

Yoğun Bakımda Mobilite: Uygulama Öncesi Değerlendirme

Deniz ÖZEL^a, Neşe ZAYİM^a, Başak OĞUZ^a, Levent DÖŞEMECİ^b, Osman SAKA^a

^a Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD, Akdeniz Üniversitesi, Antalya

^b Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Akdeniz Üniversitesi, Antalya

Mobility in Intensive Care: Pre-Implementation Evaluation

Abstract

Rapid developments in computer technology offer significant opportunities in improving health care. Mobile information and communication systems have a significant potential to improve communication in clinical practice, to facilitate information retrieval, to reduce documentation, and increase the quality of patient care in the long-term. Mobile point-of-care solutions could help improve health care in areas where technology-based, high volume data are generated as in intensive care units, by enhancing possible ways to retrieve information anywhere and anytime.

The purpose of this study is to define healthcare workers' perceptions regarding mobile technology prior to implementation of mobile technology systems in a university hospital intensive care unit. Data about physicians' and nurses' perceptions regarding mobile technology in an intensive care unit were gathered by the questionnaire developed by the researchers. A total of 33 people have responded the questionnaire, including 18 (% 54,5) physicians, 15 (% 45,5) nurses who work in the intensive care unit.

More than % 90 of respondents said that computers had a potential to provide large benefits for clinical care, also %75 of respondents thought that use of computers would be enhanced with mobile technologies in the ward. Most doctors and nurses have positive opinion by wireless technology.

Key Words

Mobility, Intensive Care, Mobile Technologies, Easy of Use, Usefulness

Özet

Bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişme, sağladığı olanaklarla sağlık bakımının geliştirilmesinde önemli fırsatlar sunmaktadır. Mobil bilgi ve iletişim sistemleri, klinik rutinde iletişimi geliştirme, bilgiye erişimi kolaylaştırma, dokümantasyonu azaltma ve uzun vadede de hasta bakımının kalitesini arttırmada önemli potansiyele sahip sistemlerdir. Mobil hasta başı çözümler, sağlık bakımında özellikle yoğun bakım gibi teknoloji odaklı, çeşitli ve yüksek hacimli verilerin üretildiği alanlarda, bilgiye istenildiği yerden istenildiği zamanda erişim olanağı sağlayarak sağlık bakımının geliştirilmesine önemli katkılar sağlayabilir.

Bu çalışmanın amacı, bir üniversite hastanesi yoğun bakım ünitesindeki sağlık bakım çalışanlarının mobil teknolojilere ilişkin algılarını belirlemektir. Hekim ve hemşirelerin mobil teknolojilere ilişkin algılarını belirlemek için ise anket yöntemi kullanılmıştır. Anket, Yoğun Bakım Ünitesinde görev yapan 18 (%54,5) hekim ve 15 (%45,5) hemşire, toplam 33 kişi tarafından yanıtlanmıştır. Anketi yanıtlayanların %90'dan fazlası, bilgisayarların klinik bakıma büyük faydalar sağlayacak potansiyele sahip olduğunu, %75'i ise klinikte bilgisayar kullanımının kablolu teknolojilerle geliştirilebileceğini düşünmektedirler. Hekim ve hemşirelerin büyük çoğunluğu kablolu teknolojilerin faydalılığı ve kullanım kolaylığı konusunda olumlu görüşlere sahiptirler.

Anahtar Kelimeler

Mobilite, Mobil teknolojiler, Yoğun Bakım, Faydalılık, Kullanım Kolaylığı

1. Giriş

Bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişme, sağladığı olanaklarla sağlık bakımının geliştirilmesinde önemli fırsatlar sunmaktadır. Ancak birçok yerde hastaların yatak başı bakımı kâğıt tabanlı kayıtlara

dayandırılmakta ya da tam anlamıyla entegrasyonu sağlanmamış bilgisayar sistemlerinin veri yönetim kapasitelerinden yararlanılamamaktadır [1].

Mobil bilgi ve iletişim sistemleri, klinik rutinde iletişimi geliştirme, bilgiye erişimi kolaylaştırma, dokümantasyonu azaltma ve uzun vadede de hasta bakım kalitesini arttırmada önemli potansiyele sahip sistemlerdir [2]. Mobil hasta başı çözümler, sağlık bakımında özellikle yoğun bakım gibi teknoloji odaklı, çeşitli ve yüksek hacimli verilerin üretildiği alanlarda, bilgiye istenildiği yerden istenildiği zamanda erişim olanağı sağlayarak sağlık bakımının geliştirilmesine önemli katkılar sağlayabilir.

