

HASTANE OTOMASYONU I

Ders Notları

www.eminkaya.net

2

E-Sağlık ve Dijital Hastane

3

E-Sağlık

E-Sağlık, bilişim ve iletişim teknolojilerinin (ağ bağlantıları, mobil yazılımlar, robotik uygulamalar, akıllı cihazlar, veri tabanları, uzaktan bağlantı gibi) sağlık hizmetlerinde kullanılması ile hastalıkların önlenmesi, teşhis ve tedavi edilmesi, izlenmesi ve sağlığın yönetilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA

www.eminkaya.net

4

Gunther Eysenbach

Bir e-sağlık araştırmacısı olan Gunter Eysenbach'a göre e-sağlık; "İnternet ve benzer teknolojilerin, hizmete ait verilerin elde edilmesi, aktarılması ve geliştirilmesi suretiyle sağlık hizmet kalitesinin geliştirilmesini sağlayan ve medikal informatik, sağlık hizmetleri ve süreçlerinin kesişim kümesini oluşturan önemli bir alandır."

- Efficiency (Verimlilik)
- Enhancing quality (Kalitenin artırılması)
- Evidence based (Kanıt dayalı)
- Empowerment (Güçlendirme)
- Encouragement (Teşvik etme)
- Education (Eğitim)
- Enabling information exchange (Bilgi alış-verişine imkân tanıyan)
- Extending the scope of health care (SH kapsamını genişleten)
- Ethics (Etik)
- Equity (Özkaynak/değer)

Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA

www.eminkaya.net

5

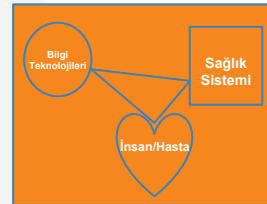


Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA

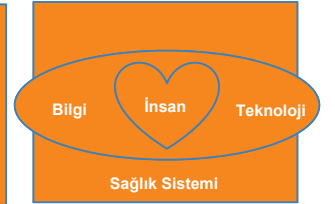
www.eminkaya.net

6

Geleneksel Sağlık Sistemi



E - Sağlık Sistemi



Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA

www.eminkaya.net

E-Sağlık Vizyonu

Sağlık verileri için erişim hakları tanımlanmış **yetkili kişi ve kuruluşlarca ulaşılabilir, tüm vatandaşları kapsayan**, her bireyin kendi **kişisel sağlık verilerine erişebildiği**, uluslararası **standartlarla uyumlu, karar destek sistemleri ile desteklenen**, yüksek bant genişlikli ve **tüm ülkeyi kapsayan** bir iletişim omurgasında paylaşılması ve tele-tıp ve tele-sağlık uygulamalarına varan teknolojilerin mesleki pratikte kullanılmasını temel alan **ulusal sağlık bilgi sisteminin kurulmasıdır.**

E-Sağlık Amaçları

- ▶ Sağlık veri standardizasyonunun sağlanması,
- ▶ Veri analiz desteği ve karar destek sistemleri oluşturulması,
- ▶ E-sağlık paydaşları arasında veri akışının hızlandırılması,
- ▶ Elektronik kişisel sağlık kayıtlarının oluşturulması,
- ▶ Kaynak tasarrufunun sağlanması ve verimliliğin artırılması,
- ▶ E-sağlık girişim süreçlerinin koordine edilmesi,
- ▶ Bilimsel çalışmalara destek verilmesi,
- ▶ E-sağlık kavramının ulusal anlamda benimsenmesinin hızlandırılması

E-Sağlığın Gelişimi

- ▶ 2003: E-Sağlık çalışmalarına başlandı
- ▶ 2004: E-Sağlık stratejisi ve politikaları belirlendi
- ▶ 2005: E-Sağlık sistemleri için altyapı çalışmaları yapıldı
- ▶ 2006: Aile hekimliğinde E-Sağlık kayıtları oluşturuldu
- ▶ 2007: Ulusal Sağlık Bilgi Sistemi (USBS)
Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü (USVS)
Tele-Tıp Pilot Uygulamaları
ICD-10 Eğitimleri
- ▶ 2008: Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS) Pilot Uygulamaları
Sağlık.Net Projesi
e-Reçete, e-Sevk Pilot Uygulamaları
Tele-Tıp Uygulamaları

