

Bilimsel Dergilerin İş Süreçleri Yönetimini Gerçekleştiren Bir Yazılımın Kullanılabilirlik Araştırması: Türkiye’deki İlk Örneğin İncelenmesi

Usability of a Software Running Administration of Business
Processes of Scientific Journals: Investigation of The First
Example in Turkey

Selçuk ÖZDEMİR,

G.Ü., Gazi Eğitim Fak., Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Ankara-TÜRKİYE

Bilal ATASOY,

G.Ü., Gazi Eğitim Fak., Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Ankara-TÜRKİYE

Sibel SOMYÜREK

G.Ü., Gazi Eğitim Fak., Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Ankara-TÜRKİYE

ÖZET

Bu araştırma “etkililik, verimlilik ve memnuniyet” açısından Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi iş süreçlerini çevrimiçi ortama taşıyan “Makale Takip” yazılımının kullanılabilirlik düzeyini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Örnek olay deseni kullanılarak tasarlanan araştırmada veri toplama araçları olarak yazılımın etkililiği ve verimliliğinin ölçülmesinde gözlem, kullanıcı memnuniyetinin ölçülmesinde ise yüz yüze görüşme yöntemi kullanılmıştır. Deneysel işlem sırasında, araştırmacılar tarafından daha önce belirlenen ve Makale Takip uygulamasındaki temel işlevleri içeren 9 görevi katılımcıların tamamlamaları istenmiştir. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi’nde çalışan 9 öğretim elemanının katılımıyla gerçekleştirilen araştırma sonuçlarına göre Makale Takip yazılımının yazar modülünde bulunan işlevleri tamamlama sürelerinin ortalamaları 98,33 sn. ve ortalama başarı puanı ise 94,51’dir. Ayrıca, kullanıcıların programa verdikleri ortalama zorluk düzeyi puanı 1,8’dir. (1 çok kolay-5 çok zor). Katılımcıların tamamı Makale Takip yazılımının bilimsel yayın yapma süreçlerini kolaylaştıracağına ve hızlandıracağına inandıklarını belirtmişlerdir. Programın kullanımına ilişkin ortalama memnuniyet puanının ise 1,2 (1 çok memnun

kaldım ve 5 hiç memnun kalmadım) olduğu görülmüştür. Bu sonuç, Makale Takip yazılımını kullanan kullanıcıların tamamının 94,51'lik başarı puanı ve oldukça yüksek memnuniyet değerleri ile görevleri gerçekleştirebildiklerini ortaya koymaktadır

Anahtar Kelimeler: İnsan Bilgisayar Etkileşimi, Kullanılabilirlik, Etkililik, Verimlilik, Memnuniyet, Arayüz, Belge Yönetimi

ABSTRACT

This study aims to determine the usability level of Makale Takip (Scientific Article Trace) software which runs all the businesses of Gazi University Journal of Turkish Educational Sciences on the Internet environment respect with "effectiveness, efficiency and satisfaction". In the study which has one shot case design, while observation method is used to collect data about effectiveness and efficiency and interview method is used to collect data about satisfaction. During the procedures, the participants are required to complete 9 tasks which have been defined by the researchers before. The research results, completed by the participation of 9 Gazi University Gazi Faculty of Education academicians, show that the tasks' average completion time is 98.33 seconds and average success score is 94.51. In addition, participants give 1.8 difficulty level for the use of the software (1 very easy – 5 very difficult). All the participants show a positive attitude and belief that this software helps the academicians about scientific article processes on journals. Moreover, general satisfaction score given by the participants is 1.2 (1 most satisfaction – 5 not satisfaction). As a result, the Makale Takip software is used by all participants with a higher success and satisfaction.

Keywords: Human Computer Interaction, Usability, Effectiveness, Efficiency, Satisfaction, Interface, Document Management

Giriş

Etkileşimli teknolojiler her geçen gün gündelik yaşantımızın bir parçası haline gelmekte, bilgisayar çeşitliliğinin yanı sıra, mobil teknoloji sayısı da büyük bir hızla artmaktadır. Bilişim teknolojileri, bireylerle hızla etkileşime girmeyi, çeşitli biçimlerdeki çok sayıda bilgiyi saklayıp işlemeyi ve geniş bir dizi görsel-işitsel girdiyi göstermek için diğer medya araçlarıyla birlikte kullanmayı sağlayabilmektedir (Kaya, Erden, Çakır ve Bağırakçı, 2004). İnsan-bilgisayar etkileşimi, ev, okul ve işyeri gibi farklı ortamlarda kullanılacak teknolojilerin etkili ve insanların işlerini kolaylaştıracak şekilde tasarlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. İnsanların yonga (chip) ve dolayısıyla yazılım içeren her türlü araçtan rahatça

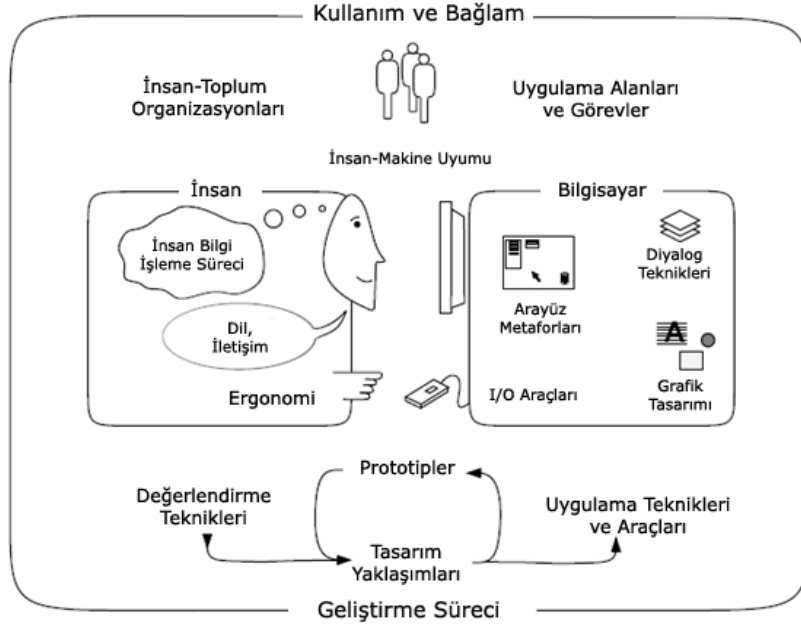
faydalanabilmesi, işlerini doğru yapabilmesi, verimli çalışabilmesi, kullanımlarının ve öğrenilmelerinin kolay ve eğlenceli olabilmesi için bu teknolojilerin doğru şekilde tasarlanması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Bu tasarım ve geliştirme sürecinde insanların ve kullanılacak teknolojinin özellikleri, geliştirilecek teknolojinin yerine getireceği görevler, sahip olduğu görünüm (estetik) ve maliyet gibi bileşenler ve bunların getirdiği her türlü kısıtlama göz önünde bulundurulmak zorundadır. Üretilen bir teknolojinin optimum kullanılabilirliğe sahip olabilmesi için sayılan bu bileşenlerin bazılarında tasarım sürecinde ödün verilmesi gerekebilmektedir.

