Hastanelerin Dijitalleşme Sürecinde HIMSS-EMRAM Modeli Kullanımının Dünyada ve Türkiye'deki Genel Durumunun İncelenmesi

*Investigating The General Situation In The World And In Turkey About The
Use Of HIMMS-EMRAM Model Through The Digitalization Process Of
Hospitals*

Özel SEBETCİ

Adnan Menderes Üniversitesi
Aydın Meslek Yüksekokulu
Aydın, Türkiye
orcid.org/0000-0002-2996-0270
osebetci@adu.edu.tr

Mehmet Can HANAYLI

Adnan Menderes Üniversitesi
Aydın Meslek Yüksekokulu
Aydın, Türkiye
orcid.org/0000-0002-5031-8100
mehmet.hanayli@adu.edu.tr

Gizem GÜREL DÖNÜK

Adnan Menderes Üniversitesi
Aydın Meslek Yüksekokulu
orcid.org/0000-0002-4171-999X
gizem.gurel.donuk@adu.edu.tr

Özet

Bilgi çağının başlamasıyla dünyadaki teknolojik gelişmeler, sağlık sektörünü de etkileyerek globalleşen ve dijitalleşen yaşam sürecine sektörün uyumunu zorunlu hale getirmiştir. Sağlık sektöründe dijitalleşme çabaları tüm dünyada ilgi görmüş ancak dijitalleşmenin belirli standartlarla ölçülmesinde yeterli kriterler üretilmemiştir. HIMMS tarafından geliştirilen EMRAM (Elektronik Medikal Sağlık Kaydı Adaptasyon Modeli) sağlık alanındaki dijitalleşme sürecine bir takım standartlar getirerek sektördeki bu eksiği giderme yönünde önemli bir yol gösterici olmuştur. Dünya çapında kabul gören bu model, farklı ülkelerde temel alınarak ülkeye özel yeni modeller oluşturulmasına öncülük etmiştir. Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki hastanelerin dijitalleşme sürecinin değerlendirilip, HIMMS-EMRAM standartlarına uygunluk analizinin yapılması ve dünyadaki genel durumun incelenmesidir. Çalışmada HIMSS standartlarına uygun hastanelerin ve hastane bilgi yönetim sistemlerinin dünyadaki ve Türkiye'deki genel durumu araştırılmıştır. PubMed, Science Direct, Scopus veri tabanlarında 'EMRAM' , 'HIMSS' anahtar kelimeleri ile Google Akademik veritabanında 'e-health' , 'dijital hastane' , 'hastane bilgi sistemleri' sorgulatarak elde edilen çalışmalar değerlendirilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre Türkiye’de hastanelerin dijitalleşme sürecinde 2012 yılından sonra önemli adımlar atılmış ve günümüze kadar hızlı bir gelişim göstererek gerek Avrupa gerekse dünya çapında üst sıralara yerleşecek duruma gelmiştir. Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen ‘Kağıtsız Hastaneler’ projesi kapsamında oluşturulan stratejik planlarla ve HIMMS Organizasyonu ile entegre olarak yürütülen çalıştay, kongre ve eğitimlerle dijitalleşme sürecinin hız kazanması desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: HIMMS-EMRAM, Dijital Hastane, Hastane Bilgi Sistemleri

Abstract

With the beginning of the information era, technological developments in the world has affected health sector and made the adaptation of the sector to the globalizing and digitalizing life obligatory. Digitalizing efforts in the health sector attract attention all over the world however adequate criteria has not been generated for the measurement of digitalization with specified standards. Developed by HIMMS, EMRAM (Electronic Medical Record Adaptation Model) has become an important pathfinder by bringing a set of standards for the digitalization process in the health sector. This well-accepted model all over the world, has lead the development of country-specific new models in different parts of the world. The aim of this study is to evaluate and analyze the digitalization process of hospitals in Turkey whether it fits to HIMMS-EMRAM standards and also investigate the general situation in the world. In this study the general situation of hospitals and hospital information management systems conforming to HIMMS-EMRAM standards has been analyzed in the world and in Turkish context. Research studies has been listed and evaluated after searching “HIMMS”, “EMRAM” keywords in PubMed, Science Direct and Scopus databases and “e-health”, “digital hospital”, “hospital information systems” from Google Scholar database. Results of this study reveal that very important steps has been taken after the year 2012 about the digitalization of hospitals in Turkey and this process has shown rapid development until today to reach up the top ranks either in Europe or around the world. The acceleration of the digitalization process has been supported by strategic plans formed within the scope of the “Paperless hospital” project conducted by Ministry of Health and workshops, conferences and trainings carried out jointly with HIMMS Organization.

Keywords: HIMMS-EMRAM, Digital Hospital, Hospital Information Systems

GİRİŞ

Dünyada ve Türkiye’de 1950’li yıllardan itibaren teknolojiye yaşanan hızlı değişim ve gelişmeler tüm sektörleri etkilediği gibi sağlık sektörünü de etkilemiş ve sektörün bu sürece uyumluluğunu zorunlu hale getirmiştir (Jahanbakhsh, Sharifi, & Ayat, 2014). Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan stratejik planlarla bu gelişmeler üzerine çalışmalar yapılmıştır. Sağlık Bakanlığı, 2013-2017 stratejik planında dört ayrı amaç üzerinde yoğunlaşmıştır. Stratejik Amaç 2’de “*Birey ve topluma erişebilir, uygun, etkili ve etkin sağlık hizmetleri sunmak.*” ifadesi yer almaktadır. Ayrıca bu amaca yönelik 11 tane stratejik hedef bulunmaktadır. Hastane Bilgi Sistemleriyle ilgili bu alt hedeflerden bazıları; “**Hedef 2.9.** Sağlık altyapısının ve teknolojilerinin kapasitesini, kalitesini ve dağılımını iyileştirmek ve sürdürülebilirliğini sağlamak”; “**Hedef 2.11.** Sağlık hizmet sunumunun izlenmesi, değerlendirilmesi ve kanıta dayalı karar almak için sağlık bilgi sistemlerini geliştirmek” şeklinde sıralanabilir. Ayrıca ikinci amacın, onbirinci hedefinin sekiz alt stratejisinde de dijital hastane kavramı üzerinde