E-Sağlığın Gelişimi

- ▶ 2009: Sağlık.Net yaygınlaştırıldı
Tele-Tıp yaygınlaştırıldı
Ulusal Sağlık Verileri (USVS) ile sağlık verileri toplandı
- ▶ 2010 ve Sonrası: Sağlık.Net 2 Projesi
Sağlık Kodlama Referans Sunucusu (SKRS)
Elektronik Sağlık Kayıtları (ESK)
Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi (ÇKYS)
Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS)
Özel Sağlık Kuruluşları Bilgi Yönetim Sistemi
Doktor Bilgi Bankası
HL7 V3 – DICOM Uygulamaları
Mobil Sağlık Uygulamaları

E-Sağlık Uygulamaları

- ▶ E-Nabız
- ▶ USS
- ▶ SKRS
- ▶ ÇKYS
- ▶ EBYS
- ▶ HSBS
- ▶ MHRS
- ▶ Teletıp
- ▶ AHBS
- ▶ LBYS
- ▶ HBYS
- ▶ MEDULA
- ▶ Diğer Uygulamalar



E-Sağlık Uygulamaları – E Nabız

- ▶ e-Nabız muayene, tetkik ve tedavilerinizin nerede yapıldığına bakılmaksızın, tüm sağlık bilgilerinizi yönetebildiğiniz, tıbbi özgeçmişinize tek bir yerden ulaşabildiğiniz bir kişisel sağlık kaydı sistemidir.
- ▶ Giyilebilir sağlık teknolojilerine entegre olabilir.
- ▶ e-Nabız ' kullanarak tüm muayene ve tedavilerinizin detaylı bilgilerine erişebilir, muayenelerinizi hizmet kalitesi açısından değerlendirerek, alınan hizmet hakkında yorum yapabilirsiniz.
- ▶ e-Nabız sisteminin mobil uygulamasında bulunan 112 acil butonunu kullanarak acil müdahale gerektiren durumlarda 112 acil servisi haberdar edebilir, uygulamanın göndereceği konum bilgisiyile size en kısa sürede ulaşılmasını sağlayabilirsiniz.



13

Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA | www.eminkaya.net


14

E-Sağlık Uygulamaları – USS

Ulusal Sağlık Sistemi (USS)

Tüm sağlık kurum ve kuruluşlarında oluşturulan sağlık verilerinin web servisler aracılığıyla online (çevrim içi) toplanmasını, işlenmesini ve veri kalitesinin yükseltilmesini sağlayan sistematik ve işlevsel kayıt sistemidir.

<https://sys.sagliknet.saglik.gov.tr/dokumanonline/>



Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA | www.eminkaya.net

15

E-Sağlık Uygulamaları – SKRS

Sağlık Kodlama Referans Sunucusu (SKRS)

SKRS ile Türkiye sağlık sektörünün takip edilebilir, ölçümlenebilir ve rahatça organize edilebilir bir yapıya kavuşturulması amacıyla ihtiyaç duyulan, Sağlık Bilgi Sistemi standartlarının bir araya getirilmesidir.

<https://skrs3.sagliknet.saglik.gov.tr>

Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA | www.eminkaya.net

16

E-Sağlık Uygulamaları – ÇKYS

Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi (ÇKYS)

ÇKYS; Sağlık Bakanlığı'nın, bakanlığın tüm personelinin, kurum ve bina bilgileri, malzeme bilgisi ve özel sağlık kuruluşlarının izlendiği sistemdir. Personel hareketlerinin takip edildiği İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi (İKYS), Sağlık Bakanlığı bünyesindeki tüm malzeme depolarındaki taşınırın aktif olarak takip edildiği Malzeme Kaynakları Yönetim Sistemi (MKYS), taşınmaz takibinin yapıldığı Yatırım Takip Sistemi (YTS), Türkiye de faaliyet gösteren tüm özel sağlık kuruluşlarına ait tüm işlem adımlarının takip edildiği Özel Sağlık Kuruluşları Yönetim Sistemi (SKYS) ve ülke genelinde sağlık istatistikleri toplamak için kullanılan Temel Sağlık İstatistikleri Modülü (TSİM) gibi alt modüllere sahiptir.

Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA | www.eminkaya.net

17

E-Sağlık Uygulamaları – ÇKYS (İKYS)

İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi (İKYS)

İKYS'nin temel amaçları şunlardır:

- İnsan Kaynaklarının yönetimi konusunda politika belirleyici konumda olan yöneticiler için hızlı ve güvenilir bir Karar Destek Sistemi oluşturmak
- Bakanlık Personelinin Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile iletişim kurmak için kullandığı Personel Bilgi Sistemine veri altyapısı oluşturmak.
- Sosyal Güvenlik Kurumu ve diğer sektör paydaşları ile ortak kullanmak üzere Bakanlıkta çalışan ve çalışmayan tüm hekimlerin bilgilerini içeren **Doktor Bilgi Bankasını oluşturmak**.
- ÇKYS'nin diğer bileşenleri ve Bakanlıkta kullanılan diğer bilgi sistemleri (Aile Hekimliği Bilgi Sistemi, Elektronik Belge Yönetim Sistemi, E-Sağlık, v.b.) ile veri alışverişini yaparak Bakanlık Bilgi altyapısının oluşturulmasına katkı sağlamak.

Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA | www.eminkaya.net

18

İKYS Modülleri:

- Atama
- Sicil
- Sicil Bilgi
- Kadro
- Terfi
- Maaş ve Tahakkuk
- İhtisas
- Hukuk
- Disiplin

Derleyen: Öğr. Gör. Emin KAYA | www.eminkaya.net

Malzeme Kaynakları Yönetim Sistemi (MKYS)

Bakanlığa bağlı tüm kurumların malzeme takibinin yapıldığı ana modüldür. MKYS ile tüm kurumların depolarındaki taşınırlar görülebilmekte, fiyatlar ve ihtiyaç fazlası malzemeler izlenebilmektedir.

- ▶ İKYS ile entegre olarak zimmet kontrolü ve Malzeme çıkışı MKYS üzerinden yapılmaktadır.
- ▶ MKYS'nin Hastane Bilgi Sistemi (HBS) ile entegrasyonu vardır.
- ▶ İKYS ile entegre demirbaş zimmet takibi yapılabilmektedir.
- ▶ Tüm sağlık kurumlarında bulunan depolardaki taşınırların takibi yapılabilmektedir.

Yatırım Takip Sistemi (YTS)

Sağlık Bakanlığına bağlı tüm binaların kodu, mahal bilgileri ve tapu bilgileri, yangın denetimleri, Deprem analizleri, Fatura tüketimleri ikame bilgilerini yer aldığı, Sağlık Bakanlığının yatırımlarının takip edildiği ÇKYS'nin ana modülüdür.

YTS Özellikleri

- ▶ Yatırım Teklifleri ve Değerlendirme
- ▶ Yatırım İzleme
- ▶ Bina Bilgi Sistemi
- ▶ Bina Fatura Tüketimi v.b.
- ▶ Lojman Bilgileri
- ▶ Taşınmaz Mal Listesi Giriş(arsalar)
- ▶ Bina Deprem Analiz Bilgileri
- ▶ Hizmet ve Kapasite Tanımları(oda sayısı v.b.)

Özel Sağlık Kuruluşları Yönetim Sistemi (SKYS)

Özel Sağlık Kuruluşlarının takip edildiği Ruhsatlandırma süreci, Hekim Kadroları, Çalışan Hekimler, Hekim Başlatma, Sağlık Kuruluşu mahal (yer/yöre) listeleri, Sağlık Kuruluşu donanımları, Faaliyet izin belgelerinin takip edildiği sistemdir.

