırma deneyinde, ses kayıt cihazı aracılığı ile kaydedilen deneklerin sesli düşünme verileri içerik analizi yöntemi ile (betimsel analiz) analiz edilmiştir. Bunun için, deneklerin test sırasındaki yorum ve yargıları çözümlenerek sözlü beyanlar (verbal statements) altında kategorize edilmiştir (Ericson ve Simon, 1993). Ses kayıtlarından çözümlenen veriler, birbiri ile ilişkili kavramları daha az sayıda kategoriye indirmek ve ana temalar altında birleştirmek amacıyla, tanımlayıcı anahtar kelimeler aracılığı ile tematik olarak kodlanmıştır. Kodlamalar, denek numaraları ve görevler ile ilişkili olarak, deneklerin sözlü beyanlarıyla desteklenecek şekilde düzenlenmiş ve bulgular elde edilen ana temalar üzerinden sunulmuştur. Nitel verilerin sunumunda deneklerin sözlü beyanları, kullanılan siteye bağlı olarak *Mevcut Site* için MS1, MS2..., *Prototip Site* için PS1, PS2.... şeklinde kodlar aracılığı ile sunulmuş, deneklerin kimlikleri açık şekilde verilmemiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR ve YORUM

Bölüm III'de ayrıntılı olarak verildiği üzere; araştırma deneyi ULAKBİM Web sitesi üzerinde ve ULAKBİM'in gerçek kullanıcılarını temsilen seçilen denekler aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Deneklerden kendilerine sunulan Web sitesini (*Mevcut Site* ya da *Prototip Site*) kullanarak önceden tanımlanan dokuz görevi site üzerinde gerçekleştirmeleri istenmiştir. Gerçek kullanım ortamına uygun olarak belirlenen görevler; deneklerin arayüz kullanım tutumları ve arayüzle ilgili yaşadıkları kullanılabilirlik problemleri hakkında doğrudan veri sağlamıştır. Araştırmada anket, gözlem ve sözlü protokol gibi farklı türde veri toplama araçları yardımıyla çeşitli nicel ve nitel veriler elde edilmiştir.

Araştırma raporunun bu bölümünde, araştırma problemleri ve hipotezleri ile ilgili istatistiksel analizlerden elde edilen bulgulara yer verilmektedir. İlk kısımda nicel veri toplama yöntemleri kullanılarak araştırmaya katılan deneklerden elde edilen araştırma değişkenleri ile ilgili tanımlayıcı istatistikler ve istatistiksel analizlere ilişkin sonuçlar, ikinci kısımda ise sözlü protokol tekniği ile elde edilen nitel verilere ilişkin sonuçlar sunulmaktadır.

4.1. KULLANICILAR

Araştırmaya katılmayı kabul eden kullanıcılara imzalatılan rıza formunun ardından ilk olarak kullanıcı bilgi anketi uygulanmıştır (Bkz. Ek 2). Buna göre, araştırmaya ULAKBİM'in gerçek kullanıcıları arasından kolay erişilebilir örneklem yöntemi ile belirlenen 23'ü kadın (%46), 27'si erkek (%54) toplam 50 denek katılmıştır. *Mevcut Site*'yi veya *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 3'de verilmektedir. Deneklerin yaşları 21-42 arasında ($\bar{X}=29,8$, $SS=4,85$) değişmektedir.

Mevcut Site veya *Prototip Site*'yi kullanan denekler cinsiyet ve yaş yönünden birbirine benzemektedirler.

Tablo 3. Deneklerin cinsiyete göre dağılımı ($N=50$)

Cinsiyet	Mevcut Site		Prototip Site		Toplam	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Kadın	11	44	12	48	23	46
Erkek	14	56	13	52	27	54
<i>Toplam</i>	25	100	25	100	50	100

Deneklerin eğitim düzeylerine göre dağılımları Tablo 4'de verilmektedir. Buna göre deneklerin %32'si lisans, %42'si yüksek lisans, %22'i ise doktora düzeyinde eğitime sahiptir.

Tablo 4. Deneklerin eğitim düzeyi ($N=50$)

Eğitim Düzeyi	<i>N</i>	%
Lisans	16	32
Yüksek Lisans	21	42
Doktora	11	22
Diğer	2	4

Deneklerin %42'sini akademik, %42'sini kamu kesiminden gelen kullanıcılar, %12'sini ise özel sektörden gelen kullanıcılar oluşturmaktadır. Deneklerin %76'sı dört yıldan fazla bir süredir, %16'sı üç yıldır, %8'i ise bir-iki yıldır Web kullandıklarını belirtmişlerdir. Deneklerin %74'ü Web'i *Her gün*, %22'si *Haftada Birkaç Gün*, %4'ü ise *Ayda Birkaç Gün* kullanmaktadırlar. Deneklerin %70'i Kütüphane sitelerini *Haftada Birkaç* ile *Ayda Birkaç Gün*, %6'sı *Her gün*, %12'si ise *Yılda Birkaç Gün* kullandıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5). Araştırmaya katılan deneklerin tümü Web'i kullanan kişilerden oluşmakla birlikte, bunların %12'si Kütüphane Web sitelerini daha önce hiç kullanmamışlardır. Araştırmanın gerçek kullanım çevresinde yapılması nedeniyle, ankette kütüphane Web sitelerini kullandıklarını belirten deneklerin %70'ini ULAKBİM Web sitesini daha önce kullanan ve siteye aşina olan kişiler oluşturmaktadır. ULAKBİM Web sitesini daha önce hiç kullanmadıklarını belirten deneklerin oranı ise %30'dur (Tablo 5).

Tablo 5. Deneklerin Web ve kütüphane siteleri kullanım sıklığı ($N=50$)

Kullanım Sıklığı	Web		Kütüphane		ULAKBİM	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Her Gün	37	74	3	6	0	0
Haftada Birkaç Gün	11	22	16	32	10	20
Ayda Birkaç Gün	2	4	19	38	14	28
Yılda Birkaç Gün	0	0	6	12	11	22
Hiç Kullanmadım	0	0	6	12	15	30
Toplam	50	100	50	100	50	100

İlk kez karşılaştıkları bir Web sitesini kullanırken deneklerin yarıdan fazlası (%62) deneme-yanılma yoluyla, %28'i açıklamaları okuyarak, %10'u ise başkalarına danışarak öğrenmeyi tercih etmektedirler (Tablo 6).

Tablo 6. Web'de öğrenme stili ($N=50$)

Web'de Öğrenme Stili	<i>N</i>	%
Deneme-Yanılma	31	62
Açıklamaları Okuyarak	14	28
Danışarak	5	10
Toplam	50	100

4.2. ARAŞTIRMA DEĞİŞKENLERİ İLE İLGİLİ NİCEL ANALİZLER

Kullanılabilirlik ile ilgili sayısal analizlerin yapılabilmesi için kullanılabilirlik parametrelerinin ölçülebilir şekilde ifade edilmesi gerekmektedir (Nielsen, 1994b). Bu araştırmada kullanılabilirlik parametreleri olarak ISO'nun tanımında yer alan etkinlik, verimlilik ve memnuniyet kriterleri temel alınmıştır. Buna göre, etkinlik ve verimlilik kullanıcıların objektif performans ölçüm kriterlerini, kullanıcı memnuniyeti ise arayüz etkileşimi ile ilgili kullanıcıların subjektif değerlendirmelerini içermektedir.

Araştırmada öncelikle Kontrol Grubu ve Deney Grubu arasındaki arayüz kullanım performansı karşılaştırmaları yapılmıştır. Performans verileri, önceden hazırlanan görevler (9 görev) aracılığı ile *Etkinlik* ve *Verimlilik* kriterleri üzerinden elde edilmiştir. Etkinlik ölçümü görev tamamlama başarısı / doğruluğu (accuracy), verimlilik ölçümü ise görev tamamlama süresi, kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısı ile ölçülmüştür. Kullanılabilirliğin ölçütlerinden bir diğeri olan memnuniyet ise kullanıcı testini takiben uygulanan memnuniyet anketi aracılığı ile ölçülmüştür (Bkz.Tablo 7). Memnuniyet anketi, site arayüzünün farklı özelliklerinin değerlendirilmesi ile ilgili sorulardan oluşturulmuştur.

Tablo 7. Kullanılabilirlik için kullanılan performans ve memnuniyet ölçütleri tablosu

	ÖLÇÜTLER	VERİ TOPLAMA ARACI
PERFORMANS	Etkinlik (Effectiveness) Sistem etkin bir şekilde çalışıyor mu? Kullanıcı bilgiye kolay erişiyor mu? Arayüz fonksiyonel mi?	Görev tamamlama başarısı / doğruluğu
	Verimlilik (Efficiency) Bilgiye hızlı erişilebiliyor mu?	Görev tamamlama hızı (harcanan süre) Kullanılan adım sayısı Hatalı tıklama sayısı
MEMNUNİYET	Memnuniyet (Satisfaction) Arayüzle ilgili subjektif değerlendirmeler Sistem kabul edilebilirliği	Kullanım kolaylığı, Bilginin organizasyonu (structure), Etiketlemenin anlaşılabilirliği (terminoloji), Görsel etki, İçerik (authority ve accuracy)

4.2.1. Kullanılan Siteye Göre “Etkinlik” Karşılaştırmaları

Araştırmada, site arayüzlerinin kullanımı ile ilgili performans göstergelerinden biri olan etkinlik (effectiveness), deneklerin görev tamamlama başarısı ile ölçülmüştür. Her iki gruba giren denekler ($N=25$) sitenin içerik ve hizmetlerine karşılık gelecek şekilde önceden tanımlanan dokuz görev aracılığı ile siteyi kullanmışlardır. *Mevcut Site* ve *Prototip Site* arayüzünü kullanan deneklerin görev tamamlama başarı yüzdeleri Tablo

8’de verilmektedir. Buna göre, *Prototip Site*’yi kullanan deneklerin her bir görev için görev tamamlama başarı yüzdeleri *Mevcut Site*’yi kullanan deneklere göre daha yüksektir.

Tablo 8. Kullanılan siteye ve görevlere göre görev tamamlama başarıları (N=50)

GÖREVLER	Mevcut Site		Prototip Site	
	\underline{n}^a	%	\underline{n}^a	%
G1 Genel Bilgi	12	48	24	96
G2 Veri Tabanları	13	52	18	72
G3 Katalog	17	68	24	96
G4 Konu Tarama	11	44	23	92
G5 Belge Sağlama	12	48	24	96
G6 Türkçe Veri Tabanları	20	80	25	100
G7 Tam Metin E-Dergi Veri Tabanları	14	56	25	100
G8 Danışma Hizmetleri	12	48	24	96
G9 İletişim	0	0	25	100
Ortalama	12,3	%49	23,5	%94

^aHer bir deney grubunda yer alan toplam 25 kişiden ilgili görevi başarı ile tamamlayan denek sayısı

Prototip Site’de denekler, G6, G7 ve G9’da %100’lük; G1, G3, G5 ve G8’de ise %96’lık bir başarı göstermişlerdir. Görevlerin ortalamaları üzerinden bakıldığında, *Prototip Site*’de görev tamamlama başarıları ortalama %94 iken, *Mevcut Site*’de ortalama %49’dur.

Mevcut Site’yi kullanan denekler en çok G9’da (“İletişim / Eğitim ile ilgili konu uzmanının E-posta adresinin yer aldığı sayfayı bulunuz”) zorlanmış, deneklerin hiç biri görevi başarıyla tamamlayamamıştır. Deneklerin G9’daki başarısızlıklarının temel nedeni, ilgili sayfanın deneklerin ilişkilendirdiği sayfalarda yer almaması, dolayısı ile içerik mimarisinin kullanıcı beklentilerine uygun yapılandırılmamasından kaynaklanmıştır. Kullanıcıların Web sitelerinde aradıkları bilgiye hızlı ve kolay erişimlerini etkileyen temel faktörlerin başında sitenin içerik mimarisi, ilgili kaynakların bir arada sunulması ve dolaşım (navigation) araçlarının yapılandırılması gelmektedir (Callicott, 2002; Crowley ve diğerleri, 2002). Sitenin içerik mimarisini kolay algılayamadıkları durumlarda kullanıcılar siteyi ve kaynakları ne şekilde kullanacaklarını da bilememektedirler (Bede ve diğerleri, 2001). Araştırma deneyinde *Mevcut Site*’yi kullanan denekler bu tür bilgilerin *iletişim* başlığı altında ayrı bir

sayfadan ve/veya Merkezle ilgili genel bilgiler içermesi beklenen *Hakkında* sayfalarında olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak, *Mevcut Site*'de konu uzmanlarının e-posta bilgilerinin kullanıcıların genel beklentilerinden farklı şekilde *Sıkça Sorulan Sorular* sayfasından sunulmuş olması nedeniyle deneklerin hiç biri G9'u tamamlayamamışlardır. Buna karşın, *Prototip Site*'de kullanıcı beklentilerine uygun olarak yapılan düzenlemeler sonucunda tüm iletişim bilgilerinin tek sayfada verilmesi ve site genelinde tüm sayfalardan erişilebilir kılınan dolaşım başlıkları arasında *İletişim* ve *Hakkımızda* sayfalarından sunulması nedeniyle *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin tümü G9'u başarı ile tamamlamışlardır.

Mevcut Site'yi kullanan denekler G9'da yaşadıkları soruna benzer bir durumla G1'de de ("Genel Bilgi / Kütüphanenin çalışma saatlerinin yer aldığı sayfayı bulunuz") karşılaşmışlar, *çalışma saatleri* ile ilgili bilginin yer aldığı sayfayı doğrudan *Ana Sayfa* ve / veya *Hakkımızda* sayfasında aramışlardır. Kütüphanenin çalışma saatlerinin kullanıcıların ilişkilendirdiği sayfalarda yer almaması sonucu G1'i *Mevcut Site*'de yalnızca 12 denek (%48) ortalama 235 saniyede (3dk, 55sn) tamamlayabilmişlerdir. Buna karşın *Prototip Site*'de yapılan söz konusu düzenlemelere bağlı olarak deneklerin 24'ü (%96) ortalama 50 saniyede ilgili sayfaya ulaşmışlardır.

Mevcut Site'yi kullanan deneklerin en başarılı (%80) oldukları görev G6 olmuştur ("Meme kanseri konusunda Türkçe makale tarayabileceğiniz ilgili bir veri tabanı bulunuz"). Bunun temel nedeni ilgili sayfanın 2. hiyerarşik seviyede ve doğrudan *ULAKBİM Türkçe Veri Tabanları* başlığı altında sunulmuş olmasıdır. Aynı görev *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin tümü (%100) tarafından başarı ile tamamlanmıştır. Her iki siteyi kullanan denekler de elektronik kütüphanelerin temel ürün ve hizmetleri arasında yer alan veri tabanları ve kütüphane kataloğuna doğrudan sitenin ana sayfasından ulaşmak istediklerini belirtmişlerdir. Web sitesinin ana sayfası sitenin genel yapısının (structure) yansıtıldığı ilk etkileşim noktası olarak sitenin en önemli sayfası olarak kabul edilmektedir (Hudson, 2000). Kullanıcılar bilgiye tek bir noktadan, tercihen sitenin ana sayfasından erişmek istemektedirler (Crowley ve diğerleri, 2002). İçerik ve hizmetler ile ilgili erişim uçlarına ana sayfada yer verilmesi ve bunların

kullanıcıların sezgisel şekilde anlayacağı düzende yerleştirilmiş olması kullanıcıların bilgiye erişim performanslarını da olumlu yönde etkilemektedir.

G7'yi ("Araştırma konunuzla ilgili tam metin (full-text) bir veri tabanı taramak istiyorsunuz. İlgili bir veri tabanı bulunuz") *Prototip Site*'yi kullanan deneklerinin tümü (%100), *Mevcut Site*'yi kullanan deneklerin ise sadece %56'sı başarı ile tamamlamıştır. Kullanılan siteye göre G7'nin tamamlanma oranları arasındaki farkın temel nedeni, ilgili sayfanın *Mevcut Site*'de *Elektronik Bilgi Kaynakları* sayfasında yer alan *sistem adından tara* alt başlığı altında listelenen veri tabanlarının adları ile sunulması; veri tabanının türü ve içeriği hakkında açıklama yer almamasıdır. Buna karşın, *Prototip Site*'de yapılan düzenlemede ULAKBİM elektronik bilgi kaynakları koleksiyonunda yer alan tüm veri tabanlarının tek bir sayfada; veri tabanı formatına göre (tam metin, bibliyografik) ve alfabetik liste olarak düzenlenmesi ve ilgili sayfaya *Veri tabanları* genel başlığı ile doğrudan ana sayfada yer alan temel içerik alanları arasında yer verilmesi sonucu *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin tümü G7'yi ortalama 50 sn gibi bir sürede başarı ile tamamlamışlardır.

Araştırmaya katılan deneklerin çoğunluğu veri tabanları ile ilgili G6 ve G7'de, veri tabanı adı altında yer alan kısa bilgi ve açıklamaların yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Deneklerin çoğunluğu Web sayfalarında yer alan uzun metinleri ve açıklamaları okumayı tercih etmediklerini de ifade etmişlerdir. Mevcut diğer araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre kullanıcılar ekrandan okumak yerine gözle taramayı tercih etmektedirler (Nielsen, 1997; Nielsen, 2000; McMullen, 2001; Bede ve diğerleri, 2001). Bu nedenle, Web'de yer alan içerik ve açıklamaların gözle taramaya uygun şekilde kısa, açık ve anlaşılır olması kullanılabilirliği artırmaktadır.

