

HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİNİN SUMI YÖNTEMİNE GÖRE KULLANILABİLİRLİK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ: AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ ÖRNEĞİ*

DETERMINING THE USABILITY LEVEL OF THE HOSPITAL INFORMATION SYSTEMS BY USING SUMI METHOD: CASE OF AKDENİZ UNIVERSITY HOSPITAL

Öğr. Gör. İbrahim GUNDAK¹
Yrd. Doç. Dr. Hakan ÇETİN²

ÖZET

Bu araştırmada, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde kullanılan Hastane Bilgi Sistemi (HBS) yazılımının, SUMI yöntemi kullanılarak, verimlilik, etki, yardımcılık, kontrol edilebilirlik ve öğrenilebilirlik kriterlerine göre analizi yapılmıştır. Bu doğrultuda hazırlanan anket formu, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çalışan 100 kişiye uygulanmıştır. Anketlerden elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 21.0 istatistik programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Veriler değerlendirilirken betimsel istatistiksel (Sayı, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) ve çıkarımsal istatistiksel metotları (t test) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, hastane çalışanlarının hastane bilgi sisteminin kullanılabilirliğini tüm boyutlarda orta düzeyde bulmuşlardır. Bu doğrultuda çalışmanın sonunda Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde kullanılan hastane bilgi sisteminin geliştirilerek kullanılabilirlik düzeyinin artırılabilmesi için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hastane Bilgi Sistemi, SUMI yöntemi, Yazılım, Kullanılabilirlik, Yönetim Bilişim Sistemleri.

Jel Kodları: I19, M15, O33.

ABSTRACT

In this study, software program of Hospital Information System (HIS) of Akdeniz University Faculty of Medicine was analyzed using SUMI method based on the criterions of efficiency, impact, assistance, controllability and learnability. The questionnaire considering these criterions was applied to 100 staffs working in Akdeniz University Faculty of Medicine. The data collected using this questionnaire was analyzed through SPSS 21.0. Data were interpreted using descriptive (frequency, percentage and standart deviation) and inferential statistics methods (t-test). It was found that the the usability of Hospital Information System in all dimensions were moderate level. In this regard, several suggestions were proposed to increase the usability level though developing Hospital Information System of Akdeniz University Faculty of Medicine

Key Words: Hospital Information System, SUMI method, Software, Usability, Management Information System.

Jel Codes: I19, M15, O33.

* Bu çalışma Hastane Bilgi Sistemlerinin Sumi Yöntemi ile Analizi: Akdeniz Üniversitesi Örneği adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

¹ Akdeniz Üniversitesi, Ayşe Sak Yüksekokulu, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, ibrahimg@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, hakanc@akdeniz.edu.tr

1. GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz bilgi çağının lokomotifi olan bilişim teknolojileri ve bilişim sistemleri yaşamın her alanında yaygın biçimde yerini almıştır. Bu sistemlerin yoğun olarak kullanıldığı sektörlerin başında ise sağlık sektörü gelmekte ve hastanelerde kullanılan bilişim sistemleri, Hastane Bilgi Sistemleri (HBS) olarak adlandırılmaktadır. HBS, hastanede gerçekleştirilen evrak işlem dolaşım hızının artırılması ve birimler arası iletişimin geliştirilmesi gibi farklı fonksiyonların yürütülmesinde etkin rol oynamaktadır. HBS, elle yapılan işlerin otomatik olarak gerçekleştirilmesini sağlayarak, hasta kaydı, takibi vb. işlerin yapılma süresini kısaltarak, etkinliği artırmaktadır. Ayrıca, toplanan veriler, ihtiyaç duyulan birimlere eksiksiz ve hızlı olarak iletilmekte, böylece bilgiye ulaşmak için harcanan zaman kısalarak, hastanenin performansı artmaktadır.

HBS sisteminin temelinde kullanılan yazılımın işlevselliği de kilit rol oynamaktadır. Yazılım geliştiricilerinin bakış açısından, yazılımların kullanılabilirliği çok önemli bir faktördür. Yazılım programları kullanıcı dostu ise son kullanıcıların memnuniyet düzeyi yüksek olacaktır. Bu noktada yazılımın kullanılabilirlik ölçümünün önemli bir faktör olduğu söylenebilir. Fakat yazılım kullanılabilirliğini ölçmek için kullanılması gereken araçlar ve kullanılabilirliği değerlendirmek konusunda görüşler farklılaşabilir.

Günümüzde, yazılım kullanılabilirlik değerlendirilmesi için Yazılım Kullanılabilirlik Ölçüm Envanteri (SUMI – Software Usability Measurement Inventory) en yaygın kullanılan tekniktir. SUMI, 'Metrics for Usability Standards in Computing' başlıklı akademik araştırma kapsamında Human Factors Research Group (HFRG) tarafından yazılımların kullanılabilirlik algısını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. SUMI, yazılımların farklı sürümlerinin karşılaştırılmasının yanı sıra gelecekteki gelişmeler için veriler sunan güvenilir ve geçerli bir yöntemdir (Mansor vd., 2012: 198).

Teknolojik enstrümanlar kullanılarak gerçekleştirilen iş süreçlerinde en önemli etken bilginin kullanımı ve yönetimidir. Hastane gibi kurumların iş süreçlerinde bilgi hayati bir öneme sahiptir. Veri girişlerinin yapıldığı, verilerin bilgiye dönüştürüldüğü, bilginin bölümler arası dolaşımının sağlandığı otomasyon sistemlerinde yazılımın kullanılabilirliği, kullanım kolaylığı, faydalılığı gibi faktörler önemlilik arz etmektedir.

Bu çalışmada Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde kullanılan hastane bilgi sisteminin SUMI yöntemi kullanılarak, verimlilik, etki, yardımcılık, kontrol edilebilirlik ve öğrenilebilirlik kriterlerine göre analiz edilmektedir.

2. HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİ

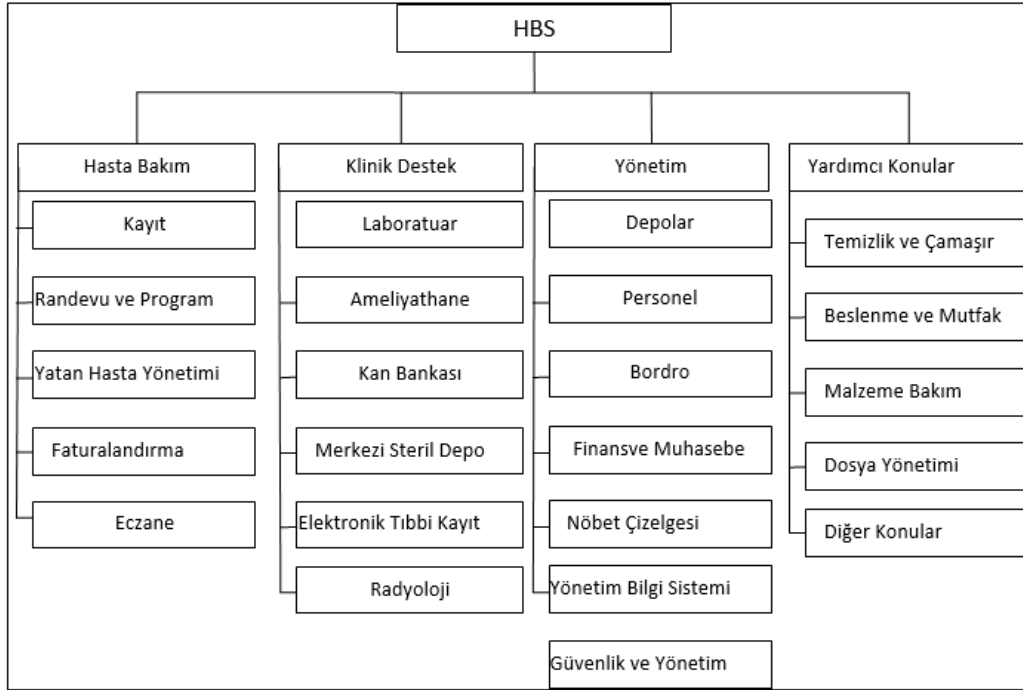
Hastaneler 7 gün 24 saat aralıksız hizmet veren işletmeler olarak, hastalara daha kaliteli sağlık hizmeti sunabilmek için sistemli bilgilere gereksinim duymaktadırlar. Bu bilgilere ise hastane bilgi sistemleri ile rahat ve kolaylıkla ulaşabilmektedirler. Hastane bilgi sistemi (HBS) hastanelerin çeşitli düzeylerindeki karar mercilerine yardımcı olmak için bilgi toplama ve bilgi iletme işlevlerini yerine getiren, farklı kaynaklardan ulaşılan verileri bütünleyebilme sistemidir (Ak, 2010: 5).