Kullanılabilir teknolojilerin tasarlanması ve geliştirilmesi üzerine odaklanan İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (İBE) genel anlamda her biri farklı konulara yoğunlaşan disiplinler arası bir çalışma alanıdır. İBE'nin beraber çalıştığı alanlardan bilgisayar bilimleri alanı yazılım tasarımı ve arayüz mühendisliği üzerine, psikoloji alanı kullanıcı davranışlarının deneysel analizi ve bilişsel süreç kuramlarının bunlara uygulanması üzerine, sosyoloji alanı teknolojinin organizasyonlar üzerinde meydana getirdiği değişimler üzerine yoğunlaşmaktadır (Hewett, ve diğerleri, 2004).

İBE çalışmalarının ana çerçevesini aşağıdaki sorular belirler (Booth, 1989; Akt. Acartürk ve Çağiltay, 2006):

- İnsanların teknoloji kullanımını etkileyen özellikleri nelerdir?
- Teknolojinin insanların teknolojiyi kullanımına etki eden yönleri nelerdir?
- İnsanlar etkileşim yeteneklerini nasıl edinir ve kavramlaştırır?
- İnsanların ihtiyaçları teknik olanaklarla nasıl karşılanır?
- Kullanılabilir teknolojiler nasıl tasarlanabilir?
- Teknoloji kurumları nasıl etkiler?

Kısaca İBE, insanların ve makinelerin özellikleri göz önünde bulundurularak tasarlanması durumunda daha “kullanılabilir” ürünler geliştirilebileceği üzerine odaklanır. Şekil 1’de İBE’nin kullanımı ve bağlamı gösterilmektedir.



Şekil 1. İBE'nin Yapısı (Andrews, 2002)

Kullanılabilirlik

Farklı bireylerin farklı gereksinimlerinin olması, bütün istekleri karşılayacak teknoloji tasarımlarının gerçekleştirilmesinin önündeki en önemli engellerden birisidir. Bir kişiye “kullanıcı dostu” olan bir teknoloji bir başkasının kâbusu haline gelebilir. Bütün kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak teknolojiler geliştirilememesine rağmen, her ürün için bir “sistem kabul edilebilirliği” söz konusudur. Şekil 2’de görüldüğü gibi bir sistemin kabul edilebilirliği birçok bileşen içermektedir ve bu bileşenlerin görevlerini yerine getirebilmesi için kullanılabilirliğin bazı özelliklerinden ödün vermek gerekebilir. Örneğin bir teknolojinin geliştirilmesi sürecinde maliyeti düşürmek için görsel özelliklere yeterince önem verilmemesi sonucunda kişisel memnuniyetin düşmesi gösterilebilir (Nielsen, 1994).



Şekil 2. Sistem Kabul Edilebilirlik (Nielsen, 1994)

Kullanılabilirliğin çeşitli tanımları yapılmıştır. Nielsen (2005), kullanılabilirlik çalışmalarını insanların belli bağlamlar içindeki durumlarda teknoloji kullanırken gösterdikleri davranışları ortaya çıkarmak olarak tanımlamıştır. Yine Nielsen (1994) kullanılabilirliği, kullanım kolaylığı, öğrenilebilirlik, verimlilik, hatırlanabilirlik, yapılan hata sayısını azaltma, geri kurtarma ve kullanıcı memnuniyeti olarak tanımlamaktadır. International Standards Organization (ISO) ise bu kavramı “belirli bir bağlamda belirli bir kullanıcı grubunun bir ürünü kullanarak belirli amaçları etkili, verimli ve memnuniyet içerisinde gerçekleştirme seviyesi” olarak tanımlamıştır (ISO/DIS 9241-11, 1994, Akt: Crawford, Taylor ve Wan Po, 2001). Grudin (1992), teknolojinin kullanılabilirliğini kategorize etmiştir. Bu kategorilerden birisi işlevsellik, diğeri ise kullanılabilirliktir. İşlevsellik, bir ürünün çalıştığı ortamda gereksinim duyulan işlevleri yerine getirip getirmediğini sorgularken, kullanılabilirlik bu işlevlerin kullanıcılar tarafından ne kadar doğrulukla kullanıldığı üzerine yoğunlaşır. Buradaki işlevsellik yalnızca donanımsal çalışmayı ifade etmemektedir. Örneğin, bir eğitimsel yazılım, öğrencilerin öğrenmesini sağlıyorsa o ürün işlevsel demektir.

Nielsen'in kullanılabilirlik bileşenlerinden biri olan *öğrenilebilirlik*, bir teknolojinin öğrenilmesinin kolay olması sayesinde kullanıcının hızlı bir şekilde bunu kullanarak iş üretmeye başlamasını ifade etmektedir. *Verimlilik*, bir teknolojinin kullanılmaya başlanması ile iş ortamındaki verimliliği artırmasını ifade eder. *Hatırlanabilirlik*, bir teknolojiyi kullanmaya başladıktan sonra bir süre kullanmaya ara veren bir kişinin tekrar ürünü kullanmaya başlaması ile her şeyi tekrar öğrenmek zorunda kalmamasını ifade eder. *Hata sayısı*, bir sistemin düşük hata oranı ile çalışmasını ve hata yapsa bile verilerini kolaylıkla kurtarabilmesini ifade eder. *Memnuniyet*, kullanıcıların bir ürünü kullanmaktan dolayı kişisel olarak mutlu ve memnun olmalarını ifade etmektedir.

Shackel (1991), kullanılabilirliği belirli eğitim ve kullanıcı desteğinin verildiği belirli bir kullanıcı grubunun belirli bazı görevleri belirli senaryolar içerisinde kolay ve etkili bir şekilde tamamlayabilme becerisi olarak tanımlamaktadır. Shackel (1991), Nielsen'in yukarıda bahsi geçen kullanılabilirlik bileşenlerine esnekliği de eklemiştir. Esneklik bileşeni bir teknolojinin sahip olduğu bileşenlere gereksinim duyulduğu takdirde yeni özelliklerin uyarlanabilmesini ifade etmektedir.

