

SAĞLIK HİZMETLERİNİN KALİTESİNİ İYİLEŞTİRMEDE BİLGİ SİSTEMLERİNİN ROLÜ

ROLE OF INFORMATION SYSTEMS ON IMPROVING QUALITY IN HEALTHCARE

Mehmet SALUVAN¹

ÖZET

Sağlık hizmetlerinin kalitesinin iyileştirilmesine yönelik çabalar, geçmişte olduğu gibi günümüzde de yoğun bir şekilde devam etmektedir. Sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesini etkileyen her faktör detaylı olarak incelenmekte ve kamuoyuyla paylaşılmaktadır. Sağlık hizmetleri sektöründeki birçok uzman, bilgi sistemlerini sağlık hizmetlerinin kalitesini etkileyen önemli faktörler arasında görmektedir. Özellikle gelişmiş teknolojilerinin kullanıldığı ve yoğun bilgi akışının yaşandığı hastanelerde, gerek hizmet sunucuları gerekse teknolojik aletler tarafından farklı hizmet birimlerinde üretilen bilgiyi birleştirecek ve gerektiğinde sağlık personelinin kullanımına sunacak bilgisayar destekli sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzde bu ihtiyaca cevap verecek çok sayıda araç geliştirilmiş ve hastanelerde kullanılmaya başlanmıştır. Bu araçlar zaman içerisinde entegre hastane bilgi sistemlerinin bileşenleri haline gelmişlerdir.

Hastane bilgi sistemlerinin sağlık hizmetlerinin kalitesi üzerine etkilerini inceleyen birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırmalar hastane bilgi sistemlerinin; istenilen sağlık verisinin zamanında görüntülenmesini sağlayarak, hasta sonuçlarını ilgililere zamanında ulaştırarak, istem girişlerini standardize etmek yoluyla önemli ilaç hatalarını azaltarak, hatırlatıcılar yoluyla kullanıcıların klinik kılavuzlara uymasını sağlayarak, hasta ve ailesinin bakım sürecine dâhil olmasına olanak sağlayarak, idari süreçleri kolaylaştırarak ve hastalık sürveyanslarını geliştirerek kaliteyi iyileştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu iyileştirmeler hastane bilgi sisteminin sahip olduğu işlevler ile ilgilidir ve her işlev, her hastane bilgi sisteminde bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, hastane bilgi sistemlerinin kaliteyi iyileştirme potansiyeli olan işlevlerine ve bu işlevlere ilişkin araştırma sonuçlarına ve uzman

¹Uzman, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Kalite Koordinatörü.
E-posta: msaluvan@hacettepe.edu.tr

yorumlarına yer verilmiştir. Çalışma ile, hastane bilgi sistemleri üreticilerine, bu sistemleri satın alarak kullanmayı planlayan hastane yöneticilerine ve hastanelerde kaliteyi iyileştirme çabaları içerisinde bulunan sağlık profesyonellerine fikir verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Sağlık hizmetlerinde kalite, hastane bilgi sistemleri, bilgi teknolojileri

ABSTRACT

The efforts for improving the quality of health services have been intensively continuing as in the past. Each factor which effects the quality of health services is analyzed in detail and shared with the public. Many experts who take part in health services sector consider that information systems are among crucial factors effecting the quality of health services. Computer-aided systems are especially needed in the hospitals where advanced technologies are used and information flow is intensive. These systems combine the information produced by different service units via both service providers and technological devices and these information are put into use of health staff when needed by the help of computer-aided systems. Nowadays, many instruments have been designed in order to meet these needs and many of them have been used in hospitals. These means had become components of integrated hospital information systems over time.

Many researches analyzing the effects of hospital information on the quality of health services had been carried out. These researches put forth that hospital information systems improve the quality of health services by assuring display of intended health data in time, by submitting patient results to those concerned in due time, by decreasing major medication errors via standardized order entries, by ensuring user compliance with clinical guidelines via reminders, by giving patient and the families the opportunity for getting involved in care process, by facilitating administrative procedures and by improving disease surveillance. However, these improvements are about the functions of hospital information systems and each function does not take part in each hospital information system.

This study includes potential functions of hospital information systems for improving quality, the research results of these functions and expert remarks. The study aims at giving ideas to the hospital directors who think about purchasing and using these information systems and to the health professionals who endeavor for improving health services in the hospitals.

Key Words: Health services quality, hospital information systems and information technologies

GİRİŞ

2000'li yılların başında sağlık hizmetlerinde kalitenin iyileştirmesine yönelik çabalarda artış olmuştur. Özellikle 1996 yılında Institute of Medicine tarafından yayınlanmış olan "Hata İnsana Özgüdür: Daha Güvenli Bir Sağlık Sistemi İnşa Etmek" ve "Kalite Uçurumunu Aşmak: 21. Yüzyıl İçin Yeni Sağlık Sistemi" isimli raporlar bu çabaların artışında önemli bir yer tutmaktadır (Institute of Medicine, 1996).