Hastane Bilgi Sistemi, "hastane hizmetlerinin bilgisayar aracılığı ile gerçekleştirilmesi, elektronik ortamda bilgi alışverişinin otomatik olarak yapılması, tıbbi, finansal/mali hizmetler açısından ortaya çıkan detaylı bilgilerin bilgisayara dayalı bir bilgi sistemi ile kayıt altına alınıp bilgiye dönüştürme işlemi olarak" tanımlanmaktadır (Köksal ve Esatoğlu, 2005: 54).

Hastane Bilgi Sistemi; hem insan, hem de teknik özelliklere sahip makinelerle bilgi süreçlerindeki rolleri yerine getirmektedirler. Hastane Bilgi Sistemi, kısmen bilgisayarlarla ama asıl olarak insanla ve onun sosyal davranışıyla ilgili olduğundan dolayı, hastanenin sosyoteknik alt sistemidir (Murphy, 1996: 574).

Bir HBS, hasta bakım, klinik destek, yönetim ve yardımcı konular ile bilgi alışverişine gerek duyar. Bu bilgiler genellikle hastanın demografik bilgisi, tetkik bilgileri veya tetkik sonuçlarıdır (Yıldırım ve Bakır, 2006: 103). Şekil 1’de bir HBS’nin işleyişi şematik olarak verilmektedir.

Şekil 1: Hastane Bilgi Sistemi



Kaynak: (Kelkar, 2010: 41)

“Sağlık kurumlarında verilerin kullanımı ve bilgiye dönüştürülmesinde günümüzde yoğun olarak bilgisayar teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Günümüzde HBS’ler, güvenlik ve bilgi erişimi, hasta kayıt kabul ve kartoteks sistemi, hasta evrak/statü takibi, poliklinik, klinik, tıbbi kayıt, radyoloji, eczane, laboratuvar, ameliyathane, doğum odası, acil servis, diyet planlaması, randevu takip, döner sermaye ve muhasebe, personel, bordro, ayniyat, demirbaş takibi, stok kontrol, satın alma, ihale dosyaları, vb. pek çok alanda kullanılmaktadır (Akbolat, 2013: 109).

2.1. Hastane Bilgi Sistemlerinin Gelişimi ve İşlevleri

Hastanelerde ve diğer sağlık kuruluşlarında bilgisayar uygulamalarının öncülüğünü yapan ABD’de bu çalışmaların 1960’lı yıllarda başladığı görülmektedir. Austin (1992: 15) hastane bilgi sistemleri ile ilgili tarihi gelişmeleri şu şekilde sıralamaktadır:

- 1959 yılına kadar Hastane Bilgi Sistemi daha çok elle ve mekanik işleme yöntemleri ile yapılmıştır.

- 1960 yılından 1969 yılına kadar olan dönem, bilgisayar teknolojisinin gelişimiyle ilgili dönemdir.
- Yeni teknolojiye kullanılan sistemin gelişiminde varolan bilgisayar donanımları ile ilk çalışmaların olduğu dönem 1970 yılından 1979 yılına kadardır.
- Kelime işlemcilerin gelişmiş olduğu dönem, 1980 yılından 1989 yılına kadardır.
- Bilginin kullanımı, 1990 yıllarında gelişmiş, hasta bakımı ve stratejik yönetim üzerine yoğunlaşmıştır.

Sağlık verilerinin veya enformasyonlarının elektronik değişimi sağlık kuruluşları için bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu amacı yerine getirebilmek için ek teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada ortaya çıkan sağlık bilgi sistemlerinin işlevleri Tablo 1’de görülmektedir (Chen, 2006:12-13, Akt. Mendi, 2012: 78).

Tablo 1: Hastane Bilgi Sistemlerinin İşlevleri

	İş	Klinik	Tüketici
İşlevler	<ul style="list-style-type: none"> • Elektronik istek gönderimi • Elektronik fon transferi • Malzeme ve tedarik zinciri • Elektronik sevk ve onay zinciri 	<ul style="list-style-type: none"> • Hastalık yönetimi • Elektronik hasta kayıtları • Tıbbi servisler • Laboratuvar / görüntüleme talep ve sonuçları • Teletıp/online konsültasyonlar 	<ul style="list-style-type: none"> • Sağlık içeriği/hasta eğitim materyali • Perakende satışlar • Sağlayıcı/hasta iletişimi • Kişisel sağlık kayıtları • Sağlık planlaması • Fayda yönetimi • Hekim yönlendirmeleri ve tavsiyeleri
Destekleyen teknolojiler	<ul style="list-style-type: none"> • EDI • Internet/intranet/extranet 	<ul style="list-style-type: none"> • Klinik veri ambarları • Internet / intranet / extranet • Kablosuz ve kağıt tabanlı teknoloji 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet/intranet/ extranet • Akıllı kartlar • Veri ambarları • E-posta • Güvenli mesajlaşma • Faks
Hastanedeki kullanıcılar	<ul style="list-style-type: none"> • Yöneticiler ve ofis çalışanları, • Malzeme yöneticileri • Mali işler müdürü • Uyum görevlisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Hekimler • Vaka yöneticileri 	<ul style="list-style-type: none"> • Hekimler

Kaynak: (Chen, 2006:12-13)

3. KULLANILABİLİRLİK

Kullanılabilirlik kavramı ISO (International Organization for Standardization) standartlarına göre kullanım kalitesi (ISO 9241) ve yazılım kalitesi (ISO/IEC 9126) olmak üzere iki farklı başlık altında tanımlanmaktadır. Kullanım kalitesi olarak kullanılabilirlik, bir ürünün kullanıcılar tarafından hedeflenen amaçlara ulaşabilmek için ürünün etkili, verimli ve kullanıcı memnuniyetini ne derece etkilediğinin ifadesidir (ISO 9241-11). Yazılım Kalitesi olarak kullanılabilirlik ise, “belirlenmiş şartlar altında anlaşılacak, öğrenilecek, kullanılacak ve kullanıcı tarafından beğenilecek yazılım olma becerisi” olarak tanımlanmaktadır (Userspots, 2014).