Bu bileşenlerin her birinin ayrı ayrı tanımlanması kullanılabilirlik ölçümlerinin daha sağlıklı yapılabilmesi için önemlidir. Belli bir teknolojiyi kullanan bir kullanıcı sistemin oldukça işine yaradığını ve verimliliğini artırdığını fakat öğrendiği işlevleri kısa sürede unutabildiğini çünkü komutların oldukça karmaşık olduğunu ifade edebilirken, aynı sistemi kullanan bir başkası işlevlerini nasıl kullanacağını öğrenmenin ve hatırlamanın oldukça kolay olduğunu buna karşılık görsel estetiğinin oldukça düşük olduğunu belirtebilir. Sistem üzerinde yapılacak olan kullanılabilirlik testleri hangi bileşenlerin sorun yarattığını ve bunlar arasında nasıl bir denge kurulması gerektiğinin belirlenmesine yardımcı olacaktır. Bazen bir teknolojinin daha basit ve anlaşılır olması dolayısıyla daha rahat öğrenilmesi ve hatırlanabilmesi adına görsel estetiği sağlayacak öğelerden (renk, animasyon, resim v.b.) ödün verilebilir.

Kullanılabilirlik Ölçümleri

Üç tür kullanılabilirlik ölçümü vardır: boyut, performans ve tutum (Shackel, 1991). Boyut ölçümleri doğrudan bir teknolojinin sahip olduğu fiziki boyutlarını (genişlik, yükseklik v.b.) ölçmek ve ürünün hacminin belirlemek için kullanılır. Performans ölçümü ise bir teknolojinin kullanımı sırasında harcanan zaman ve yapılan hata sayısının belirlenmesi ile yapılır. Bu ölçümlerde elde edilen veriler, örneğin “performans başarılı oldu veya başarısız oldu” veya “performans %75 oranında başarılı oldu” şeklinde derecelendirilerek yorumlanabilir. Tutum ölçeği ise teknolojiyi kullananların ona karşı göstermiş olduğu olumlu veya olumsuz görüşleri belirlemek için kullanılır. Performans ölçümleri uygulama ile ilgili objektif veriler sağlarken, tutum ölçümleri bireysel (sübjektif) veriler sağlar. Bu ölçümler birbirlerinin alternatifi değildir. Boyut, performans ve tutum ölçümleri birbirlerini tamamlayarak tam bir kullanılabilirlik ölçümü yapmak üzere kullanılmalıdır.

Web uygulamaları için kullanılabilirlik büyük bir önem taşımaktadır, çünkü (Nielsen, 2003):

- bir web sitesini kullanmak zor ise,
- bir web sitesi amaçlarını ve onunla yapılabilecekleri açıkça göstermiyorsa,
- bir web sitesi içerisinde kaybolunuyorsa,
- bir web sitesindeki bilgilerin okunması zorsa,
- bir web sitesi önemli sorulara cevap vermiyorsa

insanlar kullanmayacaklardır. Bu, bir mağazaya gelen müşterinin aradığı ürünü bulamadığı takdirde satın almamasına benzetilebilir. Bilişim Teknolojileri (BT) günümüzdeki işlevleri doğrultusunda “bilginin toplanmasını, işlenmesini, saklanmasını ve gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesini ya da herhangi bir yerden erişilmesini otomatik olarak sağlayan teknolojiler bütünü” olarak tanımlanabilir. Bilişim teknolojilerinin hayatımıza getirmiş olduğu en büyük yeniliklerin başında bilginin her yerden erişilebilir ve paylaşılabilir hale gelmesi yer almaktadır. Masaüstünden dizüstüne ve avuç içine kadar her türlü bilgisayar ve cep telefonu teknolojileri bireylere

bilgiyi çok hızlı bulma, bulduğu bilgiyi çok hızlı değerlendirme ve günlük hayatta karşılaştığı sorunlara çözüm üretmek üzere kullanma imkânı sunmaktadır. Kullanılan bilgisayar ve internet gibi araçlarla depolanan ve paylaşılan bilginin sinerjik etkisi, bilgi üretimini ve bunlardan tekrar yararlanmayı daha da hızlandırmaktadır. Bu sebeple, günümüzde birçok iş kolu sahip olduğu iş süreçlerini internet ortamına taşıyarak paydaşlarını kesintisiz iş yapabilir, bilgi paylaşabilir ve değer üretebilir hale getirmektedir.

Günlük hayatımıza bu denli giren teknolojilerin eğitim ve öğretim ortamlarında da kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Eğitim portalları sağladıkları uzaktan eğitim imkanları sayesinde daha fazla insanın eğitim ve öğretim görmesine imkan vermekte ve gün geçtikçe popülariteleri artmaktadır. Özellikle üniversitelerde yaratılan bilginin depolanması, hızlı ve sağlıklı bir şekilde paylaşılması akademik verimliliğin artışı için oldukça önemlidir. Yapılan bilimsel çalışmalardan üretilen makalelerin hızlı bir biçimde hedeflenen dergiye ulaştırılması, bu derginin gelen bir makaleyi en hızlı bir biçimde ilgili alan hakemlerinin görüşlerine sunması, hakemlerin en sağlıklı bir biçimde makaleleri değerlendirip görüşlerini bildirmesi, bilginin akademik ortamda paylaşımı ve diğer akademisyenlerin hizmetine sunulması açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu araştırma kapsamında kullanılabilirlik özellikleri araştırılan Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi için geliştirilmiş olan ve halen <http://makaletakip.gazi.edu.tr> adresinde hizmet vermekte olan “Makale Takip” yazılımı bir bilimsel derginin tüm iş süreçlerini web ortamına aktararak makale yazarı, dergi editörü ve hakemler arasındaki tüm bilgi akışının dijital ortamda saklanmasını, bu bilgilerin istenildiği anda erişilebilir olmasını, paylaşılmasını ve paydaşların yetkileri doğrultusunda bilgileri hızlıca işleyebilmesini sağlamaktadır. Yurt dışında Elsevier ve Blackwell gibi bazı kurumların çıkarttığı yayınlarda benzerlerinin kullanıldığı web temelli yazılım, makale yazarlarına makalelerini hızlı ve sağlıklı bir biçimde dergiye gönderme imkanı verirken, yazarlar hem makalelerinin dergideki işlem durumunu (işleme alınma, hakeme gönderilme, düzeltme alma v.b.) istedikleri an görebilecekler ve bunun yanı sıra makalenin dergideki serüveninin sona ermesinden sonra kullanıcı adı ve şifresiyle uygulamaya girerek

makalelerine daha sonraki yıllarda da erişebileceklerdir. Dergi editörlerinin, dergi işlerinin yürütülmesi sürecindeki doküman yönetimini kolaylaştıran yazılım, yazarlardan gelen makalelerin görüntülenmesini, makalelerin alanına uygun hakem bulunmasını, hakemlerden gelen dönütlerin sağlıklı bir biçimde izlenmesini ve dergi yönetimini kolaylaştıracak her türlü istatistiksel bilginin ve raporun oluşturulmasını sağlamaktadır.

Bu çalışma, Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi'ne ait web temelli Makale Takip yazılımının kullanılabilirliği çerçevesinde uygulamanın amaçlarını verimli bir şekilde yerine getirip getirmediğini ve kullanıcı memnuniyetini ölçmek üzere gerçekleştirilmiştir.