Yoğun bakım ünitelerinin özel bir önemi vardır; bu bölümde yatan hastalar çoğu zaman ciddi bir ölüm tehlikesi taşımaktadır ve tıbbi bakımdaki sorunlar ölüme veya sakatlığa yol açabilir. Yoğun bakım üniteleri, sağlık kuruluşlarında, çok fazla bilgiye, kısa sürede, eksiksiz ve doğru şekilde ulaşılması gereken bölümlerin başında gelir. Hekimler sabah vizitlerinde 200' den fazla veriyle karşılaşır [3]. Yoğun bakımda karar verme stratejik klinik verilere, aynı zamanda tıbbi referans bilgisine hızlı erişimi ve verilerin bütüncül değerlendirilmesini gerektirir [1]. Yoğun bakımda mobil teknolojilerin değerlendirilmesine yönelik nicel çalışmalar sınırlı sayıda olsa da, bu çalışmalarda mobil teknolojilerin hasta kalış süreleri ile antibiyotik reçetelendirmelerinin sayısının azalmasına anlamlı katkı sağladığı [4], laboratuvar bilgilerinin erişimine harcanan zamanı azalttığı [5] yönündeki bulgular bu teknolojilerin potansiyel etkileri konusunda ümit vaat etmektedir.

Yapılan çalışmalar; hekimler ve hemşirelerin klinik rutinde el bilgisayarları, tablet PC vb. mobil teknolojilerin kullanımından memnun olduklarını, bu araçların klinisyenlerin üretkenliğini ve hasta bakım kalitesini arttırdığını düşündüklerini [6-8] ve ancak teknolojinin kullanımındaki rahatlık, kullanım kolaylığı gibi kişisel ve algısal faktörlerin, bu teknolojik cihazların kullanımını etkileyen faktörler olduğunu işaret etmektedir [9]. Sağlık bakım çalışanlarına hasta başında bilgiye erişim olanakları sağlarken, iş süreçlerinde hangi bilgiye ihtiyaçları olduğunun anlaşılması kadar bu süreçte hangi teknolojilere ihtiyaç duyduklarının anlaşılması da önemlidir [10]. Bu nedenlerle, bu çalışmanın amacı, bir üniversite hastanesi yoğun bakım ünitesinde mobil teknoloji pilot uygulama öncesi klinisyenlerin mobil teknolojilere ilişkin algılarını belirlemektir.

2. Gereç ve Yöntem

Çalışma, hekim ve hemşirelerin bilgisayar teknolojilerine karşı tutumlarını, kullanım örüntülerini ve mobil teknolojiler konusundaki algılarını belirlemek amacıyla yapılan tanımlayıcı bir çalışmadır. Çalışmada anket yöntemi kullanılmış, literatürdeki benzer çalışmalardan yararlanılarak geliştirilen anket [11-13], "Kişisel bilgiler", "Bilgisayar Kullanımı", "Bilgisayar Bilgi/becerisi" ve kablosuz bilgisayarların faydalılığı ve kullanım kolaylığına dair soruların yer aldığı "Kablosuz Bilgisayarlar" bölümü olmak üzere toplam dört bölümden ve yoğun bakımda mobil teknolojilerin kullanımıyla ilişkili beş açık uçlu sorudan oluşmuştur. Anket, Üniversite Hastanesi içerisindeki yoğun bakım ve reanimasyon ünitelerinde görev yapan hekim ve hemşirelerden ulaşılabilen 18 hekim ve 15 hemşire tarafından yanıtlanmıştır. Verilerin analizinde SPSS 13.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

3. Bulgular

Anket, Yoğun Bakım Ünitesinde görev yapan 18 (%54,5) hekim ve 15 (%45,5) hemşire, toplam 33 kişi tarafından yanıtlanmıştır. Anketi yanıtlayanların 21 (%64)' i bayan, 12 (%36)' si ise erkektir. Hekimlerin yaşları 25 ile 42 arasında olup, yaş ortalaması $31,61 \pm 4,83$, hemşirelerin yaşları ise 23 ile 39 arasında değişmekte ve yaş ortalamaları $28,79 \pm 4,96$ dır.

Bilgisayar Kullanımı

Hekimlerin %77,8 (n=14)' si ve hemşirelerin %53,3 (n=8)' ü, tüm katılımcıların %66,7' si klinikte günde birçok kez bilgisayar kullandıklarını belirtmişlerdir. Günde bir ya da iki kez bilgisayar kullandığını belirten hekimlerin oranı %22,2, hemşirelerin oranı ise %40' tır.