Amacı Özel Sağlık Kuruluşlarının bilgisayar ortamında takip edilmesi, ÖSK da çalışan personelin, ÖSK diğer bilgilerinin otomatik olarak kontrolünü sağlar.

Temel Sağlık İstatistikleri Modülü (TSİM)

Sağlık İstatistikleri alanında kullanılması için 1997 yılında dağıtık veri tabanına göre kullanıma giren "Temel Sağlık İstatistikleri Modülü (TSİM)" projesi Ocak 2005 tarihinden itibaren WEB tabanlı merkezi bir yapıda yeniden tasarlanıp geliştirilmiştir.

Bakanlık Merkez ve İl Sağlık Müdürlüklerinde kaynak ve programlarına yön verebilmek için ülke genelinde Sağlık Durumu ve Sağlık Riskleri konusunda güncel ve güvenilir bilgi sağlanması amaçlanmıştır.

Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS)

İdarelerin faaliyetlerini yerine getirirken oluşturdukları her türlü dokümantasyonun içerisinde idare faaliyetlerinin delili olabilecek belgelerin ayıklanarak bunların içerik, format ve ilişkisel özelliklerini koruyan ve bu belgelerin üretiminden nihai tasfiyesine kadar olan süreç içerisinde yönetimini sağlayan sistemi ifade etmektedir.



Halk Sağlığı Bilgi Sistemi (HSBS)

Halk Sağlığı Bilgi Sistemi; Müdürlüğün kendi içerisindeki birimlerine ait işlemleri ile, hastanelere ve aile hekimlerine ait veri alışverişini elektronik olarak yapan, toplum sağlığına yönelik sağlık hizmetlerini bünyesinde içeren entegre sistemdir.

Sistem kendi içerisinde tüm işlemleri ile aile hekimliği ve Sağlık Bakanlığı veri alışverişlerini kendi bünyesinde barındırır.

Halk Sağlığı Bilgi Sistemi (HSBS)

- Halk Sağlığı Bilgi Sistemi;
- Müdürlüklerin idari işlemlerinin takibinin yanında, personel özlük, bordro, ek ödeme, evrak kayıt, çevre sağlığı, su numuneleri, satın alma, müdürlük ve aile hekimleri stok takibini yapar.
 - Bulaşıcı hastalıklar, ana ve çocuk sağlığı, verem savaş dispanseri, toplum sağlığı merkezleri ve müdürlüğün kendi laboratuvarları ve diğer hastaneler ile entegre olarak çalışır.
 - İldeki tüm aile hekimlerine ait fonksiyonları merkezi veri tabanı üzerinden yerine getirir.

Halk Sağlığı Bilgi Sistemi (HSBS)

- Gerekli minimum veri seti bilgilerini ister müdürlük ister aile hekimleri bazında Sağlık Bakanlığına gönderir.
- Aile hekimlerinin gerekli olan tüm veri ve raporlarını müdürlük merkezinde elektronik olarak tutar ve yöneticilere sunar.
- Gebelik tespiti, gebelik sonlandırma, bebek izlemleri, lohusalık izlemleri bebeklere yapılan aşular, FKU işlemlerini web program modülleri üzerinden takip imkanı ildeki tüm hastaneler üzerinden takip eder.
- İlde hizmet veren farklı hastane programlarından XML servisleri ile veri alışverişini sağlar.

Halk Sağlığı Bilgi Sistemi (HSBS)

- Halk sağlığı müdürlüğü merkez laboratuvarları ile aile hekimliği laboratuvar istemlerini elektronik olarak yapar.
- Günlük veya ay sonlarında toplum sağlığı merkezleri ve müdürlüklerden rapor ve icmallerin alınmasını sağlar.

Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS)

MHRS; vatandaşların Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneler ile ağız ve diş sağlığı merkezleri ve aile hekimlerine Alo182 arayarak canlı operatörlerden, web üzerinden ya da MHRS mobil uygulamasından kendilerine istedikleri hastane ve hekimden randevu alabilecekleri bir sistemdir.

Türkiye'de uygulanmakta olan (MHRS), AB'nin kabul ettiği 20 temel kamu hizmetlerinden biridir.

MHRS; kamu hastanelerinde ve bağlı sağlık kurumlarında dağınık halde uygulanan randevu sistemlerini merkezileştirmiştir.

Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS)

- MHRS; Alo 182 Çağrı merkezi üzerinden, internetten, mobil uygulamalardan hastanelerimizden ve aile hekimlerimizden vatandaşlara %99,6 erişilebilirlik seviyesinde hizmet verebilmektedir.
- MHRS; randevu sisteminden toplanan verileri ile yeni sağlık politikalarının gelişmesine katkıda bulunmaktadır.



Teletip

T.C. Sağlık Bakanlığı Teletip sistemi radyolojik görüntülerin daha hızlı ve doğru bir şekilde raporlanabilmesi için geliştirilen, radyolojik görüntüleme ve raporlama uygulamasıdır.

- Radyolojik Raporlama:** Hastaneler arasındaki radyolog iş yükü dağıtımı dengelenerek hastalara daha hızlı rapor sunulmaktadır.
- Telekonsültasyon:** Radyologların inceledikleri vakaları üst uzmanlık dallarındaki hekimlere danışarak daha doğru tanı konulabilmektedir.
- Kalite Kontrol:** Yurt genelinde çekilen görüntülerin ve radyolojik raporların düzenli olarak denetlenmesi ile radyoloji hizmet kalitesinin sürekli olarak artırılması hedeflenmektedir.

Teletıp Uygulamaları

Radyoloji Uygulaması

Radyologların rapor yazması ve telekonsültasyon yapması için kullandıkları uygulamadır. Yetkili kullanıcılar E-Devlet şifreleri ile veya Sağlık Bakanlığı hesapları ile giriş yapabilirler.

HBYS-PACS Yönetici Uygulaması

Hastane HBYS ve PACS yöneticilerinin Teletıp veri gönderimlerini takip etmesi için kullandıkları uygulamadır.

PACS, (Görüntü Saklama ve İletişim Sistemleri) görüntülerin saklanması, erişimi, dağıtımı ve sunumu için kullanılan yönetim sistemlerine verilen genel addir. PACS, İngilizcedeki, Picture Archiving and Communication Systems teriminin baş harflerinden oluşmaktadır.

Diğer Teletıp Uygulamaları

- Tele-Patoloji
- Tele-Kardiyoloji
- Tele-Dermatoloji
- Tele-Psikiyatri
- Tele-Cerrahi
- Tele-Endokrinoloji
- Tele-Diş Hekimliği



Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS)

AHBS, Aile Hekimi ve Aile Sağlığı Elemanlarının kullanımına sunulan bir E-Sağlık uygulamasıdır. Birinci basamak sağlık hizmetlerinin elektronik ortamda kayıt altına alınarak Bakanlık Merkez Teşkilatında Elektronik Sağlık Kaydı (ESK) veritabanına bu verilerin aktarılması ve T.C. kimlik numaraları esas alınarak her hasta için burada bir dosya açılıp bu bilgilerin depolanması temeline dayanır. Program web tabanlı bir uygulama olmayıp akıllı işlemci mimarisine sahiptir.



Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi (LBYS)

Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi (LBYS), hastane laboratuvarlarının tüm bilgi yönetim ihtiyaçları düşünülerek hazırlanmış, bilgi işlem sürecinin daha kolay ve daha etkin kontrol edildiği, daha hızlı ve daha verimli iş akışının sağlandığı bir bilgi yönetim sistemidir. Sağlık Bakanlığı, LBYS'de ortak standartlar olarak LOINC ve SUT standardizasyonunu kullanmaktadır.