Amaç

Araştırma “Etkililik, verimlilik ve memnuniyet açısından Makale Takip yazılımının kullanılabilirlik düzeyi nedir?” sorusuna cevap vermeyi amaçlamaktadır.

Araştırmanın alt soruları şu şekildedir:

- Menüler kullanıcıların istedikleri işlemleri gerçekleştirmelerine ne kadar izin veriyor?
- Bir işlemi gerçekleştirirken harcanan zaman ve yapılan hata sayısı nedir?
- Uygulama ile ilgili olarak kullanıcının memnuniyet düzeyi nedir?

Sınırlılıklar

Araştırmanın katılımcıları Gazi Üniversitesi öğretim elemanları ile sınırlıdır.

Yöntem

Desen

Bu araştırma örnek olay deseni kullanılarak tasarlanmıştır (Best & Kahn, 1993, p:147). Katılımcılar kendilerine verilen çeşitli görevleri gerçekleştirirken, araştırmacılar gereksinim duydukları verileri toplamak üzere gözlem yapmışlardır. Ayrıca,

uygulamaların sona ermesinin ardından, katılımcılarla yüz yüze yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın bağımsız değişkeni, kullanıcıların Makale Takip yazılımı ile olan etkileşimidir. Bağımlı değişkenler ise kullanıcıların bu etkileşimleri sonucunda ölçülen yazılımın etkililiği, verimliliği ve kullanıcı memnuniyetidir.

Makale Takip uygulamasının etkililiği, kullanıcıların kendilerine verilen görevleri yazılımı kullanarak gerçekleştirip gerçekleştiremediklerine bakılarak ölçülmüştür. Verimlilik ise, katılımcıların kendilerine verilen görevi tamamlamaları sırasında harcadıkları zaman ve yaptıkları hata sayısı ile ölçülmüştür. Kullanıcı memnuniyeti de katılımcılarla görevleri tamamladıktan sonra yapılan yüz yüze görüşmelerle ölçülmüştür. Katılımcılara bu görüşmede dört soru yöneltilmiştir.

Ölçme Araçları

Araştırmada, yazılımın etkililiği ve verimliliğinin ölçülmesinde gözlem yöntemi, kullanıcı memnuniyetinin ölçülmesinde yüz yüze görüşme yöntemi kullanılmıştır.

Bailey (1982) araştırmacıların, herhangi bir ortamda oluşan bir davranışa ilişkin ayrıntılı, kapsamlı ve zamana yayılmış bir resim elde etmek istediğinde, gözlem yönetimi kullanabileceğini belirtmektedir (Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2000). Bu çalışmada kullanılan gözlem türü yapılandırılmış alan çalışması şeklindedir. Bu nedenle yapılandırılmış bir gözlem aracı (Ek.2) kullanılmıştır.

Briggs (1986) görüşmenin, sosyal bilimlerde yapılan araştırmalarda kullanılan en yaygın veri toplama yöntemi olduğunu savunmakta ve bu durumun, görüşme yönteminin; bireylerin deneyimlerine, tutumlarına, görüşlerine, şikayetlerine, duygularına ve inançlarına ilişkin bilgi elde etmek amacıyla kullanılan oldukça etkili bir yöntem olmasından kaynaklandığını belirtmektedir (Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2000). Görüşme yoluyla, deneyimler, tutumlar, düşünceler, niyetler, yorumlar ve zihinsel algılar ve tepkiler gibi gözlem sırasında gözlenemeyen unsurlar anlaşılmasına çalışılır (Yıldırım ve Şimşek, 2000). Bu çalışmada yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Yapılandırılmış görüşmede amaç, görüşülen bireylerin verdikleri bilgiler arasındaki

paralellığı ve farklılığı saptamak ve buna göre karşılaştırmalar yapmaktır (Brannigan, 1985; Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2000). Araştırmada kullanılan görüşme formu (Ek 3) eklerde yer almaktadır. Görüşmeler not alma yöntemiyle kaydedilmiştir. Yüz yüze görüşmeler, gözlem yoluyla elde edilen bilgilerin teyit edilmesi için de kullanılmıştır. Son olarak deneysel işlem öncesinde, kullanıcıların demografik (Ek 1) bilgileri toplanmıştır.

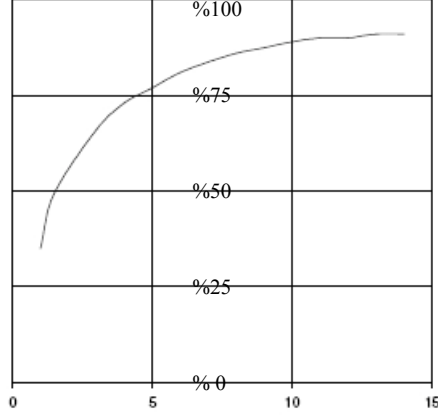
Deneysel İşlem

Deneysel işlem sırasında, katılımcıların araştırmacılar tarafından daha önce belirlenen ve Makale Takip uygulamasındaki temel işlevleri içeren 9 görevi tamamlamaları istenmiştir. 9 görevin tanımlarının Türkçe anlaşılabilirliği için üç farklı kişiden gözlemlerin gerçekleştirilmesinden önce görüş alınmış ve bu görüşler ışığında görev tanımlarının daha rahat anlaşılması için gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Katılımcıların her biri tek başına ve farklı zamanlarda bu görevleri tamamlarken harcadıkları süre ve hata sayısı araştırmacılar tarafından kaydedilmiştir. Katılımcılardan birinci görevden başlayarak tüm görevleri tamamlamaları istenmiştir. Katılımcıların görevleri yerine getirmesi sırasında araştırmacılar kendilerine hiçbir yardımda bulunmamıştır. Her bir katılımcıyla deneysel işlemin hemen sonrasında yapılan yüz yüze görüşmeler ile yazılımın etkililiği, verimliliği ve bireylerin memnuniyetine ilişkin veriler sözlü olarak toplanmıştır.

Katılımcılar

Makale Takip yazılımının hedef kitlesi bilimsel yayın yapan bireylerden oluşmaktadır. Bu nedenle çalışma Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi'nde çalışan 9 öğretim elemanının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Nielsen (1993), kullanılabilirlik testleri için beş katılımcının yeterli olduğunu ve kullanılabilirlik problemlerinin %75'inin bu sayıda katılımcı ile yapılan testlerle ortaya çıkarılabileceğini belirtmiştir. Nielsen (1993) denek sayısı ve tespit edilen kullanılabilirlik problemlerinin yüzdesi ile ilgili aşağıdaki ilişkiyi vermiştir (Akt. Acartürk, Çağıltay, 2006).

Kullanılabilirlik problemlerinin yüzdesi



Denek Sayısı

Şekil 3. Nielsen'in Kullanılabilirlik Problemleri ve Denek Sayısı

Backlund (2001) bir yazılımın kullanılabilirlik problemlerinin % 31'inin sadece bir kullanıcı ile tespit edilebileceğini, bununla birlikte beş kullanıcının bu testler için optimum rakam olduğunu belirtmektedir.

