

T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINI NO: 2862

AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI NO: 1819

SAĞLIK KURUMLARINDA BİLGİ SİSTEMLERİ

Yazarlar

Yrd.Doç.Dr. Oğuz IŞIK (Ünite 1)

Yrd.Doç.Dr. Ali YILMAZ (Ünite 2, 3)

Doç.Dr. Necaettin BARIŞCI (Ünite 4)

Yrd.Doç.Dr. Mahmut AKBOLAT (Ünite 5)

Yrd.Doç.Dr. Yaşar ODACIOĞLU (Ünite 6)

Yrd.Doç.Dr. Nesrin AKCA (Ünite 7)

Prof.Dr. Afsun Ezel ESATOĞLU (Ünite 8)

Editör

Yrd.Doç.Dr. Ali YILMAZ



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Anadolu Üniversitesine aittir.
“Uzaktan Öğretim” tekniğine uygun olarak hazırlanan bu kitabın bütün hakları saklıdır.
İlgili kuruluştan izin almadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt
veya başka şekillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

Copyright © 2013 by Anadolu University
All rights reserved

No part of this book may be reproduced or stored in a retrieval system, or transmitted
in any form or by any means mechanical, electronic, photocopy, magnetic tape or otherwise, without
permission in writing from the University.

UZAKTAN ÖĞRETİM TASARIM BİRİMİ

Genel Koordinatör

Doç.Dr. Müjgan Bozkaya

Genel Koordinatör Yardımcısı

Doç.Dr. Hasan Çalışkan

Öğretim Tasarımcıları

Yrd.Doç.Dr. Seçil Banar

Öğr.Gör.Dr. Mediha Tezcan

Grafik Tasarım Yönetmenleri

Prof. Tevfik Fikret Uçar

Öğr.Gör. Cemalettin Yıldız

Öğr.Gör. Nilgün Salur

Kitap Koordinasyon Birimi

Uzm. Nermin Özgür

Kapak Düzeni

Prof. Tevfik Fikret Uçar

Öğr.Gör. Cemalettin Yıldız

Grafikerler

Gülşah Karabulut

Özlem Ceylan

Kenan Çetinkaya

Dizgi

Açıköğretim Fakültesi Dizgi Ekibi

Sağlık Kurumlarında Bilgi Sistemleri

ISBN
978-975-06-1527-6

1. Baskı

Bu kitap ANADOLU ÜNİVERSİTESİ Web-Ofset Tesislerinde 23.000 adet basılmıştır.
ESKİŞEHİR, Ocak 2013

İçindekiler

Önsöz	iv
1. Sağlık Bilgi Sistemlerinin Gelişimi.....	2
2. Sağlık Kayıtlarının İçeriği ve Analizi.....	24
3. Hastalıkları Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri.....	50
4. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri.....	78
5. Hastane Bilgi Sistemleri.....	108
6. Hastane Bilgi Sistemleri Kurulum Süreci.....	136
7. E-Sağlık.....	158
8. Sağlık Kayıtları ve Etik.....	190

Önsöz

Sağlık kurumlarında bilgi sistemlerinin önemi giderek artmaktadır. Bir çok uygulama elektronik ortama taşınmakta, kağıtsız uygulamalara doğru hızlı bir değişim ve gelişim yaşanmaktadır. Sağlık kurumları yöneticilerinin bilgi sistemleri konusunda gerekli bilgi ve beceriye sahip olmaları, kişisel gelişimleri ve başarıları yanında temsil ettikleri kurumlar açısından da son derece önemli hale gelmektedir.

Sağlık Kurumlarında bilgi sistemleri kitabının amacı, sağlık kurumları yönetimi öğrencilerine ve okuyuculara, sağlık kurumlarında bilgi sistemlerinin gelişimi, bilgi sistemlerinin tasarlanması ve kurulumu, veri kalitesinin artırılması, elektronik sağlık uygulamaları ve etik konuları hakkında bilgi vermektir. Sağlık kurumlarında bilgi sistemleri hakkında temel kavramlar ve uygulamalar konusunda düzenlenen bu kitap, sekiz üniteden oluşmaktadır.

Sağlık kurumlarında bilgi sistemlerinin anlaşılması için bu alanda temel kavramların ve gelişiminin anlaşılması gereklidir. Bu nedenle, kitabın “Sağlık Bilgi Sistemlerinin Gelişimi” başlıklı *birinci ünite*nde Yrd.Doç.Dr. Oğuz IŞIK, bu alanda kullanılan temel kavramları ve bilgi sistemlerinin gelişimini açıklamaktadır.

Sağlık kayıtlarının kimler tarafından kullanıldığı, kullanım amacı, tıbbi kayıtların yapıları ve içeriği, kaliteli verinin nasıl elde edileceği ve yöntemleri Yrd.Doç.Dr. Ali Yılmaz tarafından “Sağlık Kayıtların İçeriği ve Analizi” başlıklı *ikinci ünite*de anlatılmaktadır.

Sağlık alanında derlenen verilerin karar alma sürecinde kullanılabilmesi için sınıflandırılması ve kodlanması gerekmektedir. Yrd.Doç.Dr. Ali YILMAZ, “Hastalıkları Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri” başlıklı *Üçüncü ünite*de temel kavramları, sınıflandırılan ve kodlanan verilerin kullanım amaçlarını, sınıflandırma ve kodlama sistemleri örneklerini, kodlama süreçlerini ve klinik kodlama kalitesini örnekleriyle açıklamaktadır.

Elektronik sağlık kayıtlarının giderek yaygınlaştığı, kağıtsız hastanelere doğru hızlı bir geçişin yaşandığı günümüz sağlık hizmetlerinde bir çok uygulama elektronik ortamda oluşturulmaktadır. Bu uygulamaların her birinde, verileri saklamak için veritabanı uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. *Dördüncü ünite*de Doç.Dr. Necaettin Barışcı, temel veritabanı kavramlarını, veri tabanı yönetim sistemlerinin sağladığı yararları, veritabanı tasarımı, oracle veritabanı veri tipleri ve SQL (yapısal sorgulama dili) hakkında bilgi vermektedir.

Elektronik sağlık kayıtlarının hastane uygulamalarını oluşturan hastane bilgi sistemleri günümüzde artık vazgeçilmez bir zorunluluk haline almıştır. Hastanelerde var olan hastane bilgi sistemlerinin gelişimi, faydaları, bileşenleri Yrd.Doç.Dr. Mahmut Akbolat tarafından *beşinci ünite*de ele alınmıştır.

Hastane bilgi sistemlerinin beklenen faydaları sağlayabilmesi için sağlık kurumları yöneticilerinin sistemin kurulum aşamaları, karşılaşılabilecek sorunlar ve iyileştirilme süreci hakkında bilgilerinin olması gereklidir. Sağlık kurumları yöneticilerinin ihtiyaç duyduğu bu bilgiler Yrd.Doç.Dr. Yaşar Odacıoğlu tarafından *altıncı ünite*de açıklamaktadır.

Sağlık hizmetlerinde elektronik sağlık uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır. Sağlık sektöründe önemli değişime yol açacak olan e-Sağlık uygulamaları, *yedinci ünite*de Yrd.Doç.Dr. Nesrin AKCA tarafından kapsamlı bir şekilde örnek uygulamalarıyla birlikte verilmiştir.

Elektronik sağlık kayıtlarının yaygınlaşması etik sorunları da beraberinde getirmiştir. Bilgi sistemlerinin elektronik ortama taşınması, sağlık verilerinin gizliliği ve güvenliği konularında önemli kaygılar oluşmasına neden olmaktadır. Eğer sağlık kurumları, sağlık kayıtlarının gizliliği ve güvenliğini sağlayıcı önlemler almazsa önemli yaptırımlarla karşı karşıya kalmaları kaçınılmaz olacaktır. Prof.Dr. Afsun Ezel Esatoğlu tarafından *sekizinci ünite*de sağlık bilgi yönetiminde etik kuralların önemi, sağlık kayıtlarının gizliliği, güvenliği ve mahremiyeti ve sağlık çalışanların sorumlulukları konuları incelenmiştir.

Sağlık Kurumlarında Bilgi Sistemleri kitabının değerli ünite yazarlarına, basım ve yayım işlerinde emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın öğrencilere ve okuyuculara faydalı olmasını dilerim.

Editör

Yrd.Doç.Dr. Ali YILMAZ

1

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- 👁️ Veri ve enformasyon kavramlarını ve arasındaki farkları listeleyebilecek,
- 👁️ Sağlık enformasyon sistemi ve ilgili kavramları açıklayabilecek,
- 👁️ Bilgisayar tabanlı hasta kayıt sistemlerini tanımlayabilecek,
- 👁️ Sağlık enformasyon sisteminin geçmişten günümüze gelişimi konularını aktarabilecek

bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 🔑 Veri | 🔑 Elektronik Sağlık Kaydı |
| 🔑 Enformasyon | 🔑 Bilgisayar |
| 🔑 Enformasyon Sistemi | 🔑 Sistem |
| 🔑 Sağlık Enformasyon Sistemi | 🔑 Bilgisayar Tabanlı Hasta Kaydı |
| 🔑 Elektronik Hasta Kaydı | 🔑 Tıbbi Kayıt |

İçindekiler

- ❖ Giriş
- ❖ Temel Kavramlar

Sağlık Bilgi Sistemlerinin Gelişimi

GİRİŞ

Sağlık hizmetleri diğer alanlardan daha fazla bilgiye duyarlı bir alandır ve etkin bir yönetim için sistematik olarak bilginin elde edilmesini gerektirir. Kaliteli bir sağlık hizmeti sunumu için iyi planlanmış bir bilgi sistemi gereklidir.

Sağlık hizmetlerinde verinin kullanılması ve tıbbi hizmetleri veren sistemler arasında iletişimi, insan vücudunda sinir sisteminin fonksiyonları ve çalışması kadar önemlidir. Hastanelerde yapılan farklı çalışmalar, toplam hastane maliyetlerinin dörtte birinin bilginin kullanılması ile ilgili olduğunu göstermiştir. Hastane bilgi sistemlerinde modern teknolojinin kullanımı giderek artan bir oranda önemli hale gelmektedir.

Bir hasta hastaneye kabul edildiği zaman, bir hekim veya hemşire öncelikle hastanın hastaneye kabul edilmesinin sebepleri ve hastanın geçmişi hakkında veriye ihtiyaç duyar. Daha sonra, bazıları çok sık tanınan süreçler olarak kullanılan klinik, laboratuvar ve radyolojik çalışmalara, sonuçlara ihtiyaç duyarlar. Genel olarak, klinik hastaları ile ilgili enformasyon zamanında elde edilebilmeli, güncel ve geçerli olmalıdır (son çalışmalar iki saatlik bir sürede elde edilebildiğini rapor etmektedir). Bu durum gerçekleştirilemezse, çok geç kalınırsa, hatta bilgiler eski veya yanlış olursa hasta bakım kalitesi risk altındadır. Örneğin; hatalı bir Laboratuvar raporunun hatalı ve hatta ölümcül tedavi kararlarına sebep olması gibi. Eğer bunlar enformasyon sağlamak için muayene tekrarlarına veya pahalı araştırmalara sebep olursa sağlık hizmetlerinin maliyeti artabilir. Enformasyon, sağlık profesyonellerinin ihtiyaç duyduğu bilgiye ulaşmaları ve sağlam kararlar alabilmelerini sağlamak için yeterli düzeyde belge sağlamalıdır.

Hastane yönetiminin çok önemli ölçüde enformasyona ihtiyacı vardır. Maliyetler ve gelişmeler hakkındaki güncel enformasyon, yatırımın kontrolü için temel gerekliliktir. Hasta bakımının kalitesi hakkındaki enformasyon örneğin; hastanın hastalığının şekli ve şiddeti, hastane ile ilgili enfeksiyonlar (nosocomial infections) veya tedavi süreçlerinin komplikasyonları ile benzer öneme sahiptir. Eğer enformasyon doğru, zamanında veya tam olarak sağlanamazsa, hastane çalışmaları tam olarak kontrol edilemez, yönetsel hatalar oluşması riski artar. O halde, enformasyon uygulamaları sağlık hizmetlerinde ve özellikle de hastanelerde önemli bir kalite faktörüdür.

TEMEL KAVRAMLAR

Kavramsal olarak “bilgi, çeşitli şekillerde algılanmaktadır. Yüklenmek istenen amaca uygun olarak üç şekilde ifade edilmekte olan kavram aslında her şekilde farklı bir anlam kazanmaktadır. Bu üç kullanım şekli; veri (data), enformasyon (information), ve üstbilgi (knowledge) dir. Bu çerçevede veri bilgi işlem sürecinde hazır, işlenmemiş ham gerçek ve izlenimler; enformasyon (bilgi), karar alma sürecine destek sunacak şekilde verilerin anlamlı bir biçime getirilmek üzere, analiz edilerek işlenmesiyle ulaşılan sonuçlar ve üst bilgi ise spesifik bir amaca yönelik olarak bilgilerin çeşitli analiz, sınıflama ve gruplama işlemlerinden geçirilerek, ileri zaman diliminde potansiyel olarak kullanıma hazır hale getirilmiş bilgiler olup bu bilgilerin gelecekte kullanıma potansiyeli olduğu varsayılmaktadır.

Sağlık bilgi sistemi hakkında verilen bilgilerin daha iyi anlaşılabilmesi için aşağıda öncelikle konuyu daha fazla ilgilendiren veri ve enformasyon kavramları üzerinde durulmaktadır.

Veri

Veri, bir olayı incelemek, bir olayı aydınlatmak, bir gerçeği ortaya çıkarmak, herhangi bir konuda karara ya da sonuca varmak amacıyla derlenen ham materyal (kayıt, gözlem, belge, görüş vs.) olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla veri, bireysel veya örgütsel amaçlar doğrultusunda toplanmakta, ancak işlenmemiş veya yapılandırılmamış olarak kaydedilmekte ve depolanmakta olan birbirleriyle ilişkilendirilmemiş olay ve olgulara ilişkin gerçekler bütünüdür. O halde, bir olayı incelemek, aydınlatmak, bir gerçeği ortaya çıkarmak, herhangi bir konuda karara ya da sonuca varmak amacıyla derlenen, kayıt, gözlem, belge, görüş vs. gibi ham materyale veri denilmektedir. Başka bir ifade ile veri, çeşitli sembol, harf, rakam ve işaretlerle temsil edilen ham, işlenmeye hazır, işlenmemiş gerçekler ya da izlenimlerdir.

Enformasyon (Bilgi)

Enformasyonun tek bir tanımı yoktur. Bakış açısına bağlı olarak tanım, sözdizimsel yönü (yapı), semantik yönü (anlam) veya pragmatik yönü (niyet veya enformasyonun amacı) ile ilgili olabilir. Biz enformasyonu, yalnızca gerçekler, olaylar, işler, kişiler, süreçler, fikirler veya kavramlar gibi kurumlar hakkındaki özel bilgiler şeklinde tanımlayacağız. Örneğin; bir hekim bir hastanın (kişi) tanısını (gerçek) bildiği zaman, o enformasyona sahiptir.

Enformasyon, verilerin karar alma sürecine destek sunacak şekilde anlamlı bir biçime getirilmek üzere, analiz edilerek işlenmesiyle ulaşılan sonuçlardır. Kısaca düzenli ve kullanılabilir veriler olarak da tanımlanabilir. Bu tanımlardan hareketle, enformasyon verilerin karar alma sürecinde destek sunacak şekilde, anlamlı bir biçime getirilmek üzere, analiz edilerek işlenmesiyle ulaşılan sonuçlar şeklinde tanımlanabilir.

Enformasyon, karar vericilerin ihtiyacını karşıladığı sürece bir anlam ifade eder. Örgütsel ve kişisel düzeyde etkili kararlar almada kilit role sahip enformasyonun bazı özelliklere sahip olması gerekir. Enformasyonun değerini belirleyen temel nitelikler şu şekilde sıralanabilir:

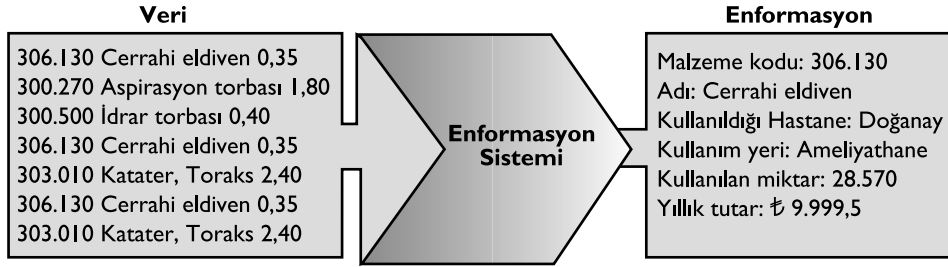
- Doğruluk
- Noksansızlık
- Zamanlılık
- Uygunluk
- Yerindelik
- Ucuzluk

Veri ve Enformasyon İlişkisi

Bilinçli düşünme ve muhakeme edebilme, insan eylemlerinin temelini oluşturur. Hasta bakımı ve tıbbi araştırmalar insanın bilinçli düşünme ve muhakeme edebilme yeteneğini en yoğun kullandığı alanlardan birisidir. Hasta bakımında gerçek yaşam gözlemleri veya veriler, uzmanlarca sağlanan bilgi yardımıyla yorumlanır ve kullanılır. Enformasyon, verileri yorumlarken ve karar verirken anahtar rol oynar. Bu yüzden enformasyonun ne olduğunu bilmek, veri (data) ve enformasyon arasındaki farkları anlayabilmek önemlidir.

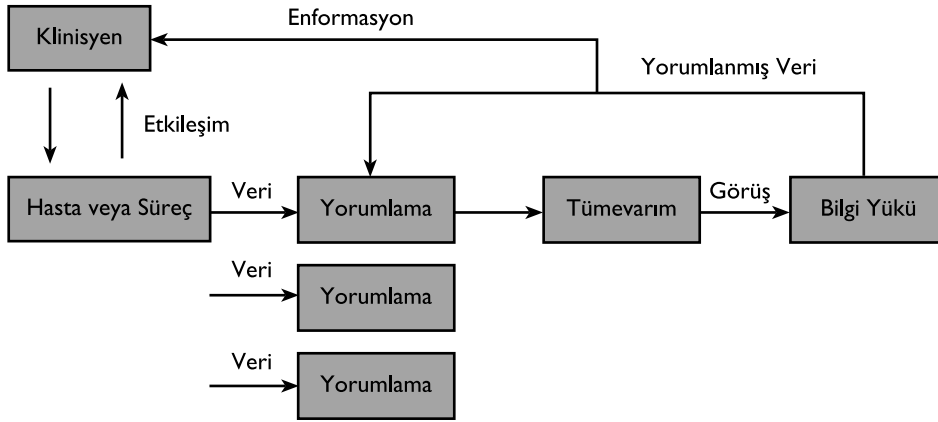
Verinin tek başına bilgilendirici özelliği bulunmamaktadır. Buna karşılık enformasyon bilgilendirici bir sonuçtur. Enformasyon belli bir görev veya amaç için, biçim ve içeriği uygun olan veridir. Biçimleme, süzgeçten geçirme ve özetleme, veriden bilgi üretmede kullanılan yaklaşımlardır. Biçimlemede veriler belli bir kalıba veya düzene sokulur; süzgeçten geçirmede gereksiz veriler ayıklanır; özetlemede ise bilgiler daha sade ve anlaşılır hale getirilir. Ham veri belirli işlemlerden geçirilmeden fazla bir anlam taşımaz. Üzerinde tartışma yapılamaz, bir karara varılamaz, yorum yapılamaz ve herhangi bir sonuca ulaşılamaz. Verinin belirli işlemlerden geçirilmesi veri işleme ve veriler işleminden geçirildikten sonra elde edilen ürün ise enformasyondur.

Enformasyon ve veri arasındaki farkı basit bir şekilde örneklendirecek olursak; hastane deposuna (malzeme deposu, eczane deposu vb) farklı zamanlarda giren farklı ürünlerin barkod sistemi taranarak sisteme kaydedilir. Dolayısıyla kaydedilen her bir ürün barkodu ile binlerce veri taranmış olur. Elde edilen bu veriler toplanarak hastanenin herhangi bir ünitesinde (acil servis, cerrahi kliniği, dâhiliye kliniği, poliklinik, yoğun bakım vb) kullanılan ürün (ilaç veya sarf malzeme) miktarı, ünitelere göre en fazla kullanılan ürün çeşidi veya hastanenin belirli bir döneminde kullanılan toplam ürün miktarı gibi anlamlı enformasyon oluşturulabilir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1: Enformasyon ve Veri

Klinik anlamda verinin enformasyona dönüşüm süreci Şekil 1.2’de şematize edilmiştir. Buna göre hekim hasta karşılaşmasıyla başlayan süreçte hasta veya biyolojik süreçlerden veri elde edilmekte, verilerin yorumlanmasıyla enformasyon ortaya çıkmakta ve bu enformasyon tekrar klinisyene dönmektedir. Yorumlanmış verilerle tümevarımsal muhakeme yeni enformasyonu ortaya çıkarmakta ve bu yeni enformasyon, tıbbın enformasyon yüküne eklenerek diğer verilerin yorumlanmasında kullanılmaktadır.



Şekil 1.2: Verinin Enformasyona Dönüşüm Süreci



Veri ve Enformasyon arasındaki farkı bir örnekle açıklayınız.

Sistem Kavramı

Sistem, bir sınıır içerisinde birbirleri ile etkileşim içinde bulunan ve ortak bir amaca yönelmiş olan öğeler topluluğudur. Sistem, günlük dilde başarılı sonuçlara ulaşmak için belirli bir düzene bağlı yol, usul, metot anlamında kullanılmaktadır. Ancak, bu kavram bilim dünyasında daha geniş kapsamlı olarak ele alınmaktadır. Buna göre sistem, mantiki bir bütünlüğü ve tutarlılığı olan fikir ve prensipler topluluğu, karşılıklı ilişki ve etkileşim içerisinde bulunan parçaların meydana getirdiği bütün veya belirli kurallara göre işleyen bir mekanizma demektir. Sistemi belirli parçalardan (alt birimlerden, alt sistemlerden) oluşan, bu parçalar arasında belirli ilişkiler olan, bu parçaların aynı zamanda dış çevre ile de ilişkisi olduğu bir bütün şeklinde de tanımlamak mümkündür.

Yukarıdaki tanımdan da anlaşıldığı üzere sistem çeşitli parçalardan oluşmaktadır. Sistemi oluşturan bu parçalar (öğeler) ise alt sistem olarak adlandırılmaktadır. Örneğin; hastanelerde sunulan tedavi hizmetleri bir sistem olarak kabul edilirse, hastalara tanı konulması, tedavileri için gerekli medikal malzeme ve ilaçların tedariki, gerekli tetkiklerin yapılması, konsültasyon işlemleri, vs. ile ilgili yapılan her türlü faaliyet birer alt sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı şekilde eğer sağlık sektörünün tamamı bir sistem olarak ele alınacak olursa, sağlığın korunması hizmetlerinden tedavi hizmetlerine kadar her bir hizmet alanı birer alt sistem olarak görülecektir. Her sistem alt sistemlerden oluştuğu gibi aynı zamanda daha büyük ve kompleks bir üst sistemin de alt sistemi durumundadır.

Sistem insanlar, objeler (nesnelere) ve/veya bir varlığı oluşturan olayların hep birlikte diğerleri ile ilişkilerinden oluşan bir dentedir. Doğal sistemler ve yapay sistemler (insan yapımı) arasında farkı ayırt edebilmekteyiz. Örneğin; sinir sistemi, nöronlar ve onunla ilişkili yapılardan oluşan bir doğal sistemdir. Suni sistemlere örnek olarak hastaneler, çalışanlar, hasta ve hasta yakınları ve onların etkileşiminden oluşan bir suni sistemdir. Eğer bir suni sistem insan ve teknik bileşenlerden oluşursa, bunlara sosyo-teknik sistemler denilir.

Enformasyon Sistemi

19. Yüzyılın temel özelliği endüstri toplumuna geçiş ve artan endüstriyel üretim olarak karakterize edilmektedir. 20. yüzyılın ortalarına kadar, verinin bilgisayarlar ve bilgisayar ağları marifetiyle oluşturulması ve iletilmesi ideali zaten gerçekleştirildi. 21.yüzyıl ise, enformasyon teknolojisi çağı ve enformasyon toplumu olarak konuşulmaktadır. Bu çağda enformatik biliminin ve enformasyon ve iletişim teknolojisinin önemli bir rol oynayacağı beklenmektedir. Enformasyon madde veya enerjiye bağlıdır, ancak geniş ölçüde yer ve zamandan bağımsız hale gelmiştir. Dolayısıyla insanlar tarafından herhangi bir yer ve zamanda elde edilebileceği hayal edilebilir. İnsanlar enformasyona ulaşmak için bir yol bulacaktır, bunun tersi söz konusu olamayacaktır.

Enformasyon sistemleri; kendisinin de bir alt sistem olarak dahil olduğu, daha geniş ve başka alt sistemlere sahip olan bir sistem kapsamında bilgi kümelerinin toplanması, saklanması, işlenmesi, dağıtılması, karar verilmesi ve iletilmesi için gerekli olan bir bilgi kümeleri sistemi olarak tanımlanabilir. Bilişim sistemlerinde bilgi oluşturma süreci ise; girdi, işlem, çıktı, depolama ve dağıtım olmak üzere beş basamaktan meydana gelmektedir.