Yukarıda görevler üzerinden yapılan değerlendirmelerden de anlaşılacağı üzere *Prototip Site*'de kullanıcı algı ve tutumlarına uygun olarak yapılan düzenlemeler kullanıcıların görev tamamlama performanslarının artmasına neden olmaktadır. Bu noktada, iki site kullanıcılarının görev tamamlama başarıları arasındaki farkın istatistiksel açıdan da anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla öncelikle dokuz görevin ortalamaları üzerinden bir "başarı" değişkeni oluşturulmuştur. Kullanılan siteye göre, genel toplam

üzerinden görev tamamlama başarısını gösteren çapraz tablo (2X2) sonuçları Tablo 9’de yer almaktadır. Görev tamamlama başarı ortalamalarına göre *Prototip Site*’yi kullanan deneklerin tümü (%100), *Mevcut Site*’yi kullanan deneklerin ise 19’u (%76) verilen görevleri başarı ile tamamlamışlardır.

Tablo 9. Deneklerin görev tamamlama başarıları

Görev Tamamlama Başarısı	Mevcut Site	Prototip Site	Toplam
Başarılı	19 (%76)	25 (%100)	44
Başarısız	6	0	6
Toplam	25	25	50

Deneklerin görev tamamlama başarısı ile kullanılan site arayüzü arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($\chi^2(1, N=50) = 6,818, sd=1, p < 0,05$ (Fisher’s exact test)). Başka bir deyişle, *Prototip Site*’de kullanıcılar verilen görevleri tamamlamada daha başarılı olmuşlardır. İki kategorik değişken arasındaki ilişkinin gücünü belirlemek amacıyla kullanılan phi (ϕ) katsayısı, kullanılan site (bağımsız değişken) ile görev tamamlama başarısı (bağımlı değişken) arasındaki ilişkinin gücünün istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (phi=0,369, p=0,009) (Morgan, Griego ve Gloeckner, 2001, s.90). Böylece “*Kullanıcıların algı, tutum ve beklentilerine uygun olarak tasarlanan elektronik kütüphane Web siteleri, arayüz kullanım etkinliğini artırmaktadır*” araştırma hipotezi desteklenmektedir.

Prototip Site’yi kullanan deneklerin *Mevcut Site*’yi kullanan deneklere oranla görev tamamlamada daha başarılı olmalarındaki temel etkenlerin başında sayfa tasarımı ve içerik organizasyonunda bilişsel öğrenme ve sezgisel kullanıma uygun düzenlemelerin yapılmış olması gelmektedir. Bilişsel öğrenme kuramlarına göre nesnelerin kategorizasyonu, işlem göreceği bilgi miktarının bilişsel yüklemeye neden olmayacak ölçüde olması ve bilgiyi akılda tutmayı artırmak amacıyla anlamlı parçalara bölmek (chunking) öğrenme sürecini kısaltmaktadır (Chalmers, 2003). İçerik için anlamlı ve ayırdedilebilir başlıklar seçilmesi, bunların kolay anlaşılabilir kategoriler altında birleştirilmesi ve formatta tutarlılık sağlanması kullanılabilirliği artırmaktadır (Shneiderman, 1992). Araştırma raporunun Yöntem bölümünde (Bölüm III) daha

detaylı bilgi sunulduğu üzere *Prototip Site*'nin tasarımında, başta sitenin aktif kullanıcılarının tutum ve beklentileri ile ilgili elde edilen veriler olmak üzere, daha önceki araştırmalardan elde edilen sonuçlardan ve kullanılabilirlik ilkelerinden yararlanılmış; içerik mimarisi, sayfa yerleşimi, sayfalar arası tutarlılık, hizmet başlıklarının seçimi, dolaşım araçlarının yapılandırılması gibi birçok konuda optimizasyon yapılmış, bunun sonucu olarak da *Prototip Site* kullanıcılarının performansında istatistiksel açıdan da önemli bir artış olmuştur.

4.2.2. Kullanılan Siteye Göre “Verimlilik” Karşılaştırmaları

Arayüz kullanımına ilişkin performans kriterlerinden biri olan verimlilik (efficiency); deneklerin görev tamamlama hızları (harcanan süre), kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısı gibi alt ölçütler aracılığı ile dokuz görev üzerinden ayrı ayrı ve görevlerin ortalaması üzerinden incelenmiştir. İstatistiksel analizler için, verilerin gerekli varsayımları (normal dağılım, bağımsızlık, rastgele dağılım ve eşit varyans) sağlama durumlarına bağlı olarak *t*-testi ve Mann-Whitney *U* testleri kullanılmıştır.

4.2.2.1. Görevler İçin Harcanan Süre

Kullanılan siteye göre her bir görev için harcanan ortalama süre Tablo 10'da verilmektedir. *Mevcut Site*'yi kullanan denekler görevleri ortalama 210 saniyede (3dk, 30sn) tamamlarken ($\bar{X}=210sn$, $SS=32sn$, $min=124sn$, $maks=247sn$) *Prototip Site*'yi kullananlar ortalama 42 saniyede ($\bar{X}=42sn$, $SS=21sn$, $min=21sn$, $maks=60sn$) tamamlamışlardır. *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin görevlere harcadıkları süreye bakıldığında ise deneklerin G2 görevi (“Eğitim konusundaki ERIC veri tabanının olduğu sayfayı bulun”) hariç diğer sekiz görevi ortalama 1 dakikanın altında tamamladıkları görülmektedir. Buna göre, *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin her bir görev için harcadıkları ortalama sürelerin *Mevcut Site*'yi kullanan deneklere göre daha kısa olduğu görülmektedir.

Tablo 10. Siteye göre görevlere harcanan ortalama süreler (saniye cinsinden) ($N=25$)

Görevler	Mevcut Site		Prototip Site		p
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	
G1 Genel Bilgi	235	65	50	57	0,000
G2 Veri Tabanları	247	68	60	42	0,000
G3 Katalog	201	69	48	30	0,000
G4 Konu Tarama	228	69	57	53	0,000
G5 Belge Sağlama	230	73	36	57	0,000
G6 Türkçe Veri Tabanları	124	57	21	38	0,000
G7 Tam Metin E-Dergi VT	225	68	40	54	0,000
G8 Danışma Hizmetleri	165	65	31	39	0,000
G9 İletişim	237	61	33	49	0,000
<i>Harcanan Ortalama Süre</i>	210	32	42	21	0,000

Araştırmada kullanılan siteye göre görevler için harcanan süreler istatistiksel açıdan anlamlı derecede birbirinden farklıdır ($p=0,000$). Ayrıca görevler için harcanan ortalama süre *Prototip Site*'de daha kısadır ve kullanılan siteye göre görevler için harcanan ortalama süre arasındaki fark istatistiksel açıdan da anlamlıdır ($U(49) =0,000, p < 0,01$). Bir başka deyişle *Prototip Site*'yi kullanan denekler verilen görevleri daha kısa sürede tamamlamışlardır.

Her iki sitede de denekler en fazla G2 görevi için zaman harcamışlardır. Deneklerin G2'de daha fazla zaman harcamalarındaki temel etkenlerin başında kütüphane terminolojisi ile ilgili yaşanan sorun ve deneklerin araştırma alanları etkili olmuştur. Kütüphane Web siteleri kullanılabilirlik testlerinde en sık karşılaşılan problemlerden biri olan terminoloji sorunu bu araştırmada da tekrar etmiş; ayrıca deneklerin kendi çalışma alanlarına ve önceden bildikleri / kullandıkları kaynaklara odaklı olarak hareket ettikleri gözlenmiştir.

Mevcut Site'yi kullanan deneklerin en kısa sürede tamamladıkları görev, aynı zamanda deneklerin görev tamamlama başarısının da en yüksek olduğu görev olan G6 (Türkçe veri tabanları) olmuştur. *Mevcut Site*'yi kullanan denekler G6'yı tamamlamak için ortalama 124 sn (2dk, 4sn) harcarken, aynı görevi *Prototip Site*'yi kullanan denekler ortalama 21sn gibi oldukça kısa bir sürede tamamlamışlardır. Daha önce de belirtildiği üzere, G6 için gerek görev tamamlama başarısı, gerekse harcanan süre açısından görülen bu farkta ilgili hizmet için seçilen başlığın (title) kullanıcılar için kolay anlaşılır

ve hizmet ile ilgili çağrışım yapan bir başlık olması ve *Prototip Site*'de ilgili sayfaya 2. hiyerarşik seviyeden hızlı erişimin bulunması etkili olmuştur. Öğrencilerin menü kullanımı ve veri tabanı seçimi üzerine gerçekleştirilen bir araştırmada da benzer bir sonuca ulaşılmış, başlık seçimi ve ekran yerleşiminin (layout) kaynak türüne göre düzenlenmesinin öğrencilerin veri tabanı seçimlerinde etkili olduğu tespit edilmiştir (Eliassen ve diğerleri, 1997). Bir diğer araştırmada ise, *Prototip Site*'de de uygulandığı üzere, başlıklara kısa açıklama bilgileri [title] eklemenin kullanıcıların performansı üzerinde olumlu sonuçlar verdiği görülmüştür (Brown, 2002).

Araştırma verilerine göre, *Mevcut Site*'yi kullanan deneklerin görevlere harcanan ortalama süre açısından en fazla zaman harcadıkları görevlerin, görev tamamlama açısından da en başarısız oldukları görevler (G1 ve G9) olduğu görülmüştür.

Elektronik ortam kullanıcılarının en sık karşılaştıkları sorunlardan biri olan yön kaybı sorunu, kullanıcıların aradıkları bilgiye ulaşmak için daha fazla zaman harcamalarına neden olmakta ve buna bağlı olarak da siteyi tekrar ziyaret etme oranının azalmasına neden olmaktadır. Yukarıda sunulan verilerinden de açıkça görüleceği üzere, *Prototip Site*'de yapılan düzenlemelerde olduğu gibi, site mimarisinin kullanıcı tutum ve beklentilerine uygun şekilde yapılandırılması ile bilgiye hızlı ve kolay erişim sağlanmaktadır.

4.2.2.2. Görevler İçin Kullanılan Adım Sayısı

Araştırmada kullanılan *verimlilik* alt kriterlerinden bir diğeri de görevler için *kullanılan adım sayısı*'dir. Bunun için, deneklerin verilen görevleri gerçekleştirirken izledikleri adımlar, bağlantı tıklama sayıları (keystrokes, clicks) kaydedilmiştir. Her bir bağlantı tıklama sayısı bir adım olarak sayılmıştır. *Mevcut Site* ve *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin ortalama adım sayıları Tablo 11'de verilmektedir. Buna göre, *Mevcut Site*'yi kullanan denekler görevleri ortalama 4,97 adımda ($\bar{X}=4,97$, $SS=1,00$), buna karşılık *Prototip Site*'yi kullanan denekler ise 1,68 adımda ($\bar{X}=1,68$, $SS=0,28$) gerçekleştirmişlerdir.

Her bir görev üzerinden yapılan analiz sonucuna göre, görevler için kullanılan adım sayıları *Prototip Site*'de *Mevcut Site*'ye nazaran daha azdır ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($U(49) = 0,000, p < 0,01$). Bir başka deyişle, *Prototip Site*'yi kullanan denekler verilen görevlere ilişkin sayfalara daha az tıklama ile ulaşmışlardır. Her iki sitede görevler için kullanılan adım sayısı ortalamaları istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde birbirinden farklıdır ($U(49) = 0,000, p < 0,01$). Bir başka deyişle *Prototip Site*'de görevleri tamamlamak için kullanılan ortalama adım sayısı *Mevcut Site*'dekinden daha azdır.

Tablo 11. Siteye göre görevler için kullanılan adım / tıklama sayısı ($N=50$)

Görevler	Mevcut Site ($n=25$)		Prototip Site ($n=25$)		p
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	
G1 Genel Bilgi	6,56	3,367	1,28	0,737	0,000
G2 Veri Tabanları	5,80	2,630	2,12	0,332	0,000
G3 Katalog	4,92	2,139	1,08	0,277	0,000
G4 Konu Tarama	4,64	2,099	1,40	0,866	0,000
G5 Belge Sağlama	5,00	2,021	1,68	0,557	0,000
G6 Türkçe Veri Tabanları	3,96	1,457	2,08	0,702	0,000
G7 Tam Metin E-Dergi VT	4,44	1,850	2,16	0,554	0,000
G8 Danışma Hizmetleri	3,28	2,337	1,56	0,917	0,000
G9 İletişim	6,16	3,771	1,76	0,779	0,000
Ortalama.Adım Sayısı	4,97	1,004	1,68	0,282	0,000

Mevcut Site'yi kullanan denekler en çok G1'in (Kütüphanenin Çalışma Saatleri) cevabını bulmakta zorlanmış ve ilgili sayfaya ortalama 6,56 adımda / tıklamada ulaşmışlardır ($\bar{X}=6,56, SS=3,37$). Buna karşılık aynı sayfaya *Prototip Site*'yi kullanan denekler ortalama 1,28 adımda ulaşmışlardır ($\bar{X}=1,28, SS=0,74$). İki site arayüzü arasında kullanılan adım sayısı açısından görülen bu farkta etken olan temel faktör ise sitenin bilgi mimarisi ve menü tasarımı olmuştur.

4.2.2.3. Görevleri Gerçekleştirirken Yapılan Hatalı Tıklama Sayısı

Araştırmada kullanılan *verimlilik* alt kriterlerinden bir diğeri de deneklerin görevleri gerçekleştirirken yaptıkları *hatalı tıklama* sayısıdır. Hatalı tıklama sayıları deneklerin test sırasında görevlere ulaşmak için kullandıkları adımlara göre, hatalı tıklamalar

üzerinden elde edilmiştir. Deneklerin dokuz görev için ayrı ayrı ortalama hatalı tıklama sayılarına ilişkin veriler Tablo 12’de verilmektedir. Tüm görevlerin ortalamaları üzerinden bakıldığında *Mevcut Site*’yi kullanan denekler ortalama 3,36 hatalı tıklama yaparken ($\bar{X}=3,36$, $SS=0,95$), *Prototip Site*’yi kullanan denekler 0,14 hatalı tıklama ($\bar{X}=0,14$, $SS=0,16$) yapmışlardır.

Tablo 12. Görevleri gerçekleştirirken yapılan hatalı tıklama sayıları ($N=50$)

Görevler	Mevcut Site ($n = 25$)		Prototip Site ($n = 25$)		P
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS	
G1 Genel Bilgi	5,16	3,375	0,20	0,577	0,000
G2 Veri Tabanları	4,44	2,800	0,08	0,277	0,000
G3 Katalog	2,68	2,358	0,00	0,000	0,000
G4 Konu Tarama	3,60	2,398	0,24	0,597	0,000
G5 Belge Sağlama	3,04	2,491	0,12	0,440	0,000
G6 Türkçe Veri Tabanları	1,40	1,958	0,12	0,440	0,000
G7 Tam Metin E-Dergi VT	2,24	2,185	0,16	0,624	0,000
G8 Danışma Hizmetleri	1,88	2,147	0,20	0,645	0,000
G9 İletişim	5,80	3,291	0,16	0,374	0,000
<i>Ortalama Hatalı Tıklama</i>	3,36	0,951	0,14	0,162	0,000

Tablo 12’de de açıkça görüldüğü üzere, *Mevcut Site*’yi kullanan denekler *Prototip Site*’yi kullananlarla karşılaştırıldığında daha fazla sayıda hatalı tıklama yapmışlardır. Her bir görev üzerinden yapılan analiz sonucuna göre denekler *Prototip Site*’de *Mevcut Site*’ye oranla daha az hatalı tıklama yapmışlardır ($U(49) = 0,000$, $p < 0,01$). Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır. *Prototip Site*’yi kullanan denekler *Mevcut Site*’yi kullananlara oranla ortalamada daha az hatalı tıklama yapmışlardır ($U(49) = 0,000$, $p < 0,01$). Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Mevcut Site’yi kullanan denekler en fazla hatalı tıklamayı, aynı zamanda en fazla adımda gerçekleştirdikleri G9 (Eğitim ile ilgili konu uzmanının e-posta adresi) ($\bar{X}=5,80$, $SS=3,291$) ve G1’de (Kütüphane çalışma saatleri) ($\bar{X}=5,16$, $SS=3,375$) yapmışlardır. *Mevcut Site*’de her bir görev için hatalı tıklama ortalamaları 1,40 ile 5,80

arasında değişirken, *Prototip Site*'de tüm görevlerde hatalı tıklama sayısı ortalama 1'in altında gerçekleşmiştir.

Sonuç olarak, yukarıda yer alan verimlilik ölçütlerine ilişkin (harcanan süre, kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısı) istatistiksel test sonuçları "*Kullanıcıların algı, tutum ve beklentilerine uygun olarak tasarlanan elektronik kütüphane Web siteleri, arayüz kullanım verimliliğini artırmaktadır*" araştırma hipotezini desteklemektedir.

4.2.3. Kullanılan Siteye Göre "Memnuniyet" Karşılaştırmaları

Kullanılabilirlik ölçüm kriterlerinden biri olan *kullanıcı memnuniyeti*, kullanıcıların site arayüzü ile ilgili subjektif değerlendirmeleri ve sistem kabul edilebilirliği hakkında veri sağlamaktadır. Araştırma deneyi sonrasında uygulanan memnuniyet anketi aracılığı ile toplananan memnuniyet verilerinin analizinde, öncelikle deneklerin soruları rastgele cevaplamalarını engellemek amacıyla negatif (sitenin kullanımı zor) ve pozitif (aranılan bilgiye kolay erişiliyor) soru cümleleri şeklinde kullanılan ifadeler tek yönlü hale getirilmiştir. Yapılan bu düzenlemeye göre 1 ile 5 arasında yer alan ölçekte puan arttıkça memnuniyet düzeyi de artmaktadır (1=Düşük Memnuniyet, 5=Yüksek Memnuniyet).