yoğunlaştığı görülmektedir. “**2.11.1. Sağlık verilerini ortak bir veri tabanında toplamak ve güvenli bir ortamda paylaşmak amacıyla kurulan Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi’ni iyileştirmek**”, “**2.11.2. Bireylerin kişisel sağlık kayıtlarının toplanması, izlenmesi ve güvenli bir ortamda erişimini sağlamak ve paylaşmak üzere Elektronik Sağlık Kayıtları (ESK) sistemi ve portalı geliştirmek**”, “**2.11.3 Sağlık Hizmetlerini planlamak amacıyla oluşturulan “Karar Destek Sistemi” için veri ambarları kurmak ve veri madenciliği uygulamalarını iyileştirmek**”, “**2.11.4. Sağlık hizmeti sunan ve kullananların e-sağlık uygulamalarına erişiminin artırılması ve e-sağlık uygulamalarının yaygınlaştırılması için, sağlık bilişim standartlarını iyileştirmek ve yaygınlaştırmak**”, “**2.11.5. Sağlık hizmetine erişimi, hizmet sunumunun kalitesini ve etkinliğini artırmak için sağlık bilgi sistemlerinin Sağlık.NET ile entegre çalışmasını sağlamak ve yaygınlaştırmak**” bu alt stratejinin maddeleri arasında ise “*Bakanlığa ve Bakanlığa bağlı kuruluşlara ait tesislerde dijital hastane kavramı oluşturmak ve yaygınlaştırmak*” yer almaktadır. Bu kapsamda internet üzerinden tıbbi danışmanlık hizmeti vermek, e-randevu sistemi oluşturmak, giyilebilir ya da takılabilir kablosuz sensörler yardımıyla uzaktan hasta takiplerini geliştirmek, hekimler arasında bilgi ve iletişim platformu kurmak, Tele-Tıp ve Tele-Sağlık hizmetlerini yaygınlaştırmak gibi konular üzerinde çalışılmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2017). Bu hizmetleri içinde barındıran ve uygulama alanı sağlayan e-Sağlık uygulamaları bulunmaktadır. Ancak E-Sağlık için evrensel bir tanım yoktur (Pagliari, ve diğerleri, 2005), (Bashshur, Shannon, Krupinski, & Grigsby, 2011). E-Sağlık hizmetleri kalite geliştirmede bir tür hizmet olarak düşünülebilir, sağlık hizmetlerinin sunumunun etkililiğini ve verimliliğini arttırmayı amaçlar (Kwankam, 2004). Uzmanlar, E-Sağlık’ın dünya genelindeki sağlık sistemini iyileştirme konusunda yeni atılımları destekleyeceğine inanmaktadır. E-Sağlık uygulamalarının içinde yer alan hastane bilgi yönetim sistemleri; tıbbi uygulamaların doğasının karmaşıklığı, hastaların aldığı çok sayıda farklı müdahale ve sağlık kuruluşlarında yüksek oranda hata yapılması sebepleriyle önem kazanmaktadır. Hastane bilgi yönetim sistemlerinin kullanımının, tıbbi hataları ve sağlık masraflarını azaltma ihtiyaçlarına bağlı olduğuna inanılmaktadır (Kawamoto, Houlihan, Balas, & Lobach, 2005) (Basit, ve diğerleri, 2006). Bu sistem, personel ve ekipmanın verimliliğini arttırmayı, iş akışlarını düzenlemeyi, veri kalitesini arttırmayı, hastanedeki yönetimi desteklemeyi ve farklı paydaşlar için gerekli raporlar üretmeyi sağlayan karar destek sistemidir (Ammenwertha, Gräber, Herrmann, Bürkle, & König, 2003). Bu karar destek sistemlerinin entegrasyonunda karşılaşılan zorluklar çok çeşitlidir. Bu zorluklarla karşılaşan sağlık kuruluşları; başarılı olmak için, hastane bilgilerinin güvenli şekilde erişilebilmesini, analizini sağlamak ve hem iş hem de klinik süreçlerinde daha yüksek verimlilik sağlamak için iyileştirme stratejilerine ihtiyaç duymaktadırlar. Bu nedenle küresel anlamda sağlık hizmetlerinin sunumunda karşılaşılan zorluklar çok çeşitlidir. Tüm dünyadaki sağlık hizmetleri de benzer stratejilere ihtiyaç duymuştur. Bu stratejilerin amacı mümkün olan en fazla insana, en yüksek kalitede hizmet sunmaktır. Sağlık hizmetlerinin bu seviyede kaliteli hizmeti sunabilmesi için stratejik planda yer alan dijital hastane kavramı önemli bir adım olmuştur. Dijital hastane, hastane bilgilerinin güvenli bir şekilde erişilebilmesini, analizini sağlamasını, hem iş hem de klinik süreçlerinde daha yüksek verimlilik sağlanmasını, teknolojik iyileştirme stratejilerine ihtiyaç duyulmasına, gelişim sırasında sağlık ve yönetiminin daha iyi izlenmesine olanak sağlayan bir takım amaçları içerir (IBM Corporation, 2013).

1961 yılında kurulmuş olan; merkezi Chicago olan Amerika, Avrupa ve Asya’da yapılanmaları bulunan ve kâr amacı gütmeyen bir organizasyon olarak bilinen HIMSS

(Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu) dijital hastanelerin uluslararası standartlarını oluşturmak için 0'dan 7'ye kadar derecelendirmekte ve akredite etmekte olan EMRAM (Elektronik Medikal Sağlık Kaydı Adaptasyon Modeli) skorlamasını oluşturmuştur (Himss Türkiye, 2017). EMRAM öncelikle mevcut durum analizi ve sonrasında eksikliklerin belirlenmesi ile ilerleyen zamanlarda kaydedilen aşamaların sertifikalanması sürecidir. Bu çalışmada HIMSS standartlarına uygun hastanelerin Dünyadaki ve Türkiye'deki genel durumu incelenmiştir.