İlk rapor, her yıl binlerce kişinin aslında önlenebilir tıbbi hatalardan dolayı hayatını kaybettiğini ortaya koymaktadır. Raporla tıbbi hata türlerine yer verilmiş, bununla birlikte bu hatalara karşı net tür önlemler alınması gerektiği sıralanmıştır. Alınması gereken önlemler arasında bilgi teknolojilerinin kullanımı da öneri olarak yer almaktadır (Institute of Medicine, 1999). İkinci raporda, sağlık hizmetleri sisteminin yeniden dizayn edilmesinde dört temel alanda değişimin gerekli olduğu ifade edilmiştir. Bu alanlardan biri olarak ta bilgi teknolojilerine yer verilmiştir (Institute of Medicine, 2001).

Yayınlanan her iki raporda da öne çıkan konulardan biri sağlık hizmetlerinde bilginin yeterince kullanılmadığına ilişkin endişelerdir. Halbuki sağlık hizmetleri bilgi tabanlı bir bilimdir ve klinik uygulamaların çoğu, bilginin toplanmasını, birleştirilmesini ve işlenmesini gerektirir (Hersh, 2002). Öte yandan yüksek kaliteli, güvenilir ve etkili bir sağlık hizmeti için, hizmet sunucuları tüm hizmet sunum alanlarında ihtiyaç duydukları bilgiye her an sahip olmalıdırlar (Abbott ve Taylor, 2007).

Kalitenin maliyeti giderek artmakta ve bu durum tüm ilgilileri – hükümet, sigorta şirketleri, hastaneler, hastalar- tedirgin etmektedir. Maliyet azaltılmalı ancak kaliteden büyük tavizler verilmemelidir (Bates vd., 1999). Sağlık bilgi teknolojilerinin yaygın bir şekilde kullanımı etkinliği artırmak, tekrarları azaltmak, hastalara daha hızlı bakım sunmak ve tıbbi hataları azaltmak yoluyla ekonomik olarak tasarruf sağlayabilir (Nirel vd., 2010).

Sağlık ve tedavi alanında ve özellikle sağlık bakım merkezlerinde üretilen yüksek kapasiteli ve çeşitli bilgi, bilgisayar destekli bir araç kullanımını zorunlu kılmaktadır (Vafae vd., 2010). Sağlık bakım organizasyonları, araç olarak aşağıda sıralanmış olan bilgi teknolojisi sistem ve uygulamalarını kullanmaktadır:

- Elektronik Sağlık Kayıtları
- Klinik Bilgi Sistemleri
 - Laboratuvar Bilgi Sistemleri
 - İlaç Bilgi Sistemleri
 - Tıbbi Görüntüleme ve Radyoloji Bilgi Sistemleri
 - Bilgisayar Destekli Hekim İstem Girişi
 - Hemşire Bilgi Sistemleri
- Yönetimsel ve Finansal Sistemler
- Klinik Karar Destek Sistemleri
- Yönetim Bilgi Sistemleri
- Kanıta Dayalı Tıp ve Hastalık Yönetimi Sistemleri
- Bilgisayar Destekli Tıbbi Aletler
- Teletıp (Glandon vd., 2008)

Geçmişte bağımsız uygulamalar şeklinde tasarlanan yukarıda sıralanmış bilgi teknolojisi sistem ve uygulamaları gün geçtikçe entegre Hastane Bilgi Sistemleri (HBS)'nin bileşenleri haline gelmeye başlamıştır (Glandon vd., 2008). National Library of Medicine (NLM), Hastane Bilgi Sistemlerini "hastane içinde sunulan tıbbi hizmetlerin yönetimsel ve klinik yönü ile ilgili bilgiyi saklamak, işlemek ve bu bilgiye yeniden erişmek için tasarlanmış entegre bilgisayar destekli sistemler" olarak tanımlanmaktadır (Ma, 2003).

HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİNİN İŞLEVSEL ÖZELLİKLERİ VE KALİTEYE ETKİSİ

Günümüzde gerek kamu sektörü gerekse özel sektörde birçok farklı hastane bilgi sisteminin kullanıldığı görülmektedir. Kullanılan bu sistemler işlevsellik açısından çok farklı olabilmektedir. Birçok işlevi tamamen bilgi sistemleri üzerinden gerçekleştiren hastaneler olduğu gibi; bilgi sistemlerine sahip oldukları halde, ilaç, laboratuvar ve diğer bir takım hizmetlere ilişkin istemlerini kağıt üzerinden yapmaya devam eden hastaneler de bulunmaktadır (Institute of Medicine, 2003). Bu durum akla şu soruyu getirmektedir: Hastane Bilgi Sistemlerinin yukarıda bahsedildiği şekilde kaliteye etki edebilmesini sağlayacak ne tür işlevleri olmalıdır? Bu soruya en kapsamlı cevap Institute of Medicine tarafından 2003 yılında hazırlanan "Elektronik Sağlık Kayıt Sisteminin Temel Özellikleri" isimli raporda belirlenmiştir. Institute of Medicine hastane bilgi sistemlerinin işlevsel özelliklerini:

- Sağlık bilgisi ve veri
- Sonuçların yönetimi
- İstem girişi yönetimi
- Karar destek
- Elektronik iletişim ve bağlanabilirlik
- Hasta destek
- Yönetimsel süreçler ve
- Raporlama ve halk sağlığı başlıkları altında sınıflamıştır (Institute of Medicine, 2003).

Bu makalede, yukarıda belirlenen yapı temel alınmış ve hastane bilgi sistemlerinin sağlık hizmetlerinin kalitesi üzerine etkilerini değerlendiren çalışmalar analiz edilmiştir.

Sağlık Bilgisi ve Veri

Bir HBS belirlenen hedeflere ulaşmak için hasta ile ilgili belirli verileri (Problem listesi, hastaya uygulanan işlemler, tanılar, ilaç listesi, alerjiler vs) içermelidir. Doktorlar ve diğer sağlık görevlileri klinik kararlar vermede belirli bilgilere ihtiyaç duymaktadırlar, ancak maalesef çoğu zaman onların bilgi ihtiyaçları karşılanmamaktadır (Institute of Medicine, 2003). İhtiyaç duyulan bilgiler ve iletişimde yaşanan zorlukları belirlemeye yönelik doktor ve hemşireler ile yapılan bir araştırmada; her iki meslek grubunun da ihtiyaç duyduğu bilgiye zamanında ulaşmada zorluklar yaşadıkları belirlenmiştir. Araştırmada ayrıca iletişim problemlerinin de sıklıkla yaşandığı ve bunun istenmeyen tıbbi hatalara neden olduğu saptanmıştır (McKnight vd.,2001). 500 acil hastasının kayıtlarına dayalı olarak yapılan bir araştırmada; bilgi sistemlerinin kullanılması ile her hasta başvurusu başına (testler, reçeteler, kabuller ve hatalardan kaynaklı) yaklaşık 5\$ tasarruf edildiği belirlenmiştir. Daha önceki laboratuvar testlerine kolayca ulaşılması gereksiz istemleri azaltmıştır (Stair, 1998).

Sonuçların Yönetimi

Her türlü sonucun (örneğin: örneğin: laboratuvar radyoloji, patoloji, mikrobiyoloji ve konsültasyon sonuç raporları) elektronik olarak yönetimi bakım kalitesinin gelişimi açısından kağıda dayalı raporlara göre belirgin bir takım avantajlara sahiptir. Bilgisayarlarda yer alan sonuçlara hizmet sunucular ihtiyaç duydukları anda ve yerde

ulaşabilme şansına sahiptirler. Sonuçlara erişimde gecikme sürelerinin azalması, tıbbi problemlerin daha hızlı tanımlanması ve tedavisini sağlayarak etkinliği ve hasta güvenliğini artırır (Institute of Medicine, 2003). Yapılan bir araştırmada bilgi sistemlerinin kullanılması sayesinde kritik laboratuvar test sonuçlarının ilgili hekime daha hızlı iletilmesi sonucu hastaya verilmesi gereken tedavi için geçen sürelerde %11 azalma tespit edilmiştir (Bates ve Gawande, 2003). İlave olarak, önceki test sonuçlarının otomatik olarak görüntülenmesi gereksiz ilave test uygulamalarını azaltmaktadır. Bu durum sadece tedavinin etkinliğini artırmakla kalmamakta aynı zamanda maliyetlerin de azalmasını sağlamaktadır (Institute of Medicine, 2003). Yapılan bir araştırmada daha önce yapılan test sonuçlarının bilgi sistemleri vasıtasıyla hekimlere gösterilmesi neticesinde bu testlerin tekrar istenmesinde %13 civarında bir azalma tespit edilmiştir (Tierney, vd., 1987).