Enformasyon sistemi, belirli enformasyon hedeflerine ulaşmak için, kişiler, aletler ve örgütlenmiş işlemlerden oluşan ortamlardır. Bilgilerin toplanması, işlenmesi, saklanması, erişimi ve dağıtımı gibi çeşitli işlevlerin yerine getirilmesi için gereken uzman işgücü, bilgisayar, iletişim, bilgisayar ağları, sistem modelleri ve sistemde bulunan bilgilerin tümüdür. İşletmenin amaçlarını gerçekleştirmek üzere günlük işlemleri yerine getirebilmek ve uzun vadeli planlar yapabilmek için ihtiyaç duyulan bilgileri temin etmek üzere bilgi sistemleri geliştirilir. Bilgi sistemleri doğru, güncel bilgileri ihtiyaç duyan yer ve zamanda sağlamayı hedefler. Enformasyon sistemi; belirli hedefleri karşılamak üzere, verileri karar verici için anlamlı bilgilere çeviren insan gücü, programlar ve yönetsel süreçlerden oluşan bir dizidir. Bu anlamda enformasyon sisteminin temel görevi organizasyondaki karar verme aşamasına kadar bilgiyi düzenlemek, saklamak, işlemek ve toplamaktır.

Enformasyon sistemleri yapay sistemlerdir ve karar verme sürecine yardımcı olmak amacıyla tasarlanmışlardır. Belli bir amaca yönelik olarak değişik kaynaklardan elde edilen veri kümelerini işleyerek analiz edip, yeni bilgiler türeten ve çoğunlukla bu işlevi bilgisayar desteği ile sağlayan sistemlere bilgi sistemleri adı verilmektedir. Ancak kavram olarak bilgi sistemlerinde bilgisayar kullanma zorunluluğu bulunmamaktadır. Enformasyon sistemi teknik olarak bir örgütte karar verme ve kontrolü destekleyecek şekilde enformasyonu toplayan, işleyen, depolayan ve dağıtan birbiriyle ilişkili bileşenlerdir. Karar vermeyi ve kontrolü desteklemenin yanında, enformasyon sistemleri aynı zamanda yöneticilere ve çalışanlara problemleri analiz etmede, karmaşık konuları görselleştirmede ve yeni ürünler geliştirmede yardımcı olabilir.

Enformasyon sistemleri; veri, bilgi yada işlenmiş bilginin rakam, sayı, yazı, resim, ses ve görüntü biçiminde elde edilmesini, depolanmasını, düzenlenmesini, geri çağrılmasını, istenilen formata

dönüştürülmesini, bir yerden başka bir yere iletilmesini sağlayan teknoloji, yazılım ve insan kaynaklarının bir araya gelmesiyle oluşan bir bütün olarak tanımlanabilir.

Enformasyon sistemleri denildiğinde algılanan, bilgisayara dayalı enformasyon sistemleridir. Bilgisayara dayalı enformasyon sistemi genel olarak yazılım, donanım, personel (kullanıcı), dosyalar (veritabanı) ve prosedürlerden oluşan ve bu öğelerin etkileşmesi sonucunda bilgi üreten sistemlerdir.

Enformasyon sistemleri, örgütlerde karar vermek için gerekli olan, işlemlerin kontrol edilmesi, problemlerin analiz edilmesi ve yeni ürün/hizmet oluşturmak için gerekli enformasyonun üretilmesinde kullanılabilir. Bilgisayara dayalı enformasyon sistemi genel olarak yazılım, donanım, personel (kullanıcı), dosyalar (veritabanı) ve süreçlerden oluşan ve bu öğelerin etkileşmesi sonucunda bilgi üreten sistemlerdir. Dolayısıyla bir enformasyon sisteminin bileşenlerini, *Girdi, Süreç, Çıktı ve Geribildirim* olarak sıralayabiliriz. Aynı şekilde enformasyon sistemlerinde bilgi oluşturma süreci; girdi, işlem, çıktı, depolama ve dağıtım olmak üzere beş basamaktan meydana gelmektedir.

Girdi aşamasında, işletmeden veya çevresinden ham veriler toplanır. Süreç veya işleme aşamasında, toplanan bu ham verileri anlamlı bir biçime dönüştürülür. Çıktı aşamasında ise anlamlı hale getirilen veriler, yani enformasyonun kullanıcılarına transfer edilir. Enformasyon sistemleri aynı zamanda işletme içindeki ilgili ve sorumlu olan kişilere değerlendirme veya girdi aşamasını düzeltmek için geri bildirim sunulmasına gereksinim duyabilir. Çıktılar sisteme dâhil olan üyeler tarafından değerlendirilmek ve doğrulanmak suretiyle geri bildirimlerde bulunulur ve girdi olarak tekrar döngünün başına döner. Sonrasında yine bir dizi işlemden geçirilerek kullanıcıya ya da organizasyona çıktı olarak sunulur. Bu döngü geri beslemelerle sürekli olarak devam edebilir. Ayrıca işletmenin faaliyet içerisinde bulunduğu ve ilişki kurduğu müşteriler, tedarikçiler, rakipler, paydaşlar ve düzenleyici kurumlar gibi çevresel aktörler işletme ve enformasyon sistemi ile etkileşimde bulunurlar.

Enformasyon Sistemleri (ES), organizasyonlarda karar verme, denetim ve eşgüdüm işlevlerine destek sağlamanın yanında, işlerin yapılış şekli ile ilgili büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Problemlerin analiz edilmesi, yeni ürün geliştirilmesi, çalışanların performanslarının değerlendirilmesi, müşteri tercihlerinin belirlenmesi, örgüt içi ve örgüt dışı iletişimin sağlanması ve kaynak yönetimi gibi konular ES'nin sağladığı kolaylıklardan bazılarıdır. ES'nin işlerin yapılış şekli ile ilgili katkılarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Yüksek hız, yüksek kapasite, sayısal hesaplamaları hızlı bir şekilde yapabilme.
- Organizasyonda hızlı, doğru ve ucuz iletişim sağlayabilme.
- Büyük miktarlarda bilginin kolay, hızlı ve ucuz biçimde saklanabilmesi.
- Aynı yerde veya farklı bölgelerde çalışan insanların etkinliğini ve verimliliğini artırabilme.
- Yarı otomatik iş akışlarını ve elle yapılan görevleri otomatikleştirme.
- Elle yapılan tüm işlemleri daha ucuza yapabilme.

Enformasyon Sistemlerinin Bileşenleri

Enformasyon sistemi (ES) bilgiyi özel bir amaç için toplayan, işleme tabi tutan, depolayan, analiz eden ve dağıtan bir sistem olup, girdi birimi, merkezi işlem birimi, çıktı birimi, yazılım, prosedürler ve insan kaynakları olmak üzere altı temel bileşenden oluşmaktadır.

- **Girdi Birimleri:** ES'nin temel girdisi olan veriler, girdi birimleri aracılığı ile sisteme aktarılmaktadır. Girdi birimleri olarak kart delicileri, kart okuyucuları, manyetik teypler, optik okuyucular, disket sürücüler, disket ve tarayıcı gibi donanımlar kullanılmaktadır.
- **Merkezi İşlem Birimi (MİB):** Verilerin kontrol edilmesi, işlenmesi ve saklanması ile ilgili işlemleri yürüten donanımlardır. Bu işlemleri yürütebilmesi için MİB'in aritmetik birim, iç hafıza ve kontrol birimlerine sahip olması gerekmektedir.
- **Prosedürler:** Bilgi sistemi içinde yer alan personeli girdi ve çıktı birimleri arasında işbirliğini sağlayan çeşitli işletim ve kullanıcı yönergeleri, sistem prosedürleri olarak hazırlanmaktadır.

- Yazılım: Bir bilgi sisteminde bilgisayar donanım parçalarının çalışmasını sağlayan ve kontrol eden detaylı, önceden programlanmış komutlardır.
- Çıktı Birimleri: Elde edilen bilginin görülmesini ve raporlanmasını sağlayan birimlerdir.
- İnsan Kaynakları: ES’inde insan kaynakları çok çeşitlidir. Yöneticiler, bilgi işçileri, üretim ve hizmet çalışanları ve veri çalışanları bunlardan bazılarıdır.

Sağlık Enformasyon Sistemi

Sağlık enformasyon sistemleri, koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin yönetimi ve sunumuna ilişkin her türlü bilginin üretilmesi, iletimi ve etkin biçimde kullanılması için kurulan donanım, yazılım, yöntem ve yönergeler bütününe verilen isimdir. Bu sistem hem yönetsel hem de klinik karar verme işlevlerini desteklemektedir. Yönetsel karar verme, süreç yönetimi ve çevresel gerekliliklere, klinik karar verme işlevi ise teşhis ve tedavi işlemlerine odaklıdır.

Modern organizasyonlarda ES’nin stratejik ve operasyonel önemi, yirminci yüzyılım son yarısında dramatik bir şekilde artmıştır ve bu artış yirmibirinci yüzyılda da devam etmektedir. ES, sağladığı imkânlarla ilerici ve dinamik organizasyonlarda büyük bir ilgiye neden olmakta, örgütsel faaliyetlerin yerine getirilmesinde vaz geçilmez bir araç haline gelmektedir. ES, organizasyonlarda bilgi ile ilgili olarak aşağıdaki fonksiyonları yerine getirmektedir:

- Algı (perception): Organizasyonlarda verinin ilk girişinin yapılması veya oluşturulması.
- Kayıt (recording): Bilginin fiziksel olarak tutulması.
- İşleme (processing): Organizasyonun özel ihtiyaçlarına göre bilginin işleme tabi tutulması.
- Aktarma (transmission): Bilgi sisteminde meydana gelen akışlar.
- Depolama (storage): Gelecekte kullanılacağı umulan bilgilerin saklanması.
- Geri çağırma (retrieval): Kaydedilen verilerde arama yapılması.
- Sunma, raporlama ve iletişim.
- Karar verme (decision making).

Sağlık enformasyon sistemlerinin temel amaçları, tıbbi kalite güvencesi ve çıktıların değerlendirilmesi, maliyet kontrolü, verimliliğin artırılması, yarar analizi, talep tahmini, programlama ve değerlendirme, dış raporların basitleştirilmesi, klinik araştırma ve eğitimidir. Sağlık enformasyon sistemi, sağlık kuruluşunun bilgi işleme faaliyetleri ile ilgili tüm insan, araç ve faaliyetleri içine alan sosyo-teknik bir alt bileşen olup, hasta bilgilerini, tanı ve tedavi yöntemlerini, laboratuvar bulgularını, hastane mali sistemlerini ve yönetim sistemlerini içeren yazı formatındaki veri tabanlarından meydana gelmektedir.



Sağlık enformasyon sisteminin temel amacı nedir?

Sağlık Enformasyon Sisteminin Temel Özellikleri

Sağlık enformasyon sisteminin belirlenen amaçlara gereği gibi ulaşabilmesi için şu özellikleri taşıması beklenir;

- Doğru, güvenilir, yararlı, eksiksiz ve kapsamlı verileri zamanında, süratli ve ekonomik olarak derleyebilmeli,
- Derlediği verileri herkes kullanabilmeli ve bilgiye dönüştürebilmeli,
- Üretilen bilgi bir havuzda biriktirebilmeli ve havuzdaki bilgiye kullanıcılar kolaylıkla ulaşabilmeli,
- Kullanıcıların ihtiyacını karşılamalı,

- Gereken yerlerde ve düzeylerde son teknolojinin imkânlarını kolayca kullanabilmeli,
- Gelişmelere uyarlanabilecek esnekliğe sahip olmalı,
- Ülke içinde kurumlar arası, ülke dışında ülkeler arası bilgi alış-verişinde bulunabilecek standartlara sahip olmalı,
- Farklı yönetim düzeylerinde farklı bilgi gereksinimlerini karşılayabilmeli,
- Tek elden yönetilmeli, fakat tüm kullanıcılarla kolay denetlenebilmeli,
- Sistem basit fakat fonksiyonel, süratli, eğitici ve dinamik olmalı, gizliliğe özen gösterilmeli,
- Sağlık personelinin tümünün etkin ve verimli bir şekilde katıldığı, motive olduğu ve kullanabildiği bir sistem olmalı,
- Gerektiğinde sistemin tümü ya da bir kısmı süratle ve kolayca güncellenebilmeli,
- Üretilen bilgi gerektiğinde uygun tablo ve grafik yöntemleriyle sunulabilmeli, gerektiğinde de tüm istatistiksel yöntemler uygulanabilmeli, tahminler yapılabilmesi ve geçerli sağlık göstergelerini üretebilmeli,
- Bilgi en alttan en üst düzeye doğru koordine edilmiş bir şekilde süzülerek akmalı, üst düzeyden alta doğru geri besleme yapılmalıdır.

Sağlık Enformasyon Sistemlerinin Kullanım Alanları

Sağlık kuruluşları bilişim sistemlerinden, yönetim hizmetleri, hastalıkların teşhis edilmesi, hekimlerin hastayla ilgili vereceği kararların desteklenmesi, hemşire ve hekimlerin yapacağı işlerde rehberlik, sinyal yorumlama, laboratuvar hizmetleri ve hasta yönetimi gibi çok çeşitli alanlarda faydalanılmakla birlikte, günümüz sağlık hizmetleri sunumunda bilgisayarlar genellikle üç genel kategoride kullanılmaktadır:

- Klinik bilgi sistemleri
- Yönetimsel ve finansal sistemler
- Stratejik karar destek sistemleri

Bilgi sistemlerinin bu üç kategorisinin potansiyelinin tam olarak gerçekleştirilebilmesi için sistemin entegre edilmesi gereklidir. Örneğin, sağlık hizmetleri sunucuları hasta bakım kalitesi izlemek ve sağlık hizmetlerinin maliyetini etkili bir şekilde kontrol etmek isterse klinik ve finansal sistemlerin bütünleşik olması gerekmektedir.

Tablo 1.1: Sağlık Hizmetlerinin Sunumu: Bilgi Süreci

Sağlık Hizmetlerinde Enformasyon Sistemleri	Entegre Edilmiş Sunum Sistemleri
• Klinik bilgi sistemleri	Yönetimli bakım sistemleri (Managed Care Systems)
• Bilgisayar temelli hasta kaydı	
• Yardımcı Bilgi Sistemleri	
• Laboratuvar	
• İlaç	
• Radyoloji	
• Hemşire bilgi sistemleri	
• Klinik karar destek sistemleri	
• İdari ve finansal	Toplum sağlığı bilgi ağları
• Elektronik talep süreçleri	
• Hasta hesap sistemleri	
• İnsan kaynakları	
• Malzeme yönetimi	
• Ofis otomasyonu	
• Stratejik karar desteği	Elektronik verilerin yerlerinin değiştirilmesi (Electronic data interchange)
• Planlama ve pazarlama	
• Finansal öngörü	
• Kaynak tahsisi	
• Performans yönetimi	
• Çıktı değerlendirilmesi	

Sağlık Enformasyon Sistemlerinin Gelişim Süreci

Tarihi süreç içerisinde sağlık enformasyonu ile ilgili gerek sağlık kayıtları gerekse hasta kayıtları ile ilgili gelişim süreci teknolojik ve tıbbi alandaki gelişmelere paralellik göstermektedir.

Hasta kayıtlarının geçmişi insanlık tarihi kadar eskidir. Hasta kayıtları tarih öncesi mağara duvarlarındaki resimlerden günümüzde kullanılan bilgisayar tabanlı hasta kayıt sistemlerine kadar uzanan ve tıp tarihine paralel giden bir geçmişe sahiptirler. Taş devrine ait mağaralardaki çok renkli duvar resimleri Babil ve Ninova'da bulunan kil tabletler, Mısır'daki mezar ve tapınak duvarlarına kazılan veya uzun papirüs rulolarına yazılan hiyeroglifler ve nihayet eski Yunan ve Roma devirlerinde parşömenlere yazılan risaleler insanoğlunun tarihin başlangıcından beri hasta ve yaralılara ait çeşitli bilgi ve tedavi metotlarını tespit etme konusunda duydukları ihtiyaç ve zorunluluğu belgeleyen önemli kaynaklardır. Bütün bunlar şekil olarak bugünkü kayıtlardan ne kadar farklı, ne kadar ilkel olursa olsun hatta yanlış tedavi metotlarını içerenleri bile bir sonraki neslin tıp alanında daha başarılı olmasını sağlar.

Bu konuda yapılan araştırmalarda elde edilen, bu günkü tıbbi makalelere en yakın ve uygun olan yazılı kaynak M.Ö.1550 yılında yazıldığı tahmin edilen ve 1872 yılında Teb şehri civarında bulunan Ebers papirüsüdür. Tarihi araştırmalardan elde edilen verilerde; eski Yunan tıbbında ve Mısır kaynaklarında benzer uygulamaların var olduğunu gösteren birçok kaynak bulunmaktadır. Tıbbin babası olarak bilinen Hipokrat, tıbbi kayıtlar konusunda son derece önemli katkılar sağlamıştır. Hipokrat'a göre tıbbi kayıtların, hastalığın sürecini açıklayıcı detayda ve hastalığın olası nedenleri üzerinde durması gereklidir.

Batılı kaynakları incelediğimizde ise; Kurumsal olarak hasta kayıtları tutmaya başlayan ilk hastanenin 1752 yılında Philadelphia'da kurulan Pennsylvania Hastanesi olduğunu görmekteyiz. 1771 yılında kurulan New York Hastanesi'nde 1793 yılından itibaren hasta kayıtları tutulmaya başlanmıştır. Boston da kurulan Massachusetts General Hospital açıldığı tarih olan 3 Eylül 1821 tarihinden itibaren kabul ettiği bütün hastalara ait tıbbi bilgilerin tümünü korumaktadır. 1880'lerde Amerikalı cerrah William Mayo bugün Minnesotada Mayo Klinik olarak bilinen merkezde, ilk hasta dosyaları uygulama grubunu oluşturmuştur. 1907'de Mayo Klinikte her hasta için bir dosya oluşturulmuştur.

1902 yılında Amerikan Hastaneler Birliği (AHA) bir kongrede ilk defa olarak hasta dosyaları konusunda tartışma açmıştır. 1950'li yıllarda hasta kayıt defterlerinden dosyalanmış klasörlere geçiş yaşanmış, daktilolar ve diğer yazım ekipmanları kullanılmaya başlanmıştır. 1960'lı yıllara gelindiğinde ise tıbbi kayıtların içeriğinin standart hale getirilmesi, hasta kayıtlarının probleme yönelik olarak tutulması görüşü ortaya atılmıştır.



Hipokrat'ın tıbbi kayıtlara yaklaşımını açıklayınız?

1960-70 yılları arasında tek tip (uniform) dokümantasyon yaklaşımı geliştirilmiş, minimum veri gereksinimi ortaya konulmuştur. Verinin bütünlüğünü sağlama, mikrofilm kullanımı, renkli dosya kullanımı ve kendi eksenini etrafında dönen raf sistemlerinin kullanımına geçilmiştir. Aynı zamanda COSTAR (Computer-Stored Ambulatory Record Systems, TMR (The Medical Record), HELP (Health Evaluation through Logical Processing) vb. bilgisayar tabanlı hasta kayıt sistemlerinin ilk uygulamaları geliştirilerek kullanılmaya başlanmıştır.

1960'lı yılların sonlarında geliştirilen ilk HBS; finansal ihtiyaçlar ve maliyet, istatistikler, faturalama amacıyla kullanılmıştır. O dönemin teknolojisi olan IBM/360 bilgisayar sistemi başarısız bir şekilde klinik sistemlere uygulanmıştır. 1963 yılında Kaiser Permanente ve Wisconsin hastanelerinde hasta kayıtlarının tutulması ve ücret ve yatak kapasitelerinin hesaplanması için otomasyon sistemleri kullanılmıştır. Bu tür sistemlerin önceleri pahalı olması ve işletilmesinin zorluğu nedeniyle, başlangıçta pek pratik ve yararlı bulunmamıştır. Kısa bir süre sonra McAuto firması tarafından *Paylaşımli Tıbbi Sistemler* (Shared Medical Systems) kullanılmaya başlanmış ve 1970'li yıllarla birlikte geliştirilen uygulamalar giderek yaygınlaşmaya başlamıştır.

1980'lerin ortasında 1960 ve 1970'lerin büyük anabilgisayarlarının kapasitelerine eşit veya onları aşan bilgisayar gücü ve depolama kapasitesine sahip masa üstü araçlardan oluşan ucuz ve güçlü kişisel bilgisayarların gelişmesiyle bilgisayar alanında bir devrim meydana gelmiştir. Bu dönemin ikinci büyük avantajı bir merkezden dağıtılan bilginin paylaşılması için kişisel bilgisayarlar ve büyük sistemlerin birlikte çalıştığı elektronik veri ağlarının gelişmesidir. Sağlık hizmetleri alanına giren yazılım işletmelerinin sayısındaki artış ve donanım ürünlerinin daha da gelişmesi, bilgisayarın hem klinik hem de idari işlevlerde kullanılabilir olmasını sağlamıştır.

1980'li yıllarda finansal amaçlı kullanılan bilgisayar sistemleri yanında, klinik enformasyon sistemlerini içeren entegre hasta kayıt sistemleri, dijital görüntüleme sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Hastane bilgi sistemlerinde 1980'lerden 1990'lara doğru idari uygulamalardan hekimler, hemşireler ve diğer sağlık çalışanları tarafından kullanılan klinik bilgi sistemlerine doğru bir gelişim söz konusu olmuştur. 1990'lı yıllara gelindiğinde ise; tıbbi kayıtlarda gizlilik, verinin bütünlüğü ve çok amaçlı kullanımı, kullanıcı kabulü, verinin güvenliği, internet, bilgisayar tabanlı hasta kayıt sistemleri oluşturmak için Amerikan Ulusal Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine, National Academy, USA-IOM)'nin çalışmaları dönüm noktasını oluşturmuştur. 2000'li yıllarda ise yüksek hızlı bilgisayarlar ve iletişim teknolojileri sayesinde elektronik sağlık kayıt sistemlerinin oluşturulması için yoğun çalışmalar yapılmıştır. Günümüzde ise, elektronik sağlık kayıt sistemleri, e-Sağlık uygulamaları sağlık sektörünün en temel uygulamaları arasında yer almaya başlamıştır.

Tıbbi Kayıt

Hastanın yaşamı, sağlık geçmişi ve en son tedavisiyle ilgili bilgileri tam ve yeterli olarak kapsayan kayıtlara tıbbi kayıt denilmektedir. Hastanın tıbbi ve idari bütün işlemlerini kapsayan kayıtlarına ise hasta kaydı denilmektedir. Hasta kaydı kavramı çoğunlukla tıbbi kayıt kavramından daha geniş ve kapsamlı bir anlam taşımaktadır. Hasta kayıtları birincil hasta kaydı ve ikincil hasta kaydı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Birincil Hasta Kaydı: Hasta bakım hizmetleri verirken hasta verileri veya belgelerini kendi gözlemleri, eylemleri veya öğretimlerini incelemek üzere sağlık bakım profesyonelleri tarafından kullanılan kayıtlardır.

İkincil Hasta Kaydı: Birincil kayıttan ortaya çıkarılır ve klinik dışı kullanıcılara hasta bakımının değerlendirilmesi, desteklenmesi veya iyileştirme çalışmalarında kullanılmak üzere seçilmiş veri öğelerini içermektedir. Örneğin; ödeme işlemleri, kalite güvenliği, kullanım incelemesi, tıbbi ve yasal denetimler için oluşturulan kayıtlar ikincil hasta kaydıdır. Bu kayıtlar genellikle ikincil veri tabanı olarak adlandırılan bir yapıda düzenlenir. Bu kayıtlar için bir ikincil hasta kayıt sistemine gereksinim vardır.

İkincil Hasta Kayıt Sistemi: Hasta kayıtlarının oluşturulduğu, kullanıldığı, saklandığı ve tekrar kullanım için elde edildiği bir mekanizmayı oluşturan bileşenler dizisidir. Bir hasta kayıt sistemi genellikle bir sağlık bakım ortamında oluşturulur. Bu sistem, insanları, verileri, kurallar ve prosedürleri, işlem ve saklama araçlarını (örneğin kağıt, kalem, donanım ve yazılım) iletişim ve destek olanaklarını içerir.

Kâğıda Dayalı Hasta Kayıtlarının Güçlü ve Zayıf Yönleri

Günümüz teknolojilerinin geldiği noktada kayıtlar elektronik ortamda tutulduğu kadar, kağıt ortamlarda da tutulmaya devam etmektedir. Kayıt sistemleri incelendiğinde sağlık kuruluşlarında ikili (hibrit) bir yapının varlığı halen devam etmektedir. Hibrit kayıt yapısı sonraki ünitelerde örneklerle incelenmiştir. Teknolojinin sağladığı imkanlara rağmen kullanıcıların kağıda dayalı sistemleri kullanmaya devam etmelerinin nedenini iyi anlamak gerekmektedir. Kullanıcılar kağıda dayalı sistemleri tercih etmelerinin nedeni olarak; en az beş güçlü yönünü tespit etmiştir. Bunlar:

- Yeni beceriler veya davranışlar kazanmaya ihtiyaç duymayan kullanıcılar için kağıt kayıtlar alışıldaktır.
- Kâğıt kayıtlar taşınabilir özelliktedir ve her an her noktaya kolaylıkla götürülebilir.
- Kâğıt kayıtlar bir bilgisayar sisteminde olduğu gibi indirme/yükleme zamanı (downtime) gerektirmez.
- Kâğıt kayıtlar veri kaydederken esneklik sağlar
- Kâğıt kayıtlar karıştırılabilir ve taranabilir. Bu özellik kullanıcılara verileri çeşitli şekillerde düzenleyebilme olanağı sağlar.

Kâğıda dayalı kayıtların bu gibi avantajları olmasına karşın önemli ölçüde olumsuz ya da eksik yönleri bulunmaktadır. Kağıda dayalı kayıtların zayıf olduğu yönleri; içerik, format, erişim, bütünlük olmak üzere dört ana başlıkta toplamak mümkündür.

Hasta Kayıt İçeriği ile İlgili Problemler: Kağıda dayalı kayıtlarda içerik yetersiz olabilmektedir. Hastaya ait veriler eksik, okunaksız ya da yanlış kaydedilebilmektedir. Hastanın muayesi sırasında gerekli sorulmamakta, testler istenmemekte ya da test sonuçları kaydedilmemektedir. Bu nedenle içerikte önemli eksiklikler ortaya çıkmaktadır. Bazı kayıtlarda ise, gereğinden fazla kayıt tutulmaktadır.