HIMSS'e Genel Bakış

Son günlerde bilgi teknolojileri tıp ve sağlık alanında yaygınlaşmakta ve sağlık sektörü giderek teknolojiye bağımlı hale gelmektedir (Abukhader, 2015). Sağlık bilgi sistemleri ve karar destek sistemleri gelişmekte ve teknolojiyi sağlık alanında kullanma performansını arttırmaktadır (Işık & Akbolat, 2010). Ancak insanların teknoloji kullanımına uyumu aynı hızla gerçekleşmemektedir. Bu nedenle tıpta ve sağlık alanında insan-bilgisayar etkileşimi giderek önem kazanmaktadır (Aktaş, Zayim, & Saka, 2007). Dünya üzerindeki hastanelerde daha iyi ve güvenli sağlık hizmeti için, bilgi teknolojilerinin kullanımı konusunda küresel ölçekte yol gösteren yöntem ve algoritmalar geliştiren HIMSS, 54.000 bireysel, 600 kurumsal üye ve 250 kâr amacı gütmeyen organizasyonun desteği ile dünya çapında 200'ün üzerinde ülkede temsil edilmektedir. HIMSS, sağlık bilişimi ve yönetim sistemlerini sağlık sektörünün yararına olacak şekilde daha verimli kullanmayı amaç edinen sağlık paydaşları üyelerinden oluşan bir organizasyondur. HIMSS; dünya çapında sağlık ve bakım hizmeti alanında en güncel konular hakkında etkinlikler düzenler, medyada sağlık ve bakım hizmetleri ile ilgili alanlarda bilgi paylaşımı yapar, pazar araştırması analizlerinde, sağlık kuruluşlarına ve teknoloji çözümleri sağlayıcılarına veri ve analiz uzmanlığı sunarak gelişmiş karar alma mekanizmalarının yerleşmesini destekler, devlet ilişkilerinde; karar alıcılara, bilgi teknolojilerinin hasta bakımının geliştirilmesi, yeniliklerin getirilmesi ve bir bölgenin veya ülkenin sağlık sisteminin dönüştürülmesi hakkında eğitimler verir, profesyonel gelişimde farklı kaynaklar, eğitim, danışmanlık, sosyal çevre ve sertifikasyonlar ile tüm paydaşların mesleki kariyerlerini geliştirilmelerini sağlar (Kılıç, 2016) (Dijital Hastane-a, 2017).

HIMSS Standartlarına Uygunluk

Tüm dünyadaki hastaneleri kapsayan bu standartlaştırma süreci 2005 yılında "HIMSS Analitik" tarafından geliştirilen EMRAM modeli ile sürdürülmektedir. Bu model hastanelerin klinik sistemlerini desteklemekte ve geliştirmekte iyi bir yöntem olarak görülmüştür. EMRAM; bilgi sağlamayı ve sağlık politikalarına yön vermeyi, veri toplamayı, dijitalleşme sürecinin gelişimini takip edebilmeyi sağlayan bir modeldir. Klinik süreçleri iyileştirmek amacıyla HIMSS; başvuran hastaneleri EMRAM modeline göre 0-7 arası derecelendirme ile akredite etmektedir (Sağlık Bakanlığı - Emram, 2017). Bu derecelendirme sisteminde 6. ve 7. aşamalara ulaşan hastanelere akreditasyon sertifikası verilmektedir.

Aşama 0: En temel yardımcı (laboratuvar, eczane, radyoloji) tıbbi sistemlerin dahi dijital ortamda yer almadığı hastaneleri ifade eder.

Aşama 1: Temel yardımcı klinik hizmetlere yönelik dijital veri ve bilginin hastane içinde sağlanabildiği veya dışardan tedarik edildiği hastaneleri ifade eder.

Aşama 2: En temel yardımcı klinik bilgi sistemleri doktorun hastalara ait her türlü tıbbi bilgi ve sonucu görebileceği bir sisteme veri göndermektedir. Bu sistem, Elektronik Hasta Kaydı veya Klinik Veri Arşivi'ne veri göndermekte, geri dönüş almakta ve alt sistemlere iletebilmektedir. Sistem SNOMED gibi kontrollü tıbbi sözlük (CMV) araçlarına ve klinik veri belleğine sahiptir.

Aşama 3: Hasta bakımı ile ilgili klinik belgeler (örneğin hayati bulgular, izlem/takip formları, hemşire notları, bakım planları) ve/veya elektronik ilaç yönetim kaydı, istem girme ve takip sistemlerinin en az bir hizmet sürecinde elektronik hasta kayıtları ve klinik veri deposuyla bütünleşik olması gerekir. Klinik karar desteğin ilk aşaması, istem girmede hataların kontrol edilmesi için uygulanıyor olabilir. İlaç/ilaç, ilaç/gıda, ilaç/laboratuvar etkileşimleri genellikle eczane içinde bulunur. Görüntü arşivi ve iletim sistemleri üzerinden tıbbi görüntü erişimi hastanenin iç ağı (intranet) vasıtasıyla radyoloji dışındaki doktorlar için de mümkün olabilir.

Aşama 4: Radyoloji, laboratuvar, ameliyathane gibi servisler için Bilgisayarlı Doktor İstem Girişi ve/veya e-reçete, klinik dokümantasyon hizmetine ve elektronik hasta kayıtları ile klinik veri deposuna eklenmiştir. Eğer bir hasta hizmet alanı, klinisyenlerin erişimi ve doktorların istem girmesi için Bilgisayarlı Doktor İstem Girişi uygulaması kullanıyorsa ve önceki aşamaları tamamlamışsa bu aşama da tamamlanmış demektir. Ayrıca kanıta dayalı tıbbi protokollere dair klinik karar destek sistemlerinin ikinci aşaması da mevcut olabilir.

Aşama 5: Tam donanımlı ve sürümlü bir PACS sistemi iç ağ (intranet) vasıtası ile doktorların tıbbi görüntülere erişimini sağlamakta ve film ortamındaki bütün görüntüler elektronik ortama taşınmıştır. Eğer bir hastane önceki aşamaları da tamamladıysa bu aşama tamamlandı sayılır.

Aşama 6: Tam donanımlı ve sürümlü bir doktor dokümantasyon sistemi en azından bir hasta bakım alanı için uygulamadadır. Klinik karar destek sistemi bütün klinisyen eylemleri için protokollere dair kılavuzluk sağlar (örnek; üçüncü seviye klinik karar destek). Kapalı devre ilaç yönetimi tamamen uygulamadadır. Elektronik ilaç yönetim kaydı uygulanmaktadır. Bilgisayarlı Doktor İstem Girişi/e-Reçete ve/veya eczane ile entegredir böylece hastanın ilaç güvenliği maksimum düzeydedir. Barkodlama ya da RFID (radyo frekanslı kimlik tanımlama) gibi diğer otomasyonlu tanımlama teknolojileri ve otomasyonlu dağıtım sistemleri kullanımdadır.

Aşama 7: Hastane, hasta bakımını yönetmek için artık kağıt ortam kullanmamaktadır ve elektronik sağlık kayıt sisteminde gizli bilgi, doküman, görüntü ve tıbbi görüntülerden oluşan bir veri bileşkesi vardır. Klinik verilerin şemalarının sağlık bakım kalitesinin iyileştirilmesi ve hasta memnuniyetinin artırılması doğrultusunda analiz edilmesi için klinik veri depoları kullanımdadır, kalite güvenliği ve iş zekâsı işlemektedir. Hastane, tüm kurumsal hizmetleri (ayaktan hasta, yatan hasta, acil hasta, ambulans hastası) için veri devamlılığını sağlar. Klinik bilgi, standart elektronik işlemler vasıtasıyla (örnek;

bakım dokümanlarının devamı) hastaya müdahale etmeye yetkisi olan tüm birimler ile ya da bir sağlık bilgi paylaşım sistemi ile (diğer hastaneler, ambulans hizmetleri, yoğun bakımlar, çalışanlar, ödeme sistemleri ve veri akışının içindeki hastalar vb.) anında paylaşılabılır (Sağlık Bakanlığı - Emram, 2017).