Tablo 13'de kullanılan siteye göre her bir soru üzerinden ortalama memnuniyet puanları yer almaktadır. Tüm sorular için *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin ortalama memnuniyet düzeyi ($\bar{X}=4,21$, $SS=0,447$) *Mevcut Site*'yi kullanan deneklerin memnuniyet düzeyinden ($\bar{X}=2,65$, $SS=0,463$) daha yüksektir. *Prototip Site*'yi kullananların 13 sorundan her biri için memnuniyet puanları *Mevcut Site*'yi kullananlarınkinden daha yüksektir.

Tablo 13. Kullanılan siteye göre memnuniyet ortalamaları (N=50)

Soru No	Memnuniyet Soruları	Mevcut Site ($n=25$)		Prototip Site ($n=25$)	
		\bar{X}	SS	\bar{X}	SS
S1	Genel Tasarım	2,72	0,891	4,48	0,586
S2	Görsel Tasarım	2,68	0,945	4,08	0,572
S3	Kullanım Kolaylığı	2,36	0,810	4,40	0,816
S4	İçerik Düzenlemesi	2,24	0,970	4,08	0,640
S5	Bilgiye Erişim	2,56	0,768	4,20	0,764
S6	Kaybolma Hissi	2,32	1,03	4,00	1,00
S7	Dolaşım (Navigation) Öğrenimi	2,80	0,957	3,96	1,02
S8	Yardım ve Yönlendirmeler	2,40	0,913	4,00	0,957
S9	İçerik	3,12	0,881	4,36	0,638
S10	İçerikle İlgili Açıklamalar	2,64	0,995	4,52	0,586
S11	Terminoloji Kullanımı	2,32	0,900	4,16	0,746
S12	Aranan Özellikler	2,52	0,770	3,96	0,676
S13	Başka Kullanıcılara Tavsiye Etme	3,72	0,936	4,56	0,507
<i>Ortalama</i>		2,65	0,463	4,21	0,447

Not: Memnuniyet düzeyleri: (1=Düşük Memnuniyet, 5=Yüksek Memnuniyet)

Mevcut Site'yi kullanan deneklerin memnuniyet düzeylerinin en düşük olduğu sorular S4 (sitenin içerik düzenlemesinin anlaşılabilirliği), S6 (sitede bilgi ararken kaybolma hissi yaşama) ve S11 (sitede kullanılan terminolojinin anlaşılabilirliği) olmuştur. Araştırma raporunun daha önceki kısımlarında da ifade edildiği üzere, *Mevcut Site*'yi kullanan deneklerin memnuniyet düzeylerinin en düşük olduğu alanlarla ilişkili olan site mimarisi ve içerik düzenlemesinin karmaşıklığı, dolaşma alanlarının yetersizliği ve hizmetler için seçilen başlıklar kullanıcılarda yön kaybına (disorientation) neden olmaktadır. Web ortamında yön kaybı ise kişilerin hata oranlarını artırmaktadır (Buttenfield, 1999; Chalmers, 2003; Gullikson ve diğerleri, 1999). Tablo 13'de sunulan araştırma sonuçlarından da görüleceği üzere, kullanılabilirliği dolayısı ile kullanıcı performansını etkileyen temel faktörler olarak öne çıkan içerik organizasyonu ve başlık / etiketlerin kullanımı gibi temel faktörler kullanıcı memnuniyeti üzerinde de etkili olmaktadır. Araştırmanın ilerleyen kısımlarında kullanıcı performansı ve memnuniyeti

ile ilgili ölçütlerin aralarındaki ilişkiler ayrıca değerlendirilmiş ve diğer araştırmalardan elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

Mevcut Site'yi kullanan deneklerin ortalama memnuniyet puanlarının en yüksek olduğu sorular S9 (Sitede yer alan içerik yeterli) ve S13 (Siteyi başka kullanıcılara tavsiye ederim) olmuştur. Denekler, *Mevcut Site*'yi kullanırken arayüz kullanım performansına dayalı olarak sorunlar yaşamalarına rağmen, site aracılığı ile sunulan içerik ve elektronik bilgi hizmetlerinden memnun olduklarını dile getirmişler ve bu nedenle de siteyi başka kullanıcılara tavsiye edeceklerini belirtmişlerdir ($\bar{X}=3,72$, $SS=0,936$). Araştırmada yapılan gözlemlere göre, kullanıcılar elektronik ortamda sunulan bilgi hizmetlerini geleneksel yollarla verilenlere tercih etmekte; bilgi kaynaklarına ve kütüphane tarafından sunulan tüm hizmetlere kütüphaneye gelmeden elektronik ortamda uzaktan erişmek istemektedirler. Memnuniyet anketinde yer alan S9 ve S13'de memnuniyet düzeylerinin her iki siteyi kullanan denekler için de yüksek olmasının temelinde, kullanıcıların ilgili site arayüzünden ziyade Web üzerinden sunulan içerik ve hizmetlere karşı duyduğu memnuniyeti göstermektedir.

Web kullanımını etkileyen temel kriterlerin araştırıldığı bir araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, kullanıcılar için *içerik ve kullanım kolaylığı* görsel tasarımdan çok daha önemli olup sitenin düzenli kullanımında etkindir (Abels ve diğerleri, 1997). Bu araştırmanın bulguları da elde edilen bu sonucu desteklemektedir. Araştırmaya katılan denekler karmaşık ve grafik öğelerin yoğun olduğu tasarımlardan ziyade sade ve kullanışlı bir site arayüzünü tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Grafik arayüz tasarımında karmaşa ve yoğunluk, ilk ve/veya tecrübesiz kullanıcıların site arayüzünü kolay öğrenmelerini de engellemektedir.

Araştırmada iki farklı site arayüzünü kullanan deneklerin memnuniyet düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığı *t*-testi aracılığıyla değerlendirilmiştir. Bunun için öncelikle memnuniyet verilerinin ortalamasını içeren yeni bir değişken (memnuniyet) tanımlanmış ve bu değişken üzerinden ortalama bir memnuniyet puanı oluşturulmuştur. Yapılan analiz sonucuna göre *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin memnuniyet düzeyleri ($\bar{X}=4,21$, $SS=0,447$) *Mevcut Site*'yi

kullanıcılara ($\bar{X}=2,65$, $SS=0,463$) oranla istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksektir ($t(48)=12,165$, $p<0,001$) (Tablo 14). Böylece “*Kullanıcıların algı, tutum ve beklentilerine uygun olarak tasarlanan elektronik kütüphane Web siteleri kullanıcı memnuniyetini artırmaktadır*” araştırma hipotezi desteklenmektedir. Araştırmanın değişkenleri ile ilgili istatistiksel karşılaştırmalardan elde edilen verilere göre, deneklerin iki farklı site arayüzüne ilişkin performans düzeylerindeki farklılık memnuniyet düzeyleri için de anlamlı bulunmuştur.

Tablo 14. Kullanılan siteye göre memnuniyet karşılaştırmaları ($N=25$)

Kullanılan Site	Memnuniyet Düzeyi			
	\bar{X}	SS	t	p
<i>Mevcut Site</i>	2,65	0,463	12,165	0,000
<i>Prototip Site</i>	4,21	0,447		

Memnuniyet anketinde ölçekli sorulardan sonra yöneltilen, “sitede en beğendiğiniz şey nedir?” ve “sitede en beğenmediğiniz şey nedir?” şeklindeki açık uçlu sorulara verilen cevaplar yorum sıklıklarına göre Tablo 15’de sunulmaktadır. Buna göre, deneklerin *Mevcut Site*’de en beğendikleri özellikler *içerik ve hizmetler*, *Prototip Site*’de ise *bilgiye erişim hızı ve kolaylığı* gibi kullanılabilirlik unsurlarında yoğunlaşmaktadır. *Mevcut Site*’yi kullanan deneklerin beğenileri ile ilgili yorumlarının içerik ve hizmetlerde yoğunlaşması, site kullanımında sorun yaşanmasına karşın, Web üzerinden sunulan hizmetlerden duyulan memnuniyetle ilişkilidir. Deneklerin *en beğenmedikleri özellikler* ise; *Mevcut Site*’de *bilgiye erişim güçlüğü, terminoloji sorunu ve tasarımın karmaşıklığı*’nda; *Prototip Site*’de ise Web’den sunulan *içerik ve hizmetlere uzaktan erişememe / kullanamama* şeklinde olmuştur. Bunun yanı sıra, literatürdeki diğer araştırma sonuçlarında da öne çıkan terminoloji sorunu bu çalışmada da tekrar etmiş; her iki siteyi kullanan deneklerin de kütüphane terminolojisini anlamakta zorlandıkları gözlenmiştir.

Tablo 15. Memnuniyet anketinde yer alan açık uçlu sorulara verilen cevaplar ($N=25$)

4.2.4. Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Kullanılabilirlik ölçüm kriterlerini oluşturan etkinlik, verimlilik ve memnuniyet değişkenleri arasındaki ilişkiler, değişkenlerin özelliklerine bağlı olarak çoklu korelasyon ve tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) aracılığı ile incelenmiştir.

4.2.4.1. Verimlilik ve Memnuniyet

Verimlilik ölçüm kriterlerini oluşturan; görevler için harcanan süre, kullanılan adım sayısı, ve hatalı tıklama sayısı ile memnuniyet arasındaki ilişkileri incelemek için Pearson'un çoklu korelasyon (multiple correlation) analizi kullanılmıştır. Korelasyon analizi sonucunda değişkenler arasında altı farklı ikili (pair-wise) korelasyon elde edilmiştir (Tablo 16). Cohens (1988) tarafından geliştirilen yöntemle göre, test sonucu elde edilen korelasyonların tümünde etki değeri (effect size) büyüktür. Bir diğer deyişle, değişkenler arasında güçlü ilişkiler mevcuttur.

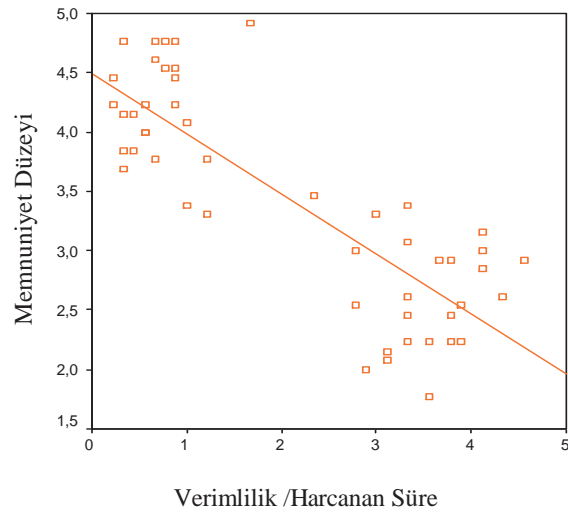
Tablo 16. Verimlilik ve memnuniyet arasındaki ilişki ($N=50$)

DEĞİŞKENLER	Adım Sayısı	Hatalı Tıklama Sayısı	Memnuniyet
Harcanan Süre	0,918*	0,932*	-0,828*
Adım Sayısı		0,973*	-0,814*
Hatalı Tıklama Sayısı			-0,833*

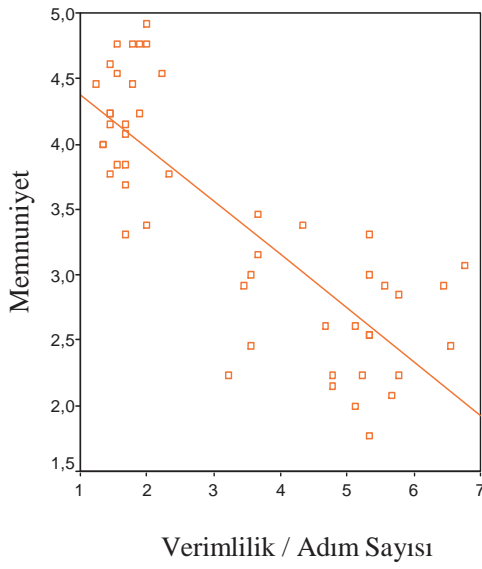
* Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır

Değişkenlerden üçü pozitif yönlü, diğer üçü ise negatif (zıt) yönlü korelasyona sahiptir. Tablo 16'da yer alan korelasyonlar arasındaki Tip-1 hatasını ortadan kaldırmak için Bonferroni yaklaşımı kullanılmış ve varsayılan anlamlılık değerleri korelasyon sayısına bölünmüştür ($0,05/10=0,005$) (Green, Salkind ve Akey, 2000). Diğer bir deyişle Tip-1 hatasını (boş hipotezin uygun olmayan şekilde reddilmesi) kontrol etmek için değişkenler arasındaki korelasyonları yorumlarken anlamlılık (p) değeri 0,005 olarak kullanılmıştır. Korelasyon analizinden elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

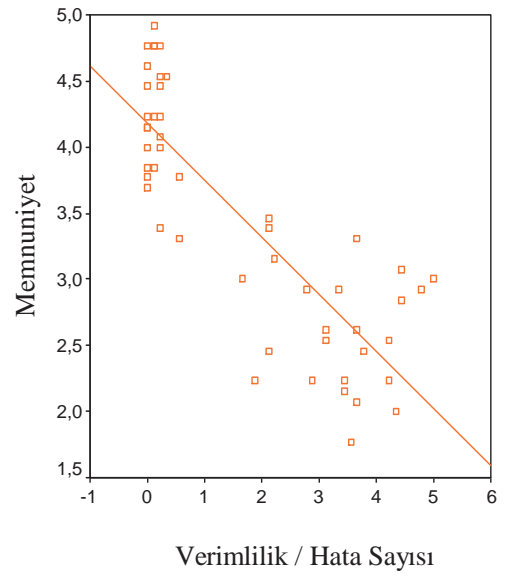
Görevleri gerçekleştirmek için harcanan süre arttıkça kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısı artmakta (sırasıyla, Pearson's $r(48)=0,918$, $p <0,005$; Pearson's $r(48)=0,932$, $p <0,005$), kullanılan adım sayısı arttıkça hatalı tıklama sayısı da artmaktadır (Pearson's $r(48) = 0,973$, $p <0,005$). Öte yandan, görev tamamlama süresi, kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısı arttıkça memnuniyet düzeyi düşmektedir (sırasıyla, Pearson's $r(48)= -0,828$, $p <0,005$; Pearson's $r(48)= -0,814$, $p <0,005$; Pearson's $r(48)= -0,833$, $p <0,005$). Bir başka deyişle, verimlilik düştükçe deneklerin memnuniyet düzeyleri düşmektedir (Şekil 15). Böylece “*Arayüz kullanım verimliliği arttıkça kullanıcıların memnuniyet düzeyleri de yükselmektedir*” araştırma hipotezi desteklenmektedir. Site arayüzlerini verimli bir şekilde kullanan, bilgiye hızlı ve kolay bir şekilde erişen kullanıcıların memnuniyet düzeyleri de artmaktadır. Verimliliği etkileyen olumsuz unsurlar kullanıcıların arayüzü etkin kullanmalarını ve arayüz memnuniyet düzeylerini de olumsuz yönde etkilemektedir.



(a)



(b)



(c)

Şekil 15. Verimlilik ve memnuniyet arasındaki ilişki a) Harcanan süre-Memnuniyet;
b) Adım sayısı – memnuniyet; c) Hatalı tıklama sayısı-Memnuniyet

4.2.4.2. Etkinlik ve Memnuniyet

Görev tamamlama başarısı ile ölçülen etkinlik (0= Başarısız, 1= Başarılı) ve memnuniyet arasındaki ilişkiler tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) ile incelenmiştir. İki değişkenle ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 17’de verilmektedir. Buna göre, görev tamamlamada başarılı olan deneklerin ortalama memnuniyetleri ($\bar{X}=3,59$; $SS=0,844$) başarısız olanlara oranla ($\bar{X}=2,27$; $SS=0,397$) daha yüksektir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($F(1, 48)=14,01$, $p < 0,01$). Eta (η^2) testi sonucuna göre değişkenler arasındaki ilişki orta kuvvette olup, bağımlı değişkenin (memnuniyet) varyansının %23’ü bağımsız değişken (görev tamamlama başarısı) ile açıklanabilmektedir.¹ Böylece “*Arayüz kullanım etkinliği arttıkça kullanıcıların memnuniyet düzeyleri de yükselmektedir*” araştırma hipotezi desteklenmektedir.

Tablo 17. Etkinlik ve memnuniyet arasındaki ilişki ($N=50$)

Etkinlik / Görev Tamamlama Başarısı	Memnuniyet	
	\bar{X}	SS
Başarısız	2,27	0,397
Başarılı	3,59	0,844

4.2.4.3 Etkinlik ve Verimlilik

Görev tamamlama başarısı ile ölçülen etkinlik (0= Başarısız, 1= Başarılı) ve verimlilik değişkenleri (görevler için harcanan süre, kullanılan adım sayısı, hatalı tıklama sayısı) arasında ilişkiler tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) ile incelenmiştir.