LOINC, kâr amacı gütmeyen Amerikan Regenstrief Enstitüsü Tıbbi Araştırma Organizasyonu tarafından 1994 yılında laboratuvar ve klinik test sonuçlarının her birini bir ID kod ile tanımlamak ve verilerde standardizasyonu sağlamak için geliştirilmiş bir veri tabanıdır.

Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi (LBYS)

Sağlık hizmetlerinin ve sunulan hizmete ilişkin verilerin entegrasyonunun sağlanması, elektronik sağlık kayıtlarının oluşturulması ve bazı raporlama süreçlerinin zamanında ve doğru bir şekilde işletilmesi gibi birçok avantaj sunan LOINC veri tabanının Türkçe çevirisi yapılmış ve Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) kodları ile ilişkilendirilmeleri tamamlanmıştır.

LBYS Süreçleri

Tetkik istem, Tetkik istem doğrulama, Barkodlama, Örnek Taşıma, Örnek Kabul, Analitik Süreç, Cihaz Entegrasyonları, Teknik, Klinik ve Otomatik/Yarı Otomatik Onay, Raporlama Örneklerin Saklanması ve Yeniden Erişimi, Kalite Kontrol

Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS)

HBYS, bilgisayar programları ve etkileşim içinde olduğu hastanelerin yapmış olduğu işlemleri bilgisayar üzerinde gerçekleştiren yazılımlar grubuna verilen genel addir.

HBYS içerisinde laboratuvar, radyoloji gibi tetkik birimlerinde gerçekleştirilen tüm operasyonlardan, ameliyathane, hastane eczanesi, sicil veya insan kaynakları birimlerine varıncaya kadar farklı uzmanlıklar üzerine çalışan birçok yazılımın bir araya gelerek oluşturduğu yazılım grubu demek olduğunu anlamak gerekir.

E-Sağlık Uygulamaları – HBYS

Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS)

Hastane bilgi yönetim sistemlerinde gerçekleştirilen Tetkik operasyonlarında cerrahi operasyonlarda izleme dinleme operasyonlarında kullanılan tıbbi cihazlar ile bütünlüklük olarak yani tıbbi standart dil formatında da haberleşerek bilgi alışverişinde bulunabilir. Örneğin PACS yapılarında mamografi, MR, tomografi gibi cihazlardan görüntü alıp bunları birlikte çalıştığı diğer programlara verebilmektedir.

Gerçekleşen tıbbi muayene ve tedavi, hasta bakımı, sosyal hizmet, destek hizmetleri vb. faaliyetlerin sonuçlarında elde edilen başarıları değerlendirebilmek ve raporlayabilmek için sağlık işletmecisinin tüm süreçleri kapsayan iyi bir HBYS' si olması gerekmektedir.

E-Sağlık Uygulamaları – MEDULA

MEDikal ULAK

Medula, Türkiye'de genel sağlık sigortası ile sağlık tesisleri arasında, sağlık tesislerinin iç süreçlerine müdahale etmeksizin **fatura bilgisini elektronik olarak toplamak ve hizmet bedelinin ödenmesi için oluşturulmuş bütünlüklük sistemdir.** Kamu hastaneleri, üniversite hastaneleri, özel hastaneler, özel tanı merkezleri ve özel tedavi merkezleri tarafından kullanılacak şekilde geliştirilmiş bir sistemdir.



E-Sağlık Uygulamaları – Diğer Uygulamalar

Diğer Uygulamalar

- ▶ Muayenehane Bilgi Yönetim Sistemi (MBYS)
- ▶ Klinik Mühendislik Bilgi Yönetim Sistemi (KMBYS)
- ▶ Karar Destek Sistemi (KDS)
- ▶ İlaç İçerik ve Bilgi Yönetim Sistemi (İİBYS)
- ▶ İhtiyaç Yönetim Bilgi Sistemi (İYBS)
- ▶ Demirbaş ve Varlık Yönetim Sistemi (DVYS)