EMRAM akreditasyon süreci; başvuru (sağlık hizmet sunumu vb.), veri toplama (yapılandırılmış anket), veri kalitesi ve kontrolü (kayıp girdiler ve tutarsızlıklar için), EMRAM skoru (EMRAM algoritması ile hesaplama) gibi aşamaları içerir.

Türkiye'de EMRAM Değerlendirilmesi

Dünyada 2005 yılından itibaren EMRAM modeliyle hastanelerin dijitalleşme süreci giderek daha fazla ülkede temel alınmaya başlandı. EMRAM Amerika 2005 yılında 6000'den fazla hastaneyle, Avrupa 2010 yılında 2000'den fazla ve Türkiye de 2013 yılından itibaren 300'den fazla hastane ile uygulama alanı bulmuştur.

Bu proje Sağlık Bakanlığı, Kamu Hastaneleri Kurumu ve HIMSS Avrupa ile yoğun iş birliği içinde yürütülmektedir. Türkiye'de HIMSS-EMRAM ile Sağlık Bakanlığı ilişkileri 2012 yılının Eylül ayında HIMSS yetkililerinin ziyaretleri ile başlamıştır. Türkiye'deki kamu hastanelerinin 2013-2018 yılları arasında EMRAM değerlendirmesinin yapılması amacıyla yılda bir kaç kez HIMSS Türkiye, TKHK ve SBSGM ortaklığında yapılan EMRAM çalıştayları düzenlenmiştir. Bu çalıştaylarda 709 hastaneye EMRAM anketi uygulanmış olup sağlıklı veri gönderen hastanelerden 665 tanesi skorlanmıştır. 20 Nisan 2017 tarihinde düzenlenen son çalıştaya ise 31 hastaneden toplam 72 kişi katılım sağlamıştır. Çalıştayda, daha önce EMRAM anketi doldurmuş ve 4. ya da 5. Seviyede oldukları belirlenmiş olan bu hastaneler, yeniden anket doldurarak Seviye 6'ya ulaşma konusunda teşvik edilmişlerdir. Hastanenin dijital ve dijital olmayan süreçleri ile idari ve tıbbi bilgi sistemlerinin birbiriyle bütünleşme düzeyi belirlendikten sonra yapılan birçok işlem elektronik ortama aktarıldı. Hastane çalışanlarının hastalara ait yaşam bulguları, muayene bilgileri, tahlil sonuçları ve tedavilerine ait veri ve bilgileri akıllı ve mobil cihazlar aracılığıyla sisteme girmeleri ve bu bilgilere hastane içinden veya uzaktan erişebilmeleri sağlandı (Dijital Hastane-b, 2017).

2012 yılında Gazi Mustafa Kemal Devlet Hastanesinde pilot olarak başlayan süreç 2014 yılında hastanenin Seviye 6 dercesine ulaşmasıyla sonlanmış olup ilk Seviye 6 hastanesi olmaya hak kazanmıştır (Sisoft, 2017). 2016 yılında yapılan denetimde Seviye 6 derecesini kaybetmiştir. 2014 yılında başlayan fuar ve organizasyonlarla HIMSS dijitalleşme süreci yaygınlaştırma çalışmaları başlamıştır. 2014 yılındaki fuar Haziran ayında İstanbul'da gerçekleştirilmiştir. Burada 3 hastane Seviye 6 derecesi almaya hak kazanmıştır. 2015 yılında gerçekleştirilen fuar Mart ayında Antalya'da olup 6 hastane Seviye 6 derecesi olmaya hak kazanmıştır. 2016 yılı Mayıs ayında İstanbul'da gerçekleştirilen fuar da ise 7 hastane Seviye 6 ve 1 hastane Seviye 7 derecesi almaya hak kazanmıştır (Dijital Hastane-d, 2017). Sağlık Bakanlığının Ağustos 2017 verilerine göre EMRAM-6 seviyesinde 56, EMRAM-7 seviyesinde 1 hastane akreditasyonunu tamamlamıştır (Dijital Hastane-c, 2017).

Dünya'da EMRAM Değerlendirilmesi

Hastanelerin dijitalleşme süreçlerini sınıflandıran EMRAM modeli bazı ülkelerde temel alınmakta, bazı ülkelerde ise temel alınarak ülkenin sosyopolitik yapısına göre

değişiklikler gösterebilmektedir. Dünya genelinde Emram standartları Avrupa ülkelerinde yoğunlukla dijitalleşmede takip edilmekte, diğer ülkelerde de hastanelerin teknoloji kullanımını arttıracak, kırtasiyeciliği azaltacak yeni modeller geliştirilebilmektedir.

Paris'te yapılan bir çalışmada hastane bilgi sistemlerinin dijitalleşme sürecindeki durumunun incelendiği HIBA (Hospital Italiano de Buenos Aires) ve HEGP (Hôpital Européen Georges Pompidou) hastaneleri çalışmaya konu olmuştur. Bu hastanelerin dijitalleşme seviyelerinin EMRAM modeline göre 6. Seviyede olduğu ortaya koyulmuştur. Ancak hastanelerin iç organizasyonlarının sağlık bilgi sistemleriyle olan ilişkisi daha detaylı incelendiğinde temel alınan ulusal düzeylere göre farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Hastane Bilgi Sistemlerinin stratejik planlaması ve işlevleri, alt sistemleri, örgütsel yönleri ve değerlendirme yöntemleri bu çalışmada incelenmiştir (Degoulet, Luna, & Quiros, 2017).

Hollanda hastanelerinde bilgi teknolojilerinin benimsenmesi, kullanılması, sağlık hizmetlerinin kalitesini ve güvenliğini ölçmek adına yapılan çalışmada analiz için HIMSS Analitik EMRAM verileri ve karşılaştırma için Elsevier hastane puanlama modeli kullanılmıştır. Bu çalışmada amaç EMRAM modeline göre adaptasyon süreci ve sürdürülebilirliğinin hasta bakımının kalitesi ve güvenliğine etkisini analiz etmektir. Ancak araştırmanın sonuçlarına göre hastanelerin EMRAM skorları ile Elsevier skorları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu duruma sebep olarak çalışmanın yapıldığı tarihlerde Hollanda'da EMRAM-7 seviyesine ulaşmış akademik olmayan hastane olmamasının etkisi belirtilmektedir (Poelgeest, Heida, Pettit, Leeuw, & Schrijvers, 2015).