Format ile İlgili Problemler: Kağıda dayalı kayıtların fiziksel yapıları kullanışsız olabilmektedir. Kayıtlar bölünebilmekte, düzensiz olabilmekte ya da uygun sıralanmamaktadır. Özellikle bu konuda eğitim almamış kişiler tarafından tutulan kayıtların kullanımı sırasında sorunlar olabilmektedir. Kayıtların yapıları konusunda ilerleyen ünitelerde açıklayıcı bilgiler verilmiştir.

Erişim, Elde Edilebilirlik ile İlgili Problemler: Kağıda dayalı kayıtlarda en önemli problemlerden birisi de ihtiyaç duyulduğu anda erişebilmektir. Hekimler dosyaları odalarında tutmakta, hastalar aynı günde günde iki yere muayene olmakta ya da sağlık kuruluşu dışına götürmektedirler. Bu durum kayıtlara ihtiyaç duyulduğunda erişimi engellemektedir. Kayıtlara ulaşıldığında ise istenen veriye ulaşmakta zorluklar da olabilmektedir. İstenen veriye erişmek, zaman alıcı, yorucu hatta bıktırıcı olabilmektedir.

Bağlantı ve Bütünlüğün Sağlanması ile İlgili Problemler: Kağıda dayalı sistemlerde kayıtlar üreildiği sağlık kuruluşunda kalmaktadır. Hastanın farklı anda farklı yerlerde sağlık hizmeti gereksinimi olması durumunda bu durum önemli bir sorun olmaktadır. Hasta bir sağlık kuruluşunda olan kayıtlarını bir başka sağlık kuruluşuna taşıyamamaktadır. Kurumlar arasında geliştirilen bir çok uygulama bile yetersiz kalabilmektedir.

Elektronik Sağlık Kayıt Sistemleri

Sağlık hizmetleri, hizmetin verilmesinden verilen hizmetin ödenmesine kadar pek çok aşamayı içeren, devamlılığı olan bir süreçtir. Böyle bir hizmetin entegre ve sürekliliği göz önüne alınarak yerine getirilebilmesi, bilginin etkin yönetilmesini gerektirir. İhtiyaç duyulan tüm bilgi, doğru zamanda, doğru yerde ve doğru kişinin kullanımı için kolaylıkla ulaşılabilir olmalıdır. Sağlık kuruluşlarının verimli bir şekilde faaliyet gösterebilmesi için, nitelikli tıbbi, mali, idari ve destek personel kadrosuna yeterli geç ve tıbbi cihazlar ile diğer fiziksel ve insan gücü kaynaklarına ihtiyaç vardır. Bunların planlanması ve işleyişlerinin kontrolü ancak bilgi sistemlerinin yardımıyla mümkün olmaktadır.

Elektronik sağlık kaydı; veri, süreç ve analizlerden sonuçlanan bilgi ve verileri içerecek biçimde oluşturulmalıdır. Veri, teknolojik altyapı ve sağlık bilgi uygulamaları, sağlık enformasyonunun yapı taşları olarak görülmektedir. Bu sayede elektronik sağlık kaydı aracılığıyla veriler doğrudan kayıt edilmekte ve verilere doğrudan erişilmektedir. Elektronik hasta kayıt süreci genel olarak dört aşamada değerlendirilebilir:

- **Elektronik hasta kayıt sisteminin kurulması: Ağ altyapısının kurulduğu, veri girişinin yapıldığı ve hizmet sunanların bilgileri görüntüleyebildiği aşamadır.**
- Elektronik hasta kayıtlarının örgüte tanıtılması: İş akış yapıları, örgütsel değişimler ve bilgi yönetimi ile ilgili aşamaları içermektedir.
- Elektronik hasta kaydı ve aktif klinik sistemleri: Klinik destek sistemlerinin entegrasyonunun sağlandığı aşamadır.
- Elektronik hasta kaydının olgunlaşması: Klinik ve yönetsel amaçların entegre edildiği aşamalar bütünüdür.

EHKS'ni oluşturan bilginin bir parçası olarak, dijital bir biçimde saklamak mümkündür. Benzer şekilde teletıp konsültasyonunun videoteyp kaydının dijital depolanması ayrı derlenen bir raporun yerini almıştır ve anahtar öğelerin özetleri aracılığıyla genel bir özetleme ortaya çıkabilmektedir.

Elektronik hasta kayıtlarının saklanması ile ilgili özellikler şunlardır:

Süreklilik; Sağlık kayıtları her nerede olursa olsun kalıcı ve korunmalı bir biçimde gebelikten doğuma, doğumdan ölüme kadar saklanmalıdır. Kayıtların kişinin ölümünden sonra saklanması, saklanan bilginin aktif ya da pasif olarak tutulması kurumsal politikalara bağlıdır.

Devamlı bakım; Sürekliliğin sağlanması için devamlı bakım gereklidir. Donanımın uygun bakımı ve onarımı, sistem yazılımının korunması önemlidir. Sistemin alımında yapılan anlaşmalarda güvenilirlik ve onarım garantisi ve performans standartları da yer almalıdır. Hasta kayıt uygulama yazılımını koruma, destekleme ve yazılım için kaynak koduna erişim şarttır.

Yedekleme ve güncelleştirme/kurtarma; Felaket önleme, dosyaların yedeklenmesini ve veri arşivlemeyi gerektirir. Güncelleme, sistemdeki verilerin zarar görmesi veya sistem yetmezliği durumunda kaybolan verilerin yeniden kurtarılmasını içeren bir süreçtir. Yedekleme sistemleri, alternatif güç desteği ve verilerin yedeklerinin periyodik olarak alınması, zamanında ve düzenli güncelleştirmeye katkıda

bulunur. Sürekli bir bilgisayara dayalı hasta kaydının sağlanması için yedekleme ve güncelleme sistemleri son derece önemlidir.

Dayanıklılık; BHKS sistemleri, hastanın gelecekteki bakımı, kendileri ve yakınları için sağlık riskleri oluşturabilecek tedaviler alan hastaların uyarılması, düzenleme ve yetkilendirme gerekliliklerini karşılamak için, davalarda kanıt olarak kullanılmak üzere ve araştırmaları desteklemek gibi nedenlerle korunmalı ve dayanıklı olmalıdır.

Sabotaj tedbirleri; Sabotajın kontrol edilmesi sürekliliğe katkıda bulunur. Bu uyanık olmak, devamlı bakımı sağlamak, güvenlik önlemleri almak ve herhangi bir saldırı durumunda hızlı ve kararlı eylemde bulunma işlevidir.

Eskimiş sistemleri güncelleştirmek; EHKS, hasta bakımı ile ilgili bilgilerin ilk girildiği, saklandığı ve tekrar ulaşılabildiği elektronik temelli, klinik araçlardır. Bu sistemlerde yer alan bilgiler eltronik ortamda saklandığından sürekli olarak güncellenebilir. Bu nedenle EHKS, yeni bilgi tipleri, yeni özellikler, yetenekler ve yeni işlemler kolayca eklenebilecek şekilde tasarlanmalıdır.

Günümüzde tıbbi kayıtlar hastaneler, tedarikçiler, eğitimciler, araştırmacılar, sosyal güvenlik kuruluşları, özel sigorta şirketleri, yöneticiler, akreditasyon kuruluşları, vb. pek çok profesyonel kişi, kurum ve devlet tarafından kullanılmaktadır. Tüm bu kişi ve kuruluşların ihtiyaçlarına cevap verebilmek için nitelikli bir sağlık bilgi sisteminin kurulması ve çalıştırılması bir zorunluluktur. Dolayısı ile bu sorunların çözümü için tüm dünyada ortaya çıkan yeni eğilim, insanların yaşamları boyunca sağlık durumları ile ilgili bilgileri kayıt altına alan elektronik sağlık kayıt sistemi (ESKS) ve elektronik hasta kayıt sistemi (EHKS) kurulması yönündedir. Elektronik sağlık kaydı konusunda birçok farklı tanımlar ve yaklaşımlar bulunmaktadır. Aşağıda en sık rastlanan kavramlar örnek olarak verilmiştir. Bu kavramlar arasında teknik olarak farklılıklar bulunmakla birlikte birbirinin yerine, aynı anlamlarda kullanıldıkları da görülmektedir. Bu kitapta elektronik sağlık kaydı en geniş anlamda kullanılacaktır.

EHR: Electronic Health Records	ESK: Elektronik Sağlık Kaydı
PHR: Patient Health Record	HSK: Hasta Sağlık Kayıtları
PHS: Patient Health Systems	HKS: Hasta Kayıt Sistemleri
LPR: Longitudinal Patient Record	YHK: Yaşamboyu Hasta Kaydı
EMR: Electronic Medical Record	EMK: Elektronik Tıbbi Kayıt
CPR: Computerized Based Patient Record	BHK: Bilgisayar Tabanlı Hasta Kaydı
EPR: Electronic Patient Record	EPR: Elektronik Hasta Kaydı
PHR: Personal Health Record	KSK: Kişisel Sağlık Kaydı
VHR: Virtual Health Record	SSK: Sanal Sağlık Kaydı

Elektronik hasta kayıtları, hasta hakkında tüm bilgilerin bilgisayar ortamında toplanmasını ve gerektiğinde kullanılmasını sağlayan bir bilgi deposudur. Bu sistemler hastalara ait elektronik sağlık kayıtlarının tam, faydalı, etkili, etik ve yasal kurallara uygun, kolayca iletilebilen, zaman içerisinde elde edilen tüm kayıtların bütünlüğünü sağlayabilen bir sistemdir.

EHKS, birbirleri ile yakından ilişkili olan; sağlık bilgisinin toplanması (veri toplama işlevi), saklanması (saklama işlevi), işlenmesi (bilgi işleme işlevi), iletişimi (bilgi iletişimi işlevi), güvenliği (güvenlik işlevi) ve sunulması (bilgi sunumu işlevi) işlevlerinden oluşur. Bu sebeple hastalık kayıtları yönetiminde bilgisayar desteği büyük yarar sağlamaktadır. Sistem; genelde hastaların kimlik bilgilerini, hastalığının sınıflamasını, demografik faktörler çerçevesinde kayıtların indekslenmesini içerir. Böylece herhangi bir araştırma ve denetimde kayıtları geri çağırma mümkündür. Bazı sistemler, bağlı sistem olarak geri çağırma imkânına sahiptir. Bu şekilde hastalık kayıt özetleri acil serviste, ayakta tedavi veren polikliniklerde ve başvuru bürolarındaki terminal ekranlarında görülebilmektedir.

Elektronik sağlık kayıt sistemleri (ESKS), bölgesel, ulusal ve uluslararası sağlık hizmeti veren tüm kuruluşların güvenlik ve gizlilik ilkesi çerçevesinde hasta kayıtlarına ulaşabilmesine olanak sağlayan, veri değişimini olanaklı kılan, iletişim standartlarının geliştirildiği sistemdir.

Avustralya Elektronik Sağlık Kayıt Birliği ESKS'ni; sağlık hizmeti sunanlar tarafından elde edilen, bir veya birkaç kaynaktan toplanan kişisel sağlık bilgilerinin elektronik bir yığına olarak tanımlamaktadır. ESKS, kişilerin geçmişteki, şu andaki ve gelecekteki sağlık durumu veya hastalıkları ile ilgili olarak elektronik sistemler kullanılarak elde edilen, saklanan, iletilen ve manipüle edilen her türlü bilgi olarak tanımlanabilir. Bir ESKS, EHKS'inde yer alan tüm özelliklere ek olarak bölgesel, ulusal ve uluslararası sağlık hizmeti veren tüm kuruluşların sağlık ve hasta kayıtlarına ulaşabilmesini sağlayan bir sistemdir.

Amerikan Tıbbi Kayıt Enstitüsü (MRI); Medical Record Institute (MRI) elektronik sağlık kaydı kavramını klinik sistemlerden ve veri setlerinden başlayarak sürekli gelişim gösteren, elektronik sağlık kayıtlarına kadar uzanan bir süreç içerisinde değerlendirmektedir. Bu süreçler ve taşıdığı özellikler şunlardır:

Otomatik Tıbbi Kayıtlar (Automated Medical Record): Otomatik tıbbi kayıtların en temel özelliği yine hasta dosyaları ile birlikte kullanılmasıdır. Bazı bilgiler kağıt dosyaya kaydedilirken, bazı bilgiler ise bilgisayara girilmektedir.

Bilgisayarlı Tıbbi Kayıt Sistemi (Computerized Medical Record): Bilgisayarlı tıbbi kayıt sisteminin en temel özelliği kağıt dosyaların ve dosyadaki bilgilerin taranarak veya tarayıcılar (scanner) kullanılarak elektronik ortama aktarılmasıdır. Dosya sistemi devam etmektedir. Kâğıtsız sisteme geçiş bu aşamada başlamaktadır.

Elektronik Tıbbi Kayıtlar (Electronic Medical Record): Kurum içerisinde üretilen bütün bilginin bütünlük olarak kullanıldığı, hizmeti verenlerin bilgisayarla interaktif olarak etkileşimde bulunduğu ve kurum içindeki tüm sağlık personelinin veri girişine olanak sağlayan bir kayıt sistemidir. Bu aşamada bakım süreci tamamen yeniden düzenlenmektedir. Erişim kontrolü ve yetkilendirme mekanizmaları ve veri bütünlüğü bu aşamada yer almaktadır.

Elektronik Hasta Kaydı (Electronic Patient Record): Elektronik tıbbi kayıt sisteminin bütün özelliklerine ilave olarak bölgesel, ulusal ve uluslararası sağlık hizmeti veren tüm kuruluşların güvenlik ve gizlilik ilkesi çerçevesinde hasta kayıtlarına ulaşabilmesine olanak sağlayan, veri değişimini sağlayan iletişim standartlarının geliştirildiği sistemdir.

Elektronik Sağlık Kayıtları (Electronic Health Records): Elektronik sağlık kayıt sistemi bireyin geniş kapsamlı kayıtlarından oluşmaktadır. Elektronik hasta kayıt sisteminden farklı tarafı, bu sistemde bilginin sınırsız olmasıdır. Hastanın katılımını hedeflemektedir. Elektronik sağlık kaydı hastanın sadece rahatsızlıkları veya şikayetlerini değil, sağlıklı olma halindeki bilgilerini de içerir. Sağlık bilgisini kontrol edenler ve bakımı verenler arasında iletişim sağlanmaktadır. Böylece sağlık bakım evleri, hastaneler ve diğer hizmet sağlayıcılar arasında bir bilgi yapısını içeren sağlık kayıtları oluşturulmuş olacaktır.

Amerikan Ulusal Tıp Enstitüsü (IOM) ise elektronik hasta kaydını; doğru ve tam verilere, uyarılara, yönlendirmelere, klinik destek sistemlerine, tıbbi bilgilere bağlantılara ve diğer yardımlara erişimi sağlayarak, kullanıcıları desteklemek üzere özel olarak tasarlanmış bir sistemde bulunan elektronik hasta kaydı olarak tanımlamaktadır. IOM tarafından entegre ve fonksiyonel bir elektronik hasta kayıt sisteminin özellikleri şunlardır:

- Hastanın tüm klinik problemlerini ve sağlık durumunu yansıtmalıdır. Hastanın tıbbi durumunu yansıtmayan bir EKH'dan bahsedilemez.
- Hastanın tıbbi durumunu gösteren özellikle yaşamsal bulgularını, diğer ölçüm değerlerini kaydetmeli ve insan algılamasına uygun bir forma dönüştürmelidir.
- Hastanın teşhis ve tedavisi için alınan bütün kararlarda kanıt tıp uygulamaları gibi uygulamalara destek sağlamalıdır.
- Hastanın farklı yer ve zamanlarda aldığı hizmetlere ilişkin kayıtlara bağlantı sağlayarak, yaşam boyu sağlık kayıtlarının oluşmasına olanak tanımalıdır.

- Sağlık kayıtlarına yalnızca yetkili kişilerin ulaşmasını sağlayarak kayıtların gizliliği, mahremiyeti ve güvenliğini sağlamalıdır.
- Hastaya ait kayıtlar, hastanın tedavisini sağlayan yetkili kişilerin ihtiyaç duyduğu zamanda, en kısa sürede erişim sağlamalıdır.
- Kullanıcı dostu arayüzler, formlar içermelidir. Hastanın verisine hızlı erişim açısından önemli bir özelliktir.
- Yerel veya ulusal bilgi, literatür, bibliyografik veya yönetimle ilgili veri tabanlarına ve sistemlere bağlantı sağlamalıdır. Sağlık profesyonelleri sistem üzerinden gerekli literatür taramasını yapabilmelidir.
- Sağlık profesyonellerine karar destek programları sayesinde, hasta kayıtları içerisinde bulunan büyük boyuttaki bilgi değişik yollarla işlenerek önceden bilinmeyen bazı cevapları verme konusunda hekime ve diğer sağlık personeline yardımcı olur.
- Sağlık profesyonellerine karar destek araçlarıyla, klinik uyarılarla destek olur. Örneğini hastanın bir ilaca karşı bilinen bir alerjisi varsa hekimi bu konuda uyarabilir.
- Yapılandırılmış veri girişi ve belirlenen sözlükler kullanılarak veri toplama ve veri girişinde kullanıcılara destek sağlar.
- Yöneticilere, verilen hizmetin kalitesini değerlendirme, tedavi maliyetlerini hesaplama yardım eder.
- Gelecekte yaşanabilecek teknolojik yeniliklere kolaylıkla uyum sağlayabilecek esneklik ve genişleyebilme yeteneğine sahip olmalıdır.

IOM, Elektronik sağlık kayıtlarının yukarıda anlatılan özelliklere ilave olarak beş özelliğin daha olması gerektiğini önermektedir.

Tıbbi veri sözlüğü: Tıbbi veri sözlüğü, elektronik hasta kayıtlarında yer alabilecek her tıbbi kavramın ve veri elemanının tanımlandığı, tıbbi kavramlar arasındaki semantik ve hiyerarşik ilişkilerin kurulduğu bir veri tabanıdır. Kodlanmış ve hesaplanabilir veri sağlayabilecek böyle bir veri sözlüğü ile kullanıcıların farklı bilgisayar sistemleri ile veri alış verişi yapmaları, farklı sistemlerden gelen verileri anlayabilmeleri, karşılaştırabilmeleri ve sorgulamalar yaparak raporlar üretebilmeleri mümkün olmaktadır.

Klinik veri deposu: Klinik veri depoları; yaşam boyu elektronik hasta kaydı oluşturmak için öngörülen hasta kayıt yapısı ve içeriğine göre hem laboratuvar, radyoloji, eczane sistemleri gibi çeşitli klinik bilgi sistemlerinden gelen verilerin temizlenip işlenerek kaydedilebildiği, hem de sağlık bakımı veren hekim ve hemşire gibi personelin hasta ile ilgili bulguları doğrudan girebilecekleri, mükerrer kayıtların oluşmasının engellendiği veri tabanlarıdır. Klinik veri depolarının oluşturulması, özellikle entegre sağlık hizmet sunum sistemlerinde hasta kayıtlarının oluşturulabilmesi için çok önemli bir yere sahiptir.

Esnek veri giriş yeteneği: Elektronik hasta kayıt sistemleri kurulmasında önem verilmesi gereken temel konulardan biri, verilerin sağlık bakımının verildiği yerde ve sağlık bakım hizmeti veren personel tarafından girilmesidir. Hasta kayıtlarının doğruluğunu, tamlığını ve kolay bir biçimde girilmesini sağlayacak ara yüzlerin geliştirilmesi, elektronik hasta kayıt sistemlerinin özellikle hekimler tarafından kabul edilmesinin kolaylaştırılması ve yaygınlaştırılması açısından çok önemlidir. Günümüzde hasta verilerinin yapılandırılmış ve kodlanmış bir şekilde kaydedilmesi için en yaygın kullanılan teknolojiler doğal dil işleme ve yapılandırılmış veri giriş teknolojileridir.

Klinik verilerin sunulmasında ergonomik ekran tasarımları: Kullanıcıların ayaktan ve yatarak tedavi gören hastaların verilerine zamana, kaynağa veya probleme yönelik olarak kolaylıkla ulaşabilecekleri; aktif problem listesine göre hastalarını takip edebilecekleri; günlük tıbbi uygulamalara ve iş akışlarına uygun ergonomik ekran tasarımlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Öğrenilmesi ve kullanılması kolay sistemlerin oluşturulması elektronik hasta kayıt sistemlerinin sağlık profesyonelleri tarafından kabul edilmesi açısından yaşamsal bir öneme sahiptir.

Otomasyon desteği: Günümüzde sağlık hizmetlerinde kullanılan laboratuvar cihazları, radyolojik görüntüleme cihazları, hasta başı monitörlerine bağlanan vantilatör, intravenöz pompa gibi pek çok tıbbi cihaz hasta verisi üretmekte ve klinik bilgi sistemlerine veri transferi yapabilecek özelliklere sahiptir. Verilerin üretildiği yerde sisteme girilmesi ilkesi uyarınca, elektronik hasta kayıt sistemlerinin bu tip cihazlardan veri transferine imkân sağlayacak veri iletişim standartlarını destekleyecek bir şekilde geliştirilmesi gerekmektedir.

- Klinik Veri Sözlüğü: Klinik veri sözlükleri özellikle doğal dil anlama ile ilgili işlevleri desteklemek için kullanılırlar. Kodlama ve sınıflandırma işlevleri içeren bir EHK doğal olarak iyi bir Klinik veri Sözlüğü desteğine sahip olmalıdır.
- Klinik Veri Repository'si: Hastaların bilgilerinin yanı sıra klinik veri sözlükleri, tanı kodları gibi destekleyici başka bilgilerinde bulunduğu bir veri havuzunu tanımlamaktadır. Bu kavram özellikle hastalık kaydından sağlık kaydına geçilmesi aşamasında ve kurumların tüm bilgi teknolojileri gereksinimlerini karşılamak için kurulacak veri tabanlarının bir sonraki neslini temsil etmektedir.
- Hasta başı veri giriş ve gösterimini desteklemelidir. Hastanın tedavi aldığı noktada verinin girilmesine olanak tanımalıdır. Hasta başı terminalleri, tablet PC uygulamaları hızla yaygınlaşmaktadır.
- Klinik Verilerin Sunulmasında Ergonomik Ekran Tasarımları: Ekranların tasarımı kullanıcılar açısından son derece önemlidir. Bu nedenle tasarımlar yapılırken kullanıcıların görüşünün alınması kullanıcıların sistemin kabulünü kolaylaştırır. Ekranlar, kullanıcı dostu olarak düzenlenmelidir.
- Klinik Süreçleri Desteklemeli (Anticipates clinical process): EHK'nın klinik süreçleri desteklemesi olmazsa olmaz şartlardan biridir. Klinik süreçler EHK'nın temel dayanağıdır.

Elektronik Sağlık Kayıt Sistemlerinin Faydaları

Hasta kayıtlarının elektronik ortamda tutulmasının sağlayacağı en önemli fayda, hastanın yaşamı boyunca ve kendisine yapılacak tıbbi müdahaleler sırasında, bilgisayar ortamındaki bu bilgilerin ihtiyaç duyulduğu zaman, herhangi bir noktadan ve hızlı bir şekilde erişilebilir olmasıdır. Farklı bölgelerdeki hasta bilgilerinin erişilebilir olması konusunda yapılan araştırma ve uygulamaların hepsi, bu özelliğin kazanılmasıyla sağlanacak teşhis ve tedavi işlemlerinin etkinliğini vurgulamaktadır.

Günümüzde bilgi teknolojilerinin ulaştığı nokta çok daha fazla verinin tutulması, işlenmesi ve bütünleştirilmesine imkân vermektedir. Örneğin, röntgen görüntüleri tıbbi kayıtlardan ayrı olarak saklanırken artık bu görüntüler EHKS, hasta bakımı ile ilgili bilgilerin ilk girildiği, saklandığı ve tekrar ulaşılabildiği elektronik temelli, klinik bir araç olarak tanımlanmaktadır. EHKS kurala dayalı, mantıklı karar desteği sağlamak üzere dış bilgi tabanlarından elde edilen bilgiyi entegre etmekte ve karar desteği sağlamaktadır. Sağlanan bu karar desteği EHKS'nin sağlık bakım süreçleri ve çıktılarına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

ESKS, daha fazla bilginin toplanmasını, depolanmasını ve taşınmasını sağlayarak, düşük maliyetli ve yüksek kaliteli sağlık bakım hizmetine imkân sağlayacaktır. Toplanan veriler kalite güvencesinin sağlanması, hasta bakım standartlarının geliştirilmesi, bilimsel araştırmalar ve diğer pek çok alanda daha yüksek kaliteye ulaşmayı sağlayacaktır. Bu veriler aynı zamanda, hastaların sağlık bakım seçenekleri hakkında daha iyi bilgi edinmelerine yardımcı olacaktır. ESKS hekimlerin bilgi kaynaklarına veya literatür veri tabanlarına ulaşmalarını kolaylaştıracak, hastanın klinik problemlerinin daha kolay anlaşılmasını sağlayacaktır.

Elektronik hasta kayıtları, sağlık hizmetlerinin sunum kalitesinin geliştirilmesinde önemli etkiye sahiptir. Bu etki en belirgin olarak üç şekilde görülmektedir:

- Elektronik hasta kayıtları, sağlık hizmeti veren personelin sağlık bakımı için ihtiyaç duyacağı verilere daha iyi ve daha hızlı bir şekilde ulaşım, daha iyi kalitede veriler ve verileri çok yönlü olarak sunma imkânı sağlayarak verilerin sağlık bakımının kalitesini artırmaktadır.
- Elektronik hasta kayıtları, sağlık bakımının sonuçlarının ölçülebilmesi için gerekli klinik verilere elektronik olarak ulaşılmasını sağlayarak, performansa dayalı bakım kalitesi değerlendirme çalışmalarının daha kolay yapılabilmesini sağlamakta ve sürekli kalite iyileştirilme çalışmalarına önemli katkılar sağlamaktadır.
- Elektronik hasta kayıtları, maliyetleri düşürerek ve personelin verimliliğini artırarak sağlık bakım kuruluşlarının etkililiğini artırmaktadır.