Dijital Hastane

Dijital hastane, hastane bilgi yönetim sistemi, dijital tıbbi kayıtlar, PACS, dijital tıbbi arşiv, barkod, RFID teknolojileri, ilaç ve malzeme takibi, mobil ve tablet bilgisayarlar, tıbbi teknolojiler, bina, enerji, aydınlatma teknolojileri ve bilgi sistemleri, haberleşme sistemleri, veri, ses, görüntü ve multimedya teknolojileri, tele-tıp, tele-eğitim, sanal otopsi, sanal ameliyat, sanallaştırma, yönetim hizmetleri, danışmanlık, yönlendirme, bahçe, otopark ve her çeşit entegre hizmetler gibi yönetim unsurlarının yer aldığı tam entegre hastanedir.



Dijital Hastane Nedir?

Uluslararası kabul görmüş bir ölçüt olarak dijital hastane kavramı, **bilişim teknolojilerinin hasta ve çalışan yararına kullanıldığı hastanelerdir.** Ancak, bir hastanede bilişim teknolojilerinin kullanılıyor olması o hastanenin dijital hastane olarak nitelendirilmesi için yeterli olmamaktadır.

Dijital hastane; idari, mali ve tıbbi süreçlerde asgari düzeyde bilişim teknolojilerinin kullandığı bir hastaneden her türlü iletişim aracı ve tıbbi cihazın birbiriyle ve diğer bilgi sistemleriyle entegre olduğu, sağlık çalışanları ve hastaların tele tıp ve mobil tıp uygulamalarıyla hastane içinden veya dışından veri alışverişinde bulunabildiği hastaneye kadar geniş bir yelpazede tanımlanabilir.

Neden Dijital Hastane

- ▶ Dijital hastanelerde hekimler ve diğer sağlık personelleri hastalara ait bilgilere zaman ve mekân kısıtlaması olmadan erişebileceğinden; hastanede bekleme ve yatış süreleri en aza inecek, hastaya ayrılan vakit artacaktır.
- ▶ Dijital hastanelerde kullanılan teknoloji ile tıbbi ve idari hatalar en aza inecektir.
- ▶ Dijital hastanelerde kâğıt ve röntgen filmi kullanımı azalacağından film ve kırtasiye maliyetleri asgari seviyeye düşecektir. Ayrıca radyolojik görüntüler CD ve dijital ortamlar üzerinden verileceği için çevre de korunmuş olacaktır.
- ▶ Dijital hastanelerde elektronik sağlık kayıtlarının güvenilir bir şekilde tutulması, saklanması ve rapor edilmesine imkân sağlanarak, hastaların tedavi süreçleri bir bütün olarak takip edilmekte, bu uygulama, teşhiste ve hasta işlemlerinde hız kazandıracak, değerlendirmelerde doğruluk ve kaliteyi artıracaktır.

Neden Dijital Hastane

- ▶ İlaç takip sistemleri kullanımı; akılcı ilaç kullanımı gibi uygulamalarla farklı ilaçların aynı anda kullanımından ortaya çıkabilecek yan etkiler, karar destek sistemlerinin uyarılarıyla tespit edilebilmektedir.
- ▶ Dijital hastanelerde, hastanın herhangi bir ilaca alerjisi varsa bu ilacın uygulanması isteminde sistem uyarı vererek hastaya yanlış ilaç verilmesini engellemektedir.
- ▶ Dijital hastanelerde yöneticiler performans izlemi ve değerlendirmesini daha kolay ve hızlı yapabilmektedir. Böylece, finansal kaynakların etkin ve verimli kullanımı sağlanarak ve kayıt dışı giderler önlenecektir.
- ▶ Kesin envanter yönetimi sağlanır, veri madenciliği ve istatistiksel veri analizlerinin yapılması mümkün olur.