Kazley ve Özcan'ın 2007 yılında Amerika'da yaptığı çalışmada 4606 hastaneden, 479 tanesinin elektronik medikal kayıt sistemini kullandığı, 4107 tanesinin ise kullanmadığı belirtilmiştir. Elektronik Tıbbi Kayıt (EMR) kullanımına yönelik yapılan araştırmada, EMR kullanımının hastanelerin kalite ve verimliliğini artırmadaki önemi üzerinde durulmuştur (Kazley & Ozcan, 2007).

Çin'de yapılan bir araştırmada HIMMS-EMRAM modeli temel alınarak 2010 yılında geliştirilmiş MEG (Model of EHR Grading) modeli kullanılarak hastaneler bölgesel olarak karşılaştırılmıştır. 2011 yılının sonunda Çin Sağlık Bakanlığı tarafından ortak veri merkezi oluşturularak bu modelle hastaneler skorlanmaya başlamıştır. Oluşturulan MEG modeli EMRAM modelinden farklı olarak, 9 rol ve bunların altında 37 fonksiyonla hastaneler değerlendirilmeye alınmıştır. Bu araştırma 30 farklı bölgeden 848 hastane seçilerek yapılmıştır. MEG skorlarına göre hastanelerin %30.7'sinin Seviye-0, %31.7'si Seviye-2, %1'den azı Seviye-6'da olduğu, Seviye-7'de ise hiçbir hastane bulunmadığı ortaya konmuştur. Hastanelerde kullanılan bilgi sistemlerinin gelişimi devam ettiği sürece, MEG modelinin sağlık politikalarıyla ilgili karar verme süreçlerinde etkililiği artacaktır (Shu, ve diğerleri, 2014).

HIMSS Analitik'ten Powers 2009 yılında Kanada'nın bir eyaleti olan Yeni İskoçya'daki e-sağlık dijitalleşme sürecindeki zorluklardan bahsederek kaydedilen ilerlemeyi ölçmek için hastanelerin EMRAM skorundan yararlanıldığına değinmiştir. Ayrıca Powers, ABD veri tabanında 5.000'den fazla hastaneyi otomatik olarak puanlamak için kullanılan EMRAM skorunun metodolojisi ve algoritmalarının, 2008 ve 2009 Kanada BT (Bilişsel Teknoloji) Araştırmalarına katılan Kanada'daki hastaneleri puanlamak için kullanıldığını belirtmiştir. Sonuç olarak Yeni İskoçya eyaleti bu skorlara

göre hasta sağlığı ve güvenliğini artırmaya yönelik önemli birtakım klinik adımlar uygulama kararı almıştır (Powers, 2009).

İngiltere, Avustralya ve Kanada'nın sağlık bilgi teknolojileri iş gücü ile ilgili yapılan çalışmada HIMSS Analitik Veri tabanının analizi olan EMRAM puanlandırma sisteminden yararlanılmıştır. Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak başarılı bir teknoloji entegrasyonu için personelin yeterli ve iyi eğitilmiş olmasının önemine değinilmiştir (Hersh, 2010).

Elektronik Tıbbi Kayıt (EMR) sisteminin sağlık hizmetleri üzerindeki etkileri Holroyd ve arkadaşları tarafından incelenmiştir. Çalışma sonucunda ise gelişmekte olan ülkelerde EMR değerlendirmesi hakkında daha fazla araştırma yapılması çağrısında bulunmuşlardır (Holroyd-Leduc, Lorenzetti, Straus, Sykes, & Quan, 2011). Yajiong Xue ve arkadaşlarının 2012'de yapmış oldukları çalışmada EMR sisteminin bakım kalitesini iyileştirme potansiyeline sahip olduğunu ve verimliliği arttırdığını değerlendirmişlerdir. Bu çalışma Çin'in en büyük hastanelerinden olan Jiangyin Devlet Hastanesinde gerçekleşmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda hekimlerin EMR sistemini öğrenme sürecinden sonra EMR'nin faydalarının artmaya başladığı görülmüştür. EMR sayesinde hastanede yatış süresi, enfeksiyon oranı ve ölüm oranında olumlu değişiklikler meydana gelmiştir (Xue, ve diğerleri, 2012).

Maryam Jahanbakhsh, Mohammed Sharifi ve Masar Ayat tarafından 2014 yılında yapılan İran hastanelerinde hastane bilgi sistemlerinin durumu ile ilgili bir çalışmada hastane bilgi sistemlerinin kullanımındaki zorluklara ve eksikliklere değinilmiştir. Dünya genelinde artan uzman sayısının E-sağlık uygulamalarını geliştireceği ve yeni atılımları destekleyeceği üzerinde durulmuştur. Araştırma için İran'ın İsfahan şehrinden uygun örneklem yöntemiyle birkaç hastane seçilmiştir. Hastanelerde dijitalleşme sürecinin başarıya ulaşmasını engelleyen sorunlar; e-sağlıkla ilgili verilerin korunması için yetersiz IT güvenliği, eksik hizmet içi eğitim ve eğitim sorunları, yasal zorluklar, gizlilik kaygısı, karşılaşılan hatalardan ders çıkarılmaması ve raporlanmaması, yeni teknoloji kullanımına karşı direnç olarak listelenmiştir. Hastanelerin dijitalleşme sürecini yönetirken bağımsız danışma şirketlerindeki ve tıp fakültesi hastanelerindeki uzmanlardan destek almaları önerilmektedir. Hastanelerin, hastane bilgi sistemlerinden en iyi şekilde yararlanabilmesi için EMRAM modeline uygun olarak gerekli idari ve teknik alt yapıyı sunması önerilmektedir (Jahanbakhsh, Sharif, & Ayat, 2014).

Dünya genelinde kabul gören Elektronik Tıbbi Kayıt Kabul Modelinin (EMRAM) İran'da fazla tanınmadığını belirten Masarat Ayat ve Muhammed Sharifi 2016'da yaptıkları çalışmada İran'da seçilmiş üç özel hastanenin EMRAM modelindeki seviyelerini araştırmışlardır. Sonuçlara göre bu hastanelerin ilk aşamada oldukları belirlenmiştir. Hastane yöneticilerinin, hastane bilgi sistemlerini geliştirmek için sigorta şirketlerinden gelen bir takım yaptırımlar sonucu zorunlu adımlar attığı ortaya konulmuştur. İran'da hastanelerin dijitalleşme sürecinde, bilgi teknolojileri kullanımını önemli ölçüde arttırmaları gerektiğinin altı çizilmiştir (Ayat & Sharifi, 2016).