Elektronik sağlık kayıt sistemi bireyin geniş kapsamlı kayıtlarından oluşmaktadır. Elektronik hasta kayıt sisteminden farklı tarafı, bu sistemde bilginin sınırsız olmasıdır. Hastanın katılımını hedeflemektedir. Elektronik sağlık kaydı hastanın sadece rahatsızlıkları veya şikâyetlerini değil, sağlıklı olma halindeki bilgilerini de içerir. Sağlık bilgisini kontrol edenler ve bakımı verenler arasında iletişim sağlanmaktadır. Böylece sağlık bakım evleri, hastaneler ve diğer hizmet sağlayıcılar arasında bir bilgi yapısını içeren sağlık kayıtları oluşturulmuş olacaktır.

Elektronik sağlık kaydı, kişilerin geçmişteki, şimdiki ve gelecekteki fiziksel veya ruh sağlığı veya hastalıkları ile ilgili elektronik sistemler kullanılarak elde edilen saklanan, iletilen, erişilen, ilişkilendirilen ve işlenen her türlü enformasyon olarak tanımlanabilir. Sayısal formattaki bir kayıt olan elektronik sağlık kaydı farklı sağlık kuruluşları tarafından ağ bağlantılı bilgi sistemleri aracılığıyla paylaşılabilir. Bu kayıtlar kapsamlı ya da özet formunda veriler içerebilir. Elektronik sağlık kaydı kayıtlarındaki bilgilere demografik veriler, tıbbi geçmiş, problemler ve ilerleme notları, ilaçlar ve alerjiler, bağışıklık durumu, laboratuvar test sonuçları, radyoloji görüntüleri, hayati belirtiler, yaş ya da kilo gibi kişisel istatistikler ve faturalandırma bilgisi örnek verilebilir. Elektronik hasta kaydı doktorların iş akışını otomatikleştirir ve düzene koyar. Elektronik sağlık kaydı bir hastaya ait tam bir kayıt üretmek hastanın bakımıyla ilgili destek sağlayan doğrudan ya da dolaylı aktiviteleri içerir ve kanıta dayalı karar destek sistemleri, kalite yönetimi ve çıktıların raporlanmasını sağlar.

Elektronik hasta kayıtları sağlık bakımının kalitesinin geliştirilmesine üç yolla katkıda bulunur:

- Sağlık hizmeti veren personelin, sağlık bakımı için ihtiyaç duyacağı verilere daha iyi ve daha hızlı bir şekilde ulaşım, daha iyi kalitede veriler, verileri çok yönlü olarak sunma olanakları sağlayarak, verilen sağlık bakımının kalitesini arttırmaktadır.
- Sağlık bakımının sonuçlarının (outcomes) ölçülebilmesi için gerekli klinik verilere elektronik olarak ulaşılmasını sağlayarak, performansa dayalı bakım kalitesi değerlendirilme (performance-based quality of care evaluation) çalışmalarının daha kolay yapılabilmesini sağlamakta ve sürekli kalite iyileştirme (continuous quality improvement) çalışmalarına önemli katkılarda bulunmaktadır.
- Maliyetleri düşürerek ve personelin verimliliğini artırarak sağlık bakım kuruluşlarının etkililiğini arttırmaktadırlar.



yazınız?

Elektronik sağlık kayıtlarının sağladığı faydalardan beş tanesini

Özet

Sağlık hizmetleri diğer alanlardan daha fazla bilgiye duyarlı bir alandır ve etkin bir yönetim için sistematik olarak bilginin elde edilmesini gerektirir. Kaliteli bir sağlık hizmeti sunumu, geniş kapsamlı ve iyi planlanmış bir bilgi sürecine bağlıdır.

Kavramsal olarak “bilgi, çeşitli şekillerde algılanmaktadır. Yüklenmek istenen amaca uygun olarak üç şekilde ifade edilmekte olan kavram aslında her şekilde farklı bir anlam kazanmaktadır. Bu üç kullanım şekli; veri (data), enformasyon (information) ve üstbilgi (knowledge)’ dir.

Verinin tek başına bilgilendirici özelliği bulunmamaktadır. Buna karşılık enformasyon bilgilendirici bir sonuçtur. Enformasyon belli bir görev veya amaç için, biçim ve içeriği uygun olan veridir.

Enformasyon sistemi; belirli hedefleri karşılamak üzere, verileri karar verici için anlamlı bilgilere çeviren insan gücü, programlar ve yönetsel süreçlerden oluşan bir dizidir.

Sağlık enformasyon sistemi, koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin yönetimi ve sunumuna ilişkin her türlü bilginin üretilmesi, iletimi ve etkin bir biçimde kullanımı için kurulan donanım, yazılım, yöntem ve yönergeler bütününe verilen isimdir.

Tarihi süreç içerisinde sağlık enformasyonu ile ilgili gerek sağlık kayıtları gerekse hasta kayıtları ile ilgili gelişim süreci teknolojik ve tıbbi alandaki gelişmelere paralellik göstermektedir. Hasta kayıtlarının geçmişi insanlık tarihi kadar eskidir. Hasta kayıtları tarih öncesi mağara duvarlarındaki resimlerden günümüzde kullanılan bilgisayar tabanlı hasta kayıt sistemlerine kadar uzanan ve tıp tarihine paralel giden bir geçmişe sahiptirler.

Sağlık hizmetlerinin maliyetlerinin giderek artması, artan bu maliyetleri kontrol etme çabaları ve sunulan sağlık hizmetlerinde bilgisayara olan ihtiyaç, bilgisayarın kullanımını artırmıştır.

Hastane bilgi sistemleri, esas itibarıyla 1970’li yıllarda gelişmiştir. Yeni teknolojiler ve on-line bilgisayarın gelişmesi ile iletişim sistemlerinin maliyetlerinde düşüşler yaşanmıştır. 1970’li yılların sonlarında hastane otomasyonu kavramı ortaya çıkmıştır. 1960’lı ve 1970’li yıllarda, faturalama, muhasebe ve çeşitli bölümler için bağımsız çözümler olarak geliştirilen hastane bilgi işlem uygulamaları; daha sonra hastane sistemi içinde karşılıklı haberleşmenin sağlanması, birçok işlemin birlikte ve kendiliğinden yapılması, zamanında ve doğru bilgi alış verişi gibi nedenlerle entegre bilgi sistemi yapısı ve hastane otomasyonlarını oluşturmuştur.

Günümüzde tıbbi kayıtlar hastaneler, tedarikçiler, eğiticiler, araştırmacılar, sosyal güvenlik kuruluşları, özel sigorta şirketleri, yöneticiler, akreditasyon kuruluşları, vb. pek çok profesyonel kişi, kurum ve devlet tarafından kullanılmaktadır.

Günümüz teknolojilerinin geldiği noktada kayıtlar elektronik ortamda tutulduğu kadar, kağıt ortamlarda da tutulmaya devam etmektedir. Kayıt sistemleri incelendiğinde sağlık kuruluşlarında ikili (hibrit) bir yapının varlığı halen devam etmektedir.

Elektronik sağlık kayıt sistemleri, bölgesel, ulusal ve uluslararası sağlık hizmeti veren tüm kuruluşların güvenlik ve gizlilik ilkesi çerçevesinde hasta kayıtlarına ulaşabilmesine olanak sağlayan, veri değişimini sağlayan iletişim standartlarının geliştirildiği sistemdir.

Kendimizi Sınyalım

1. Bir olayı incelemek, aydınlatmak, bir gerçeği ortaya çıkarmak, herhangi bir konuda karara ya da sonuca varmak amacıyla derlenen, kayıt, gözlem, belge, görüş vs. gibi ham materyale ne ad verilir?

- Veri
- Bilgi
- Enformasyon
- Sistem
- Enformasyon Sistemi

2. Bir sınır içerisinde birbirleri ile etkileşim içinde bulunan ve ortak bir amaca yönelmiş olan öğeler topluluğuna ne ad verilir?

- Veri
- Bilgi
- Enformasyon
- Sistem
- Enformasyon Sistemi

3. Aşağıdakilerden hangisi enformasyon sistemlerinin bileşenleri arasında **yer almaz**?

- Girdi birimleri
- Çıktı birimleri
- Merkezi işlem birimi
- Yazılım
- Dönüşüm birimleri

4. Aşağıdaki sağlık enformasyon sisteminin özellikleri ile ilgili ifadelerden hangisi uygun **değildir**?

- Verileri doğru, güvenilir, yararlı, eksiksiz ve kapsamlı olarak derleyebilmeli.
- Derlediği verileri sadece üst yönetim kullanabilmeli.
- Kullanıcıların ihtiyacını karşılayabilmeli.
- Gelişmelere uyarlanabilecek esnekliğe sahip olmalı
- Üretilen bilgi bir havuzda birikmeli.

5. Hastanın yaşamı, sağlık geçmişi ve en son tedavisiyle ilgili bilgileri tam ve yeterli olarak kapsayan kayıtlara ne ad verilir?

- Tıbbi kayıt
- Sağlık enformasyon sistemi
- Enformasyon sistemi
- Veri
- Elektronik hasta kaydı

6. Aşağıdakilerden hangisi elektronik hasta kayıt süreci aşamalarından **değildir**?

- Elektronik hasta kayıt sisteminin kurulması.
- EHK'nın örgüte tanıtılması.
- Elektronik Sevk Sistemi
- EHK ve aktif klinik sistemleri.
- Elektronik hasta kaydının olgunlaşması.

7. Elektronik hasta kayıtlarında yer alabilecek her tıbbi kavramın ve veri elemanın tanımlandığı, tıbbi kavramlar arasındaki semantik ve hiyerarşik ilişkilerin kurulduğu veri tabanına ne ad verilir?

- Enformasyon sistemi
- Tıbbi veri sözlüğü
- Klinik veri deposu
- Esnek veri giriş yeteneği
- Tıbbi kayıt

8. Aşağıdakilerden hangisi elektronik sağlık kayıtlarının sağladığı faydalardan **değildir**?

- Hasta bakım kalitesinin düzelmesi.
- Hastaya ayrılan zamanın artması.
- Tıbbi hata riskinin azalması.
- Hizmet üretiminin azalması.
- Kâğıt tüketiminin azalması.

9. Kurumsal olarak hasta kayıtları tutmaya başlayan ilk hastane hangisidir?

- Pennsylvania Hastanesi
- Numune Hastanesi
- New York Hastanesi
- Nebraska Üniversitesi Tıp Fakültesi
- Mayo Klinik

10. Bilgisayarlar sağlık enformasyon sisteminde ilk olarak ne zaman kullanılmaya başlanmıştır?

- 1920
- 1940
- 1960
- 1980
- 2000

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. **a** Yanıtınız yanlış ise “Veri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

2. **d** Yanıtınız yanlış ise “Sistem” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

3. **e** Yanıtınız yanlış ise “Enformasyon Sistemlerinin Bileşenleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

4. **b** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık Enformasyon Sisteminin Temel Özellikleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

5. **a** Yanıtınız yanlış ise “Tıbbi Kayıt” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

6. **c** Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Hasta Kayıt Sistemi/Bilgisayara Dayalı Hasta Kayıt Sistemi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

7. **b** Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Hasta Kayıt Sistemi/Bilgisayara Dayalı Hasta Kayıt Sistemi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

8. **d** Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Hasta Kayıt Sistemi/Bilgisayara Dayalı Hasta Kayıt Sistemi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

9. **a** Yanıtınız yanlış ise “Bilgisayar Öncesi Sağlık Enformasyon Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

10. **c** Yanıtınız yanlış ise “Bilgisayar Sonrası Sağlık Enformasyon Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Enformasyon ve veri arasındaki farkı basit bir şekilde örneklendirecek olursak; hastane deposuna (malzeme deposu, eczane deposu vb) farklı zamanlarda giren farklı ürünlerin barkod sistemi taranarak sisteme kaydedilir. Dolayısıyla kaydedilen her bir ürün barkodu ile binlerce veri taranmış olur. Elde edilen bu veriler toplanarak hastanenin herhangi bir ünitesinde (acil servis, cerrahi kliniği, dâhiliye kliniği, poliklinik, yoğun bakım vb) kullanılan ürün (ilaç veya sarf malzeme) miktarı, ünitelere göre en fazla kullanılan ürün çeşidi veya hastanenin belirli bir döneminde kullanılan toplam ürün miktarı gibi anlamlı enformasyon oluşturulabilir.

Sıra Sizde 2

Sağlık enformasyon sisteminin temel amaçları tıbbi kalite güvencesi ve çıktıların değerlendirilmesi, maliyet kontrolü, verimliliğin artırılması, yarar analizi, talep tahmini, programlama ve değerlendirme, dış raporların basitleştirilmesi, klinik araştırma ve eğitimidir

Sıra Sizde 3

Hipokrat, Tıbbi kayıtların, hastalığın sürecini açıklayıcı detayda ve hastalığın olası nedenleri üzerinde durması gerektiğini ifade etmektedir.

Sıra Sizde 4

1. Hasta bakım kalitesinin düzelmesi,
2. Hastaya ayrılan zamanın ve hasta bakım kalitesinin artması,
3. Hizmet üretiminin artması,
4. Kâğıt tüketiminin kaldırılması (laboratuvar istekleri, sevkler, reçeteler, EKG vb.),
5. Tıbbi hata riskinin azalması,

Yararlanılan Kaynaklar

- Abdelhak, M., Grostick, S., Hanken, M.A. (2011). **Health Information Management of a Strategic Resource**. Elsevier Saunders, U.S.A.
- Akın, H.B. (1998). **Bilişim Teknolojilerinin Evrimi ve Bilişim Teknolojilerinin Çağdaş İşletmelerde Stratejik Yönetim Üzerindeki Etkileri**, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi 8(1): 239-253.
- Akman, T., (1975), **Otomasyon Sistemi ve Bilgi Bankaları**, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, Yayın No 114, Ankara.
- Ambinder, E.J. (2005), “**Electronic Health Records**”, Journal Of Oncology Practice,1(2):57-63.
- Artukoğlu, M. A., Kaplan A. ve Yılmaz, A. (2002), **Tıbbi Dokümantasyon**, Türk Sağlık Eğitim Vakfı, Ankara
- Austin, C. J. ve Wager, K. A. (1998), “Health Information Systems”, **Handbook of Health Care Management**, (Ed. M. Jack Duncan, Peter M. Ginter ve Linda E. Swayne), Blackwell Business, s.227-253.
- Austin, C. J., (1992), **Information Systems for Health Services Administration**, 4. Ed., Ann Arbor, MI:AUPHA Pres/Health Administration Press.
- Ay, F. (2009), **Uluslararası Elektronik Hasta Kayıt Sistemleri, Hemşirelik Uygulamaları Ve Bilgisayar İlişkisi**, Gülhane Tıp Dergisi, 51: 131-136.
- Behan, K. ve Holmes D. (1990), **Understanding Information Technology**, 2. Ed., Prentice Hall Inc, New York.
- Bilgen, S., (1998), **Sağlık Bilgi Sistemleri, Çalışma Belgesi**, TÜBİTAK Ulusal Enformasyon Altyapısı Anaplanına Katkı, T.C. Ulaştırma Bakanlığı, TUENA, s.22, Ankara.
- Blobel, B., (2001), “**Hospital Information Systems in Today’s Healthcare**”, World Markets Series Business Briefing: Hospital Engineering & Facility Management, December: s. 80-83.
- Blum, B. I. (1986), **Clinical Information Systems**, Springer-Verlag, New York.
- Bronzio, J. D., (1982), **Computer Applications for Patient**. Don Mills: Addison-Wesley Publishing Company.
- Demirhan, A. ve Güler, İ. (2011). “**Bilişim ve Sağlık**”, Bilişim Teknolojileri Dergisi, 4(3):13-20.
- Dennis P. C., Sen, Kunal, Foley, Kim ve Morin, Cathy, (1998), **Information Technology: The Breaking Wave**, Mc Graw- Hill, New York.
- Di Lima, S. N., Johns, T. L., (1998), **A Pratical Introduction to Health Information Management**, Aspen Publication, Maryland.
- Dick S.R., Steen E. B., Detmer D.D. (1997), **The Computer Based Patient Record an Essential Technology for Health Care**, National Academy Press, Washington D.C.
- Diğer, Ö. ve Fidan, Y. (1999), **İşletme Yönetimine Giriş**, Beta Yayınları 5. Baskı, İstanbul.
- Elberg, P. B. (2001) **Electronic Patient Records and Innovation in Health Care Services**, International Journal of Medical Informatics, 64(2-3):201-205.
- Gökçen, H. (2005). **Yönetim Bilgi Sistemleri**, Epi Yayıncılık, Ankara
- Güleş H.K. ve Özata M. (2005), **Sağlık Bilişim Sistemleri**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Haux, R., Winter, A., Ammenwerth E. ve Brigl, B. (2004), **Strategic Information Management in Hospitals An Introduction to Hospital Information Systems**, (Hannah KJ. Ve Ball MJ., (Series eds), Springer, USA.
- Huffman E. (1985), **Medical Record Management**, Bervyn, Illinois.
- IBM (1991), **IBM ve Sağlık Sektörü, Sağlık Sektöründe Bilgisayar Uygulamaları ve Çözümleri**, Bildiri Kitapçığı, s.25-33, İstanbul.
- İbicioğlu H. ve Doğan H. (2006), **İşletmelerde Örtülü Bilgi Ve Önemi**, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Kalkay. M. N. (1981), “**Çağdaş Hekimliğin Sorunları**” Tıbbi Kitaplar Dağıtım Servisi, İstanbul.
- Karahoca Dilek ve Karahoca, Adem (1998), **İşletmeciler, Mühendisler Ve Yöneticiler İçin Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları**, Beta Yayınları, İstanbul.
- Köksal, Aydın. (1981). **Bilişim Terimleri Sözlüğü**, TDK Yayınları No: 476, Ankara.

Kunaç, B. ve Enünlü, T. (2008), “**Sağlık Enformasyon Teknolojileri**”,

Laudon KC, Laudon JP (2002), **Management Information Systems**. Seventh Edition.

Laudon, K.C. and Laudon, J.P., (2011), **Management Information Systems: Managing the Digital Firm**, (Çev. Edit. Uğur Yozgat), Onikinci Baskı, Nobel Academic Publishing.

Sümbüloğlu, K., Sümbüloğlu, V. (1998), **Sağlık Enformasyon Sistemleri**, Somgür Yayıncılık, Ankara.

T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, (2003), **Türkiye Sağlık Bilgi eylem Planı**.

Türkiye Bilişim Şurası 2 e-Sağlık Çalışma Grubu Final Raporu, 5 Nisan 2004.

Ülgen, Hayri ve Mirze, Kadri S. (2004) **İşletmelerde Stratejik Yönetim**, Literatür Yayıncılık, İstanbul.

Van Bemmell, JH. ve Musen, MA. (1997), **Handbook of Medical Informatics**, Springer. Houten Diegem.

Waegemann C.P. (1998), "**Where are We on the Road Towards EPR System?** Tutorial, Toward an Electronic Patient Record 98" San Antonio, Texas, USA.

Yılmaz, A. ve Aloğlu, E. (2002), “**Hastane Bilgi Sistemleri**”, 5. Ulusal Sağlık Kuruluşları ve Hastane Yönetimi Sempozyumu, 16-19 Ekim Ulusal Bildiri Kitabı, Eskişehir. s. 331-340

Yılmaz, A., Kaplan, A. (2012), “**Hasta Kayıtlarının Dünü, Bugünü, Yarını**”, http://www.saglikplatformu.com/saglik_egitimi/s/howquestion.asp?faq=4&fldAuto=189&page=3, Erişim tarihi: 16/08/2012

Yılmaz, A.ve Aloğlu,E.. (2008), “**Hastane Bilgi Sistemleri**”, http://www.sabem.saglik.gov.tr/kaynaklar/akamet/kitaplar/0001_45.pdf, Erişim tarihi: 10.03.2008

<http://www.cpri.org/rsource/docs/function.html> **1. 20/12/2000.**







http://www.sabem.saglik.gov.tr/Akademik_Metinler/linkdetail.aspx?id=2470, Erişim tarihi 10.03.2008

<http://www.scribd.com/doc/75305002/25/Elektro-nik-Sa%C4%9Fl%C4%B1k-Kay%C4%B1tlar%C4%B1-Esk> (Erişim: 01/08/2012).

2

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

-  Sağlık Kayıtlarının kullanımı ve kullanıcılarını tanımlayabilecek,
-  Sağlık kayıtlarının yapılarını ifade edebilecek,
-  Sağlık Kayıtlarının İçeriğini açıklayabilecek,
-  Veri Toplamanın Temel Kurallarını listeleyebilecek,
-  Veri Kalitesi Sağlamayı gerçekleştirebilecek,
-  Veri Kalitesini İyileştirme Yöntemlerini tartışabilecek

bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- | | |
|---|---|
|  Sağlık Kaydı |  Veri Kalitesi Sağlama |
|  Tıbbi Kayıt |  Sağlık Kayıtlarının Yapıları |
|  Sağlık Kayıtlarının İçeriği |  Sağlık Kayıtlarının Kullanıcıları |
|  Veri Kalitesi |  Veri Toplama Kuralları |

İçindekiler

- ❖ Giriş
- ❖ Sağlık Kayıtlarının Kullanıcıları ve Kullanımı
- ❖ Sağlık Kayıtlarının Yapıları
- ❖ Veri Toplamanın Temel Kuralları
- ❖ Veri Kalitesini Sağlama
- ❖ Veri Kalitesini Sağlama Yöntemleri

Sağlık Kayıtlarının İçeriği ve Analizi

GİRİŞ

İnsanoğlunun kaydetme alışkanlığı, kendisinden sonra gelenlere aktarma güdüsü, kayıtların oluşumunda en etkili faktörü oluşturmaktadır. Kayıtlar bizden önceki nesillerin neler yaptığını bizlere ve bizim yaptıklarımızı da bizden sonraki nesillere aktarmada en kilit rolü üstlenmiştir. Günümüze ulaşan kayıtlar sayesinde, önceki nesillerin bugün hala geçerli olan bazı tanı ve tedavi yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmaktayız.

Sağlık kayıtlarının en eski çağlardan günümüze kadar gelişimine baktığımızda temel kullanım amacının, hastanın tanı ve tedavi sürecinde yer alanlara hasta hakkında veri sağlamak olduğunu görmekteyiz. Ayrıca, sağlık kayıtlarının çalışanlar arasında iletişimi sağlamak gibi çok önemli bir rolü bulunmaktadır. Sağlık çalışanları tıbbi kayıtları kullanarak hasta hakkında kendisinden öncekilerin neler yaptığını, kendisine neler yapmasının önerildiğini ve kendisinden sonrakilerin neler yapmasını istediğini görebilmektedir. Sağlık kayıtlarının kullanım amaçlarını, kullanıldığı birimlere göre genişletmek mümkündür.

Sağlık kayıtlarının oluşturulmasıyla ilgili farklı yöntemler bulunmaktadır. Kayıtları, üretildiği kaynağına göre, hastanın problemlerinin her birinin ayrı ayrı ele alındığı probleme yönelik, üretildiği zamana göre ya da daha çok ayakta bakım merkezlerinde kullanılan özete ve zamana yönelik tıbbi kayıtlar olarak yapılandırılmaktadır. Her bir yöntemin kullanılmasının sağladığı yararlar ve zorluklar bulunmaktadır. Kullanıcıların ihtiyaçlarına göre bu yöntemlerden birini ya da birkaçını kullanmaları mümkündür.

Sağlık kayıtlarının içeriğinde neler olması gerektiği, hangi kayıtların tutulacağı da önemlidir. Hasta kayıtları iki gruba ayrılmaktadır: Birincisi idari kayıtlar, ikincisi ise tıbbi kayıtlardır. İdari ve tıbbi kayıtların içeriği, kaydın tutulduğu sağlık kuruluşunun statüsü, kayıtların kullanım amaçlarına göre değişmektedir.

Sağlık kayıtlarında var olan tüm verilerin kullanılabilmesi için belli niteliklerin olması gerekmektedir. Kalitesiz verinin kullanılması durumunda istenen faydayı sağlamayacak ve hatta yanlış kararlar alınmasına yol açabilecektir. Bu nedenle veri kalitesinin sağlanması son derece önemli olmaktadır. Veri kalitesini sağlamada hangi özellikler aranacağı, veri kalitesi modelleriyle açıklanmaktadır. Veri kalitesinin sağlanması için yapılması gereken analizler bulunmaktadır.

SAĞLIK KAYITLARININ KULLANICILARI VE KULLANIMI

Sağlık kayıtları insanlık tarihine paralel giden bir gelişim göstermektedir. Kayıtlar, en ilkel biçiminden, bugün kullanılan elektronik ortamda tutulan kayıtlara kadar temelde aynı amaç için kullanılmıştır. Kullanıcılarının ve kullanım alanlarının gelişmesiyle kapsam ve yapıları da değişime ve gelişime uğramıştır.

Sağlık kayıtları ister elektronik ortamda, isterse kâğıda dayalı sistemlerde olsun temelde şu soruların yanıtını içerir: kim, ne, ne zaman, nerede, niçin ve nasıl? Kayıtlarda bu soruların yanıtları bulunmalıdır.

Kim?	Hasta, sağlık hizmeti sunucusu ve ödeme yapan ya da yapacak olan kimdir?
Ne?	Sunulan sağlık hizmeti nedir, maliyeti nedir?
Ne zaman?	Sağlık hizmeti ne zaman sunulmuştur?
Nerede?	Sağlık hizmeti nerede sunulmuştur?
Niçin?	Sağlık hizmeti sunmanın gerekçesi ya da haklı nedeni nedir?
Nasıl?	Sağlık hizmeti nasıl etkili olabilir veya sonuç ne olmuştur?