Kullanılabilirliğin tanımı ile ilgili yazım taramasında çeşitli tanımlamalara rastlanmıştır. Nielsen’e (1993) göre kullanılabilirlik, sistemin tasarım aşamasından kullanıcı ile etkileşim düzeyine kadar olan süreçte sistemin kolay öğrenim, hatırlanabilirlik, etkin kullanılabilirlik,

az sayıda hata ve kullanıcı memnuniyeti (tatmin) faktörlerini kapsayan bir bileşke olduğu ifade edilmektedir.

Kullanılabilirlik, Sistemin kullanımıyla belirlenen amaçlara ne kadar sürede, ne kadar parayla, ne kadar zihinsel çaba gibi çeşitli kaynaklar kullanılarak ne derece ulaşıldığını ortaya koyan ve sistemin kullanıcılar tarafından kabul edilebilir derecesini ölçme işlemidir (Evcil ve İslim, 2012).

Kullanılabilirlik Profesyonelleri Derneği'nin (Usability Professionals' Association, UPA) tanımına göre ise kullanılabilirlik, herhangi bir ürünün, kullanıcıları için uygunluğu ve kolay kullanımını sağlayan bir ölçüt olarak tanımlanmaktadır (UPA, 2008).

ISO 9241 standardına göre kullanılabilirlik etkililik, etkinlik ve memnuniyet bileşenlerine göre şekillenmektedir. Nielsen (1993)'e göre öğrenilebilirlik, etkililik, hatırlanabilirlik, memnuniyet ve hatalar olmak üzere 5 bileşene göre şekillenmektedir. Bunların dışında kullanılabilirliğin ölçülmesinde farklı bileşenleri kullanan bilim adamları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: Kullanılabilirliğin Bileşenleri

Yazarlar	Bileşenler
Shackel (1981)	<ul style="list-style-type: none"> • Kolay kullanım • Etkililik
Shackel (1986-1991)	<ul style="list-style-type: none"> • Geçerlilik • Öğrenilebilirlik • Esneklik • Kullanıcının tutumu
Booth (1989)	<ul style="list-style-type: none"> • Fayda • Geçerlilik • Öğrenilebilirlik • Tutum
Dumas ve Redish (1993)	<ul style="list-style-type: none"> • Görevleri hızlı ve kolay yerine getirme
Hix ve Hartson (1993)	<ul style="list-style-type: none"> • Başlangıç performansı • Uzun vadedeki performans • Öğrenilebilirlik • Süreklilik • Gelişmiş özelliklerin kullanımı • İlk izlenim • Uzun vadedeki kullanıcı memnuniyeti
Nielsen (1993)	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenilebilirlik • Verimlilik • Hatırlanabilirlik • Hataların azlığı • Memnuniyet
ISO (1994)	<ul style="list-style-type: none"> • Geçerlilik • Etkinlik • Memnuniyet
Guillemette (1995)	<ul style="list-style-type: none"> • Kullanıcının görevi yerine getirirken etkili kullanımı
Gluck (1997)	<ul style="list-style-type: none"> • Kullanım kolaylığı • Faydalılık

Yazarlar	Bileşenler
Clairmont ve diğerleri (1999)	• Bir ürünü başarılı bir şekilde öğrenip bir amaca erişmek için kullanma
Kengeri ve diğerleri (1999)	• Geçerlilik • Öğrenilebilirlik • Faydalılık
Oulanov ve Pajarillo (2002)	• Etkili kullanım • Verim • Kontrol • Yardımın bulunması • Uyarlanabilirlik
Kim (2002)	• Arayüzün etkililiği
Brinck ve diğerleri (2002)	• İşlevsel olarak doğruluk • Verimli kullanım • Kolay öğrenilebilirlik • Kolay hatırlanabilirlik • Hata toleransı • Memnuniyet
Furtado ve diğerleri (2003)	• Kullanım kolaylığı • Öğrenme kolaylığı

Kaynak: (Jeng, 2005:99)

Tablo 2’de ifade edilen bileşenler ve araştırma kapsamında kullanılan SUMI (Software Usability Measurement Inventory) anketinde ifade edilen kullanıcı algıları doğrultusunda kullanılabilirlik kavramı 5 bileşende incelenmiştir. Bu bileşenler verimlilik, etkililik, yardımseverlik, kontrol edilebilirlik ve öğrenilebilirliktir.

Verimlilik; kullanıcı isteklerinin hızlı, etkili ve ekonomik bir şekilde gerçekleştirilmesidir.

Etkililik; yazılımın kullanıcı tarafından nasıl algılandığını ve etkilerini ölçer.

Yardımseverlik; yazılımı kullanan kullanıcıya sorunların çözümünde ne kadar yardımcı olduğunu tespit eder.

Kontrol Edilebilirlik; kullanıcının kullanımında verilerin kontrol edilebilir ve tutarlı olmasını ölçer.

Öğrenilebilirlik; yazılımın kullanıcı tarafından hızlı ve kolayca öğrenilmesini ölçer.

Kullanılabilirliğin değerlendirmesinde, İnceleme Yöntemleri, Kullanılabilirlik Testi ve Sorgulama Yöntemleri, olmak üzere 3 ayrı yöntem kullanılmaktadır.

İnceleme yöntemlerinde, kullanıcı gözüyle ve uzmanlar tarafından sistemin kullanılabilirliği incelenmektedir. En sık kullanılan inceleme tekniği standart kullanılabilirlik ilkeleri çerçevesinde uzmanlar tarafından incelemenin gerçekleştirildiği sezgisel değerlendirme yöntemidir. Bu yöntemin dışında kullanılan bazı yöntemler ise Bilişsel Canlandırma, Formel Kullanılabilirlik İncelemeleri, Özellik İnceleme, Kılavuz Denetim Listeleridir. 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 yanılgılar olabilmektedir (Gürses, 2006).

Kullanılabilirlik testleri, ürünün piyasaya sürülmeden önceki yapılan son testler olarak ifade edilmektedir. Kullanılabilirlik testleri temsili kullanıcılar ve temsili görevler ile sistematik bir test uygulaması sonucunda gerçekleştirilmektedir. Genellikle birden fazla

yöntem ve teknik kullanılmaktadır. Buradaki en kritik nokta karar testinin nasıl yapılacağına karar verilmesidir.

Sorgulama yöntemlerinde, anket mülakat ve odak grupları gibi uzaktan da uygulanabilen bilgi toplama yöntemleri, uzmanlar tarafından yürütülmektedir (Gürses, 2005). Anketler sorgulama yöntemlerinde en sık kullanılan araçlardır. Software Usability Measurement Inventory – SUMI, End-User Computer Satisfaction Instrument – EUCS, Questionnaire for User Interface Satisfaction – QUIS, Post-Study System Usability Questionnaire – PSSUQ, After-Scenario Questionnaire – ASQ, Web Site Analysis and Measurement Inventory – WAMMI gibi standart geliştirilen anketlerde uygulanmaktadır.

Bir ürünün kullanılabilirliğini ölçmek için çeşitli test teknikleri kullanılmaktadır. Kullanıcıların dahil edildiği bu çalışmalardan veriler elde edilmektedir. Kullanılabilirlik çalışmalarındaki test teknikleri, uzman görüşü ve kullanıcı gözlemi olmak üzere iki seviyede yapılmaktadır (Keytorc, 2014).