Grafik.1 Himms-Emram Seviye-6 Ülkelere Göre Hastane Sayılarının Yüzdelik Dağılımı (HIMSS Analytics, 2017)

EMRAM modeli 2005 yılından sonra dünya çapında kabul görmeye başlamıştır. Dünyada EMRAM skorlamasında, Belçika'da 2, Fransa'da 1, Almanya'da 1, İrlanda'da 1, İtalya'da 4, Hollanda'da 3, Portekiz'de 1, İspanya'da 9, İsviçre'de 1, İngiltere'de 4 ve Türkiye'de 56 (Dijital Hastane-c, 2017) hastane 6.seviyeye ulaşmıştır (Grafik.1). EMRAM-7 seviyesine ulaşan hastaneler ise Hollanda'da bulunan "Radboudumc", İspanya'da bulunan Hospital Dénia "Marina Salud", Türkiye'de bulunan "İzmir Tire Devlet Hastanesi" dir (HIMSS Analytics, 2017).

TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Elektronik Tıbbi Kayıt Uyum Modeli (EMRAM) dünya üzerindeki hastanelerde süreçleri iyileştirmek ve hastaların daha iyi hizmet almasını sağlamak için geliştirdiği yöntem ve akış modellerini, HIMMS Analitik adı altında uluslararası bir standardizasyon mekanizması haline getirilmiştir. Bu model, hastanelerin elektronik tıbbi kayıt yeteneklerini, en temel hizmetlerden modüler olarak kâğıtsız tıbbi kayıt ortamına kadar genişleyen bir aralıkta ele almaktadır. Türkiye'de hastanelerin dijitalleşme süreci Sağlık Bakanlığı tarafından desteklenerek EMRAM modelinin adaptasyonu için çalışmalar başlatılmıştır. Ayrıca sağlık sisteminin gelişmesi ve dijitalleşmesi toplum açısından da incelenebilir konular arasındadır. Örnek olarak Sağlık Bakanlığının sağlıkta dönüşüm projesi kapsamında gerçekleştirdiği, online veya çağrı merkezi üzerinden yapılan Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS) önemli dijitalleşme çalışmalarından birisi olarak görülebilir. MHRS; 3.289 çalışanıyla Sağlık Bakanlığı'na bağlı kamu hastaneleri, ağız ve diş sağlığı merkezleri ve aile sağlığı birimlerine randevu hizmeti veren merkezi bir uygulamadır. MHRS randevu kanallarına göre 2016 yılı randevu alma oranları "Alo 182=%65; Mobil=%17; Web=%14; Diğer=%4" olarak açıklanmıştır (Sağlık Bakanlığı-a, 2016). Buradan da anlaşılmaktadır ki; hastalar sağlık alanındaki dijitalleşme süreçlerini takip etmekte ve kendilerine uygun gördükleri alanlardan kolaylıkla dijitalleşme sürecine katılmaktadırlar. Sağlık alanında

gerçekleştirilen dijitalleşme süreçleri sadece yönetim, birimler arası koordinasyon gibi alanlarda değil, hastaların verilere elektronik ortamlardan erişebilmesi açısından da incelenebilir. Bu kapsamda belirtilen temel istatistiksel sonuçlar dâhilinde, dijitalleşme sürecinin kullanıcılar tarafından da değerlendirilmesi ve incelenmesi önemli konular arasında sayılabilir.

Türkiye’de Sağlık Bakanlığının stratejik planlarında desteklediği dijital hastane (kâğıtsız hastane) projesiyle son yıllarda sağlık alanında önemli atılımlar gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Türkiye Avrupa’daki gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında, gelişmekte olan Türkiye’nin sağlık sektöründe HIMMS-EMRAM standartlarına uygun dijital hastane sayısının oldukça yüksek olduğu ve bu kapsamda Türkiye’de HIMMS-EMRAM modelinin son yıllarda benimsenmesine rağmen hızlı adımlarla yürütülen dijitalleşme süreci sayesinde gittikçe ivme kazandığı görülmektedir. HIMMS-EMRAM standartlarında akredite edilen hastane sayısı hızla artmaktadır. Ağustos 2017’de akredite edilmiş hastane sayısı 20 iken, üç ay gibi kısa bir süre geçtikten sonra Kasım 2017’de akredite edilmiş hastane sayısı 57’ye ulaşmıştır (Dijital Hastane-c, 2017). Türkiye’de sağlık bakanlığına bağlı 1500’ün üzerinde sağlık kuruluşu olmasına karşın, 57 akredite edilmiş hastane yaklaşık olarak tüm hastanelerin %5,7’sine karşılık gelmektedir. Düşük bir oran olmasına rağmen hızlı bir dijitalleşme çalışmasının sürdüğü ve 3 ay gibi bir sürede 37 hastanenin akredite edildiği görülmektedir. Bu durum incelendiğinde çalışmalar hızla devam ederse, kısa süre sonra birçok hastanenin dijitalleşme kapsamında benimsenen EMRAM modelinde üst seviyelerde akredite olabileceği öngörülmektedir.

Hastanelerin dijitalleşme sürecinde ilk adım, tüm hastane sistemleri ve birimleri ile entegre çalışabilecek ileri düzeyde, verimli, stabil, kompleks hastane bilgi yönetim sistemi yazılımları geliştirmek; sonrasında da bu sistemin değişim, yenileme, adaptasyon süreçlerinin çok iyi yönetilmesini sağlamak ve son olarak sürdürülebilirlik için hizmet içi eğitimlerle, teşviklerle süreci desteklemek gerekmektedir. Dünya genelinde bu süreçlerin herhangi birinde yaşanacak eksiklik ya da aksamaların tüm dijitalleşme sürecini olumsuz etkileyebileceği görülmektedir. İran’daki fiziksel altyapı eksiklikleri, Çin’deki yetersiz hizmet içi eğitim, İngiltere, Avustralya ve Kanada’da bilgi teknolojileri personelinin eğitimindeki eksikliklerin bu süreci olumsuz etkilediği görülmüştür. Bu süreç iyi yönetildiğinde hastanelerin HIMMS-EMRAM modelinde üst seviyelerde yer alacağı düşünülmektedir.