Katılımcıların 3'ü bayan, 6'sı erkektir, ünvanlarına göre dağılımları ise 1 yardımcı doçent, 3 öğretim görevlisi, 1 okutman, 4 araştırma görevlisi şeklindedir. Katılımcılardan 3'ü daha önce benzer bir makale gönderme programı kullanmışken, diğerleri kullanmamıştır. Katılımcıların 4'ü 26-31 yaş aralığında iken, 5 kişi 32-37 yaş aralığındadır. Katılımcılardan 2'si yüksek lisans'ını, 7'si ise doktorasını tamamlamıştır.

Tablo-1: Katılımcıların Anabilim Dallarına göre Dağılımı

Anabilim Dalı	f
BÖTE	5
Enformatik	1
Felsefe Grubu Öğretmenliği	1
Sınıf Öğretmenliği	1
Tarih Eğitimi	1
Toplam	9

Tablo-2: Katılımcıların İnterneti Kullanma Süreleri

Süre	f
4-6 yıl arası	1
6 yıldan daha fazla	8
Toplam	9

Tablo-3: Katılımcıların İnterneti Günlük Kullanma Süreleri

Süre	f
1-3 saat arası	4
4-6 saat arası	2
7-10saat arası	3
Toplam	9

Materyal

Bu çalışmada Türk Eğitim Bilimleri dergisine çevrimiçi makale gönderme amacıyla geliştirilen Makale Takip programı (<http://makaletakip.gazi.edu.tr>) incelenmiştir. Aşağıda programın genel görünümüne ilişkin ekran görüntüleri yer almaktadır.

The screenshot shows the 'Makale Takip v1.0' web application interface. The header includes the logo and the text '80. yıl TÜRK ANADOLU ÜNİVERSİTESİ Türk Eğitim Bilimleri Dergisi'. The user is logged in as 'Sibel Somayurek'. The main content area displays a table of article statuses:

Göster	Makale Durum	Sayı
Listele	Başvurusu tamamlanmamış makale	0
Listele	Başvurusu tamamlanmış makale	1
Listele	İncelemede olan makale	0
Listele	Düzeltilmede olan makale	0
Listele	Kabul edilen makale	0
Listele	Yayınlanan makale	0
Listele	Ret edilen makale	0

The left sidebar contains navigation links: 'Makaleleriniz', 'Yeni Makale', 'Üye Bilgileriniz', 'Şifre Değiştir', and 'Editor'e E-posta'. The right side of the page features a decorative graphic of stacked white cubes.

Şekil 4. Makale Takip Yazılımının Arayüzü

The screenshot shows the 'Makale Takip v1.0' web application interface for the article submission wizard. The header is the same as in Figure 4. The user is logged in as 'Sibel Somayurek'. The main content area displays a progress bar with 6 steps, with step 6 (red) being the current step. The steps are: 1. Tür, Başlık ve Özet; 2. Anahtar Kelime; 3. Yazarlar; 4. Kapak Yazısı; 5. Dosya Gönderme; 6. Son. The current step (6) is 'Son'. The form fields are:

- Makale Turu * (Dropdown menu: Editör'e Mektup)
- Yayın Alanı * (Dropdown menu: Beden Eğitimi ve Spor)
- Araştırma Modeli * (Dropdown menu: Deneysel)
- Makale Başlığı * (Text input field)
- Üst Başlık * (Text input field)
- Özet * (Text area)

The left sidebar contains navigation links: 'Makaleleriniz', 'Yeni Makale', 'Üye Bilgileriniz', 'Şifre Değiştir', and 'Editor'e E-posta'. The right side of the page features a decorative graphic of stacked white cubes.

Şekil 5. Yeni Makale Gönderme Sihirbazı Adım 1

Yazılım Microsoft ASP.NET teknolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Veriler Microsoft SQL Server 2000 veri tabanında tutulmaktadır. Arayüz Adobe Flash ve Adobe Photoshop programları kullanılarak tasarlanmıştır.

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS 13.0 istatistik programı kullanılarak betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir.

Bulgular ve Yorum

Araştırmada elde edilen bulgulara ilişkin betimsel istatistikler ve istatistiklere dayalı yorumlar aşağıda yer almaktadır.

1. Menüler kullanıcıların istedikleri işlemleri gerçekleştirmelerine ne kadar izin veriyor?

Dokuz katılımcının tamamı menüleri kullanarak kendilerine verilen 9 görevi başarıyla gerçekleştirmişlerdir. Ancak her bir kullanıcı bu dokuz görevin içerdiği 18 işlemi yaparken bazı işlemlerde hatalar yapmışlardır. Tüm kullanıcılar gerçekleştirdikleri 162 işlem sırasında toplam 43 hata yapmışlardır (% 27). Birinci kullanıcı görevleri gerçekleştirirken 3 hata (% 16,7), ikinci kullanıcı 1 hata (% 5,6), üçüncü kullanıcı 5 hata (%27,8), dördüncü kullanıcı 5 hata (%27,8), beşinci kullanıcı 6 hata (%33,3), altıncı kullanıcı 12 hata (%66,7), yedinci kullanıcı 1 hata (% 5,6), sekizinci kullanıcı 5 hata (%27,8), dokuzuncu kullanıcı 5 hata (%27,8) yapmıştır . Toplam hata sayısı katılımcıların bu yazılımı ilk defa kullandıkları göz önünde bulundurulduğunda düşüktür. Çok iyi tasarlanmış arayüze sahip yazılımları ilk defa kullananların dahi bir süre için belli sayıda hata yaptıkları bilinmektedir. Ayrıca, bir yazılım ne kadar mükemmel tasarlanmış ve bir kullanıcı o yazılımın kullanımı konusunda ne kadar tecrübeli olursa olsun psikolojik ve çevresel etmenler kullanım sırasında belli sayıda hata yapılmasına sebebiyet verir. Bunlara ek olarak, bir yazılımın sahip olduğu özellikler, bireysel farklılıklardan ötürü tüm kullanıcılar için uygun olmayabilir. Bilindiği üzere bireysel farklılıklar, bireylerin çevreyi algılamaları, iletişim şekilleri ile

bilgiyi alma, işleme ve depolamada kullandığı yol ve yöntemleri etkilemekte, etkileşim içinde oldukları ortamlarla ilgili beklentilerinde değişikliklere yol açabilmektedir (Daniels, 1996; Akt:Somyürek, 2004).

2. *Bir işlemi gerçekleştirirken harcanan zaman ve yapılan hata sayısı nedir?*

Kullanıcıların kendilerine verilen görevleri yerine getirirken her bir işlemdeki harcadıkları zaman ve hata sayıları kaydedilmiştir. Bir katılımcının gerçekleştirdiği toplam 18 işlemdeki her bir hata için 100 üzerinden 5,5 puan düşülmüştür. Böylece her bir kullanıcı için tüm görevlerle ilgili toplam bir başarı puanı elde edilmiştir.