Sağlık kayıtlarının kullanım amaçlarını genel olarak şu başlıklar altında incelemek mümkündür:

- Hastanın tedavisiyle ilgili klinik kararlarda destek sağlamak,
- Sunulan sağlık hizmetlerinin devamlığını sağlamak,
- Sağlık hizmeti sunanlar arasında iletişimi sağlamak,
- Geri ödemeye esas olmak üzere veri sağlamak,
- Sunulan sağlık hizmetinin kalitesini ve etkililiğini değerlendirmek için veri sağlamak,
- Tıbbi araştırmalar ve eğitim için bilgi desteği sağlamak,
- Sağlık kuruluşlarına operasyonel kararlara için destek sağlamak,
- Yasal gereklilikler için veri sağlamak.

Hastanın tedavisiyle ilgili klinik kararlarda destek sağlamak: Sağlık kayıtlarının birinci ve en temel kullanım amacı, hastanın tanı ve tedavi sürecinde gerekli olan veriyi sağlamaktır. Hastanın tanı ve tedavisinde hasta hakkında gerekli olan tıbbi veriler hasta kayıtlarında yer almaktadır. Hastanın tıbbi öyküsü, yaşamsal bulguları, kullandığı ilaçlar, laboratuvar sonuçları vb. birçok veri kayıtlardan elde edilmektedir. Hastaya tanı koyabilmek ve uygun tedaviyi seşebilmek için hastaya ait bu veriler, tıbbi kayıtlardan elde edilmektedir.

Sunulan sağlık hizmetlerinin devamlığını sağlamak: Hastanın tanı ve tedavi sürecinde, birden fazla sağlık çalışanı veya sağlık kuruluşu yer alabilmektedir. Farklı yerlerde veya zamanlarda hastaya sağlık hizmeti sunan sağlık çalışanlarının, hastaya ait bu verilere en kısa sürede erişebilmesi, etkin bir tedavi için son derece önemlidir.

Sağlık hizmeti sunanlar arasında iletişimi sağlamak: Tıbbi kayıtlarda bir önceki sağlık çalışanının hastanın tanı ve tedavisi için neler yaptığı ve daha sonrası için neler yapması gerektiği bulunmaktadır. Sağlık kayıtları, sağlık ekibinin tüm üyeleri için temel referans kaynağı ve aracı olmaktadır.

Geri ödemeye veri sağlamak: Geri ödeme kurumları, sağlık kuruluşlarına yapacağı ödemeler için kayıtları esas almaktadır. Sunulan sağlık hizmetinin kanıtı niteliğinde olan sağlık kayıtları, ödeme kurumları açasından da özellikle veriler içerdiiğinden, geri ödemelerde temel dayanak oluşturmaktadır.

Sunulan sağlık hizmetinin kalitesini ve etkililiğini değerlendirmek için veri sağlamak: Sağlık kayıtları, performans değerleme sürecinin bir parçası olarak sağlık çalışanlarının performanslarının değerlendirilmesinde, kalite göstergelerinin izlenmesinde, kanıt dayalı tıp uygulamaları için veri sağlamada ve etkililiğin ölçülmesinde kullanılmaktadır.

Tıbbi araştırmalar ve eğitim için bilgi desteği sağlamak: Sağlık kayıtları, tıbbi araştırmalar ve sağlık personelinin eğitimi için veri sağlamaktadır. Uygulanan tanı ve tedavi yöntemleri, tedavinin sonuçları tıbbi kayıtlarda bulunmaktadır. Uygulama sonucu elde edilen kaliteli veriler, araştırma ve eğitim için son derece önemli bir kaynak oluşturmaktadır.

Sağlık kuruluşlarına operasyonel kararlara için destek sağlamak: Sağlık kuruluşlarının ne tür hastaları tedavi ettiğini, müracaat eden hastaların hastalıklarını bilmek, maliyetlerinin ne kadar olduğunu izlemek, yönetimler için önemlidir. Sağlık kuruluşu yöneticilerinin kuruluşlarının durumunu değerlendirmek, diğer

sağlık kuruluşlarıyla karşılaştırmalar yapabilmek, yeni yatırım kararları alabilmek, verimli olmayan birimleri verimli hale getirmek ya da kapatmak, kapasite artırmak ya da düşürmek gibi operasyonel kararlar için verilere gereksinim vardır. Sağlık kayıtlarında var olan veriler kullanılarak, istatistiksel analizler hazırlanmakta ve raporlar düzenlenmektedir. Yöneticiler, kaliteli veriler kullanılarak hazırlanan bu raporlara dayanarak operasyonel kararlar almaktadırlar.

Yasal gereklilikler için veri sağlamak: Hastalar, sağlık kuruluşları ve sağlık çalışanları tıbbi kötü uygulama (malpraktis) vakaları başta olmak üzere yasal gereklilikler için tıbbi kayıtlara gereksinim duymaktadırlar. Sağlık kuruluşları ve sağlık çalışanları hukuki olaylarda kendilerini savunmak için gerekli kanıtları sağlık kayıtlarından sağlamaktadır.



Sağlık kayıtlarının kullanım amaçlarını sayınız.

Sağlık kayıtlarının başlıca kullanıcıları olarak; hastalar, sağlık çalışanları, sağlık kuruluşları, ödeme yapan kurumlar, akreditasyon kuruluşları, halk sağlığı birimleri, adli birimler, planlama ve politika geliştiren kurumlar, eğitimciler, araştırmacılar ve medyayı sayabiliriz.

Hastalar;

- Kendine sunulan hizmeti değerlendirebilmek,
- Haklarını talep edebilmek,
- Ücret kontrolü,
- Kendi sağlık durumlarını anlamak ve karar sürecinde aktif olarak yer almak amacıyla kayıtlarını talep etmektedir. Özellikle diyabet, hipertansiyon gibi kronik hastalıkların takibinde hastaların aktif olarak katılımı çok önemli olmaktadır.

Sağlık çalışanları;

- Hastanın tanı ve tedavisinin planlanmasında,
- Klinik araştırmaların yapılabilmesinde,
- Hastaya ait verilerin paylaşımı ve etkin bir iletişim sağlamak. Hastanın tedavisinde yer alan hekim, hemşire ve diğer klinisyenler arasında iletişimin sağlanması kayıtlar sayesinde olmaktadır. Örneğin, hemşireler hastanın kayıtlarından durumunu değerlendirerek uygun bakım planlarını seçerek kullanmaktadır.
- Hukuki olaylarda kendilerini savunma amacıyla sağlık kayıtlarına ihtiyaç duymaktadır.

Sağlık Kuruluşları;

- Sundukları hizmetin kalitesinin değerlendirilmesinde,
- Maliyetlerin kontrol edilmesinde,
- Kullanımın gözden geçirilmesinde,
- Sundukları hizmetle ilgili memnuniyetin belirlenmesinde,
- Personel planlamasında,
- Bütçe oluşturmada,
- Faturalama ve diğer yasal dokümanların oluşturulmasında,
- Yeni teknoloji ve prosedürlerin verimliliğinin değerlendirilmesinde
- Talep tahmini oluşturmada,
- Hukuki olaylarda kendini savunma aracı olarak kullanmaktadır.
- Sağlık kuruluşlarında oluşturulan komiteler sağlık kayıtlarına ihtiyaç duymaktadır.

Ödeme yapan kurumlar;

- Sigortalıların ne kadar hizmet aldıklarını bir başka deyişle hizmet alma sıklığını belirlemek,
- Hizmetlerin maliyetlerini takip etmek ve denetlemek,
- Sigortalılarına sağlanan hizmetin kalitesini ölçmek için sağlık kayıtlarına ihtiyaç duymaktadır.

Akreditasyon Kuruluşları;

- Sağlık kayıtlarından elde edilen veriler akreditasyon sürecinin temelini oluşturmaktadır. Akreditasyon kuruluşları tıbbi kayıtlar üzerinden incelemelerini yapmaktadır.

Halk Sağlığı Birimleri;

- Toplumun hastalık dokusunun belirlenmesinde,
- Halk sağlığıyla ilgili yapılacak çalışmaların planlanmasında,
- Halk sağlığıyla ilgili yürütülen programlara ayrılan kaynakların etkinliğinin ölçülmesinde,
- Toplumun tehdit eden sağlık problemlerinin belirlenmesi için sağlık kayıtlarına gereksinim duymaktadır.

Adli Birimler;

- Adli birimler için, hastanın tedavisi sırasında ortaya çıkan adli olayların değerlendirilmesinde gerekli tüm kanıtlar, tıbbi kayıtlarda yer almaktadır.
- Sağlık kuruluşları, sağlık çalışanları ve hastalar, haklarını savunabilmek ya da maruz kaldıkları suçlamalara karşı savunma yapabilmek için tıbbi kayıtlara ihtiyaç duymaktadır.

Planlama ve Politika geliştiren kurumlar;

- Sağlık Bakanlığı başta olmak üzere ülkenin sağlık politikasına ve planlamasına yön veren kuruluşlar için gerekli veriler, sağlık kayıtlarında yer almaktadır. Bu verilerin işlenerek bilgiye dönüştürülmesi ve karar vericilere sunulması gerekmektedir.
- Sağlık hizmetleri dinamik bir süreçtir. Bu nedenle sürekli olarak gelişmekte ve yeni ihtiyaçlar ortaya çıkmaktadır. Yeni ihtiyaçların değerlendirilmesi ve gelecekte ortaya çıkabilecek taleplerin belirlenebilmesi politika yapıcılar için önemlidir. Bunun içinde sağlık kayıtlarından elde edilen verilere gereksinim duyulmaktadır.



Sıra Sizde Sağlık kuruluşları açısından sağlık kayıtlarının kullanım amaçlarını sayınız.



Dikkat Sağlık kayıtlarının kullanım amaçlarını bilmek, kayıtların kalitesini sağlamada önemli bir faktördür.

SAĞLIK KAYITLARININ YAPILARI

Hasta kayıtlarının yapılarını tıbbi gelişmelere paralel olarak ve hasta kayıtlarının kullanım amacı ve kullanıcılarında ki değişimlere göre; kaynağa yönelik tıbbi kayıtlar, probleme yönelik tıbbi kayıtlar, zamana yönelik hasta kayıtları, özete ve zamana dayalı kayıtlar olmak üzere farklı şekillerde yapılandırılmıştır.

Kaynağa Yönelik Tıbbi Kayıtlar

Geleneksel olarak hastane tıbbi kayıtları, tıbbi bakımı veren birimlere göre düzenlenir. Kayıtların tıbbi bakımı veren bölümlere göre düzenlendiği bu yöntem, kaynağa yönelik tıbbi kayıtlar adı verilir. Bu yöntemde bölümler bilgi kaynağına göre ayrılır, formlar her bölümde tarih sırasına göre düzenlenir.

Hemşirelere ayrılan bölüme ait kayıtlar "ters tarihsel sıraya göre" düzenlenir. Böylece en son bilginin en önde ve en eski bilgi bölümün en arkasında olması sağlanır.

Hastanın taburcu edilmesi üzerine kayıtlar, tarih sırasına göre tekrar düzenlenir. Kaynağına göre tıbbi kayıtların temel avantajı, kayıtların hastanın tedavisini veren birimlere göre düzenlenmiş olmasıdır. Bölümlere göre düzenlenen kayıtlar kullanılarak her bir birimin verdiği tedaviler, gözlemler, yaptığı değerlendirmeleri elde etmek daha kolay olmaktadır. Bu düzenleme, geleneksel bir format olduğundan birçok sağlık çalışanı tarafından bilinen ve alışılmış bir sistemdir.

Kaynağına göre tıbbi kayıt sisteminin eleştirildiği en önemli nokta, bu formatta hastanın bütün problemlerinin belirlenmesinin zaman alıcı olmasıdır. Ayrıca, çeşitli bölümlerden elde edilen veriler hastanın problemleri yerine bölümlere göre düzenlendiğinden, hastaya belirli bir zamanda uygulanan bütün tedavileri belirlemek zor olmaktadır.

Kaynağına Yönelik Tıbbi Kayıt Örneği

Muayene

21 Şubat 1996: Nefes almada zorluk, öksürük ve ateş. Oldukça solgun yüz

Muayene: tansiyon 150/90, nabız 95/min, ateş: 39,3 C

Sert Ronküsler:

Kullanılan İlaç: Günde 64 mg Aspirin

Tanı: Akut bronşit, Aspirine bağlı kanama

Tedavi: Amoxilin kapsül. 500 mg günde iki kez. Aspirin günde 32 mg

4 Mart 1996: Öksürük azalmış, nefes alma normal, normal yüz görünümü

Muayene: hafif ronküsler, tansiyon 160/95 nabız 82/min

Tedavi :günde 32 Aspirin

Laboratuvar testleri

21 Şubat 1996: ESR 25 mm, Hb. 7.8, dışkıda gizli kan +

4 Mart 1996: Hb. 8.2, dışkıda gizli kan -

X Ray

21 Şubat 1996: Göğüs X- ray: atelactasis yok, kardiyak dekompanasyon hafif işareti



Kaynağına yönelik tıbbi kayıtlarının eleştirildiği en önemli nokta neresidir?

Probleme Yönelik Tıbbi Kayıtlar

Probleme yönelik tıbbi kayıt yaklaşımı 1960 yılında Lawrence L. Weed tarafından, hasta kayıtlarının düzenlenmesi ve standardizasyonunu sağlamak ve bakım vericinin yaklaşımını, hasta hakkında ne düşündüğünü daha iyi yansıtabilmek amacıyla geliştirilmiştir.

Probleme yönelik tıbbi kayıt yöntemi, hastanın tedavisini yürüten hekim hakkında değerlendirme yapılabilecek, mantıki düşünmeyi yansıtan sistematik bir dokümantasyon yöntemidir. Bu yöntemde hekim her problemi ayrı ayrı tanımlar, takip eder ve çözümlerini düzenler.

Sistem tüm sağlık çalışanlarının (hekim, asistan, tıp öğrencisi, hemşire, teknisyen vb.) hasta ile ilgili davranışlarında gerçeklere dayanan sağlam bir mantık, analiz ve düşünme tarzı kullanmalarını öngörür. Bu sistemin yapısı, herkesin sözlük kullanma rahatlığı içerisinde hasta dosyasına bakarak hastanın sorunlarını ve bu sorunlarla ilgili olarak yapılanları görebileceği şekilde düzenlenmiştir. Bu özellik sağlık standartlarını denetleme yönünden çok önemlidir.

Probleme yönelik tıbbi kayıt yönteminde kullanılan hasta kayıtları tutma kuralları, hekimin hasta hakkındaki düşüncelerini, yapmak istediklerini, hastanın bakımından sorumlu olan herkese (diğer hekimlere, hemşirelere, teknisyenlere vb.) hasta dosyası aracılığıyla kolayca iletebileceği şekilde düzenlenmiştir. Sistemin yapısı gereği hastanın bakımından sorumlu olan herkesin bu konuda eğitim almış olmasını gereklidir. Bu sistemde kullanılan gerçekçi mantık, analiz ve düşünce yöntemi ve bunların aşamalı bir biçimde çizgisel olarak hasta dosyasında kullanılması, hasta kayıtlarının elektronik ortama taşınmasını kolaylaştırır.

Probleme yönelik hasta kayıtları veri tabanı, problem listesi, tedavi planları ve gözlem notları olmak üzere dört temel unsuru içerir. Aşağıda her bir bölümün özelliği açıklanmıştır:

Veri tabanı: Tedavi edilen her hasta hakkında elde edilen özel verilerin tutulduğu yer olarak tanımlanır. Veri tabanının unsurlarını hastanın temel şikâyetleri, mevcut hastalıkları, hasta olduğu dönemdeki günlük aktiviteleri, sosyal verileri, tıbbi geçmişi, fiziksel muayene bulguları ve laboratuvar bulguları oluşturur.

Problem listesi: Kayıtların ön kısmına yerleştirilen, hastanın geçmişteki ve o andaki mevcut tıbbi, sosyal, ekonomik problemlerini içerir. Bu problem listeleri başlıklı ve numaralıdır; hasta dosyasında içindekiler kısmı gibi kullanılır. Problem listesi bir semptom ifadesini, anormal bir bulguyu, psikolojik bir bulguyu veya özel bir teşhisi içerebilir. Şüpheli durumlar veya belirsiz durumlar listelenmeyerek sadece not edilir. Listeye, yeni problemler bulunduğu ilave yapılır. Çözülen problemler listelerden silinmez, çözülmüştür şeklinde karşılıklarına not konular ve değişiklik tarihi kaydedilir.

Tedavi planları: Hastanın durumu hakkında daha fazla bilgi edinmek için tedavi koşullarından ve hastanın tedavisiyle ilgili eğitim planlarından oluşur. Her problem için özel durumlar tarif edilir. Tedavi planları, teşhis ve tedavi için kullanılacak ilaçlar, izlenecek süreçler, amaçlar, değerlendirme planları, hastanın eğitimi olmak üzere farklı bölümlerden oluşur.

Gözlem notları: Her problem için izleme notlarıdır. Her notun başında bir numara ve ilgili problemin ismi vardır. Gözlem notları hasta tarafından ifade edilen şikâyetler, hekim veya hemşirenin ölçülebilir gözlenebilir bulguları, test sonuçları, yorum veya mevcut durumun izlenimi, tıbbi tedavi planı olmak üzere bu unsurların herhangi birini veya tamamını içerir.

Probleme-yönelik tıbbi kayıta her hastanın bir veya daha fazla problemi tanımlanır. Her problemin başında bir numara ve ilgili problemin adı vardır. Hastanın problemi kısaca SOAP olarak ifade edilen yapıya göre tanımlanır.

S (subjektif); hasta tarafından ifade edilen şikâyetler,

O (objektif); hekim veya hemşirenin bulguları,

A (assesment); tanı gibi test sonuçları ya da sonuçlar,

P (plan); tıbbi tedavi planı

Probleme Yönelik Hasta Kayıtları örneği aşağıda verilmiştir:

Problem 1: Akut Bronşit

21 Şubat 1996

S: nefes almada zorluk, öksürük, ateş

O: Nabız 95/min, Ateş: 39,3 C,

Ronküsler. ESR 25mm,

Göğüs X-ray: atelectasis yok, kardiyak dekompanseasyon hafif işareti

A: Akut Bronşit

P: Amoxilin kapsül 500 mg günde iki kez

4 Mart 1996

S: Öksürük yok, nefes almada güçlük azalmış,

O: Nabız 82/dk.. Hafif rhonchi

A: Bronşit bulguları minimal

Problem 2: Nefes almada zorluk

21 Şubat 1996

S: Nefes almada zorluk

O: Rhonchi, tansiyon 150 / 90.

Göğüs X Ray : atelectasis yok, kardiyak bulgular belirgin

A: Decompansasyon bulguları minör

4 Mart 1996

S: Nefes almada belirgin zorluk

O: tansiyon:160-95, Nabız 82/min

A: dekompanseasyon bulunmadı

Problem 3: Yüzde solukluk

21 Şubat 1996

S: Yüzde solukluk

Günlük 64 mg Aspirin kullanıyor

O: Karın gergin değil, rectal muayenede kan görülmedi Hb 7.8

A: Aspirine bağlı intestinal kanama

P: Aspirin kullanımı günde 32 mg'a düşürüldü.

4 Mart 1996

S: Yüzde normal görünüm

O: Dışkıda gizli kan

A: İntestinal kanama bulgusu yok

P: Günde 32 mg Aspirin kullanımına devam.

Örnekte de görüldüğü gibi her bir şikâyet için SOAP yapısına uygun değerlendirme ve gelişim süreci ayrı ayrı ele alınmıştır.

Probleme dayalı hasta kayıtlarının olumlu yönleri şunlardır:

- Hekimin hastanın bütün problemlerini bir bütün olarak değerlendirmesine olanak sağlamak,
- Kayıtların hastanın durumunu, hekimin hastayı tedavide kullandığı yöntemleri ve amaçlarını açıkça göstermesini sağlamak,
- Hekimin mantıksal düşünme tarzını dokümanle ederek tıp eğitimine katkı sağlamak ve
- Verileri düzenli bir biçimde sunulmasını sağlayarak kalite değerlendirme sürecini kolaylaştırmaktır.

Probleme dayalı hasta kayıtlarının olumsuz yönleri şunlardır:

- Tıp ve diğer sağlık personelinin ek bir eğitimini gerektirmektedir.
- Sistem çok disiplinli kayıt tutma gerektirdiğinden ve verilerin birden fazla kaydı zorunlu kıldığından, kullanıcılar için zorluk oluşturmaktadır.
- Detaylı kayıt tutma zorunluluğu, iş yükü fazla olan hekimleri bu sistemi kullanmakta isteksiz davranmaya sevk etmektedir.

Weed hekim istemleri, konsültasyon raporları, hemşire notları gibi kullanılan diğer formların probleme dayalı biçimde tutulmasını, laboratuvar sonuçları ve ameliyat notları gibi kayıtların geleneksel tarzda tutulmasını önermektedir.



Probleme yönelik tıbbi kayıtların en önemli avantajı nedir?

Zamana Yönelik Hasta Kayıtları

Zamana yönelik hasta kayıtları, kayıtların zamana göre, kronolojik olarak kaydedilmesinden oluşan bir sistemdir. Bu sistemde kayıtlar üretildikleri tarihe göre sıralanmaktadır.

Zamana yönelik Hasta Kayıtlarına ait Örnek aşağıda verilmiştir;

21 Şubat 1996: Nefes almada zorluk, öksürük ve ateş. Oldukça soluk yüz

Muayene: Tansiyon 150 / 90, nabız 95/min Ateş 39,3, Ronchi, Karında gerginlik yok.

Günde 64 mg aspirin kullanımı. Akut bronşit şüphesi, kardiyak dekompanseasyon komplike olabilir. Aspirine bağlı kanama.

ESR 25 mm, Hb 7,8, Dışkıda Kan +

Göğüs X ray: ateletasis yok, kardiyak dekompanseasyon belirgin

İlaç: Amoxsisilin kapsül 500 mg, günde iki kez. Aspirin günde 32 mg'a düşürüldü

4 Mart 1996: Öksürük yok, nefes almada rahatlama, normal yüz,

Muayene: Rhonchi, azalma, Tansiyon 160/95, Nabız 82/dk. Aspirin 32 mg günde iki kez Hb.8,2, Dışkı normal.

Özete ve Zamana Dayalı Kayıtlar

Kendi başına ya da geleneksel tıbbi kayıtlarla bir arada kullanılmak üzere hastanın klinik verilerinin kısa bir özetinden oluşan, ayaktan tedavi hizmetlerinde kullanılan tıbbi kayıt sistemidir.

Günümüz tıbbi kayıtlarında hasta kayıtlarının çoğu genelde kaynak yönelimlidir. Kayıtlar üretildiği birimlere göre düzenlenmektedir. Vizit notları, röntgen raporları, kan testleri ve diğer veriler hasta kaydının ayrı kısımlarını oluşturmaktadır. Her kısımda ilgili veriler kronolojik sıraya göre düzenlenmektedir. Probleme dayalı kayıt sistemi yalnızca klinik notlarda kullanılmaktadır.

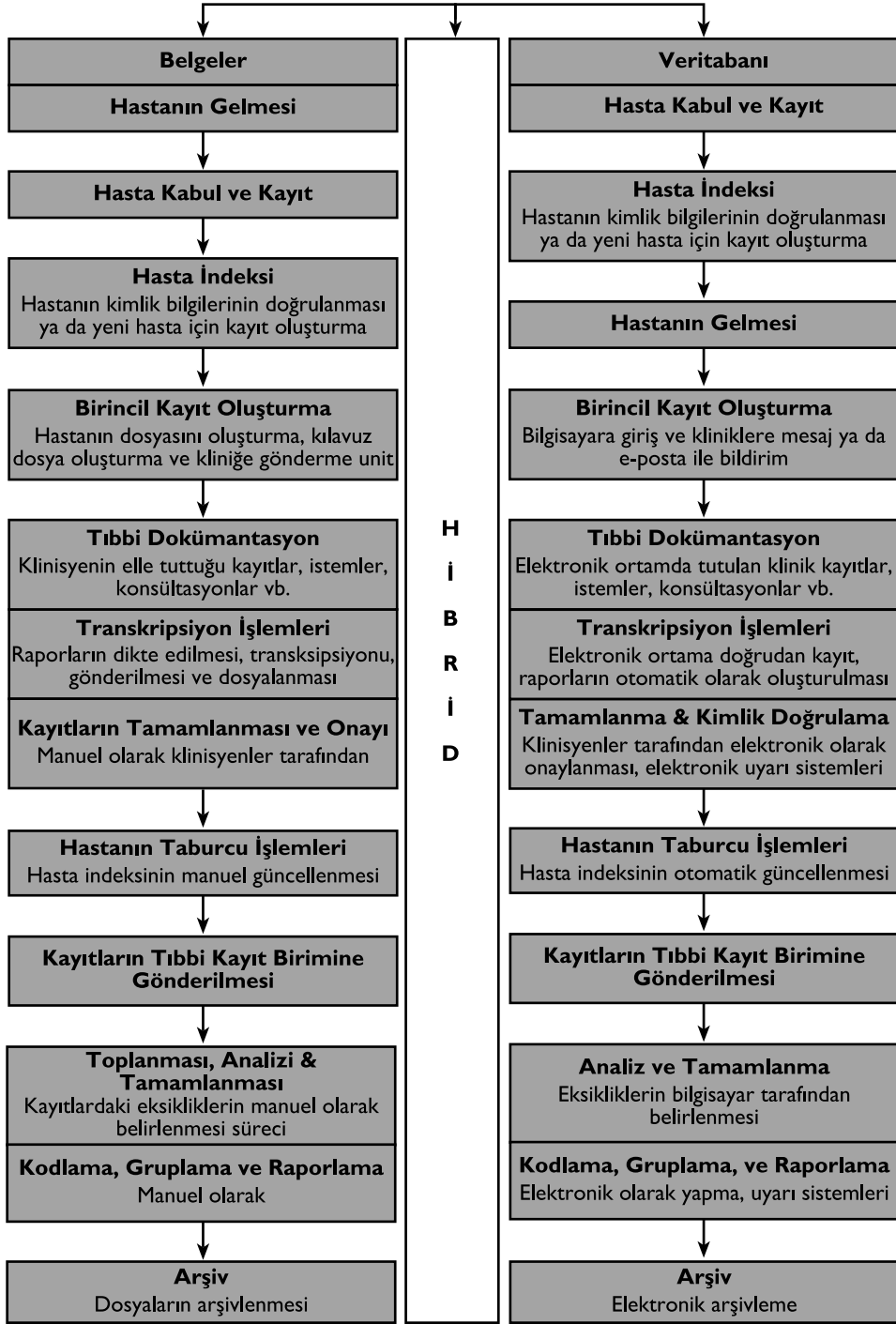


Sağlık kayıtlarının yapılarını sayınız?