Etkinlik ve görevleri tamamlamak için harcanan süre ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 18’de verilmektedir. Buna göre, görevleri başarı ile tamamlayan denekler görevleri daha kısa sürede gerçekleştirmişler ($\bar{X}=115$ sn; $SS=89$), başarısız denekler

¹ Değişken kategorileri üçten az olduğu için Post-Hoc test uygulanmamıştır.

ise görevler için daha fazla ($\bar{X}=208$ sn; $SS=27$) zaman harcamışlardır. Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($F(1, 48)=6,27$, $p < 0,05$). Eta (η^2) testi sonucuna göre değişkenler arasındaki ilişki orta kuvvette olup, bağımlı değişken (görevler için harcanan süre) varyansının %11'i bağımsız değişken (görev tamamlama başarısı) ile açıklanabilmektedir.²

Tablo 18. Etkinlik ve görevler için harcanan süre ($N=50$)

Etkinlik / Görev Tamamlama Başarısı	Görevler İçin Harcanan Süre	
	\bar{X}	SS
Başarısız	208sn	27sn
Başarılı	115sn	89sn

Etkinlik ve görevleri tamamlamak için kullanılan ortalama adım sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 19'da verilmektedir. Buna göre, başarılı denekler başarısız olanlara göre görevleri daha az adım kullanarak tamamlamışlardır (sırasıyla, $\bar{X}=3,08$ adım; $SS=1,793$; $\bar{X}=5,15$ adım; $SS=0,402$). Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($F(1, 48)=7,81$, $p < 0,05$). Eta (η^2) testi sonucuna göre değişkenler arasındaki ilişki orta kuvvette olup, bağımlı değişken (görevler için kullanılan adım sayısı) varyansının %14'ü bağımsız değişken (görev tamamlama başarısı) ile açıklanabilmektedir.³

Tablo 19. Etkinlik ve görevler için kullanılan adım sayısı ($N=50$)

Etkinlik / Görev Tamamlama Başarısı	Görevler İçin Kullanılan Adım Sayısı	
	\bar{X}	SS
Başarısız	5,15	0,402
Başarılı	3,08	1,793

² Değişken kategorileri üçten az olduğu için Post-Hoc test uygulanmamıştır.

³ Değişken kategorileri üçten az olduğu için Post-Hoc test uygulanmamıştır.

Etkinlik ve görevleri tamamlama sırasında yapılan hatalı tıklama sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 20’de verilmektedir. Buna göre, başarılı denekler başarısız olanlara göre görevleri daha az sayıda hatalı tıklama yaparak tamamlamışlardır (sırasıyla, $\bar{X}=1,48$ hatalı tıklama; $SS=1,697$; $\bar{X}=3,72$ hatalı tıklama; $SS=0,539$). Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($F(1, 48)=10,15$, $p < 0,05$). Eta (η^2) testi sonucuna göre değişkenler arasındaki ilişki orta kuvvette olup, bağımlı değişken (hatalı tıklama sayısı) varyansının %17’si bağımsız değişken (görev tamamlama başarısı) ile açıklanabilmektedir.⁴

Tablo 20. Etkinlik ve görevler sırasındaki hatalı tıklama sayısı ($N=50$)

Etkinlik / Görev Tamamlama Başarısı	Görevler Sırasındaki Hatalı Tıklama Sayısı	
	\bar{X}	SS
Başarısız	3,72	0,539
Başarılı	1,48	1,697

Sonuç olarak, yukarıda yer alan etkinlik (görev tamamlama başarısı) ve verimlilikle (harcanan süre, kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısı) ilgili istatistiksel test sonuçları “*Arayüz kullanım etkinliği arttıkça kullanıcıların verimliliği de artmaktadır*” araştırma hipotezini desteklemektedir. Literatürde söz konusu ölçütler arası ilişkilerin incelendiği çeşitli araştırmalar mevcuttur. Farklı çerçevelerde incelenen bu araştırmaların bir kısmında (Nielsen, 1994; Zazelenchuk, 2002; Jeng, 2005a) kullanıcı performansı ve memnuniyetinin birbiri ile ilişkili olduğu, diğer bir kısım araştırmalarda ise (Frøkjær, Hertzum ve Hornbaek, 2000; Teague, De Jesus ve Nunes-Ueno, 2001) söz konusu değişkenler arası ilişkilerin; uygulanan sistem, kullanım bağlamı ve kullanıcı tecrübesi gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebileceği vurgulanmaktadır. Kullanılabilir (usable) sistemler kullanıcıların verimliliğini ve sistemin kabul edilebilirliğini artırmakta, hata oranının azalmasını sağlamakta ve öğrenme sürecini hızlandırdığı için kullanıcı desteğine olan ihtiyacı azaltmaktadır. Kullanıcılar iyi tasarlanmış ve kolay kullanabildikleri sistemlere karşı pozitif bir tutum sergilemekte ve daha fazla güvenmektedir (Maguire, 2001).

⁴ Değişken kategorileri üçten az olduğu için Post-Hoc test uygulanmamıştır.

4.2.4.4. Demografik Faktörler ve Kullanılabilirlik Ölçüm Kriterleri (Etkinlik, Verimlilik ve Memnuniyet) Arasındaki İlişkiler

Bu bölümde, araştırmaya katılan toplam denek sayısı üzerinden ($N=50$) kullanıcı bilgi anketi ile elde edilen, deneklerin demografik özelliklerinin performans (etkinlik ve verimlilik) ve memnuniyet değişkenleri üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Cinsiyet ve Etkinlik, Verimlilik, Memnuniyet Arasındaki İlişkiler:

Araştırmada cinsiyet (Kadın ve Erkek) bağımsız değişkeni ile araştırma değişkenleri (etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) arasındaki ilişkiler tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) aracılığı ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre deneklerin cinsiyeti ile etkinlik ($F(1,48)= 0,265, p=0,609$), görevler için harcanan ortalama süre ($F(1, 48)=0,064, p=0,801$), kullanılan ortalama adım sayısı ($F(1,48)=0,055, p=0,816$), hatalı tıklama sayısı ($F(1, 48)=0,049, p =0,826$) ve memnuniyet düzeyi arasında ($F(1, 48)= 0,030, p=0,862$) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Yaş ve Etkinlik, Verimlilik, Memnuniyet Arasındaki İlişkiler:

Araştırmaya katılan deneklerin yaşları ile etkinlik, verimlilik ve memnuniyet arasında ilişkiler, değişkenlerin ölçek türleri ve ilgili varsayımlara uyumlu olarak Pearson'ın çoklu korelasyon analizi ile test edilmiştir. Korelasyon analizi sonucuna göre deneklerin yaşları ile görev tamamlama başarısı (Pearson's $r(48)=0,123, p=0,396$), görevler için harcanan süre (Pearson's $r(48)= -0,113, p=0,433$), kullanılan adım sayısı (Pearson's $r(48)= -0,113 p=0,397$), hatalı tıklama sayısı (Pearson's $r(48)= -0,188, p=0,190$) ve memnuniyet (Pearson's $r(48)= -0,018, p=0,902$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Eğitim Düzeyi ve Etkinlik, Verimlilik, Memnuniyet Arasındaki İlişkiler:

Araştırmada deneklerin eğitim düzeyleri (lisans, yüksek lisans, doktora ve diğer) bağımsız değişkeni ile araştırma değişkenleri (etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) arasındaki ilişkiler tek yönlü varyans analizi aracılığı ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre deneklerin eğitim düzeyi ile etkinlik ($F(3, 46)=0,170, p=0,176$), görevler için harcanan ortalama süre ($F(3, 46)=1,36, p=0,266$), kullanılan ortalama adım sayısı ($F(3,46)=1,80, p=0,160$), hatalı tıklama sayısı ($F(3, 46)=0,893, p=0,144$) ve memnuniyet düzeyi ($F(3,46)=0,751, p=0,527$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Deneklerin Ait Olduğu Sektör ve Etkinlik, Verimlilik, Memnuniyet Arasındaki İlişkiler:

Araştırmaya katılan deneklerin ait olduğu sektör (akademik, kamu, özel ve diğer) bağımsız değişkeni ile araştırma değişkenleri (etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) arasındaki ilişkiler, değişkenlerin ilgili varsayımları sağlama durumlarına göre tek yönlü varyans analizi ve Kruskal-Wallis (K-W) H testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre deneklerin ait olduğu sektör ve etkinlik (K-W, $\chi^2=1,47, sd=3, p=0,690$), görevler için harcanan ortalama süre (K-W, $\chi^2=7,23, sd=3, p=0,065$), kullanılan ortalama adım sayısı (K-W, $\chi^2=5,90, sd=3, p=0,116$), hatalı tıklama sayısı (K-W, $\chi^2=8,16, sd=3, p=0,050$) ve memnuniyet düzeyi ($F(3,46)=0,539, p=0,658$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bir başka deyişle, deneklerin ait olduğu sektörün site kullanım performansı ve kullanıcı memnuniyeti üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Web Kullanım Süresi ve Etkinlik, Verimlilik, Memnuniyet Arasındaki İlişkiler:

Araştırmaya katılan deneklerin Web kullanım süresi (son 1 yıldır, son 2 yıldır, son 3 yıldır ve 4 yıl ve üzeri) ile araştırma değişkenleri (etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) arasındaki ilişkiler, değişkenlerin ilgili varsayımları sağlama durumlarına göre tek yönlü varyans analizi ve Kruskal-Wallis (K-W) H testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına

göre deneklerin Web kullanım süresi ve etkinlik ($F(3, 46) = 0,049, p = 0,985$), görevler için harcanan ortalama süre (K-W, $\chi^2 = 2,26, sd=3, p=0,520$), kullanılan ortalama adım sayısı (K-W, $\chi^2 = 1,20, sd=3, p=0,752$), hatalı tıklama sayısı ($F(3, 46) = 0,128, p = 0,291$) ve memnuniyet düzeyi ($F(3,46) = 0,901, p = 0,448$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Web Kullanım Sıklığı ve Etkinlik, Verimlilik, Memnuniyet Arasındaki İlişkiler:

Araştırmaya katılan deneklerin Web kullanım sıklığı (her gün, haftada birkaç gün, ayda birkaç gün ve yılda birkaç gün) ile araştırma değişkenleri (etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) arasındaki ilişkiler, değişkenlerin ilgili varsayımları sağlama durumlarına göre tek yönlü varyans analizi ve Kruskal-Wallis (K-W) H testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre deneklerin Web kullanım sıklığı ile etkinlik ($F(2, 47) = 0,000, p = 1,000$), görevler için harcanan ortalama süre ($F(2, 47) = 1,35, p = 0,268$), kullanılan ortalama adım sayısı ($F(2,47) = 2,00, p = 0,65$), hatalı tıklama sayısı (K-W, $\chi^2 = 5,72, sd=3, p=0,057$) ve memnuniyet düzeyi ($F(2, 47) = 1,57, p = 0,219$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Kütüphane Web Sitelerini Kullanım Sıklığı ve Etkinlik, Verimlilik, Memnuniyet Arasındaki İlişkiler:

Araştırmaya katılan deneklerin Kütüphane Web sitelerini kullanım sıklığı (her gün, haftada birkaç gün, ayda birkaç gün, yılda birkaç gün ve hiç kullanmadım) ile araştırma değişkenleri (etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) arasındaki ilişkiler, değişkenlerin ilgili varsayımları sağlama durumlarına göre tek yönlü varyans analizi ve Kruskal-Wallis (K-W) H testi ile incelenmiştir. Analiz sonucuna göre deneklerin kütüphane web sitelerini kullanım sıklığı ve etkinlik ($F(4, 45) = 0,622, p = 0,649$), görevler için harcanan ortalama süre (K-W, $\chi^2 = 0,795, sd=3, p = 0,851$), kullanılan ortalama adım sayısı ($F(4, 45) = 0,721, p = 0,582$), hatalı tıklama sayısı ($F(4, 45) = 0,840, p = 0,507$) ve memnuniyet düzeyi ($F(4, 45) = 0,856, p = 0,498$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki yoktur. Bir başka deyişle deneklerin kütüphane Web sitelerini kullanım sıklıklarının performans ve memnuniyetleri üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır.

ULAKBİM Web Sitesini Kullanım Sıklığı ve Etkinlik, Verimlilik, Memnuniyet Arasındaki İlişkiler:

Araştırmaya katılan deneklerin ULAKBİM Web sitesini kullanım sıklıkları (hergün, haftada birkaç gün, ayda birkaç gün, yılda birkaç gün ve hiç kullanmadım) ile araştırma değişkenleri (etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) arasındaki ilişkiler tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre deneklerin ULAKBİM Web sitesini kullanım sıklıkları ile etkinlik ($F(3, 46) = 1,56, p=0,212$), görevler için harcanan ortalama süre ($F(3, 46) = 2,20, p=0,101$), kullanılan ortalama adım sayısı ($F(3, 46) = 2,46, p=0,075$), hatalı tıklama sayısı ($F(3, 46) = 2,60, p=0,064$) ve memnuniyet düzeyi ($F(3, 46) = 1,95, p=0,134$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bir başka deyişle deneklerin ULAKBİM Web sitesini kullanma sıklıklarının kullanıcı performansı ve memnuniyeti üzerinde bir etkisine rastlanmamıştır.

Web’de Öğrenme Stili ve Etkinlik, Verimlilik, Memnuniyet Arasındaki İlişkiler:

Araştırmaya katılan deneklerin Web’de kullandıkları öğrenme stili (deneme ve yanılma yoluyla, danışarak, okuyarak ve diğer) ile araştırma değişkenleri (etkinlik, verimlilik ve memnuniyet) arasındaki ilişkiler, değişkenlerin ilgili varsayımları sağlama durumlarına göre tek yönlü varyans analizi ve Kruskal-Wallis (K-W) H testi ile incelenmiştir. Analiz sonucuna göre deneklerin Web’de kullandıkları öğrenme stili ile etkinlik (K-W, $\chi^2 = 5,11, sd=2, p = 0,078$), görevler için harcanan ortalama (K-W, $\chi^2 = 2,28, sd=2, p = 0,320$), kullanılan ortalama adım sayısı (K-W, $\chi^2 = 4,56, sd=2, p=0,102$), hatalı tıklama sayısı (K-W, $\chi^2 = 3,12, sd=2, p = 0,210$) ve memnuniyet düzeyleri ($F(2, 47) = 2,25, p=0,116$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Diğer bir deyişle, deneklerin performans ve memnuniyet düzeyleri Web’de kullandıkları öğrenme stillerinden bağımsızdır.

Analiz sonuçlarına yukarıda ayrıntılı olarak yer verildiği üzere, araştırma kapsamında yapılan değerlendirmede kullanıcıların demografik özellikleri ile arayüz kullanım

performansları ve memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı ilişkilere rastlanmamıştır. Böylece, “*Kullanıcıların demografik özellikleriyle (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, vb. gibi) etkinlik, verimlilik ve memnuniyet düzeyleri birbiriyle ilişkilidir*” araştırma hipotezi desteklenmemektedir.

Literatürde, kullanıcıların karakter, bilişsel stil, beceri, cinsiyet, yaş, sistem / alan bilgisi ve araştırma alanları gibi bireysel farklılıklarının bilgi erişim ve elektronik ortam kullanımı üzerindeki etkilerinin incelendiği çeşitli araştırmalar mevcuttur (Dillon ve Watson, 1996; Chen, Czerwinski ve Macredie, 2000; Egan, 1988; Curl, Offman ve Satzinger, 1998; Ford ve Chen, 2000; Thong ve diğerleri, 2002). Literatürdeki araştırmalar incelendiğinde, farklı kullanım bağlamlarında gerçekleştirilen çeşitli araştırmalarda bireysel farklılıkların sistem kullanım performansı üzerindeki etkileri konusunda farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Yapılan bazı araştırma sonuçlarına göre; bilgisayar öz yeterliliği (self-efficacy), bilgisayar tecrübesi ve sistem bilgisi (domain knowledge) (Thong ve diğerleri, 2002; Chen ve diğerleri, 2000) ve kullanıcı tecrübesi bilgisayar tabanlı sistemlerdeki kullanıcı performansını büyük ölçüde etkilemektedir (Dumas ve Redish, 1993; Egan, 1988). Öte yandan kullanım etkinliği, verimliliği ve memnuniyet ile kullanıcıların demografik özellikleri arasındaki ilişkilerin incelendiği bazı araştırmalarda söz konusu değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkilere rastlanmıştır (Thomas, 1998; Zazelenchuk, 2002; Jeng, 2005a; 2005b; 2006). Bu nedenle, kullanıcıların demografik özellikleri ve bireysel farklılıklarının sistem kullanım performansları ve memnuniyetleri üzerindeki etkisinin kullanım bağlamı kapsamında değerlendirmesi daha doğru olacaktır kanısındayız.

4.3. NİTEL DEĞERLENDİRME

Araştırma raporunun yöntem bölümünde (Bölüm III) ayrıntılı olarak sunulduğu üzere, araştırmada kullanıcıların elektronik kütüphane Web sitelerini kullanım tutumları ile ilgili detaylı bilgi edinmek amacıyla sözlü protokol analizi ve gözlem yoluyla nitel veriler toplanmıştır. Nitel verilerden elde edilen sonuçlar çeşitli kategoriler altında aşağıda sunulmaktadır.

4.3.1. Kullanıcıların Kütüphane Web Sitelerini Kullanım Tutumları ve Beklentileri

Bu kategori altında, içerik analizinden elde edilen verilerden oluşturulan temalar aracılığı ile kullanıcıların elektronik kütüphane Web siteleri ve hizmetlerini kullanım tutumları ve site arayüzlerinden beklentileri üzerinde durulmaktadır.

4.3.1.1. İçerik Organizasyonu ve Dolaşım

Web sitelerinde içerik mimarisi ve dolaşım araçlarının yapılandırılması kullanıcıların bilgiye erişim etkinliğini belirleyen temel faktörlerin başında gelmektedir. Bu araştırmada, deneklerden site kullanımı ile ilgili verilen görevleri ana sayfadan başlayıp, bağlantıları takip etmek (browse) suretiyle gerçekleştirmeleri istenmiş, böylece sitenin içerik organizasyonunun kullanıcıların genel tutum ve beklentileri ile uyumu değerlendirilmiştir. Deneklerin görev gerçekleştirme süreçlerinde gözlenen ve sözlü protokol aracılığı ile elde edilen verilerle de desteklenen kullanıcı tutum ve davranışları aşağıda özetlenmektedir.