Tablo-4: *Görevleri Tamamlarken Harcanan Süre ve Elde Edilen Başarı Puanları*

Görevler	Ortalama Süre (saniye)	Standart Sap.	Ortalama Başarı Puanı	Standart Sap.
Görev 1	88,00	21,82	97,78	2,20
Görev 2	3,71	2,14	100,00	,00
Görev 3	495,62	104,98	77,78	6,27
Görev 4	42,43	24,24	94,44	3,88
Görev 5	24,11	20,73	96,67	2,50
Görev 6	15,56	4,59	98,89	1,66
Görev 7	153,38	60,04	87,50	4,92
Görev 8	35,75	17,70	97,50	3,66
Görev 9	26,38	7,15	100,00	,00
Ortalama	98,33	-	94,51	-

1,2,5, 6 ve 8 no'lu görevler birer işlem, 4. ve 9. görevler ikişer işlem; 7. görev üç işlem ve 3. görev ise altı işlem basamağı içermektedir.

Görev 1'i tamamlamak için katılımcılar ortalama 88 sn. harcamışlar ve 97,78 başarı puanı almışlardır. Bu görev üyelik formunu doldurmayı ve göndermeyi kapsamaktadır.

Başarı puanının 97,78 olması üyelik formuna girişin ve formun doldurulmasının açık ve anlaşılabilir bir işlem olmasına bağlanabilir.

Üye olduktan sonra sisteme giriş işlemini kapsayan *Görev 2* en kısa sürede tamamlanan (3,71 sn.) ve hiç hata yapılmayan tek görevdir. Bu durum kullanıcıların benzer internet programlarına kullanıcı adı ve şifre kullanarak sıklıkla giriş yapmalarına bağlanabilir.

Görev 3, uygulamanın en fazla işlem basamağı içeren modüldür. Toplam 6 işlem basamağından oluşan bu görevde harcanan ortalama süre 495,62 sn. ve alınan başarı puanı 77,78'dir. Bir makaleye ilişkin tüm bilgilerin yazar tarafından girilmesi (Makale özeti, abstract'ı, Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeleri, makale yazarlarının bilgileri ile kelime, tablo, şekil sayılarının girilmesi ve makale metni, tabloları, şekilleri ve eklerinin gönderilmesi, vb.) işlemlerini kapsamaktadır. Bu görevde elde edilen başarı puanı diğer görevlerle karşılaştırıldığında en düşük, harcanan süre ise en yüksek olandır. Harcanan süre yapılan işlemler ve işlemlerin önemi göz önünde bulundurulduğunda çok uzun sayılmayabilir çünkü kullanıcılar işlemler sırasında her sayfa başındaki ilgili yönlendirmeleri okumuşlar ve ihtiyaç duydukları noktada uygulamanın yardım sayfalarına erişerek ek bilgi almışlardır. Bu da harcanan zamanın artmasına neden olmuştur. *Görev 3*'te kapsamlı altı işlemin bulunması ve bu işlemler içerisinde yer alan etiketlerin bazılarını kullanıcıların yanlış anlamaları veya farklı bir anlam çıkarmaları sebebiyle yaptıkları hata sayısının arttığı bunun sonucu olarak da başarı puanlarının düştüğü tespit edilmiştir.

Görev 4, kullanıcıların *Görev 3*'te girmiş oldukları Türkçe ve İngilizce anahtar kelimelere yeni bir anahtar kelime eklemelerini gerektirmektedir. Bu görevde ortalama 42,43 sn. harcanmış ve 94,44 başarı puanı elde edilmiştir. Ünvan ve şifre değişikliklerini gerektiren *Görev 5* ve *Görev 6*'da kullanıcılar sırasıyla 24,11 ve 15,56 sn. zaman harcamışlar ve 96,67 ve 98,89 başarı puanı elde etmişleridir. Benzer işlemleri içeren bu üç görevden elde edilen başarı puanlarına bakıldığında yazılımın bilgi güncelleme ile ilgili kullanılabilirliğinin verimlilik anlamında oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu başarılı sonucun elde edilmesinde, kullanıcıların da yüz yüze

görüşmelerde de belirttiği gibi işlemlerle ilgili menü yapılarının ve yönlendirmelerin açık ve anlaşılır olmasının etkili olduğu düşünülebilir.

Görev 7, *Görev 3*'ten sonra en fazla işlem basamağının (3) olduğu ve kullanıcıların editörden gelen düzeltme istekleri doğrultusunda makalelerinde ve daha önce girmiş oldukları bilgilerde değişiklik yapmalarını gerektiren modüldür. Editörden gelen isteklerin, değişiklik yapılacak sayfanın görüntülenmesini ve değişikliğin gerçekleştirilerek bilgilerin güncellenmesini gerektiren görevde katılımcılar ortalama 153,38 sn. zaman harcamışlar ve 87,50 başarı puanı elde etmişlerdir. *Görev 3*'e benzer şekilde, bir kullanıcının işlemleri gerçekleştirmek için yönlendirmeleri dikkatlice okuma ve yardım sayfalarına başvurma ihtiyacını en fazla duyduğu modüllerden biri olmasının, harcanan zamanın yüksek ve diğer görevlerle karşılaştırıldığında başarı puanının düşük olmasını etkilediği düşünülmektedir.

Yazılım aracılığıyla öneri ve istekleri editöre iletmeye ilişkin işlemi içeren *Görev 8*'de harcanan ortalama süre 35,75 sn. elde edilen başarı puanı ise 97,5'dir. E-posta göndermeye benzerlik göstermesinden dolayı bu tür işlemlere alışkın olan kullanıcılar görevi kısa sürede ve az hata ile tamamlamışlardır. Kullanılabilir yazılımlar geliştirme sürecinde kullanıcıların alışkın olduğu türden arayüzlerin kullanılması onların yeni yazılımı daha etkili ve verimli kullanmalarına yardımcı olmaktadır. Farklı uygulamaların arayüzlerinin tutarlılık göstermesi kullanıcılara bir teknolojiden elde ettikleri bilgi ve beceriyi diğer uygulamalarda da kullanma şansını vermektedir. Bu sebeple geliştirilen yeni arayüzlerde kullanıcıların önceden alışkın oldukları standart simge, resim ve etkileşim araçlarının kullanılması önemlidir (Apple Computer, 1995)

Kullanıcılara verilen son görev olan *Görev 9*'da makalenin kabul aldığı öğrendikten sonra makaleyi bütün olarak görüntüleme ve bilgisayara kaydetme işleminin yapılması gerekmektedir. Tablo 4'te görüldüğü üzere *Görev 9*'da harcanan ortalama süre 26,38 ve elde edilen ortalama başarı puanı 94,51'dir. Bu görevde hiç hata yapılmadığı halde göreceli olarak harcanan sürenin uzunluğu, yazılımın makaleyi bütün olarak göstermek için yaptığı işlemlerle açıklanabilir.