Bilgisayarda genel fonksiyon kullanımı ile ilgili uzmanlık düzeyleri sorulan, uzmanlık düzeylerini ileri düzey ve iyi olarak belirten hekimler ve hemşirelerin oranları sırasıyla %66,7 (n=12) ve %40 (n=6); acemi olarak belirtenlerin oranı ise %5,6 (n=1) ve %20 (n=3)' dir. Hastane Bilgi Sistemi kullanımı uzmanlık düzeylerini acemi olarak belirten hekimler ve hemşirelerin oranları sırasıyla %5,6 (n=1) ve %6,7 (n=1)' dir. Daha önce bilgisayar eğitimi alan 11 (%33) kişiden; hekimlerin oranı %27,3 (n=3), hemşirelerin oranı %72,7 (n=8)' dir. Değişik fonksiyonlar için bilgisayar kullanım sıklıkları incelendiğinde, hekim ve hemşirelerin bilgisayarı en sık hasta bilgilerine bakmak için kullandıkları bulunmuştur (Tablo-1).

Tablo-1. Hekim ve Hemşirelerin Değişik Fonksiyonlar İçin Bilgisayar Kullanım Sıklıkları

	Hekimler				Hemşireler			
	Günde birçok kez	Günde 1-2 kez	Haftada 1-2 kez				Hemen hemen hiç/Hiç	
Metin yazmak (WORD vb)	27.8	38.9	11.1	22.2	0.0	0.0	38.5	61.5
Hesap Tabloları (EXEL vb)	0.0	11.1	38.9	50	0.0	0.0	0.0	100
E-posta	38.9	50	5.6	5.6	15.4	7.7	30.8	46.2
Hasta bilgilerine bakmak	72.2	27.8	0.0	0.0	76.9	15.4	7.7	0.0
Hasta çıkış özeti yazmak	33.3	38.9	5.6	22.2	0.0	15.4	0.0	84.6
Malzeme barkot girişi yapmak	0.0	5.6	0.0	94.4	23.1	30.8	15.4	30.8
Taburcu ve hasta kabul işlemleri	27.8	44.4	0.0	27.8	42.9	28.6	7.1	21.4
Performans girişi	50.0	22.2	5.6	22.2	35.7	35.7	7.1	21.4

Hekimlerin %94,4'ü hemşirelerin ise %92,9'u bilgisayarların klinik bakıma büyük faydalar sağlayacak potansiyele sahip olduğunu ve klinikte daha fazla bilgisayar görmeyi istediklerini belirtmişlerdir. Klinikte bilgisayar kullanımının kablosuz bilgisayarlarla geliştirilebileceğini düşünen hekimlerin oranı %66,7, hemşirelerin ise %85,7' dir (Tablo-2).

Tablo-2. Klinikte Bilgisayar Kullanımının Geliştirilmesine İlişkin Görüşler

Bilgisayar Kullanımı Geliştirilmesi	Hekimler	Hemşireler	Genel
Daha fazla sayıda bilgisayar ile	44,4	42,9	43,8
Daha hızlı bilgisayarlar ile	61,1	57,1	59,4
Mobil bilgisayar ile	66,7	85,7	75,0
Yoğun bakıma özgü yazılımlar ile	33,3	35,7	34,4

Mobil Bilgisayarlar

Hekim ve hemşirelerin, beşli Likert tipi bir ölçek (5–Kesinlikle Katılıyorum, 4-Katılıyorum, 3-Kararsızım, 2-Katılmıyorum, 1-Kesinlikle Katılmıyorum) kullanarak mobil bilgisayarların faydalılığı ve kullanım kolaylığına dair önermeler hakkındaki düşünceleri alınmıştır. Hekimlerin ve hemşirelerin %80' inden fazlası kablosuz bilgisayarların işlerini daha hızlı ve kolay yapmalarını sağlayacağına,

üretkenliklerini arttıracığına, klinik bilgiye erişimlerini geliştireceğine inandıklarını belirtmişlerdir. Ancak kablosuz bilgisayarların hastaları daha güvenli kılacağına inanan hekim ve hemşirelerin oranı (%50) göreceli olarak daha düşüktür (Tablo-3). Hekim ve hemşirelerin yaklaşık olarak %70' inden fazlası kablosuz bilgisayarları öğrenmenin ve kullanmanın kolaylığı konusunda olumlu görüşe sahiptirler. Anketi yanıtlayanların mobil bilgisayarların faydalılığı ve kullanım kolaylığına ilişkin önermelere verdikleri yanıtların ortalamaları sırası ile $4,24 \pm 0.88$ ve $4,05 \pm 0.76$ 'dır (Tablo-4).