Deneklerin G1 (kütüphanenin çalışma saatleri) için genel yorumları bu bilginin sırasıyla; *Hakkında* (%50), *Ana Sayfa* (%38) veya *İletişim* (%26) sayfasında olması gerektiği şeklindedir. Ancak ilgili bilginin *Mevcut Site*'de farklı bir başlık/sayfadan sunulması nedeniyle deneklerin %52'si sayfaya erişimde başarısız olmuştur. Bu konuda bir denegin yorumu; “*Aslında kütüphanenin ana sayfası olsa ve [çalışma saatleri] burada olsaydı iyi olurdu. Site bu şekilde çok dolandırıyor ve anlaşılmıyor!*”[MS2] şeklinde olmuştur. Buna karşın, *Prototip Site*'de kullanıcıların beklentilerine uygun bir içerik düzenlemesi ile deneklerin %96'sı görevi başarı ile tamamlamıştır.

G2'de (ERIC veri tabanının yer aldığı sayfayı bulunuz) *Mevcut Site*'yi kullanan deneklerin %52'si (13) sitenin ana sayfasında *veri tabanları* şeklinde bir başlık görmek istediklerini; “*Çok kullanılan karakteristik şeyler ayrılmalı, ön plana çıkarılmalı* [MS2]”, “*En çok kullanılan hizmetlerden olan veri tabanlarını ana sayfadan bulabilmeliydim*” [MS8, 11, 17, 20] şeklinde ifade etmişlerdir. Denekler ayrıca, sitenin ana sayfasındaki içerik ve hizmetlere yönlendirme başlıklarının [ana dolaşım menüsü]

yeterli ve anlaşılır olmadığı konusunda da çoğunlukla benzer yorumlarda bulunmuşlardır. Bunlardan birinde sorun “*Ana sayfa menüsündeki başlıkların hiyerarşisi anlaşılmıyor. Hepsi aynı seviyede sunulmuş, hangisi ne işe yarar anlaşılır değil*” şeklinde ifade edilmiştir [MS20]. Bunun yanı sıra siteyi daha önce kullanan deneklerden bazıları da daha önce siteyle ilgili yaşadıkları tecrübeleri; “*Kütüphanenizi daha önce de ziyaret etmiştim, ancak sitenizde elektronik bilgi kaynaklarını nasıl kullanacağımı anlayamadığım için vazgeçtim*” [MS2], “*Daha önce de böyle bir bilgiye ihtiyacım oldu ama kim uğraşacak diye düşündüm ve aramaktan vazgeçtim*” [MS12] gibi cümlelerle dile getirmişlerdir. Bu şekilde örneklenen kullanıcı tutumlarından da anlaşılacağı üzere, arayüz etkinliği kullanıcıların sistem seçiminde ve kullanımında önemli bir rol oynamaktadır. Kullanıcılar bilgi ihtiyaçlarını en kısa yoldan, hızlı bir biçimde karşılamak istemekte, öğrenimi ve kullanımı zor arayüzlerde site ve hizmetlerden uzaklaşmaktadırlar.

Hacettepe Tıp Dergisi'nin kütüphanede mevcut olup olmadığı sorusunun yöneltildiği G3'de (Katalog kullanımı) deneklerin %68'i bu görevi başarıyla tamamlamıştır. Sitenin içerik organizasyonu karışık bulunduğu için *Mevcut Site*'de görevi tamamlamak daha uzun sürmüştür (MS:201 sn, PS:48 sn). Görevi başarıyla tamamlayamayan bazı denekler bu bilgiye, *Sürelî Yayınlar Kataloğu* yerine, tıp veri tabanından [MS3, 10, 20], bazıları ise site içi arama alanından erişebileceklerini belirtmişlerdir [MS2, 5, 9, 15]. Araştırmada elde edilen gözlem verileri, benzer diğer araştırmalarda da sıkça vurgulandığı gibi, kullanıcıların bilgi okuryazarlığı ile ilgili sorunlarına da işaret etmektedir.

Çevrimiçi kataloglar elektronik kütüphanelerin en temel bilgi kaynakları arasındadır. *Mevcut Site*'de ULAKBİM'in ilgili birimine [Sürelî yayınlar] ait bir sayfadan erişim verilen kataloğa, *Prototip Site*'de ana sayfadan “*Kütüphane Kataloğu*” başlığı ile erişim sunulmuştur. Yanı sıra, *Prototip Site*'de katalog giriş sayfasında bazı ek düzenlemeler (dergi alfabetik listesi, aramayı Türkçe ve/veya e-dergi gibi kaynak türüne göre sınırlama gibi) yapılmıştır. Bunun sonucunda *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin %96'sı ortalama 48 sn gibi kısa bir sürede görevi başarı ile tamamlamışlardır.

Mevcut Site'yi kullanan deneklerin tümü (%100), *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin ise 10'u (%40) uzaktan tarama başvuru hizmeti olan G4'ün (Konu Atıf Tarama Başvuru Sistemi) işlevini anlayamadıklarını belirtmişlerdir. Hizmetle ilgili başlık ve açıklamaların yetersiz olduğu ve hizmetin ön plana çıkarılması gerektiği vurgulanmıştır [MS1, 4, 6, 7, 11, 12, 13, 15 ve 20]. Buna göre, *Prototip Site*'de yapılan düzenleme ile “*Konu / Atıf Tarama Hizmetleri*” şeklindeki hizmet başlığı “*Konu ve Atıf Tarama Başvuru Sistemi*” şeklinde değiştirilmiş ve kısa bir açıklama eklenmiştir. *Prototip Site*'de hizmetler ile ilgili açıklamalar gözle taramaya uygun şekilde kısa tutulmuş ve görev tamamlamada %92 oranında başarılı olan deneklerin kısa açıklamaları okuduğu gözlenmiştir. G4 ile ilgili *Prototip Site*'yi kullanan deneklerden bazılarının yorumu; “*Başlık açık ve anlaşılır. ‘Uzaktan yararlanmak isteyenler içindir’ açıklaması ve ana sayfadan bağlantı verilmiş olması iyi olmuş*” [PS1, 2, 6, 7,9] şeklinde olmuştur.

G5'de deneklerden uzaktan belge sağlama hizmeti ile ilgili sayfaya erişimleri istenmiştir. ULAKBİM tarafından verilen belge sağlama hizmetleri; *Ulusal Belge Sağlama Sistemi (UBSS)* ve *Makale İstek Sistemi(MİS)* şeklinde iki farklı şekilde sunulmaktadır. *Mevcut Site*'deki içerik ve hizmetlerin ULAKBİM'in kurumsal yapısını yansıtacak şekilde yapılandırılması ve ilgili hizmetlere bağlantıların hizmetin verildiği birimlerin sayfalarından erişim sunulması nedeniyle denekler sayfaya erişimde ve bu iki hizmet arasındaki farkı anlamakta sorun yaşamışlardır. Deneklerden bazıları görüşlerini; “*İki hizmet arasındaki farkı anlayamadım, aynı olsa gerek diye düşünüyorum. . .*” [MS2], “*Bu hizmetler ortak bir başlık altında toplanmalı. . .*” [MS4, 10], “*İki sistemin işlevi hakkında daha açıklayıcı bir bilgi olmalı. . .*” [MS1, 8, 15,16,17,22] şeklinde belirtmişlerdir. Birbiri ile ilişkili olan bu iki hizmet *Prototip Site*'de “*Belge Sağlama Hizmetleri*” başlığı altında toplanarak hizmetler ile ilgili kısa açıklamalar eklenmiş ve temel bir hizmet alanı olan sayfaya ana sayfadaki içerik menüsünden erişim sunulmuştur. Bu düzenleme sonucunda *Prototip Site*'yi kullanan deneklerin %96'sı G5'de başarılı olmuşlardır.

Her iki siteyi kullanan deneklerin de en başarılı oldukları görev G6 (Türkçe veri tabanları) olmuştur. Buna karşın *Mevcut Site*'yi kullanan bazı denekler bu tür bir bilgi için “*Konu/Atıf Tarama Hizmetleri*”ni ve “*Türkçe dergileri*” kullanacaklarını

belirtmişlerdir. *Prototip Site*'yi kullanan denekler ise ilgili sayfaya erişimde hiç sorun yaşamamışlar ve sözlü ifadeleri çoğunlukla “*Veri tabanlarına tıklar, Türkçe Tıp veri tabanına girerim*” [PS1, 2, 5-7, 9, 10- 25]; “*gayet açık ve anlaşılır*” [PS3, 4, 8] şeklinde olmuştur.

Mevcut Site'yi kullanan deneklerin %56'sının tamamlayabildiği G7'de (Tam metin veri tabanı) temel sorunların başında sitenin içerik mimarisi ve terminoloji sorunu gelmiş, deneklerin bir kısmı “tam metin” ibaresini anlayamamıştır [MS2, 9,16,18,24]. Oysaki veri tabanı sayfasının içerik organizasyonunun kullanıcı beklentileri doğrultusunda yapılandırıldığı *Prototip Site*'yi kullanan tüm denekler (%100) G7'de başarılı olmuşlardır.

G8'i (Danışma Kütüphanecisinin e-posta adresi) deneklerin 32'si (%64) öncelikle *iletişim* sayfasında, 6'sı (%12) ise *hakkında* sayfasında arayacaklarını belirtmişlerdir. *Mevcut Site*'de görevi tamamlayamayan (%52) deneklerin başarısızlıklarında da temel etkenin içerik yapılandırması ve terminoloji sorunu olduğu gözlenmiş, bu durum bazı denekler tarafından da ifade edilmiştir (örneğin, “*İletişim sayfasına bakarım. Danışma kütüphanecisinin ne olduğunu bilmiyorum, karşı taraftaki herkesin kütüphaneci olduğunu düşünüyorum. 'Info' şeklinde bir mail ile ararım*” [MS11]; “*Okuyucu Salonu Referans Hizmetleri diye bir başlık altına koymuşsunuz. Ancak bu başlık bana hiçbir şey ifade etmiyor*” [MS22]). Buna karşın ilgili bilginin kullanıcıların genel tutum ve beklentilerinde olduğu gibi *iletişim* sayfasından verilmesi ve bu sayfaya tüm site genelinde erişilebilir sabit bir dolaşım alanı olarak üst araç çubuğunda yer verilmesi sonucunda *Prototip Site*'deki deneklerin %96'sı G8'i başarıyla tamamlamışlardır. *Prototip Site*'yi kullanan bazı deneklerin yorumları bu değişikliğin olumlu sonuç verdiğini doğrulamaktadır (“*İletişim ve hakkımızda' sayfasına bakarım ki zaten buradaymış*” [PS1]; “*Sayfa iletişim adresleri konu uzmanları ve kütüphaneciler şeklinde gayet iyi sınıflanmış*” [PS5, 9, 11,13,19, 20, 22]).

G9'da (Eğitim konusundaki konu uzmanının iletişim adresi) *Mevcut Site*'yi kullanan deneklerin tümü (%100) başarısız olmuştur. Diğer birçok soruda da olduğu gibi deneklerin başarısızlıkların temel nedeni ilgili bilginin kullanıcıların çoğunlukla

aradıkları başlık ve sayfalarda [İletişim, Hakkımızda] yer almamasından kaynaklanmıştır. *Mevcut Site*'yi kullanan denekler bu soruda da “*İletişim kurmaya çalışacağım için iletişimden ararım. Adres bilgisine girerim. . Kişiyi ulaşmak istiyorsam iletişimde olması gerekir*”[MS4] gibi benzer yorumlarda bulunmuşlardır. Buna karşın yapılan içerik düzenlemesi ile *Prototip Site*'yi kullanan denekler G9'da %100'lük bir başarı göstermişlerdir.

Araştırmada kullanılan görevler aracılığı ile kullanıcıların genel tutumları üzerinden yapılan değerlendirmelerde en fazla ön plana çıkan kullanılabilirlik faktörlerinin başında sitenin içerik mimarisinin geldiği görülmektedir. Web siteleri için bilgi mimarisi, bilginin hiyerarşik düzende yapılandırılmasıdır. Bu şekilde, kullanıcıların bilgiye hızlı ve kolay erişmeleri, site yöneticilerinin ise içeriği kolay yönetebilmeleri sağlanmaktadır (Rosenfeld ve Morville, 1998). Bilgi mimarisi site tasarımlarının temelini oluşturmakta, içeriği iyi düzenlenmeyen bir sitenin kullanılabilirliği de düşük olmaktadır. Nitekim araştırmamızda kullanıcı genel tutum ve beklentilerine uygun bir yapılandırma ile optimize edilen *Prototip Site*' arayüzünde kullanıcıların bilgi erişim performansları da önemli ölçüde artmıştır.

Araştırmaya katılan deneklerin tasarım ve kullanılabilirlik ile ilgili genel tutum ve beklentileri ise aşağıda özetlenmektedir.

Web'i bilgi arama amacıyla kullanan kişiler bilgiye en kısa yoldan ve hızlı bir biçimde erişmek istemektedirler. Bu nedenle, kullanıcıların sitenin genel kullanım yapısını ve dolaşma araçlarını ana sayfadan anlayabilmeleri önemlidir. Web sitelerine giriş noktaları olan ana sayfalar, kullanıcıların siteyle ilgili algı ve görüşleri ile siteyi kullanma girişimleri üzerinde etken bir unsurdur (Dalal, 2000). Singh ve Dalal (1999) tarafından yapılan deneysel bir çalışmanın sonuçlarına göre, Web sitelerinin ana sayfaları sitenin reklam sayfası işlevini görmekte ve kullanıcıların siteye karşı tutumlarını etkilemektedir. İçerik mimarisinin kurumun hiyerarşik yapısı ve ihtiyaçları doğrultusunda yapılandırılmış olduğu *Mevcut Site*'yi kullanan denekler, sitenin ana sayfasındaki erişim uçlarının yetersizliğine sıkça değinmişler; sitenin giriş [ana sayfa] sayfasında hizmetlere yönlendirmeler içeren ana menü ve dolaşım başlıklarının daha

işlevsel bir şekilde sınıflanması gerektiğini belirtmişlerdir [MS9, 10, 17, 20, 22, 23]. *Mevcut Site*'nin ana sayfasında içerik ile ilgili dolaşım alanlarının yetersiz olması deneklerin sitenin yapısını öğrenmelerini zorlaştırmıştır (örneğin, “*Ana sayfada bir yığın bilgi var ama bunlar işe yarar şeyler değil. Gereksiz bilgileri okumak istemiyorum. Sitenin içerik ve hizmetleri ön planda olmalı*” [MS22]; “*Ana sayfadaki başlıklar bana hiçbir şey ifade etmiyor, daha açık olmalı*” [MS8]; “*Bilgi hizmetleri ile ilgili başlıklar ana sayfada olsaydı iyi olurdu*” [MS10]).

ULAKBİM'in “Cahit Arf Bilgi Merkezi” ve “Ulusal Akademik Ağ (UlakNET)” şeklinde iki temel faaliyet alanına sahip olması nedeniyle *Mevcut Site*'yi kullanan deneklerin 11'i (%44), *Prototip Site*'yi kullananların ise 6'sı (%24) çeşitli görevlerde iki faaliyet alanını birbiriyle karıştırmışlardır. Bu tür bir yanılgıya düşen deneklerin ortak söylemleri “*Elektronik hizmetler olduğu için UlakNET'i kullanmam gerektiğini düşündüm*” [MS4, 6, 10, 14, 22, PS7] şeklinde olmuştur. Deneklerin bilgi arama sürecinde yaptıkları bu hatanın, sitenin kullanılabilirliğinden ziyade kullanıcıların bilgi okuryazarlığı ile ilgili eksikliklerinden kaynaklandığı gözlenmiştir.

4.3.1.2. Başlıkların Seçimi ve Açıklamalar

Literatürdeki mevcut araştırmalar bilgisayar ekranından okumanın basılı ortamdan okumaya oranla %25 daha yavaş olduğunu, Web kullanıcılarının %79'unun uzun metinleri okumak yerine gözle taramayı tercih ettiklerini göstermektedir (Nielsen, 1997). Araştırmaya katılan deneklerin genel eğilimleri de diğer araştırma sonuçları ile uyumlu biçimde başlık ve açıklamaları gözle tarama yönünde olmuştur. Araştırmaya katılan denekler Web'deki uzun metin ve açıklamaları okumak istemediklerini ($f = 23$), içerik için seçilen başlıkların anlaşılır ve açıklamaların kısa olmasının işlerini kolaylaştırdığını ($f = 21$) belirtmişlerdir. Denekler bu konuda; “*Göz gezdirerek anlamak isterim. Açıklamaları kısa değilse okumam*” [MS2]; “*En iyisi kısa başlıklar. İlgileniyorsam detay bilgilere giderim*” [MS5]; “*Okumak zaman kaybettiriyor, başlıklar yönlendirmeli*” [MS5, 6, 9, 10] gibi çeşitli yorumlarda bulunmuşlardır.

4.3.2. Kullanıcı Performansını Etkileyen Faktörler

Bu kategoride, deneklerin performanslarını etkileyen temel faktörler değerlendirilmiştir

4.3.2.1. Kütüphane Terminolojisi ve Becerileri

Literatür inceleme bölümünde detaylı olarak yer verildiği üzere, literatürdeki olgu sunumları ve araştırma sonuçlarına göre kullanıcıların kütüphane Web sitelerinde en sık karşılaştıkları problemlerin başında terminoloji problemi gelmektedir. Bu çalışmada da, mevcut literatürle uyumlu şekilde, araştırmaya katılan deneklerin %58'nin (29) kütüphane terminolojisi ile ilgili sorun yaşadıkları gözlenmiştir. Bazı denekler “veri tabanı”, “katalog”, “tam metin”, “bibliyografik”, “künye” gibi başlıkların kendilerine anlamlı gelmediğini belirtmişler ve buna bağlı olarak aradıkları bilgiye hangi başlık ve hizmet aracılığı ile ulaşacakları konusunda tereddütte kalmışlardır. Denekler terminoloji problemlerini; “*Tam metin* [MS2, 5, 22, PS13, 19], *danışma kütüphanecisi* [MS7,8, 10, 19, 20, PS12, 15, 25] ne demek?”; “*Sürekli Yayınlar kataloğunun aslında ne işe yaradığını tam bilemiyorum*” [MS5]; “*Veri tabanının elektronik kaynak olduğunu anlayamadım*” [MS10] gibi ifadelerle dile getirmişlerdir.