Tablo 3: Kullanılabilirlik Test Tekniklerinde Uzman Görüşü ve Kullanıcı Gözlemi

Uzman Görüşü Değerlendirmesi	Kullanıcı Gözlem Teknikleri
<ul style="list-style-type: none"> - Sistem durumunun görünümü - Sistem ile gerçek dünyayı eşleştirme - Kullanıcı kontrolü ve özgürlüğü-Navigasyon - Tutarlılık ve standartlar - Kullanıcı hatası engelleme - Hatırlama yerine farkına varma - Kullanım esnekliği ve verimliliği - Estetik ve sade tasarım - Kullanıcının hatayı farketmesi, tanımlaması ve kurtarmasında yardımcı olma - Yardım - Süreç akışına uygunluk - Bilgi Mimarisi 	<ul style="list-style-type: none"> - Göz İzleme (Takibi) - Persona belirlenmesi - Kullanıcıya test senaryosu verilip gözlemlenmesi - Başarı oranı ve zamanlama - Geçmişe dönük yorumlama - A/B Analizi - Ağaç testi - Kart gruplama - Anket - Brainstorming - Focus grup çalışması - Gereksinim belirleme atölyesi - Gölge Çalışması - Kavramsal prototip - Kullanım trendleri

Bir ürünün kullanılabilirliğinin ölçülmesi ile ilgili yazım taramasında farklı tekniklerin ve ölçme araçlarının kullanıldığı görülmüştür. Bu araçlardan tutum anketleri (Lewis, 1990), problem analizleri (Asahi ve Miyai, 1990), yüksek sesle düşünme (Jorgensen, 1990; Lewis, 1982), CUSİ (The Computer User Satisfaction Inventory) Bilgisayar Kullanıcı Memnuniyet Envanteri (Kirakowski and Corbett 1988), SUS (The Software Usability Scale) Yazılım Kullanılabilir Ölçeği (Brooke, 2004), QUIS (The Questionnaire For User Interface Satisfaction) Kullanıcı Etkileşimli Memnuniyet Anketi (Chin, Diehl ve Norman 1988) ve çalışmanın ölçme aracını oluşturan SUMI (Kirakowski ve Corbett, 1993) gibi yöntemler kullanılmaktadır (Çakmak, vd., 2011).

4. SUMI YÖNTEMİ

Bilgisayar yazılımlarının kullanılabilirlik standart ölçütlerinin belirlenmesi projesi kapsamında Cork Kolej Üniversitesi insan faktörleri araştırma grubu tarafından geliştirilen SUMI 1986 yılında başlatılan kullanıcı etkileri araştırma metodlarından birisidir (Mansor, vd., 2012:169).

SUMI, yazılım kullanılabilirliğinin kullanıcı tarafından algısını ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. SUMI yöntemi kullanılan yazılım ürünlerinin farklı versiyonlarının karşılaştırılmasında ve gelecekte geliştirilecek ürünlerin tanımlayıcı bilgilerinin elde edilmesinde kullanılmaktadır.

SUMI yöntemi, 5'li likert (Kesinlikle katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle katılmıyorum) tipinde sorulardan oluşan bir anket uygulamasıdır. SUMI yönteminde kullanılan anketin geliştirilmesi sırasında AB (Avrupa Birliği) standartları, Asgari Sağlık ve Güvenlik şartları gözetilerek kullanıcı odaklı olarak tasarlanmıştır.

SUMI, ISO 9241 standartında belirtilen şartlara göre ölçüm yapan yazılımların kullanıcı memnuniyetinin değerlendirmesinde objektif bir yol gösteren bir yöntemdir.

SUMI yöntemini uygularken dikkat edilmesi gereken iki önemli husus bulunmaktadır. Birincisi, anketi dolduran kişilerin yazılım hakkında bilgi (tecrübeli) sahibi olmalarıdır. İkincisi ise, yazılımın objektif değerlendirilebilmesi için anket sorularının kıyaslamalı olması gerekmektedir.

5. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Hamborg ve arkadaşları (2004) tarafından hastane bilgi sistemlerinin kullanılabilirliğini ölçmek için yapılan çalışmada doktor, hemşire ve diğer sağlık çalışanlarına IsoMetrics adı verilen bir anket uygulanmıştır. Anketten elde edilen veriler doğrultusunda görev için uygunluk, kendiliğinden tanımlayabilme, kontrol edilebilirlik, öğrenilebilirlik faktörleri düşük puan almıştır. Buradan hareketle hasta bilgi sisteminin iyileştirilmesi yönünde görüş bildirilmiştir.

Kushniruk ve Patel'in (2004) gözlemlenebilirlik yoluyla yapmış olduğu çalışmada kullanılabilirlik test yöntemi kullanılmıştır. Kullanıcıların sesli düşünceleri ve fiziksel tepkileri kayıt altına alınarak veri analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda kullanıcıların bazılarının sistemi kolay açtığı fakat yapacağı işlemlerde ekran düzenini yetersiz bulduğu ve sistemin durduğu noktada sistem hatasını bilemedikleri görülmüştür.

Şahin ve arkadaşlarının (2005), hastanelerdeki bilgi teknolojilerinin kullanım gerekçeleri, bilgi sistemlerinin geleceği ve seçimi konularının ele alındığı çalışmada standartları belirlenmiş bir sağlık sektörünün kurulu olması, bilgi yönetim sisteminin kalite-verimlilik yönünden olumlu katkı sağlayacağı ileri sürülmektedir.

Sarnikar ve Murphy'nin (2009) teknoloji kaynaklı hataları inceleyerek, sistemin daha kullanılabilir olmasına ve güvenli bir sağlık bilgi yönetim sistemi tasarlanmasına yardımcı olmak için yapmış olduğu çalışmada, sağlık bilgi teknolojilerinin kullanılabilirlik problemleri iki boyutta incelenmiştir. İnsana özgü boyutta görsellik, dil, görev kolaylaştırma, görev haritalama yer alırken, zihinsel boyutta bilgi tabanı, fikri düzenleme, eylem modeli ve duyuşal motor yer almaktadır. Çalışmada sağlık bilgi teknolojilerinin tanımlanması ve sınıflandırmasında oluşabilecek hataların önlenmesi için kullanılabilirlik analizi belirlenmesi vurgulanmıştır.

Ömürbek ve Altın'ın (2009) İzmir İlinde faaliyet gösteren hastaneler üzerinde yapmış olduğu çalışmada sağlık sektöründe bilişim sistemlerinin kullanımının zorunlu olduğu ifade edilmiş ve sağlık sektörü çalışanlarının iş yükünü kolaylaştırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca bilişim teknolojilerinin kullanımı ile tıbbi malzeme tedarik zincirinin hızlı ve minimum maliyetle gerçekleşmesi, muhasebe ve finansman kayıtlarının, insan kaynakları

yönetiminin, iş gücü planlaması vb. uygulamalarının optimum şekilde yönetilmesine katkı sağladığı görülmüştür.

Hastane bilgi sistemleri kullanımı üzerine yapılan çalışmada, hastanede kullanılan bilgi sisteminin kullanımını yeterli düzeyde görenlerin oranı %60.3 seviyesinde kalmıştır. Çalışmada hastane çalışanlarının, kullanılan hastane bilgi sistemi ile ilgili bilgi düzeylerini yeterli olmasını hastane bilgi sisteminin kullanımına olumlu yönde katkı sağladığı ifade etmektedir (Işık ve Akbolat, 2010).