Sağlık Kayıtlarının İçeriği

Sağlık kayıtlarında yer alan veriler, idari/demografik veriler ve klinik veriler olmak üzere iki ana kategoride yer alır. Sağlık kayıtları sağlık kuruluşunun kayıt politikasına göre; okunaklı, tam, zamanında ve onaylanmış olarak düzenlenmelidir. Sağlık kayıtları kâğıda dayalı, elektronik ya da her ikisi birlikte kullanılabilir. Kâğıda dayalı kayıt sistemleri ve elektronik kayıt sistemlerinin birlikte kullanıldığı sistemlere hibrit kayıtlar adı verilmektedir. Hibrit kayıtlar, kâğıda dayalı kayıtlardan, dijital ve elektronik kayıtlara doğru farklı ve karmaşık bir yapıyı ifade eder. Aşağıdaki şekilde hibrit bir yapıda, yatan hastalar için veri akışı örnek olarak verilmiştir.

Her Bir Hasta - Veri Tabanı



Sağlık kuruluşlarının tümü için geliştirilmiş bir veri toplama standardı ya da kurallar bulunmamaktadır. Sağlık kuruluşlarının özelliğine göre tutulan kayıtlar ve içeriği değişmektedir. Bundan sonraki bölümde sağlık kayıtlarında yer alan idari ve tıbbi veriler genel özellikleriyle incelenecektir.



Sağlık kayıtlarında yer alan veriler, idari/demografik veriler ve klinik veriler olmak üzere iki ana kategoride yer alır.

İdari ve Demografik Veriler

İdari ve demografik veriler kâğıda dayalı sistemlerde genellikle en ön sayfada yer alırken, elektronik sağlık kayıtlarında giriş ekranlarında yer alır. Bu veriler, hastayı ve hastanın sosyal güvenlik bilgilerini, ödemeye esas bilgilerini ve diğer yönetsel bilgilerini kapsar. Bu veriler, hasta hastaneye geldiğinde sekreterler tarafından kayıt altına alınır.

Demografik veriler şunları kapsar: Hastanın adı, adresi, telefon numarası, doğum tarihi, hasta yakının bilgileri, hastayı tanımlayıcı tek bir numara. Hastanın tüm bilgilerinin bütünleşik olarak tutulabilmesi ve gerektiğinde erişilebilmesi için tek tanımlayıcı numara kullanılması son derece önemlidir. Tekil numara, hastanın kayıtları arasında bağlantı sağlamaktadır. Hastayı tanımlayıcı tekil numara bütün formlarda ya da elektronik ortamda bütün ekranlarda mutlaka bulunmalıdır. Bütün işlemler, hastaya ait tek bir tanımlayıcı numara kullanılarak yapılmalıdır. Hastayı tanımlayıcı tekil numara, ülke genelinde kullanılan tek bir sağlık numarası olabileceği gibi yalnızca o sağlık kuruluşunda kullanılan bir numara da olabilir.

Tedaviye İzin Verme: Hastanın hastaneye kabulü sırasında hasta ya da yakını tarafından uygulanacak tedaviye ilişkin bilgilendirilmesi ve onayının alınması gereklidir. Uygulanan tedavinin gerekliliği, olası riskleri, alternatifleri ya da tedavi olunmaması durumunda olası sonuçları hakkında, hastanın bilgilendirilmesi ve kayıt altına alınması gereklidir. Ayrıca, hastanın tedavinin ilerleyen aşamalarında yapılacak her bir işlem için alınan izinlerin kayıt altına alınması ve imzalanması gerekir. Hasta tedaviyi reddedebilir, vazgeçebilir, bırakmak isteyebilir ya da tıbbi tavsiye dışında sağlık kuruluşundan ayrılmak isteyebilir. Bu durumda da hastanın ya da yasal vasisinin onayı istenerek kayıt altına alınır.

Özel İzinler: Genellikle çok sıklıkla rastlanmayan örneğin; organ bağıışı, kan transfüzyonu, araştırma amaçlı ilaç kullanımı ya da tedavisi, araştırma konuları, hastanın görüntülerinin özel eğitimlerde ya da klinik konularla ilgili sunumlarda kullanılması gibi durumlarda hastadan izin alınması ve kaydedilerek imzalanması gereklidir.

Hastaya Ait Verilerin Açıklanması: Hastaya ait veriler kişisel bilgiler içerdiğinden açıklanması veya kullanılması özel izin gerektirmektedir. Yasal zorunluluklar dışında hastaya ait verilerin kullanılabilmesi için hastanın izninin alınması, izin belgesinin hasta tarafından imzalanması gereklidir.

Hastaya Haklarının açıklanması: Hasta, sağlık kuruluşuna geldiğinde sahip olduğu yasal haklar konusunda bilgilendirilmeli ve kayıt altına alınmalıdır.

Hastanın hastaneye yatışı sırasında özel eşyalarının ya da özellikli cihazları teslim alındığına dair belge imzalanarak teslim alınmalı ve kayıtları arasına yerleştirilmelidir.

Klinik Veriler

Klinik veriler hasta kayıtlarının temelini oluşturur. Hastanın tıbbi durumu, uygulanan tedaviler ve hastanın gelişimine ilişkin verileri içerir. Klinik verileri oluşturan kayıtlar aşağıda verilmiştir.

Hasta Kabul Kayıtları

Hastanın sağlık kuruluşuna kabulü sırasında elde edilen şikâyeti, yakınması, öyküsü, ön tanısı, uygulanmak istenen işlemler, duyarlılıkları varsa alerjileri bu bölüme kaydedilir. Bu bölümde standart bir terminoloji kullanmak, kısaltma ve sembollerden kaçınmak gereklidir.

Tıbbi Öykü ve Sistematik İnceleme

Hastanın tıbbi öyküsünü hastanın temel şikâyeti, dikkat edilmesi gereken özellikli tıbbi durumu, o an görünen hastalığının hikâyesi, geçmiş tıbbi öyküsü, psikososyal durumu, ailevi soy geçmişi ve sistematik incelemeye elde edilen veriler oluşturur. Sistemlerin gözden geçirilmesi tıbbi hikâyenin bir parçasıdır. Fiziksel muayenede hastanın tüm vücudu incelenir. Hastanın yaşı, cinsiyeti ve semptomları, var olan tüm tanısal verileri ve fiziksel bulguları kaydedilir. Aşağıda sistemik inceleme ve fiziksel muayene verileri örneği verilmiştir.

SİSTEMİK İNCELEME

<ul style="list-style-type: none">• Genel görünüm• Beslenme durumu• Göz• Kulak• Burun• Boğaz• Boyun• Thorax• Meme• Akciğer• Kalp• Kan damarları• Karın	<ul style="list-style-type: none">• Genitoüriner• Vajinal• İskelet-kas• Deri• Endokrin• Lenfatik• Nörolojik• Davranışsal• Uyumsuzluk ve işitme yetisizliği• Psikososyal değerlendirme• Temel fonksiyonel değerlendirme• Mobilite değerlendirme• Urinary/bowel continence• Dişlerin durumu
--	--

FİZİKSEL MUAYENE

<ul style="list-style-type: none">• Genel• Baş/Yüz• Gözler• Kulaklar• Burun• Ağız/Boğaz• Üriner• Genitoreprodaktif• Lenfatik• Boyun	<ul style="list-style-type: none">• Kas-İskelet• Deri• Endokrin Hematolojik• Nörolojik• Psikiyatrik• Dental/Solunum/Akciğer• Kardiyovasküler• Gastrointestinal
--	---

Hekim İstemleri ve İlaç Kayıtları

Hekimler, hastalarla ilgili istemlerini hemşirelere ya da diğer sağlık çalışanlarına doğrudan aktarırlar. İstemler, tedaviye ilişkin laboratuvar testleri, radyolojik değerlendirmeler, ilaçlar ve diğer yardımcı sağlık uygulamalarını kapsar. İstemlerin kapsamı hastanın ihtiyaçlarına, tanı ve tedavisine ilişkin ihtiyaçlara göre belirlenir. İstemlerde, istemin nedeni, ön tanı, hastanın varsa özellikli durumu ve ilaç alerjileri mutlaka belirtilmelidir. İstemler, sözlü ya da yazılı olarak yapılabilir. Akreditasyon kuruluşları, hasta güvenliği açısından acil durumlar haricinde istemlerin yazılı olmasını, sözlü istemlerde acil durum ortadan kalktığında hemen yazılı hale getirilmesini istemektedir. Elektronik hasta kayıtlarının kullanıldığı hastanelerde bilgisayar tabanlı istem girişleri (Computer Provider Order Entry) geliştirilmiştir.

Gözlem Notları (Progres Notu)

Gözlem notları, hastalığın ve hastanın tedaviye verdiği yanıtın mümkün olduğunca açık olarak yazıldığı ara cümlelerdir. Gözlem notları, sağlık kuruluşuna kabul edilen bir hastanın kabul notunu, takip eden notu ve son notu içerir. Gözlem notları, hastanın genel olarak durumu yanında hastanın hikayesinde ya da fizik muayenesinde yer almayan detaylı bilgileri içermelidir. Takip eden notun yazılma sıklığı, hizmet sunulan birim ve tıbbi personeli ilgilendiren yasal düzenlemelere göre değişmektedir. Örneğin akut bakım notu günlük olarak tutulurken, uzun dönem bakım daha uzun süreli tutulabilmektedir. Hastaya

uygulanan tüm tedaviler ve hastanın bu tedavilere verdiği yanıtlar varsa komplikasyonlar belirtilmelidir. Hasta taburcu olacağı zaman taburcu istemiyle birlikte hastanın genel durumunu ve aktivitelerle, diyetle ve tıbbi tedaviyle ilgili talimatları kapsayan bir son not yazılmalıdır. Eğer hasta ölürse son notta ölüm bulguları, ölüm nedeni ve otopsi planlanıp planlanmadığıyla ilgili bilgiler yer almalıdır.

Konsültasyon Raporları

Konsültasyon, hekimin bir başka hekim ya da uzmanlık alanından hasta hakkında görüş almasıdır. Hekim, tıbbi ya da cerrahi bir işlemin riskinin değerlendirilmesinde, hastaya tanı konulamadığında, uygulanan tedavinin en uygun yöntem olduğundan emin olmadığında, hastada bir başka uzmanlık alanını ilgilendiren bir durum geliştiğinde konsültasyon isteyebilir. Ayrıca, adli olaylarda da hastanın değerlendirilmesi için konsültasyon istenebilir. Konsültasyon istemlerinin en kısa sürede yanıtlanarak raporlanması, imzalanması ve konsültasyon isteyen birime iletilmesi tedavinin seyri açısından önemlidir.

Çıkış Özeti (Epikriz)

Çıkış özeti hastanın sağlık kuruluşuna kabul nedeni ile başlar ve muayene ve testlerden alınan önemli bulguların kronolojik tarifi, hastaya uygulanan tedavi ve işlemler, hastanın bu tedavi ve işlemlere verdiği yanıt ile devam eder. Hastanın tedavisi sırasında yapılan istemler ve sonuçları, fiziksel aktivite düzeyi, diyet, hastanın tedavisinin devamlılığını sağlayacak öneriler, hasta eğitimi bilgileri de özet de yer alır. Çıkış özetlerinde standart bir terminoloji kullanılmalı, farklı anlama gelebilecek sözcüklerin kullanımından kaçınılmalıdır. Hastanın taburculuğuyla ilgili tüm tanılar ve uygulanan tüm işlemler gerektiğinde topografi ve etiyolojiyi de gösteren standart bir terminolojiyle kaydedilmelidir. Çıkış özeti taburcu işleminden sonra en kısa sürede yazılmalıdır.

Anestezi Kayıtları

Anestezi kayıtları; anestezi öncesi değerlendirme, anestezi uygulaması anında yapılan kayıtlar ve anestezi sonrası yapılan kayıtlardan oluşur. Preanestezi notu genellikle progress notunda yer alır. Bu kayıta işlem planı, anestezi seçimi ve hastanın muayenesinden elde edilen veriler, laboratuvar sonuçları, ilaç hikâyesi, hastanın geçmiş ya da potansiyel problemleri ve anestezi öncesi medikasyonu tartışılır. Preoperatif dönemde verilen tıbbi bakımın süresi, miktarı ve etkisi, kullanılan anestezi ajanının miktarı, kullanım şekli, etkisi ve süresi kaydedilir. Yapılan ameliyat/işlem süresince hastanın hayati bulguları, kaybedilen kan miktarı, kan transfüzyonu, intravenöz uygulamalar, verilen sıvıları belirtecek şekilde hastanın durumu kaydedilir. Kayıtlarda ameliyat sırasında oluşabilecek komplikasyonlar varsa anestezi komplikasyonları ve başka yerde dokümante edilemeyen diğer veriler kaydedilmelidir. Postanestezi notu da progress notunda, yoğun bakım kayıtlarında ya da anestezi raporunda yer alabilir. Postanestezi notunda hastanın durumu, komplikasyon gelişip gelişmediği, geliştirse komplikasyonun yayılımı ve doğası dokümante edilir. Postanestezi notu ameliyattan sonra en kısa sürede tamamlanmalı ve anestezi sorumlusu tarafından imzalanmalıdır.

Yoğun Bakım Kayıtları

Hastanın yoğun bakıma gelişinden ayrılışına kadar gözlemlerin kaydedildiği özel bir form kullanılır. Bu formda, hastanın durumunu, geldiğinde ve ayrıldığındaki bilinç düzeyini, hayati bulgularını, infüzyonlarını, ameliyat bandajları, tüpleri, kateterleri ve direnleri, yoğun bakımda sağlanan tedavileri kaydedilmelidir. Postanestezi notları da bu formda yer alabilir.

Ameliyat Raporu

Ameliyat olan her hastanın kayıtlarının içerisinde ameliyat raporunun olması gereklidir. Raporun başında ameliyatı yapan cerrah ve varsa asistanları, tarihi, ameliyatın seyri ve ameliyatın adını tanımlayıcı veriler yer alır. Ameliyat öncesinde progress notunda yer alan tanı (preoperatif) ve ameliyat sonrası (postoperatif) tanı mutlaka yazılmalıdır. Raporun gelişme bölümü cerrahi işlemle ilgili açıklayıcı bilgileri, normal ve anormal bulguları, incelenen organları, uygulanan işlemleri içerir. Ameliyat sonunda, hastanın durumu detaylı olarak cerrah tarafından tanımlanmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Rapor, ameliyattan hemen sonra en kısa sürede yazılmalı veya dikte edilmelidir. Eğer bu mümkün değilse, kısa ameliyat notu kayıtlara alınarak bakımın devamlılığı sağlanmalıdır.

Patoloji Raporu

Patoloji raporu, makroskobik ve mikroskopik doku incelemelerini içerir. Doku; hastadan biopsi gibi özel bir işlem ya da ameliyat sırasında alınır, düşük gibi durumlarda vücuttan atılır ya da otopsi yapıldığında tüm vücuttur. Konsültasyonda doku ya da obje tarif edilir, klinik tamı sağlanır. Patolog, örneği muayene eder ve örneğin tüm tanısal özelliklerini tarif eden bir rapor yazar ve imzalayarak raporun aslını kayıtlara alır. Rapor otopsiyle ilgiliyse, patolog hastanın hastalığının ve tedavisini özetleyen bir rapora tüm bulguları detaylı olarak yazar. Otopsi geniş bir işlemdir ve raporun tamamlanmasından sonra uygun olan sürede hazırlanmalıdır.

Doğum Kayıtları

Doğum öncesi (Antepartum), doğum süreci ve doğum sonrası (postpartum) kayıtlarından oluşur.

Doğum öncesi kayıtları: Bu kayıtlar, hamileliğin erken döneminden başlayan kayıtlardır. Hastanın kapsamlı hikayesini, önceden tarif edilen fiziksel muayenesini, adetle ilgili hikayesini, canlı doğum sayısını ve düşükleri, risk değerlendirmesini içerir. Rutin laboratuvar testlerini, kan grubu ve Rh faktörü, rubella durumu, servikal sitoloji ve sifiliz taraması gibi verilerde kaydedilmelidir.

Doğum kayıtları, gebenin hastaneye kabulünden postpartum periyoda kadar olan doğum sürecini kapsar. Hekim, hemşire ya da ebe tarafından hastanın hikayesi ve antepartum doğum öncesi kayıtlar (antepartum) güncellenir ya da hiç antepartum kaydı yoksa kaydedilir. Kasılmalar not alınır, membranın durumu, önemli bir kanamanın varlığı, hastanın en son yediği ya da içtiği şeylerin niteliği ve zamanı, alınan ilaçlar, alerjiler, uygulanan anestezi kaydedilir. Anne sık sık monitorize edilir, çocuk fetal monitörle takip edilir. Doğumda anneye ait detaylar ameliyattakine yakın bir biçimde kaydedilir. Bebek için de Apgar skoru, cinsiyet, ağırlık, uzunluk, solunumun başlaması, anormallikler ve göz tedavisi kaydedilir.

Postpartum Kayıtlar: Postpartum kayıtları, doğumdan sonra annenin durumu hakkındaki bilgileri içerir. Bunun için özel bir form kullanılabilir ya da progres notlarına kaydedilebilir. Lohusalık akıntısı değerlendirmesi, fundusun, perinenin durumu genel postoperatif durum gibi kaydedilir.

Bebeğe Ait Veriler

Bebeğe ait veriler; neonatal dönem kayıtları, bebeğin progres notu ve pediatrik muayene notuyla sonlanır.

Neonatal kayıt, bebeğin hikayesini, fiziksel muayeneyi ve progres notunu özel tanımlayıcı verilerle birlikte içerir. Neonatal Tanımlama, bebek daha doğumhanedeyken annenin numarasının; bebeğin cinsiyetinin ve doğum zamanının not edildiği iki tanımlayıcı bant hazırlanır. Bantın biri anneye diğeri bebeğe takılır. Bant numarası, anne ve bebekle ilgili tanımlayıcı form da hazırlanır. Hem bantlar hem de formlar iki sorumlu sağlık çalışanı tarafından bebek doğumhaneden çıkmadan evvel kontrol edilir. Bebeğin ayak izi ve parmak izi özel bir forma alınır. Doğumhaneden sorumlu hemşire sürecin anlatılmasından ve kayıtların imzalanmasından sorumludur.

Doğum Hikâyesi

Hamilelikle, hastalıklarla ve doğumla ilişkili kayıtlar anne kayıtlarıyla paylaşılabilir. Apgar skoru, herhangi bir prematüre durum veya anormallik ve yenidoğan ünitesine bebek transfer edilmeden önce meydana gelen bir problem, doğum hikâyesinde kayıt altına alınır.

Neonatal Fiziksel Muayene

Neonatal fiziksel muayene bebeğin görünümüyle ilgili detayları içerir. Hekim, taburcu işleminden evvel olabildiğince çabuk normal görünümde olan bebeği muayene eder. Eğer bebek hastanede kalacaksa ek notlar tutulur. Bu notlar hekim tarafından imzalanarak bebeğin kayıtlarına eklenir.

Bebek Progress Notu

Hastanede kalan bebek için gözlem kağıdına eklenen progres notu ve gerektiğinde diğer formlar doldurulur. Bebek, stabil olana kadar hayati bulgular kaydedilir. Akreditasyon kuralları, özellikle oksijen terapisi alan bebeklerle ilgili yazılı olan politikaların ve hemşire tarafından yerine getirilen işlemlerin kaydedilmesini istemektedir.

Pediatrik Kayıtlar

Çocukluk dönemi hastalıkları, aşılama kayıtları, büyüme ve gelişim grafikleri kayıt altına alınır.



Klinik Laboratuvar Kayıtları

Elektrokardiyografik Raporlar

Elektrokardiyograf, kalbin elektriksel aktivitesini kaydeder. Normal bir kayıt beş adet dalga gösterir. P dalgası atriumun kasılmasını gösterirken, Q, R, S ve T dalgaları ventriküllerin kasılmasıyla ilişkilidir. Hastaya yerleştirilen yüzeyel elektrotlar uyarıyı elektrokardiyografa iletir. Elektrokardiyogram, bilgisayar görüntülemesi olarak ya da kağıt rulo üzerine hızla bu dalgaların çizilmesiyle oluşan grafikdir. Rapor kardiyoloğun imzalı yorumunu ve bu çizimi kapsar.

Laboratuvar Raporları

Laboratuvar testleri, hekim tarafından istenilen kan, idrar, gaita ve diğer vücut maddelerinin analizini ya da muayenesini içerir. Laboratuvarlar hematoloji, mikrobiyoloji ve seroloji gibi farklı birçok birimi kapsar. Laboratuvar testleri en kısa sürede yapılmalı, raporlarda tarih, saat, yapılan test ve sonucunun yanında testin normal sınırlarının referans değerleri bulunmalıdır.

Radyoloji ve Görüntüleme Raporları

Radyoloji raporları, tanısal veya terapötik hizmetleri belirtir. Tanısal prosedürler radyografi, nükleer tıp, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme ve ultrasonografi gibi görüntülemeleri içerir. Hekim (genellikle radyolog) görüntünün tarifini yazar ya da dikte eder. Ayrıca izlenimini formun altına ilave eder. Her bir hekim kendine ait bölümü imzalar. Filmler ve bilgisayar görüntüleri elektronik ortamda saklanabildiği gibi kağıt ortamda da saklanabilmektedir.

Radyasyon Terapisi

Terapötik radyoloji hizmetleri özel izin gerektiren işlemlerdir. Hastaya uygulanacak tedavi planı yazılır. Hastaya uygulanan her bir tedavi ve her dozda verilen maddenin miktarı rapor edilir. Rapor, hekim tarafından imzalanarak onaylanır.

Terapötik Hizmetler

Fiziksel, meşguliyet, solunum, konuşma ve diyet gibi terapilere ilişkin tedavileri içerir. Hekim istemine göre uygulanan terapiler, uygulanan tedavi planları ve hastanın bu tedavilere verdiği yanıtlar dokümanite edilir. Terapist, hastanın değerlendirmesini yapar ve raporu imzalayarak onaylar.

Hemşirelik Kayıtları

Hemşire Gözlem Notları

Bu notlar, hastayı ve durumunu objektif olarak tarif eder. Dokümantasyon, hastanın kabul edildiği hekimin kabul notu ve hemşirelik değerlendirmesiyle başlar. Hemşirelik uygulamaları, hastanın verdiği yanıtlar ve taburculuk anındaki değerlendirmeyle sona erer.

Hastanın hayati bulguları (ateş, nabız, solunum ve kan basıncı) kaydedilir. Ek olarak ağırlık, aldığı çıkardığı sıvılar ve katılar kaydedilir. Oral yolla, lokal olarak veya enjeksiyon, inhalasyon ve infüzyonla alınan ilaçlarla ilgili detaylı bilgi içerir. Tarih, saat, ilacın adı, dozu, kullanım şekli kaydedilir. Kayıt sıklığı, hastanın durumuna bağlıdır.

Özel Bakım Üniteleri

Hemşirelerin yoğun bakım, koroner bakım gibi özel ünitelerde tuttuğu kayıtlardan oluşur. Bu kayıtlar;

- Hemşire değerlendirmeleri
- Hemşirelik bakım planı
- Hemşire notları
- Birimler arası transfer kayıtlarından oluşur.

Aşağıda Methodist Sağlık Sisteminin hasta kayıtları içeriği örnek olarak verilmiştir.



Hemşirelik kayıtları nelerden oluşur?