İstem Girişi / İstem Yönetimi

Bilgisayara dayalı istem girişi ile ilaç istemlerinin, laboratuvar, mikrobiyoloji, patoloji ve prafi istemlerinin, hemşirelik bakımı istemlerinin, kaynak ve konsültasyon istemlerinin bilgisayar üzerinden yapılması kastedilmektedir (Institute of Medicine, 2003). Bu uygulama ile hekim istemleri elektronik olarak ilgili klinik birimlerine iletilmektedir (Glandon vd., 2008). Bilgisayara dayalı istem girişi; istemlerin kaybolma ihtimalini ve okunaksız el yazısından kaynaklanan belirsizlikleri engelleyerek ve istem yapma zamanını azaltarak iş akışı süreçlerini iyileştirebilir (Institute of Medicine, 2003). Mekhjian ve arkadaşları yaptıkları araştırmada, bilgisayara dayalı istem girişi sisteminin kullanımı sayesinde; ilaç istemi ile uygulanması arasında geçen sürede %64, radyoloji işlemlerinin tamamlanma sürelerinde %43 ve laboratuvar sonuçlarının raporlanma sürelerinde %25 azalma olduğu görülmüştür. Bununla birlikte ortalama hasta yatış sürelerinde 3,91 günden 3,71 güne düşüş gözlenmiştir (Mekhjian vd., 2002).

Bilgisayara dayalı istem girişi; doz hatalarını göstererek, doza sınır getirerek, yazım hatalarını elemine ederek ve eksiksiz order vermeyi sağlayarak ilaç istemlerini daha güvenli hale getirebilir. Belki de daha önemlisi geri planda ilaç alerjileri, ilaç-ilaç etkileşimleri ilaç-laboratuvar problemlerine ilişkin bir dizi kontroller yapılabilir. İlaveten, ilacın dozu, sıklığı, uygulama yolu ve ilaç değişimine yönelik önerilerde bulunularak etkinlik artırılabilir. Yapılan araştırmalar, ilaç, ilaç dozu ve sıklığına ilişkin önerilerin neredeyse tamamına

uyulduğunu göstermiştir. İlişkili laboratuvar sonuçlarının gösterilmesi ve ilaç-ilaç, ilaç alerji etkileşiminin kontrolünün önlenemeyen ilaç hatalarını %83'e kadar azalttığı görülmüştür (Bates vd., 1999).

Karar Destek

Karar destek sistemleri, bakım sürecindeki kritik durum ve tehlikeleri belirlemek ve klinisyenleri uygun bilgilerle birlikte uymayı amaçlamaktadır. Karar destek sistemleri yoğun olarak çalışan klinisyenlere zamanında hatırlatıcılar sağlamaktadır (Hersh, 2002). Yapılan bir araştırmada, ilaç dozlarının belirlenmesinde, aşı ya da kanser taraması gibi önleyici bakıma yönelik hatırlatıcılarda, hastaya tanı konulmasında kullanılan karar destek sistemlerinin klinik performansı artırdığı belirlenmiştir (Hunt vd., 1998). Bilgisayar hatırlatma ve uyarılarının kullanıldığı bir başka çalışmada; aşılama, meme kanseri taraması, kolorektal kanser taraması ve kardiyovasküler risk azaltımı konularında önleyici uygulamaların geliştiği görülmüştür (Shea vd., 1996). Ayrıca henüz ilaç istemi sırasında; ilaç-alerji kontrolü, ilaç-ilaç etkileşimleri ve ilaç-hastalık etkileşimine dair karar destek sistemleri kullanılarak yapılan kontrollerin ciddi ilaç hatalarının azaltılmasında etkili olduğu belirlenmiştir (Abookire vd., 2000).

Başka bir araştırmada, hekimlerin benzer uygulamalarda, HBS ve geleneksel kağıt temelli kayıtlara dayalı olarak aldıkları klinik kararlar karşılaştırılmıştır. Bu araştırmada karar destek sistemlerine sahip HBS'ler kullanılarak alınan klinik kararların diğerlerine göre daha uygun olduğu saptanmıştır. Tanıyla ilgili bilgisayarlı karar destek sisteminin yardımına başvuran ve başvurmeyen hekimlerin performanslarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, sistemin kullanılmasıyla doğru tanı koymada anlamlı bir iyileşme bulunmuştur. Diğer bir çalışma, karar destek araçlarının, hekimlerin yayımlanmış kanıta dayalı rehber ve protokollere uyumunu artırabileceğini ortaya çıkarmıştır (Institute of Medicine, 2003).

Klinik laboratuvar testlerinde, test istemi yapıldığı sırada hekimlere testlerin ücretlerini görüntülemenin etkisini değerlendiren bir randomize kontrollü çalışmada, istemin % 4,5 azaldığını ve bu testler için ödenen toplam ücretlerin de % 4,2 düştüğünü belirlemişlerdir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da test ücretleri açısından yıllık fark 1,7 milyon dolardır (Bates vd., 1997; Bates vd., 1999). Bir başka randomize kontrollü çalışma, gereksiz olma potansiyeli görülen

testler için gösterilen uyarıcılar sayesinde istenen testlerin %70'inin iptal edildiğini göstermiştir (Bates vd., 1999).