Yılmaz ve Demirkan'a göre (2012) hastane bilgi sistemlerinin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi çalışmasında, 68 doktor ve 30 hemşireye SUMI (Software Usability Measurement Inventory) temel alınarak geliştirilen anket uygulanmıştır. Anket dokuz kullanılabilirlik faktörünü içermektedir. Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda doktor ve hemşirelerin hastane yönetim ve bilgi sisteminde genel kullanılabilirlik düzeyine karşı kararsız olduğu görülmüştür.

Literatür taramasında elde edilen verilere göre çalışmalarda kullanılan yazılımın daha etkin ve verimli şekilde kullanılıp kullanılmadığını tespit edip oluşan problemlerin çözümüne yönelik öneriler sunulmuştur. Hastane bilgi sistemlerinin farklılık arz etmesi ve bu farklılıkların değerlendirilerek hastane bilgi sistemi yazılımlarının standardının oluşturulabilmesi için alt verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmada kullanılan yazılımın değerlendirilmesi yapılmış ve buradan elde edilen sonuçlar doğrultusunda gelecekte yapılacak olan hastane bilgi sistemi yazılımlarının standartlarının belirlenmesine yönelik çalışmalara katkı sunmayı amaçlamıştır.

6. YÖNTEM

Bu araştırma “tarama modeli” olarak tasarlanmıştır. “Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekilde betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez” (Karasar, 2009: 77).

6.1. Örneklem

Araştırmanın evrenini Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesinde görev yapan ve aktif olarak Hastane Bilgi Sistemi programını kullanan 228 kişi oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında evrenin tamamına ulaşılmış fakat 118'den geri dönüt alınmıştır. 18 kişi uygunsuz doldurmadan dolayı değerlendirme dışı bırakılarak 100 kişi üzerinden araştırma gerçekleştirilmiştir.

6.2. Demografik Özellikler

Araştırmaya katılan kişilerin cinsiyet değişkenine göre 58' ni (%58,0) Erkekler, 42'sini (%42,0) Kadınlar oluşturmaktadır. Yaş değişkenine bakıldığında katılımcıların %85'nin 25-30 yaş aralığında olduğunu %15'nin ise 31 ve üzeri bir yaşa sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5: Demografik Özellikler

	Yüzde (%)		Yüzde (%)
Cinsiyet		Mesleki Deneyim	
Erkek	58,0	2-5 Yıl	80,0
Kadın	42,0	6-9 Yıl	20,0
Ünvan		Yaş	
Öğretim Üyesi	3,0	25-30 Yaş	85,0
Uzman	71,0	31 ve üstü	15,0
Hemşire	5,0		
Diğer	21,0		
Toplam	100,0		

Çalışanlar ünvan değişkenine göre 3'ü (%3,0) Öğretim Üyesi, 71'i (%71,0) Uzman, 5'i (%5,0) Hemşire, 21'i (%21,0) Diğer olarak dağılmaktadır. Çalışanlar mesleki deneyim değişkenine göre 80'i (%80,0) 2-5 Yıl, 20'si (%20,0) 6-9 Yıl olarak dağılmaktadır.

6.3. Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket tanımlayıcı sorular ile birlikte Cork Kolej Üniversitesi insan faktörleri araştırma grubu tarafından geliştirilen SUMI ölçeğinden oluşmaktadır. SUMI ölçeği 'Metrics for Usability Standards in Computing' başlıklı akademik araştırma kapsamında Human Factors Research Group (HFRG) tarafından yazılımın kullanılabilirlik algısını ölçmek amacıyla çözüm olarak geliştirilmiştir (Mansor, vd., 2012:169). İlk olarak Kirakowski ve Corbett'in (1993) yayınladığı makalede gündeme gelen SUMI ölçeği 50 likert tipi sorudan oluşmaktadır. Ölçekteki ifadeler Verimlilik, Etki, Yardımcılık, Kontrol edilebilirlik ve Öğrenilebilirlik olmak üzere beş ana başlık altında toplanmaktadır (Kirakowski ve Corbett, 1993). Araştırmada ölçeğe ait elde edilen güvenilirlik katsayıları aşağıda verilmiştir. Ölçeğin ve alt boyutlarının güvenilirliği yüksek bulunmuştur.

Tablo 4: SUMI Ölçeği Güvenirlik Katsayıları

	Maddeler	Alpha
Verimlilik	1-10	0,884
Etki	11-20	0,889
Yardımcılık	21-30	0,873
Kontrol Edilebilirlik	31-40	0,865
Öğrenilebilirlik	41-50	0,821
Ölçek Genel	1-50	0,891

6.4. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 21.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (Sayı, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) kullanılmıştır.

Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki grup arasındaki farkı t-testi, ikiden fazla grup durumunda parametrelerin gruplararası karşılaştırmalarında Tek yönlü (One way) Anova testi kullanılmıştır.

Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

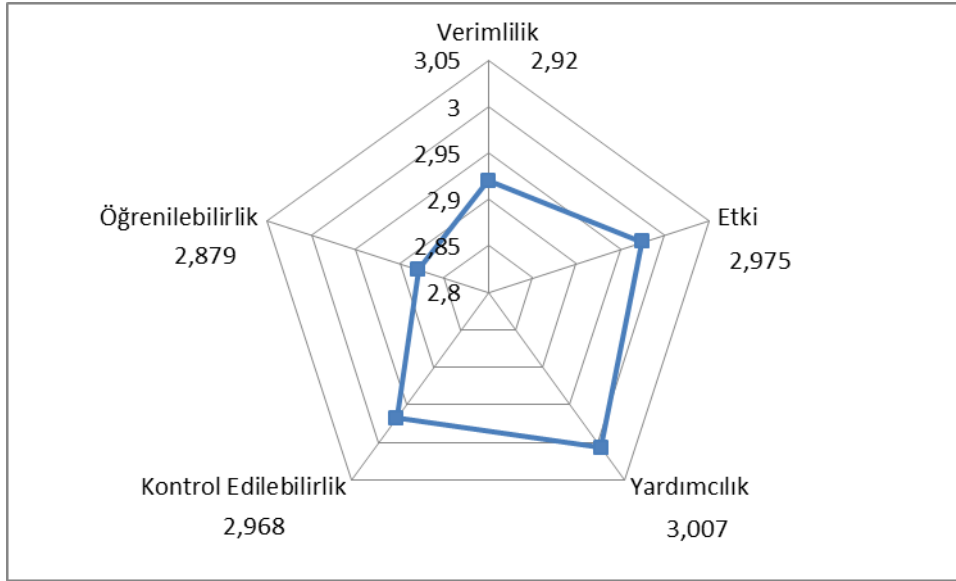
7. BULGULAR

Tablo 6: Kullanılabilirlik Düzeyi

	N	Ort	Ss	Min.	Max.
Verimlilik	100	2,920	0,525	1,900	4,000
Etki	100	2,975	0,520	1,900	3,900
Yardımcılık	100	3,007	0,434	2,000	3,700
Kontrol Edilebilirlik	100	2,968	0,755	1,800	4,100
Öğrenilebilirlik	100	2,879	0,527	1,500	3,700

Araştırmaya katılan çalışanların program hakkındaki görüşleri analiz edildiğinde hastane bilgi sistemi programının “verimlilik” düzeyini orta ($2,920 \pm 0,525$); “etki” düzeyini orta ($2,975 \pm 0,520$); “yardımcılık” düzeyini orta ($3,007 \pm 0,434$); “kontrol edilebilirlik” düzeyini orta ($2,968 \pm 0,755$); “öğrenilebilirlik” düzeyini orta ($2,879 \pm 0,527$); olarak ifade etmektedirler.