3. Uygulamanın kullanıcıda yarattığı memnuniyet düzeyi nedir?

3.1 Kullanıcılardan, programa genel bir zorluk düzeyi puanı vermeleri istenmiştir (1 çok kolay - 5 çok zor). Bu soruya ilişkin bulgular şu şekildedir:

Tablo-5: Programın Zorluk Düzeyine İlişkin Kullanıcı Görüşleri

Zorluk Düzeyi	f
Çok kolay	2
Kolay	6
Kısmen	1
Zor	0
Çok Zor	0
Toplam	9

Genel zorluk düzeyine ilişkin kullanıcı puanları incelendiğinde, yazılımı altı kişinin “kolay”, iki kişinin “çok kolay”, bir kişinin ise “kısmen kolay ” olarak nitelendirdiği görülmektedir. Bu bulgular genel olarak kullanıcıların yazılımı kolaylıkla kullandıklarını göstermektedir. Araştırmanın ikinci sorusunda da vurgulandığı gibi; etkileşim araçlarının kullanıcıların alışkın oldukları diğer yazılımlara benzemesi, menü yapılarının ve yönlendirmelerin açık ve anlaşılır olması, programın yanıt verme süresinin kısa olması, ekranlarının birbirleriyle tutarlı olması, arayüz tasarımının karmaşık olmamasının yazılımın kullanımını kolaylaştırdığı düşünülmektedir.

3.2 Kullanıcıların programın kullanımının zorluk nedenlerine ilişkin görüşleri Tablo 6’da aktarılmaktadır.

Tablo 6’da görüleceği üzere, programın zorluk nedenlerine ilişkin kullanıcı görüşleri incelendiğinde, en çok zorlanılan başlıkların (7 kullanıcı) “ekrandaki yönlendirmeler” ve “yardımın içeriği ve erişimi” olduğu görülmektedir. “Menünün yerleşimi” ve “menüde kullanılan etiketler” hakkında da iki kullanıcı zorluk yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Programın diğer boyutlarına ilişkin olarak kullanıcılar herhangi bir zorluk yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Bu bulgular ışığında menünün yerleşimi ve menüde

kullanılan etiketlere ilişkin ek açıklama ve düzeltmelere ihtiyaç duyulduğu, diğer bileşenlerin ise kullanım kolaylığı açısından sakıncasının olmadığı” söylenebilir.

Tablo-6: Programın Zorluk Nedenlerine İlişkin Görüşler

Nedenler	f	
	Evet	Hayır
Menünün yerleşimi zordur	2	7
Menüde kullanılan etiketler açık ve anlaşılır değildir.	2	7
Ekrandaki yönlendirmeler yeterli değildir.	7	2
Yardımanın içeriği ve erişimi yeterli değildir.	7	2
Programın yanıt verme süresi uzundur.	0	9
Yazılımın etkileşim yapısı, kullandığımız diğer programların etkileşim yapısından farklıdır.	0	9
Ekranlar arasındaki tutarsızlık vardır.	0	9
Arayüz tasarımı karmaşıktır.	0	9

3.3. Makale takip yazılımı kullanılarak dergilere makale göndermenin bilimsel yayın yapma süreçlerini kolaylaştırmasına ve hızlandırmasına ilişkin kullanıcı görüşleri aşağıda yer almaktadır.

Tablo-7: Yazılımın Bilimsel Yayın Yapma Süreçlerini Kolaylaştırma ve Hızlandırması ile İlgili Görüşler

Görüş	f	%
İnanıyorum	9	100,0
İnanmıyorum	0	0,0
Toplam	9	100,0

Katılımcıların tamamı *Makale Takip* yazılımının bilimsel yayın yapma süreçlerini kolaylaştıracağı ve hızlandıracağına inandıklarını belirtmişlerdir. Bu düşünceye ek olarak, katılımcılardan üçünün, makale takip programının sağladığı fayda ve makale

yayınlama sürecine getirdiği kolaylığa olan inançlarını güçlü bir şekilde ifade etmeleri dikkat çekicidir. Teknoloji kullanışlılığı; işlevsellik ve kullanılabilirlik olarak iki kategoriye ayrılabilir (Grudin, 1992). Makale Takip yazılımının, gereksinim duyulan işlevleri yerine getirip getirmediğini sorgulayan bu sorudan elde edilen bilgiler kullanıcıların yazılımdan işlevsellik boyutunda memnun olduklarını göstermektedir.

3.4. Kullanıcıların Makale Takip yazılımının kullanımına ilişkin memnuniyet düzeyi puanları Tablo 8’de sunulmaktadır.

Tablo-8: Memnuniyet Düzeyi

Düzyey	f	%
Çok memnun kaldım	7	77,8
Memnun kaldım	2	22,2
Kısmen memnun kaldım	0	0,0
Memnun kalmadım	0	0,0
Hiç memnun kalmadım	0	0,0
Toplam	9	100,0

Programın kullanımına ilişkin memnuniyet puanları incelendiğinde katılımcılardan yedisinin “çok memnun kaldıklarını” ve ikisinin de “memnun kaldıklarını” ifade ettikleri görülmektedir. Bu sonuçlar yazılımın kullanıcıda yarattığı memnuniyet düzeyinin yüksek olduğunu kanıtlamaktadır.

Sonuç

Yukarıda belirtilen sınırlılıklar ve varsayımlar göz önünde bulundurulduğunda, uygulamanın menü yapısının yazarların çalışmalarını dergiye göndermelerine uygun bir şekilde tasarlandığı görülmektedir.

Bu araştırmada incelenen yazılımın basit ve anlaşılır görsel tasarımı katılımcıların görevleri az hatayla tamamlamalarında etkili olmuştur. Uygulama sonrasında yapılan yüz yüze görüşmelerde de arayüzün karmaşıklığına ilişkin katılımcılara yönlendirilen

soruda 9 kullanıcının da arayüzün karmaşık olmadığını belirtmesi bu durumu desteklemektedir. Yazılımların arayüzünün basit ve açık olması önemlidir. Kullanıcılar kolay erişilebilir ve kullanılabilir işlevlerden faydalanır. Uygun düzenlenmemiş bir arayüz, karmaşık yapısından ötürü kullanıcıların günlük işlemlerini gerçekleştirmelerine engel olur ve verimliliklerini düşürür. İyi düzenlenmiş bir arayüz ise işlemlerin yapılmasında sunacağı kolaylıklardan dolayı kullanıcıların daha verimli çalışmalarına imkan sunar (IBM, 2005).