Ayrıca üzerinde durulması gereken önemli noktalar hastane bilgi yönetim sistemlerinin kurumsal kaynak planlaması, karar destek sistemi gibi önemli modüllerle desteklenmesidir. Bu modüller sayesinde hastanelerin karlılığının ve verimliliğinin arttırılabileceği öngörülmektedir. Bu modüllerle geliştirilen hastane bilgi sistemleri yönetim ve organizasyon, birimler arası koordinasyon, stok ve zamanında uygun ürün tedarigi gibi iletişimin etkin ve önemli olduğu kısımlarda karşılaşılabilecek problemlerin önüne geçilmesine yardımcı olacaktır. Karar destek sistemleri sayesinde hastalara uygun tedavi yöntemleri, önceki tedavileri incelenerek verilebilecek; ilaçlar, tedavi yöntemleri ve eksik tetkiklerin sistem tarafından takip edilmesi, hem hastalar hemde doktorlar açısından büyük kolaylıklar getireceği düşünülmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmalarda hastane bilgi yönetim sistemlerinin, hastanelerin dijitalleşme sürecinde önemli bir etkisinin olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada Türkiye’deki hastanelerin dijitalleşme süreci değerlendirilmiş,

HIMMS-EMRAM standartlarına uygunluğu araştırılmış ve dünyadaki genel durumu incelenmiştir. Sonuç olarak; Türkiye’de 1500’ün üzerinde Sağlık Bakanlığına bağlı hastane ve 57 hastanede dijitalleşme adımları takip edilmiş, HIMMS-EMRAM akreditasyonu sağlanmış bununla birlikte bir çok hastane ise dijitalleşme sürecine hazırlanmaya devam etmektedir. Türkiye’de 2017 yılı itibariyle akreditasyonu sağlanmış hastane oranının %5.7 olduğu ve ülke genelinde sağlık kuruluşu sayısına göre düşük olduğu görülmüştür.

HIMMS-EMRAM projesinin hızla ülke çapında, tüm hastanelerde hayata geçirilmesi dijital bir hastane yapısının ülkemizde aktif olarak kullanılabileceğinin göstergesidir. Bu durum dünya geneli için de aynıdır. Yapılacak akademik çalışmalardan destek alarak hastaneler dijitalleşme sürecine önem vermeli, makro planda ülkeler kendi sosyopolitik yapılarına uygun süreçleri takip etmeli ve geliştirmelidir. Bu çalışmalar yapılırken HIMMS-EMRAM modelinde üst seviyelere çıkan hastanelerin süreci nasıl yönettiği uzun vadede incelenmeli ve sonuçlar HIMMS-EMRAM’da üst seviyelere ulaşmak isteyen hastanelere yol gösterici bir kaynak olarak sunulmalıdır.

Kaynakça

- Abukhader, S. M. (2015). ERP implementation in the private hospitals of. *International Journal of Healthcare Management*, 77-88.
- Aktaş, A., Zayim, N., & Saka, O. (2007). Sağlık bakım çalışanları ve bilgisayarlar arasındaki. *Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* (s. 425-430). Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi.
- Ammenwertha, E., Gräber, S., Herrmann, G., Bürkle, T., & König, J. (2003). Evaluation of health information systems—problems and challenges. *International Journal of Medical Informatics*, 125-135.
- Ayat, M., & Sharifi, M. (2016). Maturity Assessment of Hospital Information Systems Based on Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM)— Private Hospital Cases in Iran. *International Journal of Communications, Network and System Sciences*, 9(11), 471-477.
- Bashshur, R., Shannon, G., Krupinski, E., & Grigsby, J. (2011). The Taxonomy of Telemedicine. *Telemedicine and e-Health*, 484-494.
- Basit, C., 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. *Annals of Internal Medicine*, 742-752.
- Degoulet, P., Luna, D., & Quiros, F. d. (2017). *Global Health Informatics*. Elsevier Inc. doi:10.1016/B978-0-12-804591-6.00007-0
- Dijital Hastane-a. (2017, 08 25). *Dijital Hastane Nedir?* Sağlık Bakanlığı Dijital Hastane: <http://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,4999/dijital-hastane-nedir.html> adresinden alındı
- Dijital Hastane-b. (2017, 08 25). *Sağlık Bakanlığı Dijital Hastane Değerlendirme Çalışmaları (2012-2014)*. Dijital Hastane: <http://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,5006/saglik-bakanligi-dijital-hastane-degerlendirme-calismalari-2012-2014.html> adresinden alındı

- Dijital Hastane-c. (2017, 11 13). *EMRAM 6 ve 7 Seviye Hastanelerimiz*. Sağlık Bakanlığı Dijital Hastane: <http://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,26004/emram-6-ve-7-seviye-hastanelerimiz.html> adresinden alındı
- Dijital Hastane-d. (2017, 08 25). *Dijital Hastane Çalışmaları*. Sağlık Bakanlığı Dijital Hastane: <http://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,24483/dijital-hastane-calismalari.html> adresinden alındı
- Hersh, W. (2010). The Health Information Technology Workforce. *Applied clinical informatics*, 197-212.
- HIMSS Analytics. (2017, 11 13). *HIMSS EMRAM STAGE 6 & 7 COMMUNITY*. HIMSS Europe: <http://www.himss.eu/communities/himss-emram-stage-6-7-community> adresinden alındı
- Himss Türkiye. (2017, 08 25). *HIMSS HAKKINDA / HIMSS EMRAM*. Himss Türkiye: <http://himssturkiye.com/tr/anasayfa/#himss-hakkinda> adresinden alındı
- Holroyd-Leduc, J. M., Lorenzetti, D., Straus, S. E., Sykes, L., & Quan, H. (2011). The impact of the electronic medical record on structure, process, and outcomes within primary care: a systematic review of the evidence. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 732-737.
- IBM Corporation. (2013). The digital hospital Education: Creating a framework for the healthcare system of the future. *IBM Global Business Services*, 1-10. 08 25, 2017 tarihinde <http://www.himss.eu/sites/himss.eu/files/education/whitepapers/IBM%20Digital%20Hospital%20Evolution%20GBW03203-USEN-00.pdf> adresinden alındı
- Işık, O., & Akbolat, M. (2010). Bilgi teknolojileri ve hastane bilgi sistemleri kullanımı: Sağlık çalışanları üzerine bir araştırma. *BİLGİ DÜNYASI*, 11(2), 365-389.
- Jahanbakhsh, M., Sharif, M., & Ayat, M. (2014). The Status of Hospital Information Systems in Iranian Hospitals. *ACTA INFORM MED.*, 268-275.
- Jahanbakhsh, M., Sharifi, M., & Ayat, M. (2014). The status of hospital information systems in Iranian hospitals. *Acta Informatica Medica*, 268-275.
- Kawamoto, K., Houlihan, C. A., Balas, E. A., & Lobach, D. F. (2005). Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. *BMJ*, 765-773.
- Kazley, A. S., & Ozcan, Y. A. (2007). Organizational and Environmental Determinants of Hospital EMR Adoption: A National Study. *Journal of Medical Systems*, 375-384.
- Kılıç, T. (2016). DIGITAL HOSPITAL ; AN EXAMPLE OF BEST PRACTICE. *International Journal of Health Science Research and Policy*, 1(2), 52-58.
- Kwankam, S. Y. (2004). What e-Health can offer. *Bulletin of World Health Organization*, 82(10), 800-802.
- Pagliari, C., Sloan, D., P.Gregor, F.Sullivan, Detmer, D., Kahan, J. P., . . . S.MacGillivray. (2005). What Is eHealth (4): A Scoping Exercise to Map the Field. *Journal of Medical Internet Research*, 7(1), e9.
- Poelgeest, R. v., Heida, J.-P., Pettit, L., Leeuw, R. J., & Schrijvers, G. (2015). The Association between eHealth Capabilities and the Quality and Safety of Health Care in the Netherlands: Comparison HIMSS Hospitals' data. *Journal of Medical Systems*.