Hasta Kabul Kayıtları	Diğer sağlık kuruluşlarında olan kayıtların kopyası	Konsültasyon Raporları
Taburcu tanı bilgisi	Test ve Sonuçların Raporları Laboratuvar Transfüzyon Kemik iliği Toksikoloji Diğer özel raporlar	Gözlem (Progres) notları, klinik gözlemler ve hastanın tedaviye verdiği yanıtlar
Hastayı Tanımlayıcı veri	Radyoloji Raporları Ultrason MRI Arteriogram BT	Terapi Raporları Fizik terapi Meşguliyet Terapisi Kardiyak rehabilitasyon Solunum terapisi Gastrointestinal Lab. Kardiyak Kateterizasyon Diğer özel uygulamalar
Hasta kabulünde genel değerlendirme formu	EMG Ekokardiyogram Treadmill Holter Monitör Dopler	Hemşirelik Değerlendirme Hasta ilk değerlendirme Bakım planları Klinik kılavuzlar
Öyküsü Temel yakınması Hastalıkları Sistemik İnceleme Geçmiş öyküsü Aile Öyküsü Sosyal Öyküsü	Ameliyathane kayıtları Ameliyat raporları Ameliyat sonrası raporlar Yoğunbakım kayıtları Patoloji raporları Çıkış özeti	Hemşirelik notları ve gözlemler İlaç istemleri ve uygulamalar Graphic chart Aldığı, çıkardığı sıvılar Vücut ısısı, nabız, tansiyon vb. yaşamsal bulgular
Fiziksel Muayene	Ölüm Raporları Otopsi izni Yapıldıysa Otopsi raporu	Transplantasyon Kayıtları Donöre ait veriler İzin belgeleri
Bakım Planları	Taburculuk sonrası öneriler	Acil kayıtları Demografik veriler Tedavi kayıtları Triage değerlendirmesi Hemşire notları EKG
Prenatal ve Doğum Kayıtları Gebelik ve Doğum özeti Kabul değerlendirme Doğumun gelişim bilgileri Bebeğin tanımlama bilgileri	Taburculuk sonrası ilaç tedavileri	Yenidoğan Kayıtları Kabul kayıtları Taburcu kayıtları Konsültasyonlar İstemler Gözlem notları Laboratuvar raporları Radyoloji raporları Yenidoğan kayıtları Ayak izi Yenidoğan yoğunbakım, gözlem notları Pediatriğin değerlendirmeleri

VERİ TOPLAMANIN TEMEL KURALLARI

Veri toplamada kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi önemlidir. Verinin kullanım amaçlarına ve kullanıcının özel gereksinimlerine göre düzenlenmiş olması gereklidir. Kullanıcının hangi detayda veriye ihtiyacı olduğu, verinin yapısı gibi birçok faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Elektronik ortamda ekranların kullanıcı dostu olması, kağıda dayalı sistemlerde kullanılan formların içeriği ve kayıtların yapısı, verilerin kaliteli olmasını ya da kalitesizliğini ortaya çıkarmaktadır. Formların içeriği ve kayıtların yapısı daha önceki bölümlerde açıklanmıştır.

Veri standartlarına uygun olması gereklidir: Verilerin kullanımıyla ve paylaşımıyla ilgili birçok ulusal ve uluslararası standart geliştirilmiştir. Özellikle elektronik ortamlarda veri toplanırken bu standartlara uyulması gereklidir.

Dokümantasyon sorumluluğunun belirlenmesi gereklidir: Temel ilke olarak hastanın tanı ve tedavi sürecinde yer alan tüm sağlık çalışanları hastaya ait kayıt tutmakla sorumludur. Sağlık kuruluşunun, tıbbi kayıt tutma sorumluluğuyla ilgili bir düzenleme yapması ve bir genelgeyle tüm çalışanlara duyurulması gereklidir.

Verilerin yasal düzenlemelerin gerektirdiği içerik ve detayda olması gereklidir. Kayıt tutmayla ilgili yasal zorunluluklar ve gereksinimler, veri toplama aşamasında göz önüne alınması gereklidir. Sağlık kuruluşları, yasal olarak kendisinden istenen tüm verileri gerekli gizlilik, güvenlik ve mahremiyet kurallarına uygun olarak başta Sağlık Bakanlığı olmak üzere ilgili kurumlara göndermekle yükümlüdür.

VERİ KALİTESİNİ SAĞLAMA

Sağlık kayıtlarından elde edilen verilerin kullanılabilmesi için kaliteli olması gereklidir. Veri kalitesini belirlemede, Amerikan Sağlık Bilgi Yönetimi Derneği (AHIMA) tarafından belirlenen “veri kalitesi modeli” ve Tıbbi kayıt Enstitüsü (MRI) tarafından belirlenen standartlar bulunmaktadır.

Tıbbi Kayıt Enstitüsü standartları şunlardır:

- Hastanın tek tanımlayıcı numarası, tıbbi kayıt sisteminde yer alan tüm kayıtlarda bulunmalıdır.
- Kayıtlar; güncel, tam ve tutarlı olmalıdır
- Kayıt sistemi, verilerin paylaşımına izin vermelidir.
- Veriler, hastanın ihtiyaç duyduğu yerde ve zamanda erişilebilir olmalıdır.
- Kayıtların güvenliği ve mahremiyeti sağlanmalı, yasal sorumluluklar belirlenmelidir.

AHIMA tarafından geliştirilen “*Veri Kalitesi Modeli*” ne göre verilerin kalitesini belirleyen özellikler şunlardır: Doğruluk, güvenilirlik, tamlık, zamanlılık, erişilebilirlik, okunabilirlik, erişilebilirlik, kapsamlılık, tutarlılık, detaylılık. Aşağıda bu özellikler açıklanmıştır.

Doğruluk

Verilerin kullanılabilir olması için doğru ve geçerli olması son derece önemlidir. Doğru olmayan verilerden elde edilecek bilgi, istenen sonuçlara götürmeyecektir. Verinin toplanması aşamasında yapılan uygulamalar, doğru olmasında son derece önemlidir. Verinin doğru olmasına örnek olarak;

- Kullanıcıların eğitimlerin yapılmış olması,
- Veriyi toplayanlar arasında zamanında ve iyi bir iletişimin sağlanması,
- Verinin neden toplandığının bilinmesi,
- Verinin standart hale getirilmesi ve tanımlanmış olması,
- Kaynağının belirlenmesi,
- Objektif olunması ve yanlılıktan uzak olunması gerekir.

Güvenilirlik

Hastaya ait veriler; verilerin toplanması, işlenmesi, saklanması ve kullanılması aşamalarının her birinde aynı sonuçları vermelidir. Kayıtların güvenilir olmasına örnek olarak;

- Hastanın kayıtlarının tümünde kaydedilen tanılar aynı olmalı,
- Hastaya yapılan cerrahi işlemler hasta kayıtlarının tümünde ameliyat raporunda belirtildiği şekilde olmalı,
- Hastanın demografik verileri, tıbbi kayıtların tümünde veya sağlık kayıtlarının her bir sayfasında aynı olmalı,
- Hastanın tek tanımlayıcı numarası tüm kayıtlarda bulunmalı ve aynı olmalıdır.

Tamlık

Gerekli tüm veriler güncel, tam ve uygun şekilde tıbbi kayıtlarda bulunmalıdır. Kayıtların tam olmasına örnek olarak;

- Hastayı tanımlayıcı tüm veriler tıbbi kayıtlarda gerekli detayda ve uygun şekilde olmalı,
- Yatan hastalarda tıbbi kayıtlar hastanın ana tanısını varsa diğer tanıları, uygulanan cerrahi girişimleri tam ve doğru bir şekilde kaydedilmeli ve hekim tarafından imzalanmalı,
- Hastanın sağlık kuruluşuna kabulünden başlayarak taburcu olduğu ana kadar tüm kayıtları tam olmalı, verilerin tümü kaydedilmeli ve imzalanmalı,
- Hemşirelik notları, bakım planları, progres notları, kan basıncı, vücut ısısı ve diğer tüm vital bulguların tümü kaydedilmeli ve imzalanmalı,
- Bütün tıbbi kayıtlar, formlarda işlemin yapıldığı tarih yazılmalı ve imzalanmalıdır.

Okunabilirlik

Elle yazılan, transkrip edilen ya da çıktısı alınan tüm kayıtlardaki veriler okunabilir olmalıdır. Kayıtların okunabilir olmasına örnek olarak;

- Elle yazılan demografik veriler açıkça ve okunabilir şekilde yazılmalı,
- Elle yazılan tıbbi notlar açık, kısa, okunabilir ve anlaşılabilir olmalı,
- Elektronik ya da kağıt bütün tıbbi kayıtlarda çözülemez, anlaşılabilir kodlar veya semboller kullanılmamalı,
- Şayet kısaltmalar kullanılacaksa, bütün sağlık profesyonelleri tarafından anlaşılabilir, standart hale getirilmiş kısaltmalar kullanılmalıdır.

Zamanlılık

Hastaya ait veriler, özellikle klinik veriler, olay meydana geldiğinde, tedavi uygulandığında, sonuç alındığında hemen kayıt altına alınmalıdır. Kayıt altına alma işleminin gecikmesi verinin kaybolmasına, hatalı kaydedilmesine neden olabilmektedir. Kayıtların zamanlılığına örnek olarak;

- Hastayı tanımlayıcı veriler hasta sağlık kuruluşuna ilk geldiğinde kayıt altına alınmalı ve hastaya hizmet verilen tüm birimlerde erişilebilir olmalı,
- Hasta sağlık kuruluşuna geldiğinde hastanın tıbbi geçmişi ve o anki hastalığıyla ilgili tıbbi öyküsü, fiziksel muayene bulguları ve sonuçları detaylı bir şekilde kayıt altına alınmalı,
- Hasta taburcu olduğunda, tıbbi kayıtları önceden belirlenen zaman içerisinde hızla tamamlanmalı, kodlanmalı ve indekslenmeli,
- İstatistik raporları zamanında hazırlanmalı, kontrol edilmeli ve doğrulanmalıdır.

Erişilebilirlik

Kayıtların erişilebilir olması son derece önemlidir. Hastaya ait veriler, hastanın tamı ve tedavi sürecinde ve diğer idari işlemleri sırasında ihtiyaç duyulduğu anda erişilebilir olmalıdır. Doğru olarak kaydedilen veriler kaybolabiliyorsa, erişilebilir değildir. Her bir veriye ait ögeler, yasal ve kolaylıkla elde edilebilir olmalıdır. Veri toplama araçları ve yöntemleri geliştirilirken en düşük maliyetli ve en iyi yöntemin seçilmesine özen gösterilmelidir. Kim, hangi veriye, ne kadar erişebilecek, bunun belirlenmesi gerekir. Erişilebilir verinin miktarının belirlenmesi, sistemin bütünleştirilmesini, sistemlerin düzenlenmesini, ara yüzlerin oluşturulmasını önemli ölçüde etkileyecektir. Kayıtların erişilebilirliğine örnek olarak;

- Hastaya ait sağlık kayıtları ne zaman ve nerede ihtiyaç duyulursa erişilebilir olmalı,
- Hastaya ait sağlık kayıtlarının özetleri nerede ve ne zaman ihtiyaç duyulursa erişilebilir olmalı,
- Elektronik hasta kayıtlarında, hastaya ait klinik veriler nerede ve ne zaman ihtiyaç duyulursa erişilebilir olmalı,
- İstatistik raporları, hastaya ait değerlendirme toplantıları, komitelerin toplantıları ve yasal gereksinimler için nerede ve ne zaman ihtiyaç duyulursa erişilebilir olmalıdır.

Kapsamlılık

Kayıtların kapsamlılığı, gerekli bütün veri elemanlarının ve verinin tümünün tanımlanan kapsama göre toplanması ile ölçülür. Kayıtların bütün veri elemanlarını belirlenen kapsama göre içermesi gerekir. Veri elemanlarının ve veri setine ait elemanların tam olarak tanımlanması veri toplamada kapsamlılığı tanımlamaktadır. Geliştirilen minimum veri setleri, veri elemanlarını ve tanımlamaları sağlamaktadır.

Tutarlılık

Verinin güvenilir olması ve tüm uygulamalarda aynı sonucu vermesi gerekir. Verinin toplanması, tanımlanması, standardizasyonu, bütünleştirilmesi veya ara yüzlerin düzenlenmesinde tutarlılık sağlanmalıdır.

Detaylılık

Verinin detaylı olması, istenen seviyede alt bilgileri içermesi demektir. Örneğin, yenidoğan bir bebekte yenidoğan ağırlığının belirlenmesi önemlidir. Doğum tarihinin kaydedilmesinde gün/ay/yıl olarak kaydedilmesi gereklidir. Hangi veri ne kadar detayda kaydedilecek önceden belirlenmesi gereklidir.



AHIMA'ya göre veri kalitesini belirleyen özellikler nelerdir?

VERİ KALİTESİNİ SAĞLAMA YÖNTEMLERİ

Veri kalitesinin iyileştirilmesi için kullanılan başlıca yöntemler; tıbbi kayıtların niteliksel ve niceliksel analizi, tıbbi kayıt komitesinin yaptığı iyileştirme çalışmaları ve akreditasyon kuruluşlarının geliştirdiği standartlardan oluşmaktadır.

Niteliksel Analiz

Niteliksel analiz, tıbbi kayıtların içeriğine yönelik olarak yapılan analizdir. Bu analizin temel amacı, hasta bakım ve tedavi hizmetinin kalitesini yükseltmektir.

Bu analizde;

- Tıbbi kayıtların tutarlı ve doğru olup olmadığı,
- Hastaneye yatışın uygun olup olmadığı,
- Form ve kayıtların tam olup olmadığı,

- Kararların bulgular tarafından desteklenip desteklenmediği,
- Kayıtların tam ve zamanında tutulup tutulmadığı incelenir.

Niteliksel analiz aşağıdaki işlemlerden oluşur:

- Başvuru formu, fiziksel muayene, ameliyat ve patoloji raporları, bakım planları ve çıkış özetinde bulunan tanıyla ilgili gözle görülür/anlaşılır belge tutarsızlıkları gözden geçirilir.
- Bir hasta için farklı sağlık çalışanları tarafından tutulan kayıtların tutarlı olup olmadığı analiz edilmelidir.
- Hastaya uygulanan ilaç tedavileriyle, istemlerin, eczane kayıtlarının tutarlı olup olmadığı karşılaştırılmalıdır.
- Farklı zaman aralıklarında tutulan kayıtların hastanın genel sağlık durumunu yansıtmadığına karar vermek için yatan hasta kayıtları gözden geçirilmelidir.
- Hasta kayıtlarının hastaya ilişkin semptomları, tanıları, testleri, tedavileri, tedavi nedenlerini, tedavinin sonuçlarını, hastaya verilen eğitimleri, taburcu aşamasında durumunu ve takip planlarını içerip içermediği kontrol edilmelidir.
- Hasta ya da hastanın ailesiyle, birkaç gün ya da belli bir zaman sonra görüşülmelidir. Hastanın demografik bilgileri, tıbbi öyküsünün doğruluğu gözden geçirilmelidir.
- Hastaya uyması gereken talimatlar tekrarlanmalı ve kayıtlarda olan talimatlarla aynı olup olmadığı karşılaştırılmalıdır.
- Kişisel imkânlarla diğer belirlenen belgeler gözden geçirilmelidir.

Sonuçlar, hastanede var olan idari ya da tıbbi komitelere raporlanmalı ve eksikliklerin giderilmesi sağlanmalıdır.

Niceliksel Analiz

Tıbbi kayıtların niceliksel analizi, bilgilerin doğru ve standartlara uygun olarak kaydedilip kaydedilmediğini kontrol etmek amacıyla yapılan analizdir. Genellikle hasta dosyaları arşivinin eksik dosyalar bölümünde yapılır.

Niceliksel analiz aşağıdaki işlemlerden oluşur:

- Hasta tanımlayıcı numarası kağıda dayalı her bir formun ön ve arka kısmında yer aldığı ve doğru olduğu kontrol edilmelidir.
- Tüm gerekli izinler ya da onaylar; özel tıbbi girişimler, fotoğraflar, deneysel tedaviler, ve otopsi de dahil olmak üzere tüm işlemler için alınan onaylar hasta veya yasal temsilcisi tarafından imzalı ya da onaylanmış olmalıdır.
- Hastanın hastaneye geldiği andaki varsa tanıları, taburcu olduğu andaki ana tanısı, ek tanıları ve uygulanan işlemler ilgili formlarda, uygun yerlerde yazılmalıdır. Bu bilgiler doktor ya da yetkili klinisyen tarafından tamamlanmış ve onaylanmış olmalıdır.
- Çıkış özeti, zamanında ve istenen formatta yazılmalı ve onaylanmalıdır.
- Hastanın öyküsü ve fiziksel muayene bulguları, onaylanmış ve uygun düzenlemelerin gerektirdiği süre içerisinde dokümanite edilmelidir.
- Konsültasyon raporları, konsültasyon istendiğinde hazırlanmalı ve onaylanmalıdır.
- Doktorlar tarafından istenen bütün tanısal testler ve sonuçları içeren raporlar zamanında hazırlanmalıdır. Bu testler ve raporlar, doktor istemleri ve faturalarla karşılaştırılarak sağlık kayıtlarında yer alması sağlanmalıdır.

- İlk değerlendirmedeki gözlem notu, taburcu edildiğindeki gözlem notu ve hastanın bakımıyla ilgili diğer gözlem notları hastanın bakım süreci boyunca hekim ya da klinisyenler tarafından dokümanite edilmelidir.
- Hekim tarafından yapılan tüm istemler imzalanmalı ve onaylanmalıdır. Hastanın giriş amındaki ve tüm istemleri, kayıtlarında yer almalıdır. Hastaya ait tüm konsültasyon istemleri, tanısal testler ve işlemler için alınan raporlar oluşturulduğu anda kayıtlarda yer alması sağlanmalıdır.
- Ameliyatlar, işlemler ya da tedaviye ilişkin raporlar yapılan tüm işlemleri kapsayacak şekilde düzenlenmeli ve kaydedilmelidir.
- Patoloji raporu, vücuttan doku alındığında hemen oluşturulmalı ve kaydedilmelidir.
- Preoperatif, operatif ve postoperatif anestezi raporları zamanında oluşturulmalı ve kaydedilmelidir.
- Hemşirelik ya da yardımcı sağlık personelinin raporları ve notları zamanında oluşturulmalı ve kaydedilmelidir.
- Hastanın tedavisiyle ilgili doğum, yenidoğan akıl sağlığı ya da rehabilitasyon birimleri gibi özel birimlerin raporları zamanında hazırlanmalı ve kaydedilmelidir.
- Hastaya ait otopsi ön raporu ve otopsi kesin raporları zamanında oluşturulmalı ve onaylanmalıdır.

Akreditasyon Birleşik Komisyonu (JCI) Standartları

Bilgisayarlar ne kadar gelişmiş ve kullanımı yaygınlaşmış olsa da, iyi bir bilgi yönetiminin temel prensibi; ister kağıt, ister elektronik ortamda olsun her türlü yöntemle uyarlanabilir yapılar oluşturmaktır. Bu standartlar oluşturulurken bu kural temel alınmıştır. Veri kalitesini sağlamada JCI tarafından belirlenen standartlar, sağlık kuruluşlarına referans oluşturmaktadır. JCI tarafından belirlenen standartlar “Bilgi Yönetimi” başlığı altında sıralanmıştır. Bu standartlar genel hatlarıyla aşağıda verilmiştir:

- Bilginin gizliliği ve mahremiyeti sağlanmalıdır. Bu amaçla, özellikle hassas veri ve bilgilerde dikkatli olmak üzere, veri paylaşımıyla ilgili kurumsal politikalar belirlemelidir. Kim, hangi veriye ne kadar erişebilecektir? Örneğin, hasta kayıtlarına ve araştırma verilerine kim ne kadar erişebilecektir? belirlenmesi gerekir.
- Sağlık kuruluşunun kayıtların, verilerin ve bilgilerin saklanma sürelerine dair politikaları olmalıdır. Hasta kayıtları, diğer veri ve bilgiler, yasal mevzuata uygunluk, hastaların ihtiyaçları, yönetimin istekleri, araştırma ve eğitim gereksinimleri de düşünülerek ne kadar süre saklanacak belirlenmelidir.
- Sağlık kuruluşunda standart tanı kodları, prosedür kodları, kısaltmalar, semboller ve tanımlamalar kullanılmalıdır. Standart bir terminoloji geliştirmek kurum içinde ve diğer kurumlarla karşılaştırmaları kolaylaştırır. Veri bütünlüğünü sağlar ve analizi destekler.
- Sağlık kayıtlar ve bilgiler; kayıp, hasar görme, çalınma ve yetkisiz kişilerce kullanmaya karşı koruma altına alınmalıdır. Örneğin, aktif hasta kayıtları sadece yetkili personelin girebildiği yerlerde tutulmalı ve kayıtlar sıcaklık, su, yangın ve diğer zararların oluşamayacağı yerlerde saklanmalıdır. Kurum aynı zamanda elektronik olarak saklanan bilginin yetkisiz biçimde erişilebilme riskini dikkate almalı ve bunu engellemek için önlemler almalıdır.
- Sağlık kuruluşu, tedavi ettiği her hasta için klinik kayıtların tutulmasını sağlamalıdır. Her kayıтта, hastaya ait özel bir kayıt numarası veya tanımlayıcı bir numara olmalıdır. Tek tanımlayıcı numara, kurumun hasta kayıtlarına kolaylıkla ulaşılmamasını ve hastanın daha önceki tanı ve tedavilerinin bir bütün olarak görülmesini sağlar.
- Klinik kayıtlar, hastayı tanımlamak, tanıyı desteklemek, tedaviyi doğrulamak, tedavinin gidişatını ve sonuçlarını belgelemek, diğer bakım verenlerle ilişkili olarak bakımın devamlılığını desteklemek için gerekli ve yeterli bilgileri kapsamalıdır.

- Acil servise başvuran her hastanın kayıtlarında, geliş zamanı, tedavi bittiğindeki sonuçlar, hastanın taburculuk anındaki durumu ve bakımın takibiyle ilgili talimatlar olmalıdır.
- Sağlık kuruluşu, hasta girişi yapmaya yetkili kişileri tanımlamalı ve kayıt kapsamı ile formatını belirlemelidir. Her hasta için tutulan klinik kaydı, kimin giriş yaptığı ve ne zaman giriş yapıldığı tanımlanmalıdır. Bilgiye kimin erişim yetkisinin olduğu, kullanıcının bilgiyi gizli tutma yükümlülüğü ve gizlilik ve güvenlik ihlal edildiği zaman uygulanacak prosedürler belirlenmelidir.
- Performans iyileştirme çalışmalarının bir parçası olarak, kurum, düzenli bir şekilde hasta kayıtlarının içeriğini ve niceliksel analizlerini değerlendirmelidir.
- Veri ve bilgi toplama süreçleri, hasta bakımını, kurumun yönetimini ve kalite yönetim programını desteklemelidir.
- Sağlık kuruluşu, klinisyenlerin ve yöneticilerin ve kurum dışından veri talep eden kuruluşların ihtiyaçlarını karşılamak için, hangi verilerin ve bilgilerin düzenli olarak kaydedileceğini ve nasıl saklanacağını belirlemelidir.
- Sağlık Kuruluşu, güncel kaynaklarından aldığı bilgilerle hasta bakımına, araştırmalara, eğitimlere ve yönetime destek sağlamalıdır.
- Sağlık kuruluşu, kurumda, dış veri tabanı kullanan veya ona katkıda bulunan bir sürece sahip olmalıdır. Kurum dışı veri tabanlarını kullanmak suretiyle kendi performansını bölgesel, ulusal ve uluslararası olarak benzer kurumlarla kıyaslama yapma şansına sahip olmalıdır. Kurum dışı veri paylaşımı durumunda, veri ve bilginin güvenliği ile mahremiyeti sağlanmalıdır.

Özet

Tıbbi kayıtların tarihi, insanlık tarihi kadar eskidir. İlk insanlardan günümüze kadar, değişik şekillerde kayıt tutulmuştur. İlk dönemlerdeki kayıtlar ne kadar ilkel ve basit olsa da bugün hala geçerli olan bazı tanı ve tedavi yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmaktayız.

Sağlık kayıtlarının kullanım amacı; hastanın tedavisiyle ilgili klinik kararlarda destek sağlamak, sunulan sağlık hizmetlerinin devamlılığını sağlamak, sağlık hizmeti sunanlar arasında iletişimi sağlamak, geri ödemeye esas olmak üzere veri sağlamak, sunulan sağlık hizmetinin kalitesini ve etkililiğini değerlendirmek için veri sağlamak, tıbbi araştırmalar ve eğitim için bilgi desteği sağlamak, sağlık kuruluşlarına operasyonel kararlar için destek sağlamak ve yasal gereklilikler için veri sağlamak olarak sayılabilir.

Sağlık kayıtlarının kullanıcıları olarak ise; hastalar, sağlık çalışanları, sağlık kuruluşları, ödeme yapan kurumlar, akreditasyon kuruluşları, halk sağlığı birimleri, adli birimler, planlama ve politika geliştiren kurumlar, eğitimciler, araştırmacılar ve medyayı sayabiliriz.

Sağlık kayıtlarını hangi yapıda olduğu kullanıcı ve kullanım amacı boyutunda oldukça önemlidir. Hasta kayıtlarının yapılarını; kaynağa yönelik tıbbi kayıtlar, probleme yönelik tıbbi kayıtlar, zamana yönelik hasta kayıtları, özete ve zamana dayalı kayıtlar olmak üzere dört farklı yöntem bulunmaktadır.

Sağlık kayıtlarında yer alan veriler, idari/demografik veriler ve klinik veriler olmak üzere iki ana kategoride yer alır. Sağlık kayıtları sağlık kuruluşunun kayıt politikasına göre; okunaklı, tam, zamanında ve onaylanmış olarak düzenlenmelidir. Sağlık kayıtları kâğıda dayalı, elektronik ya da her ikisi birlikte kullanılabilir. Kâğıda dayalı kayıt sistemleri ve elektronik kayıt sistemlerinin birlikte kullanıldığı sistemlere hibrid kayıtlar adı verilmektedir.

Sağlık kayıtlarında yer alan veriler, idari/demografik veriler ve klinik veriler olmak üzere iki ana kategoride yer almaktadır. Demografik veriler; hastanın adı, adresi, telefon numarası, doğum tarihi, hasta yakının bilgileri, hastayı tanımlayıcı tekil numaradan oluşur. İdari veriler; tedaviye izin verme, özel izinler, hastaya ait verilerin açıklanması, hastaya haklarının açıklanması, hastanın hastaneye yatışı sırasında özel eşyalarının ya da özellikli cihazları teslim alındığına dair belgelerden oluşmaktadır. Klinik veriler ise; hasta kabul kayıtları, tıbbi öykü ve sistematik inceleme, hekim istemleri ve ilaç kayıtları, gözlem notları (progres notu), konsültasyon raporları, çıkış özeti (epikriz), anestezi kayıtları, yoğun bakım kayıtları, ameliyat raporu, patoloji raporu doğum kayıtları, bebeğe ait verilerden oluşmaktadır. Klinik laboratuvar kayıtları ise; elektrokardiyografik raporlar, laboratuvar raporları, radyoloji ve görüntüleme raporları, radyasyon terapisi terapötik hizmetlerden oluşmaktadır. Hemşirelik kayıtları ise; hemşire gözlem notları, özel bakım ünitelerinde tutulan kayıtlar, hemşire değerlendirmeleri, hemşirelik bakım planları, hemşire notları, birimler arası transfer kayıtlarından oluşmaktadır.