Klinik rehber ve kılavuzlara uyumun arttığına ilişkin çalışmalarda genellikle bilgisayar hatırlatıcıları şeklindeki karar destek sistemleri kullanılmıştır. Bu çalışmalarda karar destek fonksiyonu genellikle elektronik hasta kayıtlarının ya da bilgisayarlı istem giriş sistemlerinin içine gömülü şekildeydi. Elektronik hasta kayıtları çoğunlukla ayakta hasta ünitelerinde, bilgisayarlı istem giriş sistemleri ise çoğunlukla yatan hasta ünitelerinde incelenmiştir (Chaudhry vd., 2006).

Daha gelişmiş araçlar, örneğin yapay sinir ağları etkililiğini; akut miyokard enfarktüs, meme kanseri ve rahim ağzı kanserinin belirlenmesinde göstermiştir. Bilgisayara dayalı bu araçlar istenmeyen olayların, hastane kaynaklı enfeksiyonların, hastalık salgınlarının ve biyoterörizm olaylarının belirlenmesinde ve izlenmesinde kullanılabilir (Institute of Medicine, 2003).

Elektronik İletişim ve Bağlanabilirlik

Hasta bakım ekibinin kendi arasında, diğer çalışanlarla (Örneğin, laborant, radyolog, eczacı) ve hasta ile etkili iletişim kurması, kaliteli hasta bakımı sunumunda kritik öneme sahiptir. İletişim eksikliği, istenmeyen olayların olmasına katkı sağlayabilir. Elektronik iletişim araçlarının, örneğin e-mail ve web mesajının, hizmet sunucuları ve hastalar arasında iletişimi kolaylaştırmada ve böylelikle daha iyi bir bakımın devamına ve zamanında müdahaleye katkı sunmada etkili olduğu görülmüştür (Institute of Medicine, 2003). Hastane bilgi sistemi ile çağrı (pager) sistemlerinin birbirleri ile bağlantı kurarak çalışmasına dayanan bir çalışmada, anormal laboratuvar sonuçlarının hizmet sunucularına otomatik uyarıyla iletilmiş; bu yolla hastalara daha kısa sürede müdahale edildiği bulunmuştur (Kuperman vd., 1999). Astım hastalarının evde yaptıkları spirometre ölçüm sonuçlarının internet üzerinden hastane bilgi sistemine gönderilmesi ve bu sayede hekimlerin hastayı uzaktan izlemesine dayalı sisteminin de benzer olarak başarılı olduğu görülmüştür (Finkelstein vd., 2000).

Hasta Destek

Hasta destek işlevi; hastaların kendileri için hazırlanan eğitim materyaline erişimi, hasta ailesinin ya da hastaya bakım sunan üçüncü kişilerin eğitimi, hasta-ailesi veya bakımda yer alan üçüncü şahısların sisteme veri girişi gibi işlevlerden oluşmaktadır (Institute of

Medicine, 2003). Hasta eğitiminin, kronik hastalıkların kontrolünde önemli bir etkililiğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Bilgisayar destekli hasta eğitimlerinin özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinde başarılı olduğu bulunmuştur. 22 klinik vaka üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, bilgisayar destekli eğitim müdahalesinin farklı ve majör klinik vakalar (Özellikle diyabet) üzerinde pozitif sonuçlar göstermiştir (Krishna vd., 1997). Çok boyutlu telesağlık sistemlerinin, alzheimer hastalarına bakım sunan hizmet sunucularının streslerinde azalma kabiliyetine sahip olduğu görülmüştür (Institute of Medicine, 2003).

Yönetsel Süreçler

Hastaneye kabullerin, ayakta ve yatan hastalar için uygulanacak işlemlerin ve hasta başvurularının elektronik olarak zamanlanması, hastanenin etkinliğini artırmakla birlikte hastaya daha iyi ve daha zamanlı hizmet sunumu sağlar. Ek olarak, hastanın sigortalı olduğuna dair bilginin hızlıca teyit edilmesi, gerek hizmet sunucuların gerekse hastanın hizmete erişiminde iyileştirme sağlar. Bu şekilde daha zamanlı ödemeler ve daha az kağıtla işlem yapma olanağı sağlanmış olur. Ayrıca, bilgisayarlı karar destek araçları çeşitli kuruluşlarda hastaların klinik uygulamalara uygunluğunu ya da potansiyel uygunluğunu belirlemede kullanılmaktadır (Hastaya girilen hizmetlerin hastanın durumuyla uyuşup uyuşmadığının kontrolü gibi). Diğer etkili elektronik yönetsel araç, ilaç geri çekilmesini destekleyen raporlama aracını ve kronik hastalıklar yönetim programında adayların belirlenmesinde yardımcı olabilecek yapay sinir ağlarını içermektedir (Institute of Medicine, 2003).