Makale Takip yazılımında tekli menü yapısının kullanılması, menü etiketlerinin açık ve anlaşılır olması, menü bileşenlerinin farklı ekranlardaki tutarlılığı, kullanıcıların işlemleri gerçekleştirmelerinde menü yapısının etkili olduğunu göstermektedir. Nitekim, yüz yüze görüşmelerde 9 katılımcıdan 7'si menü etiketlerinin kolay anlaşıldığını belirtmiştir. Ayrıca, tüm katılımcılar ekranların birbiri ile tutarlı olduğunu ifade etmişlerdir. Menü yapılarında problem saptanan uygulamaların, menü öğelerinin ya eş anlamlı ve belirsiz kelimelerle ifade edildikleri ya da ekranın farklı bölgelerine yerleştirilmiş menü yapılarına sahip oldukları görülmektedir. Menülerin etiketlenilerek işlevlerinin daha anlaşılır olması önemlidir. Ayrıca, bir uygulamadaki menü bölgelerinin sayısı arttıkça bir kullanıcının yazılıma olan hakimiyeti azalır. Yazılım sistemlerinin geliştirici ve tasarımcıları, kullanıcının performansını artırmak için menülerin sayısını azaltmalıdır. Renkler, tipografi ve yerleşimdeki tutarlılık da kullanılabilirliği artıran nedenlerden biridir (Shneiderman, 1997).

Bu çalışmada, kullanıcılardan istenilen görevler doğrultusunda işlemler yapılırken harcanan zaman incelendiğinde, yazılımın cevap verme süresinin oldukça hızlı olduğu dikkat çekmektedir. Kullanıcılarla memnuniyete ilişkin yapılan görüşmede de kullanıcıların tamamı yazılımın yanıt verme süresinin oldukça makul olduğunu belirtmişlerdir. Deneysel çalışmalar, bir yazılımın yanıt verme süresinin kullanıcıların onu kabullenmesini önemli ölçüde etkileyen bir faktör olduğunu göstermektedir (Shneiderman, 1984; Akt: Polkosky ve Lewis, 2002). Yanıt verme süresi, bilgisayarın kullanıcıların girdiği bilgileri alması, işlemesi ve kullanıcıya geri dönüt vermesi için gerekli zamandır (Thadhani, 1981; Akt: Polkosky ve Lewis, 2002). Yanıt verme süresi

boyunca, sistem görevini gerçekleştirinceye kadar kullanıcı sistemin işlem yapmasını bekler. Yanıt verme süresinin uzunluğu, kullanıcının olumsuz tepkisine sebep olmasının yanı sıra yazılımın arayüzüne ilişkin bütüncül algısını da etkileyebilir. Örneğin, Jacko (2000) çalışmasında sistemin bekleme süresi (kısa, orta, uzun) ve belge türünün (yalnızca metin ya da metin ve grafikler) web sitelerinin algılanan kullanılabilirliğini etkilediğini tespit etmiştir (Akt: Polkosky ve Lewis, 2002).

Sonuç olarak, kullanıcıların tamamı *Makale Takip* yazılımının menülerini kullanarak gerçekleştirmiş oldukları dokuz görev esnasında %27 hata yapmışlardır. Bu işlemleri gerçekleştirirken harcadıkları ortalama zaman 98,33 sn. ve elde ettikleri ortalama başarı puanı ise 94,51'dir. Kullanıcıların programa verdikleri ortalama zorluk düzeyi puanı 1,8'dir. (1 çok kolay-5 çok zor). Katılımcıların tamamı *Makale Takip* yazılımının bilimsel yayın yapma süreçlerini kolaylaştıracağına ve hızlandıracağına inandıklarını belirtmişlerdir. Programın kullanımına ilişkin ortalama memnuniyet puanının ise 1,2 (1 çok memnun kaldım ve 5 hiç memnun kalmadım) olduğu görülmüştür. Bu sonuç, *Makale Takip* yazılımını kullanan kullanıcıların tamamının 94,51'lik başarı puanı ve oldukça yüksek memnuniyet değerleri ile görevleri gerçekleştirebildiklerini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

- Acartürk, C. ve Çağıltay, K. (2006). *İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve ODTÜ'de Yürütülen Çalışmalar*. 8. Akademik Bilişim Konferansı, 9-11 Şubat. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Andrews, K. (2006, Mart 7). *Human-Computer Interaction*. <<http://courses.iicm.tugraz.at/hci/hci.pdf>> (2007, Şubat 28)
- Apple Computer. (1995). *Macintosh Human Interface Guidelines*. Addison-Wesley Publishing Company
- Backlund, J. (2001). *Web interfaces and usability*. Stockholm:User Oriented IT Design
- Best, J. W. ve Kahn, J. V. (1993). *Research in education*. Boston: Allyn and Bacon.
- Crawford, J. O., Taylor, C. ve Wan Po, N. L. (2001). A Case Study of On-Screen Prototypes and Usability Evaluation of Electronic Timers and Food Menu Systems. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 13(2), 187-201.

- Hewett, T. T. Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei, M., Perlman, G., Strong, G. ve Verplank, W. (2004, Haziran 03). "Human-Computer Interaction". in Hefley, B, ed., *ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction* <http://sigchi.org/cdg/cdg2.html#2_1> (2007, Şubat 28)
- IBM. (2005). *Ease of Use*. <IBM Interface Design. http://www-3.ibm.com/ibm/easy/eou_ext.nsf/Publish/10> (2006, Aralık 15).
- Grudin J. (1992). Utility and Usability: Research Issues and Development Contexts. *Interacting with Computers*. 4(2), 209-217.
- Kaya, Z., Erden, O., Çakır, H. ve Bağırsakçı, N. B. (2004). Uzaktan Eğitimin Temelleri Dersindeki Uzaktan Eğitim İhtiyacı Ünitesinin Web Tabanlı Sunumunun Hazırlanması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*. 3(3).
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*, Cambridge MA: Academic Press, 23-48.
- Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (2005, Haziran 27). *Usability: Empiricism or Ideology?*. <<http://www.useit.com/alertbox/20050627.html>> (2007, Şubat 28).
- Polkosky, M. D. ve Lewis, J. R. (2002). Effect of Auditory Waiting Cues on Time Estimation in Speech Recognition Telephony Applications, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 14(3&4), 423-446.
- Shackel, B. (1991) "Usability - Context, Framework, Definition, Design and Evaluation." in Shackel, B. and Richardson, S. ed., *Human Factors for Informatics Usability*, Cambridge: Cambridge University Press. 21-38.
- Shneiderman, B. (1997). "Human Factors of Interactive Software." in Shneiderman, B and Plaisant, C., ed., *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, Addison-Wesley, 1-37.
- Somyürek, S. (2004). *Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Kullanılan Ön Örgütleyicilerin Alan Bağımlı ve Alan Bağımsız Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Nielsen, J. (2003, Ağustos 25). *Usability 101: Fundamentals and Definition - What, Why, How*, <<http://www.useit.com/alertbox>> (2007, Ocak 14)
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2000). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.