4.3.2.2. Öğrenme Etkisi

Arayüzlerin kolay öğrenilebilirliği ve hatırlanabilirliği kullanılabilirlik ilkeleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Kullanıcılar kolay öğrenebildikleri ve kolay hatırlayabildikleri arayüzleri daha etkin kullanmaktadırlar. Araştırma deneyinde deneklerin site kullanım performanslarını etkileyen faktörlerden biri de öğrenim etkisi olmuştur. Deneklerin görevleri gerçekleştirirken deneme/yanılma ve dolaşma (navigation) yoluyla siteyi öğrendikleri ve bazı görevlerde ilgili kaynağa öğrenme etkisi ile eriştikleri gözlenmiştir.

Arayüz tasarımlarında çeşitli bilişsel öğrenme kuramlarından da yararlanılmaktadır. Kullanıcılar aynı anda ortalama 7 maddeyi (artı eksi 2) aklında tutabilmektedirler (Miller, 1956). Bilgiyi anlamlı parçalara bölmek (chunking) akılda tutma süresini artırmak için kullanılan tekniklerden biridir. Kullanıcı ne kadar az bilgi yüklemesi ile karşılaşarsa öğrenme süreci o kadar hızlanmaktadır. Bunun yanı sıra metinler arasında

kısa boşluklar bırakma ve kategorizasyon öğrenimi kolaylaştırmaktadır (Chalmers, 2003).

4.3.3. Kullanıcıların Genel Eğilimleri

Bu kategori altında, kullanıcıların Web sitesi kullanımına ilişkin genel eğilimlerine yer verilmiştir. Kategori altında yer alan temalar; “arama” ve “site haritası” kullanma; İnternet kaynaklarını kullanma ve kendini suçlama eğilimleri şeklindedir.

4.3.3.1. Arama ve Site Haritası Kullanma Eğilimi

Araştırmaya katılan deneklerin *arama* ve *site haritası* gibi site içi ek erişim araçlarını kullanmaya karşı eğilimli oldukları gözlenmiştir. Araştırma sırasında toplam 21 denek “arama”yı kullanım demiştir. Öğrencilerin kütüphane Web sitelerini kullanım tutumları ile ilgili yapılan bir araştırmada öğrencilerin site içi arama alanını dolaşma alanlarına tercih ettikleri görülmüştür (Augustine ve Greene, 2002). Araştırmadan elde edilen verilere göre, görevleri daha uzun sürede ve daha fazla adım sayısı kullanarak gerçekleştiren *Mevcut Site*’yi kullanan deneklerin “arama” aracına yönelme eğilimleri, *Prototip Site*’yi kullanan deneklere oranla daha sık olmuştur. [MS1, 2, 3, 5, 9,15, 20].

4.3.3.2. İnternet’i Kullanma Eğilimi

Araştırmaya katılan deneklerin %35’i ihtiyaç duydukları bilgiye ücretsiz ve daha zahmetsiz olduğunu düşündükleri için İnternet üzerinden [Google] erişmeyi tercih ettiklerini [MS1, 3, 4, 8, 12; PS9, 10, 22], kütüphaneye “makaleyi almak için” geldiklerini [MS8] belirtmişlerdir. Bu gruba giren deneklerin görevlere site üzerinden erişimde zorlandıkları aşamada Google’da arama yapmaya yönelmek istedikleri gözlenmiştir.

4.3.3.3. Kendini Suçlama Eğilimi

Araştırmaya katılan bazı denekler site kullanımı sırasında problemle karşılaştıklarında kendi beceri ve performanslarını sorgulamışlardır [MS2, 3, 4, 5, 8, 12, 14, 15, 22, PS16]. Denekler sorunun siteden değil kendilerinden kaynaklandığını; siteyi çok iyi tanımadıkları ve bilgisayar ve/veya İnternet kullanma becerileri iyi olmadığı için

problem yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Deneklerin kendilerini suçlama yönünde ifadelerinin araştırma sırasında geçiş sıklığı 28'dir ($f = 28$). Bazı deneklerin bu konudaki ifadeleri “*Siteyle ilgili olmayabilir, ben Internet konusunda çok kötüyüm*” [MS3]; “*İlk defa kullandığım için sorun yaşamış olabilirim*” [MS4]; “*Kolay bir yerdedir muhtemelen ama ben bulamıyorum*” [MS22] şeklinde olmuştur.

4.4. ÖZET

Bu bölümde, öncelikle araştırma deneyi kapsamında uygulanan kullanıcı bilgi anketi, gerçek zamanlı kullanıcı testi ve memnuniyet anketi gibi farklı yöntemler ile elde edilen nicel bulgular verilmiştir. Bunun için, ilk olarak araştırma değişkenleri ile ilgili tanımlayıcı istatistikler sunulmuş, ardından araştırma deneyinde kullanılan iki farklı site arayüzünün (*Mevcut Site* ve *Prototip Site*) araştırmanın bağımlı değişkenleri (*etkinlik, verimlilik ve memnuniyet*) üzerindeki etkileri karşılaştırmalı istatistiksel analiz teknikleri aracılığı ile incelenmiştir. İstatistiksel analizler bağımlı değişkenlerin ölçüm kriterleri (*görev tamamlama başarısı, görevler için harcanan süre, kullanılan adım sayısı, hatalı tıklama sayısı ve kullanıcı memnuniyeti*) üzerinden yapılmıştır. Bölüm sonunda, nicel bulguların sunumunu takiben, araştırma deneyi sırasında gözlem ve sözlü protokol tekniği ile toplanan nitel verilerin değerlendirmelerine yer verilmiştir. Yapılan istatistiksel analiz ve nitel değerlendirme sonuçlarına göre, elektronik kütüphane Web sitelerinde kullanıcı merkezli ve kullanılabilirlik ilkelerine uygun olarak tasarlanan arayüzlerde kullanıcı performansı ve memnuniyet düzeyinin yükseldiği; bilgi arama performansı ve kullanıcı memnuniyetinin birbirleri ile ilişkili oldukları sonucuna varılmıştır. Buna karşın araştırma kapsamında yapılan bir diğer değerlendirmede kullanıcıların demografik özellikleri ile arayüz kullanım performansları ve memnuniyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkilere rastlanmamıştır.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde elektronik kütüphanelerin Web siteleri hedef kullanıcı kitlesinin bilgi ürünleri ve hizmetleri ile ağ ortamındaki temel etkileşim noktaları durumundadır. Heterojen bir kullanıcı kitlesine hizmet sunan kütüphane Web sitelerinin tasarımı hizmet kalitesi açısından büyük önem taşımaktadır. Kütüphane Web sitelerinin etkinlik ve hizmet kaliteleri ise site arayüzlerinin kullanılabilirliğine bağlıdır. Bu araştırmada; ulusal bir elektronik kütüphane bağlamında, kullanıcıların Web sitesi arayüzü ile etkileşim süreçleri incelenerek, kullanıcı algı ve tutumlarına etki eden kullanılabilirlik faktörleri tespit edilmiş; bu doğrultuda, kullanıcı beklentilerine ve kullanılabilirlik ilkelerine uygun şekilde tasarlanan kütüphane Web sitelerinin, kullanıcı performansı ve memnuniyeti üzerindeki etkileri deneysel bir araştırma modeli çerçevesinde detaylı olarak incelenmiştir. Kullanıcı arayüz kullanım performansı ve memnuniyet düzeyleri ile ilgili nicel araştırma değişkenleri ve kullanıcı özellikleri ile ilgili çeşitli değişkenler arasındaki ilişkiler de istatistiksel açıdan değerlendirilmiştir.

Araştırmada, öncelikle geniş bir literatür taraması yapılarak geçmişten günümüze insan-bilgisayar etkileşimi, kullanılabilirlik araştırmaları ve değerlendirme yöntemleri ile ilgili temel teorik bilgiler sunulmuş, ardından ağa dayalı hizmetlerin yaygınlaşmasına bağlı olarak Web kullanılabilirliği ve elektronik kütüphane Web sitelerine yönelik kullanılabilirlik araştırmalarının kapsamlı bir değerlendirmesi yapılmıştır. Araştırma deneyi, ulusal ölçekte geniş bir kullanıcı kitlesine hizmet sunan; Web tabanlı bilgi hizmetleri ve bilgi kaynakları açısından zengin bir kütüphaneye sahip olan *Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi'nin (ULAKBİM)* Web sitesi üzerinde gerçekleştirilmiştir. ULAKBİM'in kurumsal ihtiyaçları doğrultusunda tasarlanan *Mevcut Web sitesi*'ne bir ön kullanılabilirlik testi uygulanmış ve bu yolla kullanıcıların elektronik kütüphane Web sitelerine yönelik algı ve tutumlarına etki eden temel kullanılabilirlik faktörleri incelenmiştir. Bu testten elde edilen verilerden ve literatürdeki mevcut diğer

araştırmaların sonuçlarından yararlanılarak ULAKBİM'in Web sitesi kullanıcı beklentileri ve kullanılabilirlik ilkeleri doğrultusunda optimize edilerek yeniden tasarlanmıştır (*Prototip Site*). Kullanıcıların *Mevcut Site* ve *Prototip Site* arayüzünü kullanarak gerçekleştirdikleri görevlerdeki performansları ve memnuniyet düzeyleri deneysel bir araştırma ile test edilmiştir.

5.1. SONUÇ

Kullanılan Web sitesi arayüzüne bağlı olarak kullanıcıların arayüz kullanım *etkinliği* (görev tamamlama başarıısı), *verimliliği* (görev tamamlama süresi, kullanılan adım sayısı ve hatalı tıklama sayısı) ve *memnuniyet düzeyleri* arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkiler olduğu görölmüştür. Kullanılabilirlik ilkelerine göre tasarlanan *Prototip Site*'yi kullanan denekler verilen görevleri tamamlamada *Mevcut Site*'yi kullanan deneklerden daha başarılı olmuşlardır. *Prototip Site*'yi kullanan denekler verilen görevleri daha kısa sürede, daha az adımda ve daha az hata yaparak tamamlamışlardır. Deneklerin görev tamamlama başarı düzeyleri ile memnuniyet düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif ilişkiler bulunmuştur. Kullanıcılar *Prototip Site*'de daha etkin ve verimli olmuşlar ve Web sitesiyle etkileşimlerinden daha memnun kalmışlardır. Bunun temel nedeni *Prototip Site*'nin kullanıcı merkezli ve kullanılabilirlik ilkelerine göre tasarlanmış olmasıdır. *Prototip Site*'de kullanılabilirlik ilkelerine göre yapılan düzenlemelerden bazıları şunlardır:

- içeriğin kullanıcı arayüz kullanım tutum ve beklentilerine uygun olarak düzenlenmesi;
- ana sayfa tasarımında içerik erişim uçları ve hizmet alanlarının ön plana çıkarılması;
- dolaşım araçlarının site genelinde kolay erişilebilir düzende yerleştirilmesi;
- sayfalar arası görüntü tutarlılığının sağlanması;
- sezgisel kullanıma uygun düzenlemeler yapılması;
- başlık ve etiketlerin kullanıcıya uygun bir biçimde seçilmesi;
- içerikle ilgili açıklamaların kısa ve açık bir şekilde verilmesi; ve
- hizmetler arası yönlendirmelerin yapılması.

Bu araştırmada kullanılabilirliği etkileyen faktörler gerçek kullanım bağlamında doğrudan sitenin kullanıcılarından elde edilmiş ve söz konusu faktörlere göre yapılan düzenlemelerin etkileri nicel ve nitel ölçümler aracılığı ile iki site arasında karşılaştırılabilir olarak analiz edilmiştir. Literatürde kullanılabilirliği etkileyen faktörleri araştırmak için farklı modeller kullanılmış (örneğin, Davis'in Teknoloji Kabul Modeli, 1989), içerik kalitesi (Chuan-Chuan ve Lu, 2000), öz yeterlilik, öğrenme, hoşlanma ve hedef odaklılık (Yi ve Hwang, 2003), arayüz özellikleri, örgütsel çevre ve bireysel farklılıklar (Thong ve diğerleri, 2002) vb. gibi gibi çeşitli dış faktörlerin kullanım kolaylığı ve kullanışlılığı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırmamızda elde edilen bulgular anılan araştırmaların bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Ekran yerleşimi, dolaşım unsurları ve terminoloji gibi faktörlerin kullanım kolaylığında etkili olduğu, buna bağlı olarak da kullanıcıların bilgiye hızlı ve kolay bir şekilde erişebildikleri siteleri daha kullanışlı buldukları görülmüştür. Kullanıcıların Web sitesindeki en beğendikleri özelliklerin başında içerik ve hizmetler, bilgiye erişim hızı ve kolaylığı gelirken, en beğenmedikleri özellikler arasında ise bilgiye erişim gücünü, terminoloji sorunu ve tasarımın karmaşıklığı gelmektedir.

Araştırmamızda etkinlik, verimlilik ve memnuniyet değişkenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkilere rastlanmıştır. Kullanıcıların arayüz kullanım etkinlik ve verimlilikleri arttıkça, memnuniyet düzeylerinde de artış olmaktadır. Bu bulgu farklı araştırmalardan elde edilen benzeri sonuçları doğrulamaktadır (örneğin, (Nielsen, 1994; Zazelenchuk, 2002; Jeng, 2005a). Bazı araştırmalarda ise kullanıcı performansı ve memnuniyeti arasındaki ilişkilerin kullanım bağlamına bağlı olarak değişiklik gösterdiği görülmüştür (Frøkjær, Hertzum ve Hornbaek, 2000; Teague, De Jesus ve Nunes-Ueno, 2001).

Araştırmamızda kullanıcıların demografik özellikleri ile (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, sektör vd.) etkinlik, verimlilik ve memnuniyet düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkilere rastlanmamıştır. Kanımızca bunun temel nedeni araştırmaya katılan deneklerin nispeten benzer özelliklere sahip olmalarıdır. Literatürde benzer bulgulara rastlanan araştırmaların (Jeng, 2006) yanı sıra, bazı araştırmalarda kullanıcıların İnternet

tecrübesi ve dijital kütüphane kullanım yeteneklerinin kullanılabilirlik algılayışlarını etkilediği sonucuna varılmış (Koohang ve Ondracek, 2005), öğrencilerin ve akademisyenlerin görev tamamlama sürelerinin (Peng, Ramaiah ve Foo, 2004) ve memnuniyet düzeylerinin farklı olduğu bulunmuştur (Kılıç, 2005).

Akademik kütüphanelere yönelik kullanılabilirlik testlerinde en sık karşılaşılan sorunların başında gelen kütüphane terminolojisi sorunu bu araştırma kapsamında da tekrar etmiştir (Augustine ve Greene, 2002; Bede ve diğerleri, 2002; Battleson ve diğerleri, 2001; Brown, 2002; Callicot, 2002; Kılıç, 2005; McDonald, 2001; Naismith ve Stein, 1989; Eliassen ve diğerleri, 1997; Dickstein ve Mills, 2000; Spivey, 2000; VandeCreek, 2005). Araştırmaya katılan deneklerin çoğunluğu “katalog”, “sürelî yayımlar”, “tam metin” gibi kavramları anlayamadıklarını, bu nedenle aradıkları bilgiye hangi başlıklar altından erişeceklerini bilemediklerini belirtmişlerdir. Kütüphane hizmetleri için seçilen başlıkların açık, anlaşılır ve doğru şekilde kullanımı arayüz kullanılabilirliğini artırmaktadır. Araştırma deneyinde kullanılan *Prototip Site* arayüzünün tasarımında hizmetler için seçilen başlıkların kullanıcıların daha rahat anlayacağı başlıklardan seçilmesi; terminoloji ve bilgi okuryazarlığı sorununa karşı, hizmet başlıkları altında kısa açıklamalar kullanılması gibi düzenlemeler araştırma deneyine katılan deney grubu (*Prototip Site*) deneklerinin görev tamamlamada daha başarılı olmalarına neden olmuştur. Başka araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (örneğin, McGillis ve Toms, 2001; Eliassen ve diğerleri, 1997; Jeng, 2006).

Deneklerden bazıları bir derginin kütüphanede mevcut olup olmadığını anlamak için kütüphane katalogunu kullanmak yerine veri tabanı veya site içi aramaya başvurmuşlardır. Bu husus kullanıcıların bilgi okur yazarlığı becerileriyle terminoloji sorunu arasında bir ilişki olduğu sonucuna ulaşan çalışmaları doğrulamaktadır (Augustine ve Greene, 2002; McMullen, 2001; Battleson ve diğerleri, 2001; Bede ve diğerleri, 2002; Cockrell ve Jayne, 2002; VandeCreek, 2005; Chisman ve diğerleri, 1999).

Kullanıcıların elektronik ortamda en sık karşılaştıkları problemlerden biri de yön kaybıdır (disorientation). Brinck ve diğerleri (2002), Web dolaşımında yön kaybı

sorunun kullanıcılarda önemli ölçüde düş kırıklığına neden olduğunu vurgulamaktadır. Araştırma deneyinde *Mevcut Site*'yi kullanan denekler site içinde aradıkları bilgiye ulaşmakta zorlanmışlardır. Kullanıcıların aradıkları bilgiye kolay erişimlerinde içerik düzenlemesi, dolaşma araçlarının etkin kullanımı, sezgisel taramaya uygun bir tasarım ve sayfa yerleşimi, tasarımda tutarlılık ve bağlantı adlarının anlaşılabilirliği gibi faktörler etkili olmuştur. Bu bilgiler doğrultusunda *Prototip Site*'de yapılan düzenlemeler ile deneklerin aradıkları bilgiye çok daha hızlı ve kolay bir şekilde ulaşabildikleri, yön kaybı sorunu ile karşılaşmadıkları görülmüştür.