Raporlama ve Halk Sağlığı Yönetimi

Mevcut durumda kuruluşların, farklı düzeylerde (federal, eyalet ve yerel) kamu ve özel sektör kurumuna, hasta güvenliği, kalite ve halk sağlığı açısından rapor sunma gereklilikleri bulunmaktadır. Buna ek olarak, birçok sağlık bakım organizasyonu içsel kalite iyileştirme çabaları, önemli kalite indikatörlerinin rutin olarak hekimlere raporlanmasını kapsamaktadır. Bu raporlar için gerekli verilerin çoğu, şikâyet verilerinden, kağıt kayıtlardan, anketlerden - ki bu emek yoğun ve zaman alıcı bir süreçtir- ve genellikle geriye dönük oluşan verilerden toplanmaktadır. Standardize edilmiş terminolojiyle temsil edilen ve makinelerin okuyabileceği formatta klinik veriye sahip olmak, hizmet sunucularına yüklenen verileri toplama işini ve bunla ilişkili olarak maliyetleri azaltabilecekken, muhtemelen raporlanan verilerin doğruluğunu artırabilecektir (Institute of Medicine, 2003).

Takeda ve arkadaşları Osaka Üniversitesi hastanesinde olay bildirimlerinin sistem üzerinden bildirilmesini sağlayacak bir uygulama geliştirmiş ve uygulama sonuçlarını yayınladıkları bir makale ile paylaşmışlardır. Uygulama başladıktan sonra daha önce kağıt ile yapılan bildirimlerle ayda ortalama 50 olan bildirim sayısı, ayda 140-180'e çıkmıştır. Ayrıca daha önce sadece hemşireler bildirim yaparken, yeni sistemle birlikte hekimler (eğitim almakta olanlar dahil) ve eczacılar da bildirim yapmaya başlamışlardır. Yapılan çalışmayla; daha fazla sayıda, farklı meslek gruplarından ve daha hızlı bir şekilde olayların bildirilmesi ile daha önce bildiri yapılmayan ve acil önlem alınması gereken birçok hatanın önüne geçilmiştir (Takeda vd., 2003).

Staender ve arkadaşları yaptıkları araştırmada anestezi ile ilişkili kritik olayların bildiri için on-line bir sistem tasarlamışlardır. Araştırmacılar bu sistem ile toplanan olayların, çok iyi bir eğitim aracı potansiyeli taşıdığını belirtmişler ve tüm ameliyathane ekibinin performansının iyileştirilmesinde kullanılmak üzere oluşturulacak senaryolarda kullanılabileceğini ifade etmişlerdir (Staender vd., 1997).

Genel Değerlendirme

Literatür incelendiğinde sağlık bilgi sistem ve teknolojilerinin sunulan sağlık hizmetlerine etkisi üzerine birçok araştırma yapıldığı görülmüştür. Bu araştırmaların bir kısmı belirli konulara odaklanarak yapılmış olan çalışmalardır. Bir kısım araştırma ise daha önce yapılmış olan çalışmaları derleme niteliğindeki araştırmalardır. Bu araştırmalar içerisinde Chaudhry ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma en dikkat çekici çalışmalardan biridir. Bu çalışmada araştırmacılar, literatürde sağlık bilgi teknolojilerinin kullanımının kalite, etkinlik ve maliyet üzerine etkilerini inceleyen araştırmaları sistematik bir şekilde gözden geçirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar inceledikleri 257 makalenin ışığında; sağlık bilgi sistem ve teknolojilerinin; klinik rehber ve protokollere bağlılığı artırarak, hastalık sürveyanslarını geliştirerek ve tıbbi hataları azaltarak kaliteyi iyileştirdiğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmada ayrıca kullanılan bilgi sistemlerinin;

- Radyoloji testlerin isteminde azalmaya,
- Elektronik hasta kayıtları kullanımından sonra 2 yıl içerisinde kişi başına hasta başvuru sayılarında azalmaya,
- Depresyon bakımında iyileşmeye,

- Sistem kullanımından öncesine kıyasla bakım için harcanan zamanda azalmaya,
- İlaçların istemi ile uygulaması arasında geçen zamanda azalmaya,
- Radyoloji istemi ile uygulanması arasında geçen zamanda azalmaya,
- Sonuçların raporlanma sürelerinde azalmaya,
- Bilgisayarlı ilaç order sistemlerinin kullanımı sayesinde ilaç hatalarında azalmaya,
- Hastaların ortalama kalış sürelerinde azalmaya (ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir),

vesile olduğu ortaya konulmuştur (Chaudhry vd., 2006).