Şekil 2: Kullanılabilirlik Düzeyi



Araştırmaya katılan çalışanların kullanılan program ile ilgili görüşleri verimlilik, etki, yardımcılık, kontrol edilebilirlik ve öğrenilebilirlik boyutları kapsamında ele alınmıştır. Boyutların almış oldukları puanların aritmetik ortalamaları arasında cinsiyet, mesleki deneyim ve yaş değişkenlerine göre aralarında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığı analiz edilmiştir. Bağımsız grup t testi sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: Kullanılabilirlik Faktörlerinin Aritmetik Ortalamaları

	T-Testi (Cinsiyet)			T-Testi (Mesleki Deneyim)			T-Testi (Yaş)		
	<i>t</i>	<i>Sd</i>	<i>P</i> *	<i>t</i>	<i>Sd</i>	<i>P</i> *	<i>t</i>	<i>Sd</i>	<i>P</i> *
Verimlilik	-1,342	98	0,183	1,783	98	0,078	1,559	98	0,122
Etki	-1,072	98	0,286	0,096	98	0,904	0,174	98	0,831
Yardımcılık	-1,698	98	0,093	0,539	98	0,591	-0,511	98	0,611
Kontrol Edilebilirlik	-1,387	98	0,168	1,865	98	0,065	0,860	98	0,392
Öğrenilebilirlik	-0,529	98	0,598	-0,719	98	0,302	-0,166	98	0,868

* $P < 0,05$ Anlamlılık Düzeyi

Araştırma kapsamında yapılan analizler sonucunda maddelerin aritmetik ortalamaları arasında Mesleki Deneyim ve Yaş değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığı ölçülmüştür. Bağımsız grup t testi sonucunda boyutları oluşturan maddelerin aritmetik ortalamaları arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunanları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8: Madde Aritmetik Ortalamalarında Anlamlı Bulunanlar

	Testi (Mesleki Deneyim)			T-Testi (Yaş)		
	<i>t</i>	<i>Sd</i>	<i>P</i> *	<i>t</i>	<i>Sd</i>	<i>P</i> *
Bu Yazılım Bazen Beklenmedik Şekilde Durmaktadır.	2,138	98	0,035	3,858	98	0,000
Bence Bu Yazılımın Kullanma Talimatı Kullanışlı Değil.	----	----	----	1,666	98	0,005
Bu Yazılım Normalde Çalıştığım Düzeni Bozmaktadır.	2,079	98	0,040	2,022	98	0,046
Sadece Bildiğim Fonksiyonlarla Çalışmayı Tercih Ederim.	----	----	----	-2,498	98	0,014
Bu Yazılımın Sağladığı Bilgileri Anlayabilirim.	3,913	98	0,000	2,865	98	0,005
Standart Olmayan Bir Şey Yapmaya Kalkıştığımda Bu Yazılım Gariptir.	----	----	----	-2,523	98	0,013
Bu Yazılımın Hızı Yeterlidir.	----	----	----	-2,403	98	0,006
Bu Yazılımı İş Arkadaşlarıma Tavsiye Ederim.	2,087	98	0,021	----	----	----
Bu Yazılım İle Çalışmak Zihinsel Olarak Uyarıcıdır.	1,834	98	0,042	----	----	----
Standart Olmayan Bir Şey Yapmaya Kalkıştığımda Bu Yazılım Gariptir.	-2,878	98	0,005	----	----	----
Bu Yazılımı Kullanmaya Başlamadan Önce Okunması Gereken Çok Şey Vardır.	2,011	98	0,047	----	----	----
Hala Kullanma Kılavuzuna Bakmak Zorundayım.	3,852	98	0,000	----	----	----
Menülerin Organizasyonu Mantıklıdır.	2,923	98	0,004	----	----	----
Az Sayıda Tuş Kullanımına İzin Vermektedir.	3,580	98	0,001	----	----	----
Yeni Fonksiyonları Öğrenmek Zordur.	2,995	98	0,001	----	----	----

* $P < 0,05$ Anlamlılık Düzeyi

Mesleki deneyime göre yapılan t testi analizinde “Bu Yazılım Bazen Beklenmedik Şekilde Durmaktadır”, “Bu Yazılım Normalde Çalıştığım Düzeni Bozmaktadır”, “Bu Yazılımı İş

Arkadaşlarıma Tavsiye Ederim”, “Bu Yazılım İle Çalışmak Zihinsel Olarak Uyarıcıdır”, “Bu Yazılımın Sağladığı Bilgileri Anlayabilirim”, “Standart Olmayan Bir Şey Yapmaya Kalkıştığımda Bu Yazılım Gariptir”, “Bu Yazılımı Kullanmaya Başlamadan Önce Okunması Gereken Çok Şey Vardır”, “Hala Kullanma Kılavuzuna Bakmak Zorundayım”, “Menülerin Organizasyonu Mantıklıdır”, “Az Sayıda Tuş Kullanımına İzin Vermektedir”, “Yeni Fonksiyonları Öğrenmek Zordur”, maddeleri 0,05 anlamlılık düzeyine göre aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur.

Yaş kriterine göre yapılan t testi sonuçlarında “Bu Yazılım Bazen Beklenmedik Şekilde Durmaktadır”, “Bu Yazılım Normalde Çalıştığım Düzeni Bozmaktadır”, “Sadece Bildiğim Fonksiyonlarla Çalışmayı Tercih Ederim”, “Bu Yazılımın Sağladığı Bilgileri Anlayabilirim”, “Standart Olmayan Bir Şey Yapmaya Kalkıştığımda Bu Yazılım Gariptir”, “Bu Yazılımın Hızı Yeterlidir” maddelerinin aritmetik ortalamaları arasında fark anlamlı bulunmuştur.

8. SONUÇ

Araştırmaya katılan hastane çalışanlarının, hastanede kullanılan hastane bilgi sistemi programının kullanılabilirliğine ilişkin değerlendirmeleri, verimlilik, etki, yardımcılık, kontrol edilebilirlik ve öğrenebilirlik olmak üzere 5 boyutta incelenmiştir. Katılımcıların hastanede kullanılan hastane bilgi sistemi programına ilişkin görüşlerinde SUMI ölçeğini oluşturan tüm boyutlarda görüş düzeyinin orta seviyede olduğu değerlendirilmiştir. Daha ayrıntılı veri elde etmek için, boyutlarda yer alan tüm soruların ortalamasına bakılmış, verimlilik boyutunda, katılımcıların en yüksek değerlendirmeyi 4,250 ortalama ile “Bu Yazılım Bazen Beklenmedik Şekilde Durmaktadır” ve 4,240 ortalama ile “Bazen Bu Yazılımla Ne Yapacağımı Bilemiyorum” önermeleri olduğu görülmüştür. En düşük değerlendirme ise 1,850 ortalama ile “Eğer Bu Yazılım Durursa Yeniden Çalıştırmak Kolay Değildir” önermesi ile 2,140 ortalama ile “Bu Yazılımın Fonksiyonlarını Öğrenmek Çok Uzun Sürer” önermelerine ilişkindir. Buradan hareketle programın çalıştırılmasının kolay olduğu, programın fonksiyonlarını öğrenmenin zor olmadığı söylenebilir. Ancak aynı zamanda programın bazen beklenmedik şekilde durabildiği ve katılımcıların programla zaman zaman ne yapacaklarını bilemedikleri sonucuna da varılmıştır.