Araştırmanın nitel bulgularına göre kullanıcıların performansları üzerinde etken kullanılabilirlik faktörlerinden bir diğeri de öğrenilebilirlik olmuştur. Bu araştırmada ayrı bir değerlendirme kriteri olarak kullanılmamış olmakla birlikte, kullanıcıların site içinde deneme/yanılma ile dolaştıkları ve bu yolla siteyi öğrendikleri gözlenmiştir. Çok boyutlu bir kavram olan kullanılabilirlik; arayüz etkileşim sürecine etki eden öğrenilebilirlik, hatırlanabilirlik, kullanım kolaylığı, kullanıcıların bilişsel özellikleri gibi çeşitli ölçüm kriterleri ile farklı kullanım bağlamlarında ve sistematik araştırmalar çerçevesinde ayrıca değerlendirilmelidir.

Araştırmamızda site arayüzleri ile etkileşim sürecindeki kullanıcıların içerik kalitesine ve sunulan hizmetlere de önem verdikleri, görsel tasarımda sadeliği tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. İçerik, sunum, basitlik, görsel tasarım ve bağlantılar gibi bazı faktörler akademik kütüphane Web sitelerinin kullanılabilirliğini ve kalitesini değerlendiren diğer araştırmalara da konu olmuş ve benzer sonuçlar elde edilmiştir (King, 1998; Adams ve Cassner, 2002; Stover ve Zink, 1996; Al ve Bahşıoğlu, 2000; Kurulgan ve Bayram, 2006).

Sonuç olarak, literatürde akademik kütüphane Web sitelerine uygulanan kullanılabilirlik testleri ile ilgili olgu sunularına sıkça rastlanmakla birlikte, araştırmamızıdaki benzeyen operasyonel kullanılabilirlik kriterleri aracılığı ile kullanıcıların performanslarını ölçen sistematik araştırmalar, birkaç örnek dışında, yetersizdir. Örneğin, Web tasarımında renk ve bağlantı kullanımı, mönü tasarımı ve çerçevelerin (frames) kullanılabilirlik kılavuzlarına uygun şekilde yapılandırılmasının (Ray, 2002) ve

kullanıcıların sistemle ilgili ön bilgi ve bilgisayar öz yeterliğine sahip olmalarının performansı artırdığı (Park, 2003) gözlenmiştir. Üniversite kütüphanelerinin Web sitelerini ve dijital kütüphane hizmetlerinin kullanılabilirliğini değerlendirmek için model ve araç geliştirmeyi amaçlayan sistematik çalışmalar da bu çerçevede değerlendirilebilir (Jeng, 2006; Chao, 2002; Clausen, 1999; Koohang, 2004b; Koohang ve Ondracek, 2005).

5.2. ÖNERİLER

Kullanılabilirlik; kullanıcı, çevre ve görevler gibi faktörleri içeren bir kullanım bağlamında değerlendirilmelidir. Bu araştırmanın hipotezleri ulusal bir bilgi merkezi bağlamında test edilmiş ve mevcut diğer çalışmalardan elde edilen bulguların ulusal ölçekte hizmet sunan bir bilgi merkezi bağlamında da geçerli olup olmadığı değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda araştırmanın hipotezlerini destekleyen bulgulara ulaşılmış; buna göre kullanıcı algı ve tutumlarına uygun tasarımlarda kullanıcı performansı ve memnuniyetinin önemli ölçüde arttığı görülmüştür. Buna karşın, içerik ve hizmetler açısından sürekli gelişmekte ve değişmekte olan kütüphane Web sitelerinin kullanılabilirlik değerlendirmelerinin kullanıcı merkezli olarak döngüsel şekilde gerçekleştirilmesi ve benzer araştırmaların kütüphane türlerine, kullanıcı tiplerine ve disiplinlerine göre farklı bağlamlarda, daha geniş ve homojen örneklem grupları ile tekrar edilmesi gerekir. Bunun yanı sıra, elektronik kütüphane literatüründe sorgulamaya ve incelemeye dayalı farklı kullanılabilirlik değerlendirme yöntemleri ile gerçekleştirilecek performans ölçümlerinin karşılaştırmalı analizine yönelik çalışmalara da ihtiyaç vardır.

Bu araştırmada elektronik kütüphane Web sitelerinin tasarımları değerlendirilmiş, elektronik bilgi kaynaklarının (veri tabanları, çevrimiçi kataloglar, vd.) arayüz kullanılabilirliği ile ilgili daha spesifik alanlara girilmemiştir. Elektronik kütüphanelerde hizmet kalitesi ve kullanıcı memnuniyetinin artırılması amacıyla benzer araştırmaların elektronik bilgi kaynakları ve Web tabanlı bilgi hizmetlerinin arayüz etkinlikleri kapsamında da gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Son olarak, elektronik kütüphane hizmetlerinde terminoloji sorununun arayüz kullanılabilirliği ve kullanıcıların bilgi okuryazarlığı becerileri bağlamında değerlendirildiği; bilgi okuryazarlığı gibi eğitim düzeyi, öz yeterlilik ve kullanıcıların disiplinleri gibi çeşitli faktörlerin kullanılabilirlik üzerindeki etkilerinin incelendiği araştırmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Abels, E., White, M. ve Hahn, K. (1997). Identifying user-based criteria for Web pages. *Internet Research: Electronic Network Applications and Policy*, 7(4), 252-262.
- Adams, K. E. ve Cassner, M. (2002). Content and design of academic library Web sites for distance learners: An analysis of ARL libraries. *Journal of Library Administration.*, 37(1/2), 3-13.
- Al, U. ve Bahşışoğlu, H. (2000). Türkiye'deki üniversite kütüphanelerine ait Web sitelerinin içerik açısından değerlendirilmesi. *Bilgi Dünyası*, 1(2), 307-329.
- Allen, M. (2002). A case study of the usability testing of the university of South Florida's virtual library interface design. *Online Information Review*, 6(1), 40-53.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., ve Yıldırım, E. (2004). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı* (3. Baskı). Sakarya: Sakarya Kitabevi.
- Arms, W. (2000). *Digital libraries*. Cambridge, MA: MIT Press.
- AT&T Online style guide* (2006) (Çevrimiçi) 02 Nisan 2006 tarihinde <http://www.att.com/web/> adresinden erişildi.
- Augustine, S., ve Greene, C. (2002). Discovering how students search a library Web site: A usability case study. *College & Research Libraries*, 63(4), 354-365.
- Baecker, R., Grudin, J., Buxton, W. ve Greenberg, S. (1995). A historical and intellectual perspective. In *Readings in human-computer interaction: Toward the year 2000* (pp. 35-47). New York. Morgan Kaufmann.
- Bainbridge, L. ve Sanderson, P. (1995). Verbal protocol analysis. In J. Wilson & N. Corlett (Eds.), *Evaluation of Human Work* (Second ed.): Taylor and Francis.

- Battleson, B., Booth, A. ve Weintrop, J. (2001). Usability testing of an academic library Web site: A case study. *Journal of Academic Librarianship*, 27, 188-198.
- Bede, M.W., Davidson, L. ve Branch, V. (2001). Testing the design of a library information gateway. *The Southeastern Librarian*, 49(3/4), 4 -10.
- Blandford, A., Keith, S., Connell, I. ve Edwards, H. (2004). Analytical usability evaluation for digital libraries: A case study. *Proceedings of the Fourth ACM / IEEE Joint Conference on Digital Libraries*, 27-36.
- Boren, T.M. ve Ramey, J. (2000). Thinking aloud: Reconciling theory and practice. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 43(3), 261-278.
- Borgman, C. (2000). *From Gutenberg to the global information infrastructure: Access to information in the networked world*. Cambridge: MA: MIT Press.
- Borgman, C.L. (1999). What are digital libraries? Competing visions. *Information Processing and Management*, 35, 227-243.
- Borgman, C.L., Gilliland-Swetland, A. J., Leazer, G., Mayer, R., Gwynn, D., Gazan, R. ve Mautone, P. (2000). Evaluating digital libraries for teaching and learning in undergraduate education: a case study of the Alexandria Digital Earth ProtoType (ADEPT). *Library Trends*, 49(2), 228-250.
- Brinck, T., Gergle, D. ve Wood, S.D. (2002). *Designing Web sites that work: Usability for the Web*. San Francisco Morgan Kaufmann.
- Brown, S.W. (2002). Test, edit, repeat: Steps to improve your web site. *Computers in Libraries*, 22(10), 14-21.
- Bruce, H. (1998). User satisfaction with information seeking. *Journal of the American Society for Information Science*, 49(6), 541-556.

- Buttenfield, B. (1999). Usability evaluation of digital libraries. *Science and Technology Libraries*, 17(3/4), 39-59.
- Callicott, B. (2002). Library Web site user testing. *College & Undergraduate Libraries*, 9(1), 1- 17.
- Campbell, N. (2001). *Usability assessment of library related web sites: Methods and case studies*. Chicago: American Library Association.
- Chalmers, P. A. (2003). The role of cognitive theory in human–computer interface. *Computers in Human Behavior*, 19, 593–607.
- Chao, H. (2002). Assessing the quality of academic libraries on the Web: The development and testing of criteria. *Library & Information Science Research*, 24, 169-194.
- Chen, C., Czerwinski, M. ve Macredie, R. (2000). Individual differences in virtual environments: An introduction and overview. *Journal of the American Society for Information Science*, 51, 499-507.
- Chisman, J.K., Diller, K.R. ve Walbridge, S.L. (1999). Usability testing: A case study. *College & Research Libraries*, 60, 552-569.
- Chuan-Chuan Lin, J. ve Lu, H. (2000). Towards an understanding of the behavioural intention to use a Web site. *International Journal of Information Management*, 20, 197-208.
- Clausen, H. (1999). User-oriented evaluation of library and information centre Web sites. *New Library World*, 100(1146), 5-10.
- Cockrell, B. ve Jayne, E. (2002). How do I find an article? Insights from a Web usability study. *The Journal of Academic Librarianship*, 28(3), 122-132.

- Cohen, L.B. ve Still, J.M. (1999). A comparison of research university and two-year college library Web sites: Content, functionality, and form. *College & Research Libraries*, 60, 275-289.
- Cohens, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Computer Industry Almanac Inc.* (Çevrimiçi). 15 Nisan 2006 tarihinde <http://www.c-i-a.com/pr0106.htm> adresinden erişildi.
- Corry, M.D., Frick, T.W. ve Hansen, L. (1997). User-centered design and usability testing of a Web site: An illustrative case study. *ETR & D*, 45(4), 65-76.
- Covi, L. ve Kling, R. (1996). Organizational dimensions of effective digital library use: Closed rational and open natural systems models. *Journal of the American Society for Information Science*, 47, 672-689.
- Crowley, G.H., Leffel, R., Ramirez, D., Hart, J.L. ve Armstrong, T.S. (2002). User perceptions of the library's Web pages: A focus group study at Texas A&M university. *The Journal of Academic Librarianship*, 28(4), 205-210.
- Curl, S., Offman, L. ve Satzinger, J.W. (1998). An investigation of the roles of individual differences and user interfaces of database usability. *Database for advances in information systems.*, 29(1), 50-65.
- Dalal, N.P., Quiblea, Z. ve Wyatt, K. (2000). Cognitive design of home pages: An experimental study of comprehension on the World Wide Web. *Information Processing and Management*, 36, 607-621.
- Darlene, F. (2001). Testing the Web site usability waters. *Online*, 25(2), 78-80.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-337.

- Detienne, F. ve Soloway, E. (1990). An empirically-derived control structure for the process of program understanding. *International Journal of Man-Machine Studies*, 33(3), 323 -342.
- Dickstein, R. ve Mills, V. (2000). Usability testing at the university of Arizona Library: How to let the users in on the design. *Information Technology & Libraries*, 19, 144-151.
- Dillon A. ve Watson, C. (1996). User analysis in HCI. Historical lessons form individual differences research. *International Journal of Human Computer Studies*, 45(6), 619-637.
- Dumas, J.S. ve Redish, J.C. (1993). *A Practical guide to usability testing*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Group Co.
- Egan, D. (1988). Individual differences in HCI. In M. Halender (Ed.), *Handbook of HCI* (pp. 545-568). Amsterdam: Elsevier Science.
- Eliassen, K., McKinstry, J. ve Fraser, B.M. (1997). Navigating online menus: A quantitative experiment. *College & Research Libraries.*, 58, 509-516.
- Ericson, K.A. ve Simon, H.A. (1993). *Protocol analysis: Verbal reports as data* (Revised ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Ferreira, S.M. ve Pithan, D. N. (2005). Usability of digital libraries: A study based on the areas of information science and human-computer interaction. *OCLC System & Services*, 21(4), 311-323.
- Ford, N. ve Chen, S.Y.(2000). Individual differences, hypermedia navigation and learning: An empirical study. *J. of Educational Multimedia and Hypermedia*, 9(4), 281-311.

- Frøkjær, E., Hertzum, M. ve Hornbaek, K. (2000). Measuring usability: Are effectiveness, efficiency, and satisfaction really correlated? *Paper presented at the ACM CHI 2000 Conference on Human Factors in Computing Systems, The Hague, Netherlands.*
- Goodwin, N. (1987). Functionality and usability. *Communications of the ACM*, 229-233
- Gould, J.D. ve Lewis, C. (1985). Designing for usability: Key principles and what designers think of them. *Communications of the ACM*, 2(3), 300-311.
- Green, S.B., Salkind, N. J. ve Akey, T.M. (2000). *Using SPSS for windows: Analyzing and understanding data* (2nd Edition ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Gullikson, S., Blades, R., ve Bragton, M. (1999). The impact of information architecture academic Web site usability. *The Electronic Library*, 17(5), 293-304.
- Hallahan, K. (2001). Improving public relations Web sites through usability research. *Public Relations Review*, 27, 223-239.
- Hammill, S.J. (2003). Usability testing at Florida international university libraries: What we learned. *Electronic Journal of Academic and Special Librarianship* 4(1).
- Hartson, H.R. (1998). Human-computer interaction: Interdisciplinary roots and trends. *The Journal of Systems and Software*, 43, 103-108.
- Head, A. J. (1999). Web redemption and the promise of usability. *Online*, 23, 20-28.
- Hewett, T.T., Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei, M., Perlman, G., Strong, G. ve Verplank, W. (2004). *ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction*. ACM Special Interest Group on Computer-Human Interaction Curriculum Development Group.

- Horn, J. (2006). *Usability evaluation toolbox*. (Çevrimiçi) 15 Nisan 2006'da <http://jthom.best.vwh.net/usability/> adresinden erişildi.
- Hughes, J. ve Parkes, S. (2003). Trends in the use of verbal protocol analysis in software engineering research. *Behaviour & Information Technology*, 22(2), 127-140.
- Hundson, L. (2000). Radical usability (or Why you need to stop redesigning your Web site). *Library Computing*, 19(1/2), 86-92.
- IBM Guidelines* (2006). IBM. (Çevrimiçi) 15 Nisan 2006 tarihinde http://www-3.ibm.com/ibm/easy/eou_ext.nsf/publish/572 adresinden erişildi.
- ISO (1999). *ISO 13407: Human-centred design processes for interactive systems*. Geneva: International Standards Organization
- ISO-9241-11. (1994). *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) Part 11: Guidance on usability* (ISO DIS 9241-11) London: International Standards Organization.
- Jeng, J. (2005a). Usability assessment of academic digital libraries: Effectiveness, efficiency, satisfaction and learnability. *Libri*, 55, 99-121.
- Jeng, J. (2005b). What is usability in the context of the digital library and how can it be measured? *Information Technology and Libraries*, 24(2), 47-56.
- Jeng, J. (2006). *Usability of the digital library: An evaluation model*. Unpublished Doctoral Thesis, Rutgers, The State University of New Jersey, New Brunswick.
- Karasar, N. (1995). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. (6. Basım). Ankara: 3 A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.

- Kılıç, E. (2005). *Kullanılabilirlik test yöntemi, sezgisel değerlendirme yöntemi ve analitik hiyerarşi prosesi yaklaşımı ile bir üniversite kütüphane Web sitesinin kullanılabilirlik analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniv., Ankara.
- King, D. L. (1998). Library home page design: a comparison of page layout for front-ends to ARL library Web sites. *College and Research Libraries.*, 59(5), 458-465.
- King, H.J. ve Jannik, C. M. (2005). Redesigning for usability information architecture and usability testing for Georgia Tech Library's website. *OCLC Systems & Services*, 21(3), 235-243.
- Koohang, A. (2004a). Students' perceptions toward the use of the digital library in weekly web based distance learning assignments portion of a hybrid program. *British Journal of Educational Technology*, 35(5), 617-626.
- Koohang, A. (2004b). The development and validation of an instrument for assessing users' views about the usability of digital library. *Issues in Informing Science and Information Technology Education*, 1, 55-63.
- Koohang, A. ve Ondracek, J. (2005). Users' views about the usability of digital libraries. *British Journal of Educational Technology*, 36(3), 407-423.
- Kuhlthau, C. (1991). Inside the search process: information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, 42(5), 361-71.
- Kurulgan, M ve Bayram, F (2006). Üniversite kütüphaneleri Web sitelerinin biçim ve içerik analizi: Türkiye'deki uygulamaya ilişkin bir araştırma. *Türk Kütüphaneciliği*, 20 (2), 141-172. 20
- Landauer, T.K.(1995). *The trouble with computers: Usefulness, usability and productivity*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Lesk, M. (1997). *Practical digital libraries: Books, bytes, and bucks*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Letnikova, G. (2003). Usability testing of academic library websites: a selective bibliography. *Internet Reference Services Quarterly*, 8(4), 53-68.
- Lyman, P. (2001). *What is a digital library? The social impact of information artifacts*. Paper presented at the International Conference on Digital Libraries: Research and Practice, Kyoto.
- Maguire, M. (2001). Methods to support human-centered design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55, 587-634.
- Marchionini, G. (1992). Interface for end-user information seeking. *Journal of the American Society for Information Science.*, 43(2), 156:163.
- McDonald, R.H. (2001). Building a user centered e-presence at the Auburn university libraries. In N. Campbell (Ed.), *Usability Assessment of Library-Related Web Sites: Methods and Case Studies* (pp. 30-48). Chicago: LITA, American Library Association.
- McGillis, L. ve Toms, E.G. (2001). Usability of the academic library Web site: Implications for design. *College and Research Libraries*, 62(4), 355-367.
- McGray, A.T. ve Gallagher, M. (2001). Principles for digital library development. *Communications of the ACM*, 44(5), 49-54
- McMullen, S. (2001). Usability testing in a library web site redesign project. *Reference Services Review*, 1, 7-22.
- Miller, G.A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.