Öte yandan bir bilgi sisteminin yetersiz tasarımının (örn yetersiz kullanıcı arayüzü) ya da kötü performansının (örneğin yavaş tepki süreleri) bu sistemin başarıyla uygulanma şansını azaltacağı ifade edilmektedir (Berg, 2001) . Hastane bilgi sistemlerine geçişin başarı ile sonuçlanacağına dair garanti verilemeyeceği ve yapılan araştırmalarda bunun çok çeşitli potansiyel sebeplere dayandığı belirlenmiştir. Bu sebeplerden bazıları kullanılan teknolojinin tipi ve sistem tarafından üretilen bilginin standardı ile ilgilidir. Bazıları teknolojiye yatkınlık, işletim sistemlerine dair bilgi ve becerileri, öğrenme yönelimleri, daha önceki bilgi teknolojileri deneyimlerinin derecesi, değişime direnç ve yaş gibi kullanıcıların özellikleri ile ilgilidir. Bazıları ise uygulama süreçlerinin hayata geçirilmesi, yapının sahip olduğu standart ve destekleyen ve gecikmeye sebep olan faktörlerle ilgilidir. Birçok çalışmada bilgi sistemlerini uygulamada istenilen düzeyde başarı sağlanamamasına yeterli eğitim verilmemesi ya da ilk eğitimin geç verilmesi de sebep olarak gösterilmiştir. Bir başka araştırmada uygulamanın başarısı, kullanıcıların desteği ve eğitimi ile ilişkili bulunmuştur (Nirel vd., 2010).

SONUÇ

Hastane bilgi sistemlerinin sağlık hizmetlerinin kalitesi üzerine etkilerini inceleyen birçok araştırma yapıldığı görülmüştür. Yapılan araştırmalar hastane bilgi sistemlerinin; istenilen sağlık verisinin zamanında görüntülenmesini sağlayarak, hasta sonuçlarını ilgililere zamanında ulaştırarak, istem girişlerini standardize etmek yoluyla önemli ilaç hatalarını azaltarak, hatırlatıcılar yoluyla kullanıcıların

klirik kılavuzlara uymasını sağlayarak, hasta ve ailesinin bakım sürecine dâhil olmasına olanak sağlayarak, idari süreçleri kolaylaştırarak ve hastalık sürveyanslarını geliştirerek kaliteyi iyileştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu iyileştirmeler hastane bilgi sisteminin sahip olduğu işlevler ile ilgilidir ve her işlev, her hastane bilgi sisteminde bulunmamaktadır. Bilgi sistemlerinin yukarıda sıralanan faydaları sağlayabilmeleri bir takım işlevlere sahip olmalarıyla mümkün olmaktadır.

Öte yandan hastane bilgi sistemlerinin arzu edilen sonuçlara ulaştırması açısından bir takım önemli faktörler olduğu görülmüştür. Kullanılan bilgi sisteminin; kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak yeterlilikte tasarlanmaması, kullanıcı dostu olmayan ara yüzler barındırması ve yavaş çalışması gibi faktörler başarıyı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ayrıca sistemin uygulandığı kurum çalışanlarının teknolojiye yatkınlığı, değişime gösterdikleri direnç ve bilgi sistemi kullanılmadan önce aldıkları eğitimin yeterliliği gibi faktörler de başarı şansını etkileyebilmektedir. Bir hastane bilgi sisteminin kullanımına karar verilmesi veya kullanılması sürecinde yukarıda sıralanan tüm faktörlerin irdelenerek gerekli önlemlerin alınması, sistemin kullanılmasında amaçlanan hedeflere ulaşılması şansını artırabilir.

Bu çalışmada hastane bilgi sistemlerinin sahip oldukları niteliklerin sağlık hizmetlerinin kalitesi üzerine etkilerinin bir bütün olarak incelenmesi yoluyla ulusal yazındaki konu ile ilgili eksikliğin giderilmesi hedeflenmiştir.

KAYNAKLAR

- Abbott, P., ve Taylor, L. A. (2007). The Role of Health Information Technology in Improving Healthcare. *Hospital Engineering&Facilities Management*, 1-4.
- Abookire, S. A., Teich, J. M., Sandige, H., Paterno, M. D., Martin, M. T., Kuperman, G. J., ve Bates, D. W. (2000). Improving allergy alerting in a computerized physician order entry system. *Proc AMIA Symp*, 2-6.
- Bates, D. W., ve Gawande, A. A. (2003). Improving safety with information technology. *N Engl J Med*, 348(25), 2526-2534. doi: 10.1056/NEJMsa020847
- Bates, D. W., Kuperman, G. J., Jha, A., Teich, J. M., Orav, E. J., Maluf, N., Tanasijevic, M. J. (1997). Does the computerized display of charges affect inpatient ancillary test utilization? *Archives of Internal Medicine*, 157(21), 2501-2508. doi: DOI 10.1001/archinte.157.21.2501
- Bates, D. W., Pappius, E., Kuperman, G. J., Sittig, D., Burstin, H., Fairchild, D., Teich, J. M. (1999). Using information systems to measure and improve quality. *International Journal of Medical Informatics*, 53(2-3), 115-124. doi: Doi 10.1016/S1386-5056(98)00152-X
- Berg, M. (2001). Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. *Int J Med Inform*, 64(2-3), 143-156.
- Chaudhry, B., Wang, J., Wu, S., Maglione, M., Mojica, W., Roth, E., Shekelle, P. G. (2006). Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care. *Ann Intern Med*, 742-752.
- Finkelstein, J., Cabrera, M. R., ve Hripcsak, G. (2000). Internet-based home asthma telemonitoring: can patients handle the technology? *Chest*, 117(1), 148-155.
- Glandon, G. L., Smaltz, D. H., ve Slovensky, J. D. (2008). *Austin and Boxerman's Information Systems for Healthcare*. AUPHA Health Administration Press, Chicago.
- Hersh, W. R. (2002). Medical informatics: improving health care through information. *JAMA*, 288(16), 1955-1958.