Araştırmaya katılan hastane çalışanları hastane bilgi sistemi programının “etki” boyutunu değerlendirmeleri incelendiğinde, en yüksek değerlendirmelerin; 4,330 “Sadece Bildiğim Bazı Fonksiyonları Kullandığımda Güvende Hissederim” ve 3,770 ortalama ile “Yazılımın Dokümantasyonu Çok Bilgi Vericidir” önermelerine ilişkin olduğu, en düşük değerlendirmelerinin ise 2,300 ortalama ile “Bu Yazılımı Kullandığımda Kontrol Kendimde Hissederim.” ve 2,420 ortalama ile “Bu Yazılımla Çalışmak Tatmin Edicidir.” önermelerine ilişkindir. Çalışanlar Hastane bilgi sistemi programını kullanırken, bazı fonksiyonları kullandıklarında kendilerini güvende hissettikleri, yazılımın dokümantasyonunun oldukça bilgi verici olduğu, ancak yazılımı kullanırken, kontrolü kendilerinde yeterince hissedemediklerini ve yazılımla çalışmanın tatmin edici olmadığını ifade etmektedirler.

Araştırmaya katılan hastane çalışanları hastane bilgi sistemi programını “kontrol edilebilirlik” boyutunu değerlendirdikleri önermeler incelendiğinde, en yüksek değerlendirmelerin 3,510 ortalama ile “Az Sayıda Tuş Kullanımına İzin Vermektedir” ve 3,330 ortalama ile “Menülerin Organizasyonu Mantıklıdır” önermelerine ilişkin olduğu, en düşük değerlendirmelerin ise “Bu Yazılımı Kullandığım Bazı Zamanlar Gergin Hissettiğim Oldu” ve 2,410 ortalama ile “Kullanıcı İhtiyaçları Açıkça Ele Alınmış” önermelerine ilişkin

olduğu belirlenmiştir. Buradan programda kullanıcı ihtiyaçlarının açıkça ele alınmadığı, az sayıda tuş kullanımına izin verdiği, menülerinin organizasyonun yeteri düzeyde mantıklı olmadığı, düşük düzeyde de olsa kullanıcıların yazılımı kullanırken bazen kendilerini gergin hissettikleri sonuçlarına varılabilir.

Araştırmaya katılan hastane çalışanlarının, hastane bilgi sisteminin “öğrenilebilirlik” boyutunun değerlendirilmesinde, en yüksek değerlendirmenin 3,950 ortalama ile “Her Basamakta Opsiyonları Bir Bakışta Görmek Kolaydır.” önermesine ilişkin olduğu, diğer önermelere verdikleri yanıtların ortalamasının en yüksekisinin 3,070 olduğu ve en düşük değerlendirmenin 2,410 ortalama ile “Bu Yazılımı Kullandığım Çoğu Zaman Yardıma İhtiyaç Duymaktayım” ve 2,470 ortalama ile “Yazılım Çekici Bir Şekilde Sunulmuştur.” önermelerine ilişkin olduğu belirlenmiştir. Buradan hastane bilgi sistemi programının basamaklarında opsiyonları bir bakışta görmeyi kolay olduğu, düşük düzeyde de olsa, çalışanların yazılımı kullanırken yardıma ihtiyaç duydukları, yazılımın çekiciliğinin düşük olduğu sonuçlarına ulaşılabilir.

Araştırmada hastane çalışanlarının tanımlayıcı özellikleri açısından da hastane bilgi sistemi programının kullanılabilirliği incelenmiştir. Bu doğrultuda ele alınan değişkenlerden cinsiyete, mesleki deneyime ve yaşa göre hastane bilgi sistemi programının kullanılabilirliğini belirleyen boyutlara ilişkin görüşlerinin istatistiksel açıdan farklılaşmadığı belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile kadın ve erkek, farklı yaşlarda ve farklı mesleki deneyime sahip hastane çalışanlarının hastane bilgi sistemi programına ilişkin değerlendirmeleri benzerlik göstermektedir.

Ancak madde bazında hastane bilgi sistemi programının kullanılabilirliği irdelendiğinde yaşa ve mesleki deneyime göre farklılaşmalar olduğu belirlenmiştir. Buna göre, 25-30 yaş aralığındaki hastane çalışanlarının “Bu Yazılımı İş Arkadaşlarıma Tavsiye Ederim.”, “Bu Yazılım Bazen Beklenmedik Şekilde Durmaktadır”, “Bence Bu Yazılımın Kullanma Talimatı Kullanışlı Değil”, “Bu Yazılım Normalde Çalıştığım Düzeni Bozmaktadır”, “Bu Yazılımın Sağladığı Bilgileri Anlayabilirim.”, maddelerine katılım düzeylerinin, 30 yaş üzerindeki hastane çalışanlarından daha yüksek olduğu, “Sadece Bildiğim Fonksiyonlarla Çalışmayı Tercih Ederim”, “Standart Olmayan Bir Şey Yapmaya Kalkıştığında Bu Yazılım Gariptir” ve “ Bu Yazılımın Hızı Yeterlidir” maddelerine katılımın ise 30 yaş üzerindeki hastane çalışanlarında daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mesleki deneyim açısından ise, 2-5 yıl deneyime sahip olan hastane çalışanlarının “Bu Yazılımı İş Arkadaşlarıma Tavsiye Ederim”, “Bu Yazılım Bazen Beklenmedik Şekilde Durmaktadır”, “Bu Yazılım Normalde Çalıştığım Düzeni Bozmaktadır”, “Bu Yazılım İle Çalışmak Zihinsel Olarak Uyarıcıdır”, “Bu Yazılımın Sağladığı Bilgileri Anlayabilirim”, “Bu Yazılımı Kullanmaya Başlamadan Önce Okunması Gereken Çok Şey Vardır”, “Hala Kullanma Kılavuzuna Bakmak Zorundayım”, “Menülerin Organizasyonu Mantıklıdır”, “Az Sayıda Tuş Kullanımına İzin Vermektedir” ve “Yeni Fonksiyonları Öğrenmek Zordur” maddelerine katılım düzeyleri 6-9 yıl mesleki deneyime sahip olanlardan daha fazla olduğu, “Standart Olmayan Bir Şey Yapmaya Kalkıştığında Bu Yazılım Gariptir” ve “Bu Yazılımın Hızı Yeterlidir” önermelerinde ise 6-9 yıl mesleki deneyime sahip olanların katılım düzeyinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmadan çıkan sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler getirilmiştir;

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi’nde kullanılan hastane bilgi sistemi programının kullanılabilirliğini artırmak, çalışanların daha rahat kullanmalarını sağlamak için program hakkında çalışanlara belirli periyotlarla hizmet içi eğitim uygulanmalıdır. Böylelikle programın kullanımından kaynaklanan problemlerin aşılması sağlanabilir.

Program dışında kullanıcıların sistemde veya internette gerçekleştirdikleri işlemlerin analizi yapılarak sık kullanılan araçlar program içerisine modül olarak eklenerek programın kullanılabilirliği ve içselleştirilmesi gerçekleştirilebilir. Programın kullanımının kolaylaştırılmasına yönelik yazılım üzerinde sistemin bazen beklenmedik şekilde durmasını engelleme, ana ekran tasarımında düzenlemeler yaparak yazılımı kullanıcı dostu haline getirme, kullanıcıların isteklerini rahatlıkla ifade edebileceği gerek yüzyüze gerekse sanal ortamlarda imkânlar sunma gibi araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgulara göre gerekli düzenlemeler yapılarak, daha kullanıcıya hale getirilebilir.