- Morgan, G.A., Griego, O.V. ve Gloeckner, G.W. (2001). *SPSS for Windows: An introduction to use and interpretation in research*. Mahway, New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass. Publishers.
- Morkes, J. (1997). *Applying writing guidelines to Web pages*. (Çevrimiçi). 10 Mayıs 2006 tarihinde <http://www.useit.com/alertbox/980906.html> adresinden erişildi.
- Naismith, R. ve Stein, J. (1989). Library jargon: Student comprehension of technical language used by librarians. *College & Research Libraries*, 50, 543-552.
- NetCraft Web Server Survey*. (Çevrimiçi). Kasım 2006 tarihinde http://news.netcraft.com/archives/2006/11/01/november_2006_web_server_survey.html adresinden erişildi.
- Nielsen, J. (1994a). *Usability Engineering*. Boston, MA: AP Professional.
- Nielsen, J. (1994b). *Usability Inspection Methods*. New York: John Willey& Sons.
- Nielsen, J. (1997). *How users read on the Web*. Alertbox. (Çevrimiçi). 05 Nisan 2006 tarihinde <http://www.useit.com/alertbox/9/10a.html> adresinden erişildi.
- Nielsen, J. (1998). *Failure of corporate Websites*. Alertbox. (Çevrimiçi) 05 Nisan 2006 tarihinde www.useit.com/alertbox/981018.html adresinden erişildi.
- Nielsen, J. (2000). *Designing Web usability: The practice of simplicity*. Indianapolis, IN.: New Rides Publishing.
- Nielsen, J. (2004). *Why you only need to test with 5 users*. (Çevrimiçi). 05 Nisan 2006 tarihinde <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html> adresinden erişildi.
- Nielsen, J. ve Landauer, T. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. *Paper presented at the Proceedings of ACM INTERCHI'93 Conference*, 24-29 April, Amsterdam, The Netherlands.

- Norman, D.A. (1988). *Design for everyday things*. New York: Doubleday.
- Norman, D.A. ve Draper, S.W. (1986). *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction*. Erlbaum, Hillsdale, NY.: Lawrence Earlbaum & Associates.
- Olson, G. M. ve Olson, J.S. (2003). Human-computer interaction: Psychological aspects of the human use of computing. *Annual Review of Psychology*, 54, 491-516.
- Palmquist, R. A. (2001). An overview of usability for the study of user's Web based information retrieval behavior. *Journal of Education for Library and Information Science*, 42(2), 123-136.
- Patton, M.Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, CA. Sage Publications.
- Peng, L.K., Ramaiah, C.K., ve Foo, S. (2004). Heuristic based user interface evaluation at Nanyang Technological University in Singapore. *Program: Electronic Library and Information Systems*, 38(1), 42-59.
- QUIS - The Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (2006). (Çevrimiçi). Ocak 2004 tarihinde <http://lap.umd.edu/QUIS/> adresinden erişildi.
- Research-Based Web Design and Usability Guidelines* (2006). NCI - National Cancer Institute. (Çevrimiçi) 15 Nisan 2006 tarihinde <http://usability.gov/pdfs/guidelines.html> adresinden erişildi.
- Rosenfeld, L. ve Morville, P. (1998). *Information architecture for the World Wide Web*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Rubin, J. (1994). *The handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests*. New York: John Wiley.

- Shackel, B. (1959). Ergonomics for a computer. *Design*, 120, 36-39.
- Shneiderman, B. (1992). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction*: Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Singh, S. ve Dalal, N. (1999). Web home pages as advertisements. *Communications of the ACM*, 42(8), 91-98.
- Spivey, M.A. (2000). The vocabulary of library home pages: An influence on diverse and remote end-users. *Information Technology & Libraries*, 19, 151-156.
- Spool, J.M., Scanlon, T., Snyder, C., Schroeder, W. ve DeAngelo, T. (1999). *Web site usability: A designer's guide*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Stephan, E., Cheng, D. T. ve Young, L. M. (2006). A usability survey at the university of Mississippi libraries for the improvement of the library home page. *The Journal of Academic Librarianship*, 32(1), 35-51.
- Stover, M. ve Zink, S.D. (1996). World Wide Web home page design: Patterns and anomalies of higher education library home pages. *Reference Services Review*, 24, 7-20.
- Sun Microsystems: Writing for the Web Guidelines* (2006). Sun Microsystems. (Çevirimiçi) 15 Nisan 2006 tarihinde <http://www.sun.com/980713/webwriting/> adresinden erişildi.
- Teague, R., De Jesus, K. ve Nunes-Ueno, M. (2001). *Concurrent vs. post-task usability test ratings*. Paper presented at the ACM CHI 2001 Conference on Human Factors in Computing Systems, Seattle, WA.
- Thomas, R.L.(1998). *Elements of performance and satisfaction As indicators of the usability of digital spatial interfaces for information seeking: Implications for ISLA*. Unpublished Doctoral Dissertation, Graduate School of Southern California.

- Thong, J.Y.L., Hong, W. ve Tam, K.Y. (2002). Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences? *Int. J. Human-Computer Studies.*, 57, 215-242.
- Turnbow, D., Kasianovitz, K., Snyder, L., Gilbert, D. ve Yamamoto, D. (2005). Usability testing for web redesign: a UCLA case study. *OCLC Systems & Services.*, 21(3), 226-234.
- VandeCreek, L.M. (2005). Usability analysis of Northern Illinois university libraries' Website: A case study. *OCLC Systems & Services*, 21(3), 181-192.
- Walbridge, S. (2000). Usability testing and libraries: The WSU experience. *ALKI*, 16, 23-24.
- Wharton, C., Rieman, J., Lewis, C. ve Polson, P. (1994). The cognitive walkthrough method: A practitioners guide. In J. Nielsen & R. L. Mack (Eds.), *Usability Inspection Methods* (pp. 105-140). New York: Wiley.
- Witten, I.H. ve Bainbridge, D. (2002). *How to build a digital library*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Yale Web Style Guide* (2006). Yale University. (Çevirimiçi). 15 Nisan 2006 tarihinde <http://www.webstyleguide.com/index.html> adresinden erişildi.
- Yıldırım, A. ve Şimsek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yi, M.Y. ve Hwang, Y. (2003). Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *Int. J. Human-Computer Studies*, 59, 431-449.

Zazelenchuk, T. W. (2002). *Measuring satisfaction in usability tests: A comparison of questionnaire administration methods and an investigation into users' rationales for satisfaction*. Unpublished PhD Dissertation, Indiana University, Bloomington.

Zimmerman, D.E. ve Muraski, M.L. (1995). Usability testing-an evaluation technique, *In: the elements of information gathering. A guide for technical communicators, scientists and engineers*. Phoenix, AZ: Oryx Press.

EK 1 RIZA FORMU

ULAKBİM Web Sitesi Kullanılabilirlik Testi Rıza Formu

Katılımcı Numarası:...

Bu çalışmanın temel amacı; ULAKBİM Web sitesinin kullanım etkinliği ve kullanıcı memnuniyetini ölçmektir. Test aracılığı ile site kullanımını etkileyen faktörler tespit edilerek ve kullanıcı beklentileri ile ilgili veriler toplanacaktır. *Bu testin amacı kesinlikle sizin yetenek ya da bilginizi test etmek değil, yalnızca ULAKBİM Web sitenin kullanılabilirlik değerlendirmesini yapmaktır.*

Test Aşamaları:

- Öncelikle test gözlemcisi tarafından demografik ve Web kullanım bilgilerinizi öğrenmeye yönelik kısa bir “*kullanıcı bilgi anketi*” uygulanacaktır.
- Test sırasında, site kullanımına yönelik hazırlanan ve toplam 9 sorudan oluşan “*görevleri*” siteyi kullanarak gerçekleştirmeniz istenecektir.
- Görevler listesi size yazılı olarak verilecektir. Her bir görevi, gerçekleştirmeden önce sesli olarak okumanızı ve anlaşılmayan noktalar var ise test gözlemcisine sormanızı rica ediyoruz.
- Test gözlemcisi, test sırasında yanınızda bulunarak test ile ilgili notlar alacaktır.
- Her yeni göreve sitenin “*ana sayfası*”nından başlamanız gerekmektedir.
- Görevi tamamladığınızda ya da bir diğer soruya geçmek istediğinizde lütfen bunu gözlemciye sözlü olarak bildiriniz.
- Toplam test süresinin yaklaşık 1 saat süreceği tahmin edilmektedir. Ancak, istediğiniz zaman testi bırakmakta serbestsiniz.
- Test gözlemcisi, site kullanımına yönelik sorularınız olması durumunda, görevlere ilişkin yönlendirme yapmamak koşuluyla sorularınızı cevaplayacaktır.

- Verilerin analizini kolaylaştırmak amacıyla test boyunca ses kaydı yapılacaktır. Bu nedenle, lütfen görevleri gerçekleştirirken sesli düşünerek görüş ve önerilerinizi sesli olarak ifade ediniz.
- Son olarak, test bitiminde site arayüzü ile ilgili genel değerlendirmelerinizi almak amacıyla kısa bir “*memnuniyet anketi*” uygulanacaktır.

Kişisel Haklar ve Bilgilerin Gizliliği

Bu form ile, çalışma sonucu elde edilen verilerin akademik amaçlı kullanılabilmesi için izniniz istenmektedir. Test için toplanan veriler hiçbir koşulda adınız ile ilişkilendirilmeyecektir. Geribildirim için elif@ulakbim.gov.tr adresi ile irtibat kurabilirsiniz.

Teste başlamadan önce sormak istediğiniz sorular var ise lütfen şimdi sorunuz ! Test öncesinde test gözlemcisi tüm sorularımı yanıtladı. Teste katılmak istiyorum.

Katılımcının İmzası

Test Tarihi ve Saat

EK 2 KULLANICI BİLGİ ANKETİ

ULAKBİM Web Sitesi Kullanılabilirlik Testi Kullanıcı Bilgi Anketi

Katılımcı Numarası:

1. Cinsiyet:

- Kadın Erkek

2. Yaş:

3. Eğitim düzeyi:

- Orta Öğretim
 Lisans
 Yüksek Lisans
 Doktora
 Diğer.....

4. Sektör:

- Akademik
 Kamu
 Özel
 Diğer.....

5. İnternet Web hizmetlerini kullanım süresi:

- Hiç kullanmadım (anketi bitir)
 Son 1 yıldır kullanıyorum
 Son 2 yıldır kullanıyorum
 Son 3 yıldır kullanıyoruz
 4 yıl ve üzeri kullanıyorum
 Diğer

6. Internet Web hizmetlerini kullanım sıklığı:

- Her gün kullanıyorum
- Haftada birkaç gün kullanıyorum
- Ayda birkaç gün kullanıyorum
- Yılda birkaç gün kullanıyorum

7. Kütüphane Web sitelerini kullanım sıklığı:

- Her gün kullanıyorum
- Haftada birkaç gün kullanıyorum
- Ayda birkaç gün kullanıyorum
- Yılda birkaç gün kullanıyorum
- Hiç kullanmadım (9.soruya geç)

8. ULAKBİM Web sitesini kullanım sıklığı:

- Her gün kullanıyorum
- Haftada birkaç gün kullanıyorum
- Ayda birkaç gün kullanıyorum
- Yılda birkaç gün kullanıyorum
- Hiç kullanmadım

9. Web sayfalarını kullanırken öncelikli olarak tercih edilen öğrenme stili:

- Kendi kendine deneme-yanılma yoluyla
- Başkalarına danışarak
- İlgili açıklamaları okuyarak
- Diğer:

EK 3 GÖREVLER LİSTESİ

ULAKBİM Web Sitesi Kullanılabilirlik Testi (Görevler Listesi)

G-1	Haftasonu ULAKBİM kütüphanesini kullanmak istiyorsunuz, ancak kütüphanenin açık olup olmadığını bilmiyorsunuz. Kütüphanenin <i>Çalışma Saatleri</i> 'nin yer aldığı sayfayı bulunuz.
G-2	Eğitim ile ilgili uluslararası makaleler içeren <i>ERIC</i> veri tabanını taramak istiyorsunuz. <i>ERIC</i> veri tabanının yer aldığı sayfayı bulunuz.
G-3	<i>Hacettepe Tıp Dergisi</i> 'nin ULAKBİM Kütüphanesinde olup olmadığını öğrenmek istiyorsunuz. Bu bilgiye hangi sayfadan ulaşacağınızı bulunuz.
G-4	Araştırma konunuzla ilgili yayın taraması yapmak istiyorsunuz. Ancak veri tabanlarını uzaktan kullanma izniniz yok. Bu durumda hangi hizmetten yararlanabileceğinizi bulunuz.
G-5	Aradığınız makalenin yer aldığı dergi ULAKBİM kütüphanesinde mevcut. ULAKBİM'e gitmenize gerek kalmadan makalenin fotokopisinin adresinize postalanmasını istiyorsunuz. Bunun için hangi hizmetten faydalanabileceğinizi bulunuz.
G-6	<i>Meme Kanseri</i> konusunda Türkçe makale arıyorsunuz. Bu konuda, Türkçe makale tarayabileceğiniz ilgili bir veri tabanı bulunuz.
G-7	Araştırma konunuzla ilgili tam metin (fulltext) bir veri tabanı taramak istiyorsunuz. İlgili bir veri tabanı bulunuz.
G-8	ULAKBİM'de görevli danışma kütüphanecisine mektup atmak istiyorsunuz. Bunun için ilgili e-posta adresini bulunuz.
G-9	<i>Eğitim</i> ile ilgili konu uzmanına E-posta aracılığıyla bir soru sormanız gerekiyor. Konu uzmanının adını ve e-posta adresinin yer aldığı sayfayı bulunuz.

EK 4 GÖZLEM FORMU

ULAKBİM Web Sitesi Kullanılabilirlik Testi Gözlem Formu

Katılımcı Numarası:

Test Başlama Saati:
Test Bitiş Saati:

Görev	Görev Süresi	Kullanılan Adımlar	Hata Sayısı	Görev Tamamlama
G-1*	Başlanma:			<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
	Bitiş:			
Gözlem Notları:				
<p>Site içi arama kullanıldı mı ? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Yardım gerekti mi ? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır</p>				

* Gözlem formu her bir soru için ayrı ayrı kullanılmıştır.

EK-5 MEMNUNİYET ANKETİ

ULAKBİM Web Sitesi Kullanılabilirlik Testi Kullanıcı Memnuniyet Anketi

Katılımcı Numarası:

Lütfen ULAKBİM Web sitesi ile ilgili görüşlerinizi yansıtan seçenekleri işaretleyiniz.

	Kesinlikle Katlıyorum	Katlıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
ULAKBİM Web sitesi genel olarak iyi tasarlanmış	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grafik / görsel tasarım iyi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sitenin kullanımı zor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sitedeki içerik düzenlemesi kolay anlaşılıyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aranılan bilgiye kolay erişiliyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sitede bilgi ararken kaybolma hissi yaşanıyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site dolaşımı (navigation) kolay öğreniliyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kullanıcıya yönelik yardım ve yönlendirmeler yeterli değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sitede yer alan içerik yeterli değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İçerik ile ilgili açıklamalar zor anlaşılıyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sitede kullanılan terminoloji zor anlaşılıyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sitede aradığım tüm özellikler mevcut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULAKBİM Web sitesini başka kullanıcılara tavsiye ederim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sitede en beğendiğiniz şey nedir ?

.....
.....
.....

Sitede en beğenmediğiniz şey nedir ?

.....
.....
.....

Site ile ilgili önerileriniz:

.....
.....
.....
.....

Teste Katıldığınız İçin Teşekkürler!

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Elif Aytek GÜRSES
Doğum Yeri ve Tarihi: K.Maraş/Afşin, 28/ 11/ 1972

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Ankara Üniversitesi, DTCF, Küt.BI.Dok.ve Enf. AnaBD
Yüksek Lisans Öğrenimi: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enst.
Dok.Enf.AnaBD
Doktora Öğrenimi: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bil. Ent. Bilgi ve Belge
Yönetimi AnaBD.
Yabancı Diller: İngilizce

İş Deneyimi

Stajlar: YÖK Dokümantasyon Merkezi, TC. Başbakanlık Kadının Sorunları ve Statüsü Kurumu, TÜBİTAK Enformasyon Hizmetleri Müdürlüğü
Çalıştığı Kurumlar: TÜBİTAK Enformasyon Hizmetleri Müdürlüğü (Uzm. Yrd.)
TÜBİTAK-ULAKBİM Cahit Arf Bilgi Merkezi (Uzman, Baş Uzman, Md.Yrd.V.)

İletişim

Elektronik Posta Adresi: elif@ulakbim.gov.tr

Tarih

Aralık, 2006