Tablo-3. Kablosuz Bilgisayar Kullanımına Dair Görüşler

	Hekimler (%)*	Hemşireler (%)*	Genel (%)*
Faydalılık			
Kablosuz bilgisayar kullanmak işlerimi daha hızlı yapmamı sağlayacaktır.	83.3	100	90.9
Kablosuz bilgisayar kullanmak klinik bilgiye erişimimi arttıracaktır.	94.4	80	87.9
Personelin kablosuz bilgisayar kullanımı hastaları daha güvenli kılacaktır.	55.6	60	57.6
İşimde kablosuz bilgisayar kullanmam üretkenliğimi arttıracaktır.	83.3	86.7	84.8
Kablosuz bilgisayar kullanmam işimde daha etkili olmamı sağlayacaktır.	83.3	73.3	78.8
Kablosuz bilgisayar kullanmam işimi daha kolay yapmamı sağlayacaktır.	94.4	92.9	93.8
Vizitler sırasında Kablosuz erişim olması kullanışlı olacaktır.	88.9	80	84.8
Kullanım Kolaylığı			
Kablosuz bilgisayarları kullanmayı öğrenmek benim için kolay olacaktır.	77.8	71.4	75
Benim için masaüstü bilgisayarla yaptığım şeyleri kablosuz bilgisayar ile yapmak kolay olacaktır.	77.8	71.4	75
Kablosuz bilgisayarlar ile etkileşimim açık ve anlaşılır olacaktır.	66.7	64.3	65.6
Kablosuz bilgisayarların kullanımı rahat olacaktır.	72.2	78.6	75
Kablosuz bilgisayarların kullanımında gerekli becerileri kazanmak benim için kolay olacaktır.	83.3	78.6	81.3
Benim için Kablosuz bilgisayarları kullanmak kolay olacaktır.	83.3	71.4	78.1

*Kesinlikle Katılıyorum veya Katılıyorum seçeneğini işaretleyenlerin yüzdesi

Tablo-4. Kablosuz Bilgisayarların Faydalılığı ve Kullanım Kolaylığına Dair Ortalama Skorlar

	Hekimler		Hemşireler		Genel	
	Skor Ortalamaları	Standart Sapma	Skor Ortalamaları	Standart Sapma	Skor Ortalamaları	Standart Sapma
Faydalılık	4.13	96	4.38	76	4.24	88
Kullanım Kolaylığı	4.08	72	4.01	83	4.05	76
Toplam	4.11	71	4.21	76	4.15	73

4. Tartışma ve Sonuç

Mobil teknolojilerin hasta bakımı ve servis kalitesini geliştirme, verimliliği artırma gibi potansiyellerinin farkına varılmasına ve sağlık bakımında yeni mobil teknolojileri uygulamalarına talep olmasına rağmen, birçok uygulama ya başarısızlığa uğramış ya da öngörüldüğü gibi uygulanamamıştır [9]. Bilgi

teknolojileri uygulamalarının başarısızlığı ya da öngörüldüğü gibi uygulanamamasının altında yatan önemli etkenlerden biri kullanıcıların bu sistemleri benimsememesidir.

Kullanıcıların bilgisayar teknolojilere karşı tutumu, bu teknolojileri kullanmada kendilerine olan güveni, faydalılık, kullanım kolaylığı gibi sunulan teknolojilerin özelliklerine ilişkin algıları bu teknolojileri benimsemelerinde önemli rol oynamaktadır [9, 14].

Bu çalışmada hekim ve hemşirelerin klinikte bilgisayar kullanım örüntüleri incelendiğinde, hekimlerin büyük çoğunluğunun ve hemşirelerin %50' den fazlasının gün içinde sıklıkla bilgisayar kullandığı, %80' den fazlasının bilgisayarların genel fonksiyonlarını, %95' den fazlasının ise Hastane Bilgi Sistemini kullanmada uzmanlık düzeylerini orta ve ortanın üzerinde belirttikleri gözlemlenmiştir. Her iki grup da bilgisayarları en sık hasta bilgilerine bakmak için kullanmaktadır.