Dijital Hastane

HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society - Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu): **Amerika, Avrupa ve Asya'da** yapılanmaları bulunan ve Bilgi teknolojilerinin, sağlık hizmetlerinin sunumunda ve geliştirilmesinde en uygun ölçüde kullanımını sağlamayı hedefleyen bir organizasyondur. HIMSS, kendine başvuruda bulunan hastanelerin dijital süreçlerini değerlendirerek, geldikleri seviyeyi tespit etmek için dünyaca kabul edilen akreditasyon ve standart modelini (1 ile 7 arası) kullanmakta ve dijital süreçlerini altıncı ve yedinci seviyeye kadar tamamlamış olan hastaneleri ise ödüllendirmektedir.



Dijital Hastane

Electronic Medical Record Adaption Model (EMRAM)
HIMSS Avrupa, dünya üzerindeki hastanelerde süreçleri iyileştirmek ve hastaların daha iyi hizmet almasını sağlamak için geliştirdiği yöntem ve akış modellerini, HIMSS Analitik adı altında uluslararası bir standardizasyon mekanizması haline getirerek EMRAM'ı geliştirmiştir. Bu model, hastanelerin elektronik tıbbi kayıt yeteneklerini en temel hizmetlerden kağıtsız tıbbi kayıt ortamına kadar genişleyen bir aralıkta ele almaktadır. HIMSS Avrupa, bu model ile hastanelerin dijital süreçlerini değerlendirmek ve geldikleri seviyeyi tespit etmek için uluslararası düzeyde kabul gören bir derecelendirme yapmakta ve 6. ve 7. Seviyeye gelmiş olan hastaneleri uluslararası HIMSS organizasyonlarında ilan ederek akreditasyon belgesi vermektedir.



Dijital Hastane

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

1. Seviye: Temel yardımcı klinik hizmetlere yönelik dijital bilginin hastane içinde sağlanabildiği veya dışarıdan tedarik edildiği hastaneleri ifade eder.

2. Seviye: 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 araçlarına ve klinik veri belleğine sahiptir.

Dijital Hastane

3. Seviye: 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/grıda, 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.

Dijital Hastane

4. Seviye: 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.

5. Seviye: Tam donanımlı ve sürümlü bir PACS sistemi iç ağ (intranet) vasıtasıyla doktorların tıbbi görüntüleme erişimini sağlamak ve film ortamındaki bütün görüntüler elektronik ortama taşınmıştır. Eğer bir hastane önceki aşamaları da tamamladıysa bu aşama tamamlanmış sayılır.

6. Seviye: 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 entegre edilmiş böylece hastanın ilaç güvenliği maksimum düzeydedir. Barkodlama ya da RFID (radyo frekanslı kimlik tanımlama) gibi diğer otomasyonlu tanımlama teknolojileri ve otomasyonlu dağıtım sistemleri kullanılmaktadır.

7. Seviye: 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 kullanılmaktadır, kalite güvenliği ve iş zekası 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.) arasında paylaşılabilir.

- 0. Seviye:** Yardımcı hizmetler (Laboratuvar, Radyoloji ve Eczane) dijital olarak sağlanmıyor.
- 1. Seviye:** Yardımcı hizmetler (Laboratuvar, Radyoloji ve Eczane) dijital ortamda.
- 2. Seviye:** Klinik Veri Belleği, Kontrollü Medikal, Klinik Veri Destek Sistemi ve Doküman Görüntüleme Sistemleri mevcut.
- 3. Seviye:** Klinik Dokümantasyon (aktış belgeleri), CDSS (hata kontrol), Radyoloji dışında da ayrı bir PACS sistemi mevcut.
- 4. Seviye:** CPOE (Bilgisayarlı Doktor İstem Girişi), CDSS (klinik protokoller) kullanılıyor.
- 5. Seviye:** Kapalı Devre İlaç Yönetim Sistemi mevcut.
- 6. Seviye:** Doktor dokümantasyon (yapısal şablonlar), CDSS (klinik veri/karar destek sistemi, farklılık ve uyum) ve R-PACS.
- 7. Seviye:** Tıbbi kayıt tümüyle elektronik, sağlık kuruluşu CCD'ye (bakım devamı) katkı yapıyor; veri depolama aktif kullanımda.