- Hunt, D. L., Haynes, R. B., Hanna, S. E., ve Smith, K. (1998). Effects of computer-based clinical decision support systems on physician performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA*, 280(15), 1339-1346.
- Institute of Medicine. (2001). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. National Academy Press, Washington, D.C.
- Institute of Medicine. (2003). *Key Capabilities of an Electronic Health Record System Letter Report*. USA: National Academy of Sciences.
- Institute of Medicine (Producer). (1996). *The Quality of Health Care in America*. Institute of Medicine. <http://www.InstituteofMedicine.edu/Activities/Quality/QualityHealthCareAmerica.aspx>. Erişim Tarihi: 03.01.2015.
- Institute of Medicine. (1999). *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. National Academy Press, Washington, D.C.
- Krishna, S., Balas, E. A., Spencer, D. C., Griffin, J. Z., ve Boren, S. A. (1997). Clinical trials of interactive computerized patient education: implications for family practice. *J Fam Pract*, 45(1), 25-33.
- Kuperman, G. J., Teich, J. M., Tanasijevic, M. J., Ma'Luf, N., Rittenberg, E., Jha, A., Bates, D. W. (1999). Improving response to critical laboratory results with automation: results of a randomized controlled trial. *J Am Med Inform Assoc*, 6(6), 512-522.
- Ma, Y. A. (2003). *Determinants of Hospital Information System Integrity and Hospital Performance*. USA: Virginia Commonwealth University.
- McKnight, L., Stetson, P. D., Bakken, S., Curran, C., ve Cimino, J. J. (2001). Perceived information needs and communication difficulties of inpatient physicians and nurses. *Proc AMIA Symp*, 453-457.
- Mekhjian, H. S., Kumar, R. R., Kuehn, L., Bentley, T. D., Teater, P., Thomas, A., Ahmad, A. (2002). Immediate benefits realized following implementation of physician order entry at an academic medical center. *J Am Med Inform Assoc*, 9(5), 529-539.

- Nirel, N., Rosen, B., Sharon, A., Blondheim, O., Sherf, M., Samuel, H., ve Cohen, A. D. (2010). The impact of an integrated hospital-community medical information system on quality and service utilization in hospital departments. *Int J Med Inform*, 79(9), 649-657. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2010.06.005
- Ortiz, E., ve Clancy, C. M. (2003). Use of information technology to improve the quality of health care in the United States. *Health Services Research*, 38(2), Xi-Xxii. doi: Doi 10.1111/1475-6773.00127
- Shea, S., DuMouchel, W., ve Bahamonde, L. (1996). A meta-analysis of 16 randomized controlled trials to evaluate computer-based clinical reminder systems for preventive care in the ambulatory setting. *J Am Med Inform Assoc*, 3(6), 399-409.
- Staender, S., Davies, J., Helmreich, B., Sexton, B., ve Kaufmann, M. (1997). The anaesthesia critical incident reporting system: an experience based database. *International Journal of Medical Informatics*, (47), 87-90.
- Stair, T. O. (1998). Reduction of redundant laboratory orders by access to computerized patient records. *J Emerg Med*, 16(6), 895-897.
- Takeda, H., Matsumura, Y., Nakajima, K., Kuwata, S., Zhenjun, Y., Shanmai, J., Inoue, M. (2003). Health care quality management by means of an incident report system and an electronic patient record system. *International Journal of Medical Informatics*, (69), 285-293.
- Tierney, W. M., McDonald, C. J., Martin, D. K., ve Rogers, M. P. (1987). Computerized display of past test results. Effect on outpatient testing. *Ann Intern Med*, 107(4), 569-574.
- Vafaei, A., Vahedian, M., Esmaeily, H., ve Kimiafar, K. (2010). Views of Users towards the Quality of Hospital Information System in Training Hospitals. *J Res Health Sci*, 10(1), 47-53.