KAYNAKÇA

- BOOTH, PAUL. (1989). An introduction to human-computer interaction. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- BRINCK, T., DARREN G. ve SCOTT D. W. (2002). Designing Web sites that work: Usability for the Web.San Francisco: Morgan Kaufmann.
- CHEN, C. (2006). “Factors Affecting Physicians' Use of Medical Informatic System” University of South Carolina Department of Health Services Policy and Management Doctor of Philosophy Thesis, U.S.A., 12-13. Akt. Mendi, 2012: 79.
- CLAIRMONT, M., RUTH D., ve VICKI M. (1999). Testing of usability in the design of a new information gateway. <http://www.library.arizona.edu/library/teams/access9798>, 14.02.2003.
- ÇAKNAK, E.K., GÜNEŞ, E., ÇİFTÇİ, S., ve ÜSTÜNDAĞ, M.T. (2011). “Web sitesi Kullanılabilirlik Ölçeğini Geliştirilmesi: Geçerlik, güvenilirlik analizi ve uygulama sonuçları”, Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 1 (2).
- DEBORAH, H., ve HARTSON, H. R. (1993). Developing user interfaces: Ensuring usability through product & process. New York: John Wiley.
- DUMAS, J.S. ve REDISH J.C. (1993). A practical guide to usability testing. Norwood, NJ: Ablex Publishing Co.
- EVCİL E.S. ve İSLİM Ö.F. (2012). Kullanılabilirlik kavramı ve kullanılabilirlik ölçümleri, 6TH International Computer&Instructional Technologies Symposium, 4-6 Ekim Gaziantep University, Gaziantep.
- FURTADO, E., FURTADO J.J.V., MATTOS, F.L., ve VANDERDONCKT J. (2003). “Improving usability of an online learning system by means of multimedia, collaboration and adaptation resources. In Usability evaluation of online learning programs”, ed. Claude Ghaoui, 69–86. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- GLUCK, M. (1997). A descriptive study of the usability of geospatial metadata. Annual Review of OCLC Research. http://www.oclc.org/research/publications/art/1997/gluck/gluck_frameset.htm, 11.02.2002.
- GUILLEMETTE, R. A. (1995). “The evaluation of usability in interactive information systems. In Human factors in information systems: Emerging theoretical bases”, ed. Jane M. Carey, 207–221. Norwood, NJ: Ablex.
- GÜRSES, E. A., (2006). Kütüphane web sitelerinde kullanılabilirlik ve kullanılabilirlik İlkelerine dayalı tasarım, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.

- GÜRSES, E. (2005). Web sitelerinde kullanılabilirlik çalışmaları ve kullanılabilirlik değerlendirme yöntemleri. Adana: Akademik Bileşim 2005.
- HAMBORG K., VEHSE B., BLUDAU H. (2004). “Questionnaire Based Usability Evaluation of Hospital Information System”, *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 7(1): 21-30.
- ISO (2008). “ISO 9241-11:1998(en)”, http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_9241#ISO_9241-11, 12.11.2008.
- ISO (1998). “ISO 9241-11:1998(en)”, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>, 26.08.2014.
- ISO (1994). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Part 11: Guidance on usability (ISO DIS 9241-11). London: International Standards Organization.
- IŞIK, O. VE AKBOLAT, M. (2010), “Bilgi Teknolojileri ve Hastane Bilgi Sistemleri Kullanımı: Sağlık Çalışanları Üzerine Bir Araştırma”, *Bilgi Dünyası*, 11 (2): 365-38.
- JENG, J. (2005). Usability Assessment of Academic Digital Libraries: Effectiveness, Efficiency, Satisfaction, and Learnability. School of Communication, Information, and Library Studies, Rutgers, The State University of New Jersey.
- KIM K. (2002). A model of digital library information seeking process (DLISP model) as a frame for classifying usability problems. PhD diss., Rutgers University.
- KELKAR S. A. (2010). Hospital Information Systems, A Concise Study, PHI Learning Private Limited, New Delhi: 41.
- Kirakowski, J. Corbett, M. (1993). SUMI: The software usability measurement inventory. *British Journal of Educational Technology*, 24, 3 210-212.
- KENGERI, R., CHERYL D. S., HOPE D. H., HIMABINDU P. R., ve EDWARD A. F. (1999). Usability study of digital libraries: ACM, IEEE-CS, NCSTRL, ND LTD. *International Journal on Digital Libraries* 2: 157–69.
- KEYTORC, (2014). “Kullanılabilirlik Testleri Nasıl Yapılmalı”, <http://blogs.keytorc.com/kullanilabilirlik-testleri-nasil-yapilmali/>, 01.09.2014.
- KUSHNIRUK W., PATEL V. L. (2004). “Cognitive and usability engineering methods for the evaluation of clinical information systems”, *Journal of Biomedical Informatics*, 37(1), 56-76.
- MANSOR, Z., KASİRUM Z. M., YAHYA S., ve ARSHAD N.H. (2012), “The Evaluation of WebCost Using Software Usability Measurement”, *International Journal of Digital Information and Wireless Communications*, 2(2): 196-201.
- NIELSEN, J. (1993). Usability Engineering. Boston Academic Press, Boston.
- OULANOV, A., ve PAJARILLO E. F. Y.. (2002). CUNY + Web: Usability study of the Web-based GUI version of the bibliographic database of the City University of New York (CUNY). *The Electronic Library* 20 (6): 481–87.
- ÖMÜRBEK, N., ALTIN F.G. (2009). “Sağlık Bilişim Sistemlerinin Uygulanmasına İlişkin Bir Araştırma: İzmir Örneği”, *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19: 211-232.

- SARNIKAR S., MURPHY M. (2009). “A Usability Analysis Framework for Healthcare Information Technology”, Working Papers on Information Systems, 9(62).
- SHACKEL, B. (1991). Usability – Context, framework, definition, design and evaluation. In Human Factors for Informatics Usability, ed. Brian Shackel and Simon J. Richardson: 21–37. New York: Cambridge University Press.
- SHACKEL, B. (1986). Ergonomics in design for usability. In People & computers: Designing for usability. Proceedings of the second conference of the BCS HCI specialist group, ed. M. D. Harrison and A. F. Monk. Cambridge: Cambridge University Press.
- SHACKEL, B. (1981). The concept of usability. Proceedings of IBM Software and Information Usability Symposium, Poughkeepsie, NY, September 15–18, 1–30; and in J. L. Bennett, D. Case, J. Sandelin, and M. Smith eds. 1984. Visual Display Terminals: Usability Issues and Health Concerns, 45–88. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- ŞAHİN Ü., SARIKAYA M., CÖMERT M. (2005). Ülkemiz Sağlık Hizmetlerinde Değişim ve Hastanelerde Bilgi Teknolojisinin Kullanımı, 2. Ulusal Tıp Bilişim Kongresi: 67-72.
- USERSPOTS, (2014). “Kullanılabilirliğin Tanımı”, <http://www.userspots.com/iso-standartlarinda-kullanilabilirlik-tanimi/>, 10.06.2014.
- YILMAZ M., DEMİRKAN A.E. (2012). “Hastane Yönetim ve Bilgi Sisteminin Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi”, Bilişim Teknolojileri Dergisi, 5(3).