- Powers, P. (2009). E-health leads Nova Scotia's healthcare transformation. *Healthcare Quarterly*, 12(4), 116-121.
- Sağlık Bakanlığı - Emram. (2017, 08 25). *Electronic Medical Record Adaption Model (EMRAM)*. Sağlık Bakanlığı Dijital Hastane: <http://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,4858/emram-hakkinda.html> adresinden alındı
- Sağlık Bakanlığı. (2017, 08 24). *Stratejik Plan*. Sağlık Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı: <https://sgb.saglik.gov.tr/content/files/stratejikplan20132017/> adresinden alındı
- Sağlık Bakanlığı-a. (2016). *Sağlık Bakanlığı 2016 Yılı Faaliyet Raporu*. Ankara: Sağlık Bakanlığı.
- Shu, T., Liu, H., Goss, F. R., Yang, W., Zhou, L., Bates, D. W., & Liang, M. (2014). EHR adoption across China's tertiary hospitals: A cross-sectional observational study. *International journal of medical informatics*, 113-121.
- Sisoft. (2017, 08 25). *HIMSS Analytics EMRAM Stage 6-7 Akreditasyonu*. Sisoft Yazılım: <http://www.sisoft.com.tr/tr/himssakreditasyon.jsp> adresinden alındı
- Xue, Y., Liang, H., Wu, X., Gong, H., Li, B., & Zhang, Y. (2012). Effects of electronic medical record in a Chinese hospital: A time series study. *International journal of medical informatics*, 81(10), 683-689.

Investigating The General Situation In The World And In Turkey About The Use Of HIMMS-EMRAM Model Through The Digitalization Process Of Hospitals

Özel SEBETCİ

Adnan Menderes University
Aydın Vocational School
Aydın, Turkey
orcid.org/0000-0002-2996-0270
osebetci@adu.edu.tr

Mehmet Can HANAYLI

Adnan Menderes University
Aydın Vocational School
Aydın, Turkey
orcid.org/0000-0002-5031-8100
mehmet.hanayli@adu.edu.tr

Gizem GÜREL DÖNÜK

Adnan Menderes University
Aydın Vocational School
Aydın, Turkey
orcid.org/0000-0002-4171-999X
gizem.gurel.donuk@adu.edu.tr

Extensive Summary

There are a wide range of challenges confronted while offering health care services all around the world. Therefore, medical services all around the world need similar predefined strategies. The aim of these strategies is to provide top quality medical service for as many citizens as possible. Digital hospital concept has become a vital subject in reaching this aim. Digital hospital comprises a set of aims that enables users to reach hospital information securely, analyze this information, provide high productivity in business and clinical processes, better monitoring of the health and health management during development process. (IBM Corporation, 2013).

HIMMS is a non-profit organization that was founded in 1961, based in Chicago and has branches in America, Europe and Asia, defines itself as the largest health IT membership organization and the leading health IT knowledge organization in the world. HIMSS Analytics collects, analyzes and distributes essential health IT data related to products, costs, metrics, trends and purchase decisions. It delivers quality data and analytical expertise to healthcare delivery organizations, IT companies, governmental entities, financial, pharmaceutical and consulting companies. HIMMS developed EMRAM scoring system that grades and accredits hospitals from 0 to 7 in order to constitute international standards of digital hospitals (Himss Türkiye, 2017).

EMRAM is a certification process beginning with current situation analysis, and continues with needs analysis and lasts with analyzing further progress made. In this study the general situation of hospitals and hospital information management systems conforming to HIMMS-EMRAM standards has been analyzed in the world and in Turkish context.

In order to improve the clinical processes HIMMS accredits hospitals who applied according to EMRAM from 0 to 7 (Sağlık Bakanlığı - Emram, 2017). In this scoring

system hospitals that reach 6th and 7th stages are given accreditation certificates. EMRAM accreditation process involves stages like application (medical service presentation and etc.), data gathering (structured questionnaire), data quality and control (for missing entries and inconsistencies), EMRAM score (calculation with the EMRAM algorithm).

The relationship between Ministry of Health and HIMMS authorities has started in September 2012 in Turkey. EMRAM workshops has been organized a few times a year in order to evaluate Turkish Public hospitals between 2013 and 2018, joint with the help of HIMMS Turkey, Public Hospitals Administration of Turkey, and Directorate General for Health Information Systems. According to Ministry of Health's 2017 data, there are 56 hospitals accredited in EMRAM stage 6 and 1 hospital accredited in EMRAM stage 7 (Dijital Hastane-c, 2017).

EMRAM model has been accepted worldwide after the year 2005. Throughout the world, France, Germany, Ireland, Switzerland and Portuguese has 1 hospital, Belgium has 2 hospitals, England has 3 hospitals, Italy has 4 hospitals, Spain has 9 hospitals and Turkey has 56 hospitals (Dijital Hastane-c, 2017) that is accredited in EMRAM stage 6. 3 hospitals that reached EMRAM stage 7 are "Radboudumc" in Netherlands, Hospital Dénia "Marina Salud" in Spain and "İzmir Tire Devlet Hastanesi" in Turkey (HIMSS Analytics, 2017).

Results of this study reveal that very important steps has been taken after the year 2012 about the digitalization of hospitals in Turkey and compared to the developed countries in Europe, in medical care sector the number of digital hospitals in Turkey that fits HIMMS-EMRAM standards are very high.

In this study; the digitalization process of hospitals has been evaluated, compliance inspection to HIMMS-EMRAM standards has been done and the general situation in the world has been investigated. Further studies on this subject might investigate the digitalization process of EMRAM stage 6 and 7 hospitals, how they prepared for the process and how they managed this process in the long run and results might be shown as pathfinder for hospitals trying to reach high stages in EMRAM scores.