Moritz'in [13] değerlendirme sonuçlarına benzer şekilde, bu çalışmadaki hekimlerin ve hemşirelerin büyük çoğunluğu bilgisayarların klinik bakıma büyük faydalar sağlayacak potansiyele sahip olduğunu ve klinikte bilgisayar kullanımının kablosuz bilgisayarlarla geliştirilebileceğini düşünmektedirler. Kablosuz bilgisayar uygulamalarının değerlendirildiği çalışmaların bulgularına göre, kullanıcılar bu teknolojileri klinik aktivitelerine uygun ve faydalı bulmakta; bu teknolojilerin, verimliliği ve bakım kalitesini arttıracaklarını, daha iyi işbirliği olanakları sağladığını düşünmektedir [2, 6, 7, 9, 13]. Bu çalışma kapsamındaki hekim ve hemşireler de benzer şekilde kablosuz bilgisayarların işlerini daha hızlı yapmalarını sağlayacağına, klinik bilgiye erişimlerini geliştireceğine, üretkenliklerini arttıracığına ve işlerini kolaylaştıracağına inandıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra iki grup da kablosuz bilgisayarların kullanım kolaylığı konusunda olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu çalışma kapsamındaki hekim ve hemşirelerin kullanım kolaylığına dair olumlu görüşleri, bilgisayar kullanma sıklıklarının ve kullanmada uzmanlık düzeylerinin yüksek olması ile ilişkilendirilebilir.

Mobil teknolojiler, geleceğin sağlık bilgi yönetimi sistemlerinin önemli bir bileşeni olma potansiyeline sahip sistemlerdir. Bu çalışmanın bulguları örneklemenin küçüklüğü ve örneklem seçim yöntemindeki kısıtlılıklar nedeniyle genellenemez. Ancak bilgi teknolojilerinin adaptasyonunda çok önemli bir faktör olan son kullanıcıların mobil teknolojilere ilişkin algılarına dair bir fikir verebilir niteliktedir.

5. Kaynakça

- [1] Lapinsky SE, Weshler J, Mehta S, Varkul M, Hallett D, Stewart T. Handheld Computers in Critical Care. *Crit Care* 2001;5(4):227-231.
- [2] , , , . Mobile information and communication tools in the hospital. ;57(1):21-40
- [3] Morris A. *Algorithm-based decision-making in*: Tobin JA, eds. Principles and Practice of Intensive Care Monitoring. New York, NY: McGraw-Hill, 1998;p. 1355-1381.
- [4] Sintchenko V, Iredell JR, Gilbert GL, Coiera E. Handheld computer-based decision support reduces patient length of stay and antibiotic prescribing in critical care. *J Am Med Inform Assoc.* 2005;12(4):398-402.
- [5] , , , . Optimizing physician access to surgical intensive care unit laboratory information through mobile computing. 1996;:812-6
- [6] Banderker N, Van Belle JP. European Conference in Information Systems 2006, Gothenberg, Sweden. (20.9.2007)
- [7] McAlearney AS, Schweikhart SB, Medow MA. Doctors' experience with handheld computers in clinical practice: qualitative study. *BMJ* 2004; 328; 1162.
- [8] Reddy MC et al. Challenges to Physicians' Use of A Wireless Alert Pager. AMIA Annu Symp Proc. 2003 : 544-548.
- [9] Wu JH, Wang SC, Lin LM. What Drives Mobile Health Care? An Empirical Evaluation of Technology Acceptance. Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'05) - Track 6 - Volume 06
- [10] Walker DH. The Current State of Information Technology in Critical Care Medicine: A Clinician's Perspective (White paper.) 2005. (20.09.2007)
- [11] Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology *MIS Quarterly* 1989; 13:319-340
- [12] Dillon TW, MCDowell D, Salimian F, Conklin D. Perceived ease of use and usefulness of bed-side computers. *Computers in Nursing* 16(3): 1998 151-156
- [13] Moritz V. Wireless technology implementation Pilot projects in ICU and Ward 5. Report for HealthSMART by Austin Health.2005. www.acaci.org.au/resources/news/Wireless%20technology%20implementationv5.doc (20. 09 .2007)
- [14] Friedman CP, Wyatt JC. *Evaluation Methods in Medical Informatics*. Springer-Verlag New York, 1997.

6. Teşekkür

Çalışmamız boyunca bize destek olan Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Yoğun Bakım Ünitesi ve Reanimasyon Bölümü sağlık çalışanlarına teşekkür ederiz.

7. Sorumlu Yazarın Adresi

Deniz ÖZEL, Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD, Antalya, Türkiye
E-posta: denizozel@akdeniz.edu.tr