Verinin kullanılabilmesi için kaliteli olması gerekir. Veri kalitesini belirleyen özellikler olarak AHIMA tarafından; doğruluk, güvenilirlik, tamlık, zamanlılık, erişilebilirlik, okunabilirlik, erişilebilirlik, kapsamlılık, tutarlılık, detaylılık olarak belirlenmiştir.

Veri kalitesinin iyileştirilmesi için kullanılan başlıca yöntemler; tıbbi kayıtların niteliksel ve niceliksel analizi, tıbbi kayıt komitesinin yaptığı iyileştirme çalışmaları ve akreditasyon kuruluşlarının geliştirdiği standartlardan oluşmaktadır.

Kendimizi Sınavalım

1. Tıbbi kayıtlarda aşağıda verilen sorulardan hangisinin yanıtı **yer almaz**?

- Kim
- Ne
- Ne zaman Tıbbi kayıtlar klinik kararları desteklemek amacıyla kullanılır.
- Niçin
- Ne kadar

2. Aşağıdakilerden hangisi tıbbi kayıtların kullanım amaçları arasında **yer almaz**?

- Hastanın tedavisiyle ilgili klinik kararlarda destek sağlamak.
- Hastanın tüm sorunlarını çözmek.
- Sunulan sağlık hizmetlerinin devamlılığını sağlamak.
- Geri ödemeye esas olmak üzere veri sağlamak.
- Sağlık hizmeti sunanlar arasında iletişimi sağlamak.

3. Sağlık kayıtlarının yapıları için aşağıdaki ifadelerden **doğru olanı** işaretleyiniz?

- Geleneksel olarak hastane tıbbi kayıtları, tıbbi bakımı veren birimlere göre düzenlenir
- Problemler önemine göre sıralanır
- Kayıtların kaynağı önemli değildir.
- Çözülen problemler sırasıyla kayıtlardan çıkarılır.
- Kayıtları rasgele oluşturulur.

4. Aşağıdakilerden hangisi probleme yönelik hasta kayıtlarının yapısında **yer almaz**?

- Veri tabanı
- Problem listesi
- Sorgu tabanı
- Tedavi planları
- Gözlem notları

5. Aşağıdakilerden hangisi sağlık kayıtlarının yapıları arasında **yer almaz**?

- Kaynağa yönelik tıbbi kayıtlar,
- Probleme yönelik tıbbi kayıtlar,
- Birincil kayıtlar
- Zamana yönelik hasta kayıtları
- Özete ve zamana dayalı kayıtlar

6. Kâğıda dayalı ve elektronik kayıtların birlikte kullanıldığı kayıt aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- Birincil
- İkincil
- Hasta kaydı
- Tıbbi kayıt
- Hibrit

7. Tıbbi kayıtların kalitesini belirlemede “gerekli tüm veriler güncel, tam ve uygun şekilde bulunmalıdır” özelliği aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- Doğruluk
- Tamlık
- Zamanlılık
- Eksiksizlik
- Okunabilirlik

8. Tıbbi kayıtların içeriğine yönelik yapılan analiz aşağıdakilerden hangisidir?

- Niteliksel analiz
- Niceliksel analiz
- Tutarlılık analizi
- Sorun analizi
- Mantıksal analiz

9. Tıbbi bilgilerin doğru ve standartlara uygun olarak kaydedilip kaydedilmediğini kontrol etmek amacıyla yapılan analiz aşağıdakilerden hangisidir?

- Niteliksel analiz
- Niceliksel analiz
- Sorunsal analiz
- Tutarlılık analizi
- Kalite analizi

10. “Hastaya ait veriler, özellikle klinik veriler, olay meydana geldiğinde, tedavi uygulandığında, sonuç alındığında hemen kayıt altına alınmalıdır” ilkesi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

- a. Eksiksizlik
- b. Tamlık
- c. Doğruluk
- d. Zamanlılık
- e. Detaylılık

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. **e** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık Kayıtlarının Kullanıcıları ve Kullanımı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

2. **b** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık Kayıtlarının Kullanıcıları ve Kullanımı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

3. **a** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık Kayıtlarının Yapıları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

4. **c** Yanıtınız yanlış ise “Probleme Yönelik Tıbbi Kayıtlar” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

5. **c** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık Kayıtlarının Yapıları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

6. **e** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık Kayıtlarının İçeriği” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

7. **b** Yanıtınız yanlış ise “Veri Kalitesini Sağlama” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

8. **d** Yanıtınız yanlış ise “Veri Kalitesini Sağlama Yöntemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

9. **b** Yanıtınız yanlış ise “Veri Kalitesini Sağlama Yöntemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

10. **d** Yanıtınız yanlış ise “Veri Kalitesini Sağlama” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Sağlık kayıtlarının başlıca kullanım amaçları; hastanın tedavisiyle ilgili klinik kararlarda destek sağlamak, sunulan sağlık hizmetlerinin devamlılığını sağlamak, sağlık hizmeti sunanlar arasında iletişimi sağlamak, geri ödemeye esas olmak üzere veri sağlamak, sunulan sağlık hizmetinin kalitesini ve etkinliğini değerlendirmek için veri sağlamak, tıbbi araştırmalar ve eğitim için bilgi desteği sağlamak, sağlık kuruluşlarına operasyonel kararlar için destek sağlamak, yasal gereklilikler için veri sağlamaktır.

Sıra Sizde 2

Sağlık kuruluşları tıbbi kayıtları; sundukları hizmetin kalitesinin değerlendirilmesinde, maliyetlerin kontrol edilmesinde, kullanımın gözden geçirilmesinde, sundukları hizmetle ilgili memnuniyetin belirlenmesinde, personel planlamasında, bütçe oluşturmada, faturalama ve diğer yasal dokümanların oluşturulmasında, yeni teknoloji ve prosedürlerin verimliliğinin değerlendirilmesinde, talep tahmini oluşturmada, hukuki olaylarda kendini savunma aracı olarak kullanmaktadır.

Sıra Sizde 3

Kaynağa yönelik tıbbi kayıtların eleştirildiği en önemli nokta; hastanın bütün problemlerinin belirlenmesinin zaman alıcı olmasıdır.

Sıra Sizde 4

Probleme dayalı hasta kayıtlarının en önemli avantajı; hekimin hastanın bütün problemlerini bir bütün olarak değerlendirmesine olanak sağlamak ve kayıtların hastanın durumunu, hekimin hastayı tedavide kullandığı yöntemleri ve amaçlarını açıkça göstermesini sağlamasıdır.

Sıra Sizde 5

Tıbbi kayıtların yapılarını kaynağa yönelik tıbbi kayıtlar, probleme yönelik tıbbi kayıtlar, zamana yönelik hasta kayıtları, özete ve zamana dayalı kayıtlar olarak sayabiliriz.

Sıra Sizde 6

Klinik kayıtlar; tıbbi öykü ve sistematik inceleme, hasta Kabul kayıtları, gözlem notu, çıkış özeti, patoloji, anestezi, ameliyat raporları, yoğun bakım kayıtları, doğum kayıtlarından oluşur.

Sıra Sizde 7

Hemşirelik kayıtları; hemşire gözlem notları, hemşire değerlendirmeleri, hemşirelik bakım planı, hemşire notları ve birimler arası transfer kayıtlarından oluşur.

Sıra Sizde 8

AHIMA tarafından geliştirilen “veri kalitesini modeli” ne göre verilerin kalitesini belirleyen özellikler şunlardır: Doğruluk, güvenilirlik, tamlık, zamanlılık, erişilebilirlik, Okunabilirlik, erişilebilirlik, kapsamlılık, tutarlılık, detaylılık.

Yararlanılan Kaynaklar

Abdelhak, M., Grostick. S., Hanken, M.A. (2011). **Health Information Management of a Strategic Resource**. Elsevier Saunders, U.S.A.

Artukoğlu, M. A., Kaplan A. ve Yılmaz, A. (2002), **Tıbbi Dokümantasyon**, Türk Sağlık Eğitim Vakfı, Ankara.

Brown, G.D., Stone, T.T., Patrick, B., (2005). **Strategic Management of Information System in Healthcare**, AUPHA, Washinton D.C..

Cassidy, B.,Fenton, S. Et.all. Practice Brief: **Data Quality Management Model** AHIMA, 1998.

Gartee, R. (2011). **Health Information Technology and Management**, Pearson Education, New Jersey.

Huffman E. (1985), **Medical Record Management**,_Bervyn, Illinois.

JCI (2008). **Joint Commission International Accreditation Standarts for Hospital**. Joint Commisiion Resource, Inc. One Renaissance Boulevard Oakbrook Terrace, Illinois, U.S.A

La tour, M.K. (2010). **Health Information Management, Concept, Principles, and Practice**. AHIMA.Chicago Illinois.

Makı, S.E., Petterson, B. (2008). **Using The Electronic Health Record**, Thomson Delmar, Canada.

McWay, C.D. (2008). **Today’s Health Information Management an Integrated Approach**, Delmar, Canada.

Van Bemmell. J. H., Musen, M. A., (1997). **Handbook of Medical Informatics**. Houten





Wager, K.A., Lee, F.W., Glaser, J.P. (2009). **Health Care Information System**, John Waley, USA.

WHO (2003). **Improving Data Quality: A Guide For Developing Countries**, Regional Office for the Western Pacific United Nations Avenue 1000 Manila, Philippines.

3



Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

-  Sınıflandırma ve Kodlama Kavramını anlatabilecek,
-  Sınıflandırma ve Kodlama sistemlerini tanımlayabilecek,
-  Kodlama Aşamalarını listeleyebilecek,
-  Klinik kodlama kalitesini aktarabilecek

bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- | | |
|--|--|
|  Sınıflandırma |  ICD-DA |
|  Klinik Kodlama |  ICD-NA |
|  ICD-10 |  DRG |
|  ICD-10-AM |  ICD-10-PCS |
|  ICD-10-CM |  Kodlama Kalitesi |

İçindekiler

- ❖ Giriş
- ❖ Hastalıkları Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri Temel Kavramlar
- ❖ Sınıflandırılan ve Kodlanan Verilerin Kullanımı ve Kullanıcıları
- ❖ Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri
- ❖ Klinik Kodlama Kalitesi

Hastalıkları Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri

GİRİŞ

Sağlık hizmeti sunumu sırasında hasta hakkında idari ve klinik süreçleri içeren, değişik amaçlı kullanımlar için birçok veri toplanmaktadır. Bu verilerin bilgiye dönüştürülmesi ve niceliksel çalışmalar yapılabilmesi için sınıflandırılması ve kodlanması gerekmektedir. Sınıflandırılan ve kodlanan bu veriler çok değişik amaçlar için kullanılabilir.

Sınıflandırma ve kodlama sistemlerinin gelişimi üç yüzyıl kadar eskilere dayanmaktadır. Bertillon Sınıflandırması olarak da bilinen sistem olan ICD-1'den başlayarak günümüze kadar farklı amaçlarla kullanılmak için geliştirilmiş birçok sınıflandırma ve kodlama sistemi geliştirilmiştir. Sınıflandırma sistemlerinin en çok bilineni ve en yaygın olarak kullanılanı ICD ve ICD yapısı temel alınarak geliştirilmiş klinik uyarlamalardır. ICD-10-CM, ICD-10-PCS, ICD-10-AM, ICD-10-CA bunlara örnek olarak verilebilir. ICD kod yapısının genel olması, uzmanlık alanlarına uygun kodlar içermemesi nedeniyle uzmanlık alanlarında kullanmak amacıyla geliştirilmiş ICD-0, ICD-DA, ICD-NA gibi alana özgü uyarlamalar da bulunmaktadır. Ayrıca, kalite ve ödeme sistemlerinde kullanılan DRG ve Case-Mix sınıflandırma ve kodlama sistemleri de bulunmaktadır.

Sınıflandırılan ve kodlanan verilerin kullanılabilmesi için belirli kalitede olması gerekmektedir. Bu kaliteyi sağlamak için, sağlık çalışanları, klinik kodlayıcılar, kodlama sisteminin özellikleri ve örgütsel faktörler etkili olmaktadır.

HASTALIKLARI SINIFLANDIRMA VE KODLAMA SİSTEMLERİ TEMEL KAVRAMLAR

Standart kodlama sistemleri geliştirilmesi için yapılan çalışmaların amacı, benzer durumlar için tüm sağlık personeli tarafından tutarlı tanımlamalar yapılması ve benzer bir terminolojinin kullanılmasının teşvik edilmesidir. Klinik kodlama; hastalıkların, yaralanmaların ve işlemlerin nümerik veya alfanümerik yapıda ifade edilmesidir. Sınıflandırma, benzer ya da aynı olan hastalıkların belirlenen ölçütlere göre bir araya getirilmesi demektir. Örneğin hastalıkları; hastalığın tutunduğu veya etkilediği anatomik bölgeye göre (topografik), hastalığın nedenine göre (etyoloji), hastalığın davranışına bir başka deyişle dokudaki patolojik değişikliğin tipine göre (morfolojik) ve hastalığın sonucunda ortaya çıkan işlevsel anormalliğe (anomaliye) göre sınıflamak mümkündür. Sınıflandırma sistemleri içerisinde en yaygın olarak kullanılan ICD-10 sınıflama sistemi bu ölçütlere göre geliştirilmiştir. Sınıflandırma sistemlerinde nümerik, alfanümerik veya her ikisi birlikte kullanılabilir.

ICD -10 sınıflama sistemine göre;

Hipertansiyon = I10

Böbrek yetmezliği ile birlikte hipertansif böbrek hastalığı = I12.0 olarak kodlanmıştır.

ICD-9-CM 'de ise yalnızca nümerik bir yapıda kodlama yapılmıştır.

Hipertansiyon = 401.9 olarak kodlanmıştır.



SINIFLANDIRILAN VE KODLANAN VERİLERİN KULLANIMI VE KULLANICILARI

Tıbbi ve idari kayıtları kullanarak sınıflandırılan ve doğru olarak kodlanan veriler aşağıda verilen tıbbi, idari ve yasal vb. birçok farklı alanda kullanılmaktadır.

Sınıflandırılan ve Kodlanan Verilerin Kullanımı

Farklı ülkelerde, farklı sağlık kuruluşlarında toplanan mortalite, morbidite verilerinin karşılaştırılmasında kullanılmaktadır: Farklı ülke ya da bölgelerde ve farklı zamanlarda toplanan mortalite ve morbidite verileri, sınıflandırılarak ve kodlanarak standart hale getirilmekte ve karşılaştırmalarda kullanılabilir. Dünya Sağlık Örgütü başta olmak üzere Uluslararası Sağlık Kuruluşları, kodlanmış verilerle standart hale getirilen verileri ülkelerin sağlık göstergelerini belirleme, izleme ve kıyaslamalarda kullanabilmektedir.

Sağlık politikaları için veri oluşturma ve önceliklerin belirlenmesinde kullanılmaktadır: Sağlık politikalarının belirlenmesi için ve programların geliştirilmesi için verilere gereksinim olmaktadır. Sağlık hizmeti sunumunda hangi alanlara öncelik verilecek, ne miktarda, ne kadar sıklıkta hizmet götürülecek vb. soruların yanıtı için sınıflandırılmış ve kodlanmış verilere gereksinim vardır. Örneğin, belli bir bölgeye hastane yatırımı yapılacak mıdır? Yapılacaksa ne kadar büyüklükte olacaktır? Hangi birimler bulunmalıdır? Sorularının yanıtı o bölgenin hastalık dokusunun bilinmesiyle mümkündür. Bölgede görülen hastalıkların sistematik olarak kaydedilmesi, kurallarına uygun olarak sınıflandırılması ve kodlanmasıyla elde edilen veriler, o bölgenin hastalık dokusu hakkında güvenilir veriler sağlayacaktır.

Tıbbi ve halk sağlığı araştırmalarında veri sağlanmasında kullanılmaktadır: Tıbbi araştırmalar için hasta kayıtları en önemli kaynağı oluşturmaktadır. Hasta kayıtlarında var olan hastalıklar, yaralanmalar ve yapılan işlemler kodlanarak bu verilerin erişilebilir hale gelmesi gerekmektedir. Örneğin, hastanemize bir yılda gelen hipertansiyon hastalarının sayısı kaçtır? Kronik böbrek yetmezliğiyle birlikte oluşan hipertansif vakaların sayısı kaçtır? Sorularının yanıtı için hastalıkların sınıflandırılması ve kodlanması ve hastalık indeksinin oluşturulması gerekmektedir.

Ödeme sistemleri (örneğin case-mix, DRG) ne veri sağlamada kullanılmaktadır: Sağlık kuruluşlarına yapılan geri ödemelerde detaylı ve iyi kodlanmış verilere gereksinim vardır. Özellikle TİG (DRG) gibi geri ödeme sistemleri, tamamen yüksek kaliteli kodlama verisine gereksinim duyar. Hatalı, eksik, yanlış kodlama, oluşacak TİG'lerin tamamen yanlış olmasına dolayısıyla eksik, yanlış ödemeye neden olacaktır. Bu nedenle özellikle TİG'e dayalı geri ödeme yöntemini kullanan ülkelerde klinik kodlama başarısı hastanenin finansal yönetimi açısından son derece önemlidir. Kodlamaların hatalı olması hastaneye yapılacak ödemelerin düşük olmasına dolayısıyla finansal sorunlara yol açabilecektir.

Sağlık durumu ve trend analizleri oluşturmada gerekli veriyi sağlamada kullanılmaktadır: Hastalıkların hangi aşamada olduğu, yıllara, mevsimlere vb. göre nasıl bir seyir izlediğini belirlemeyebilmek için sınıflandırılmış ve kodlanmış verilere ihtiyaç duyulmaktadır.

En önemli ölüm nedenlerini belirlemede, kodlanmış mortalite verilerine gereksinim duyulmaktadır. Mortalite kodlamasından elde edilen veriler kullanılarak ülkedeki ölüm nedenlerinin neler olduğu, en sık rastlanan ölüm nedenleri hesaplanabilecektir.

Kritik unsurların/Risk gruplarının belirlenmesinde sınıflandırılmış ve kodlanmış veriler gerekmektedir. Örneğin, soy geçmişinde diyabet, kanser gibi kalıtsal özelliği olan hastalıklar bulunan kişiler önceden tespit edilerek koruyucu sağlık hizmetleri ya da sağlığın geliştirilmesine yönelik hizmetlerden daha fazla yararlanması sağlanabilir.

Belirli nüfus gruplarının problemlerinin belirlenmesinde (örneğin, anne, bebek, adolesan, yaşlı nüfus vb.) sınıflandırılmış ve kodlanmış verilere gereksinim duyulmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü

tarafından geliştirilen ICD-10'un ek sınıflamalar bölümünde bu amaçla oluşturulan kısa kodlama listeleri bulunmaktadır. Bu kısa kodlama listeleri kullanılarak özel amaçlı veriler elde edilebilmektedir.

Bakımın kalitesinin belirlenmesinde sınıflandırılmış ve kodlanmış veriler kullanılmaktadır: Sağlık hizmetlerinde kalitenin teknik boyutunu belirlemede tıbbi kayıtlardan elde edilen, sınıflandırılmış ve kodlanmış veriler büyük önem taşımaktadır. Örneğin; cerrahi bir girişim sırasında oluşan komplikasyon oranı, dekübitik ülserlerin oranını izleyebilmek için tıbbi kayıtlarda olan verilerin sınıflandırılması ve kodlanması gerekmektedir.

Hizmetlerin, kaynak kullanımının ve sağlık hizmetleri maliyetlerinin izlenmesinde sınıflandırılmış ve kodlanmış verilere gereksinim duyulmaktadır.

Sağlık hizmetleri yönetimi ve politikalarda karar vermede kullanılmaktadır: Sağlık politikalarının oluşturulmasında veriye, bilgiye dayalı bir yapının kurulması son derece önemlidir. Ülke genelinde uygulanacak sağlık politikalarına karar vermede, uygulanan politikaların başarımlarının izlenmesinde ve gerekli önlemlerin alınmasında kullanılabilir verilere gereksinim bulunmaktadır.



Kodlanan verilerin ödeme sistemlerinde kullanımını açıklayınız?

Sınıflandırılan ve Kodlanan Verilerin Kullanıcıları

Tıbbi Kayıtlardan elde edilen, doğru olarak kodlanmış verilerin kullanıcıları;

- Sağlık politika yapıcılar,
- Nüfus bilimciler,
- Uluslararası organizasyonlar (WHO, United Nations vb.),
- Sağlık çalışanları,
- Sağlık kuruluşları,
- Kamu yönetimi, sosyal güvenlik kuruluşları vb. üçüncül gruplar,
- Epidemiyolojistler,
- İstatistikçiler,
- Araştırmacılar,
- Eğitimciler ve öğrenciler bu verileri kullanmaktadır.



Sınıflandırılan ve kodlanan verilerin kullanıcılarını açıklayınız?

SINIFLANDIRMA VE KODLAMA SİSTEMLERİ

Sınıflandırma sistemlerinin en çok bilineni ve en yaygın olarak kullanılanı ICD-10'dur. ICD-10 sınıflama sisteminin genel bir yapıda olması, klinik uygulamaları içermemesi ve uzmanlık alanlarına ilişkin detaylı kodlamaya uygun olmaması nedeniyle; ICD yapısı temel alınarak geliştirilmiş klinik uyarlamalar ve uzmanlık alanına özgü sınıflama sistemleri geliştirilmiştir. Klinik uyarlamalara örnek olarak; ICD-9-CM, ICD-10-CM, ICD-10-PCS, ICD-10-AM, ICD-10-GM, ICD-10-CA verilebilir. Uzmanlık alanına özgü sınıflamalara ise; ICD-0, ICD-DA, ICD-NA örnek olarak verilebilir. Ayrıca tıpta kullanılan işlemlere ve prosedürlere ilişkin geliştirilmiş HCSPCS, CPT, ICHI gibi farklı birçok sistem bulunmaktadır.

ICD-10

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından geliştirilen bir sistemdir. Kısaca, ICD-10 olarak tanımlanan sistemin adı; International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems-Tenth

Revision- Hastalıkların ve İlgili Sağlık Sorunlarının Uluslararası İstatistiksel Sınıflandırması Onuncu Yenilenmiş Baskı olarak ifade edilmektedir. ICD-10 ile ilgili çalışmalar Eylül 1983'te, Cenevre'de yapılan ICD-10 hazırlık toplantısı ile başlamış, İhtisas Komitesi'nin 1984 ve 1987'de yaptığı toplantılarda politikalar belirlenmiş, 1993'de uygulamaya girmiştir. 42 dilde yayımlanmıştır. Halen, mortalite kodları 138 ülkede, Morbidite kodları 99 ülkede kullanılmaktadır.

ICD-10 Tarihsel Gelişimi

Hastalıklarla ilgili istatistik çalışmalarının geçmişi 300 yıl öncesine kadar dayanmaktadır. François Bossier de Lacroix (1706-1773) "Nosologia Methodica" adlı eseri, William Cullen (1710-1790) "Synopsis Nosologiae Methodicae" adıyla yayımlanan hastalık sınıflaması Dünya'daki ilk tıbbi istatistikçi kabul edilen William Farr'ın (1807-1883) çalışmaları bugünkü sistemin temellerini oluşturmuştur. II. Dünya Savaşı'ndan sonra kurulan Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 1948 yılında altıncı versiyonu iki cilt olarak yayımlamıştır.

İlerleyen yıllarda Dünya Sağlık Örgütü bu sistemin;

- 1955 yılında yedinci (ICD-7)
- 1967 yılında sekizinci (ICD-8)
- 1975 yılında dokuzuncu ve (ICD-9)
- 1993 yılında onuncu revizyonunu hazırlayarak yayımlamıştır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün yapmış olduğu bu çalışmaların temel amacı Dünya genelinde sağlık hizmetlerini düzenlemek, denetlemek ve özellikle tıbbi istatistiklerin doğru olarak yapılmasını sağlamaktır. Hastalıkların tedavisinde uygulanan çeşitli tedavi metotları ikinci planda gelmektedir. Bu nedenle gerçekleştirilen bu sistemlerde radyoterapi, kemoterapi, cerrahi yöntem ve işlemlerle ilgili sınıflandırmalara yer verilmemiştir. Ülkeler, ICD temel yapısını koruyarak klinik uyarlamalar geliştirilmiştir. Bu çalışmalardan ilki Amerika Birleşik Devletlerinde "Public Health Service" tarafından 1967-68 yıllarında ICD-8'in klinik uyarlaması olarak yayımlanan "ICDA, International Classification of Diseases Adapted For Use in the United States-Hastalıkların Uluslararası Sınıflaması, Amerika Birleşik Devletlerinde Kullanılmak Üzere Uyarlaması" adlı çalışmadır. ICD-9 için ise yine Amerika Birleşik Devletlerinde Public Health Service tarafından "International Classification of Diseases 9 th Revision, Clinical Modification-ICD-9-CM-Hastalıkların Uluslararası Sınıflaması, Dokuzuncu Revizyon, Klinik Modifikasyon" başlıklı eser yayımlanmıştır.

Bu tarihsel gelişim süreci içinde, bazı dönemlerde ICD yapı ve içeriğinde önemli değişiklikler gerçekleştirilmiştir. Bunlardan birincisi, önceleri sadece ölüm nedenlerini kapsayan sınıflamaya hastalık nedenlerinin de dâhil edilmesidir. 1938 yılında yapılan 5. konferansta hastalık istatistikleri için hastalık sınıflamasına olan gereksinim dile getirilmiş ve 1948 yılındaki 6. konferans "Ölüm Nedenleri ve Hastalıkların Uluslararası Listesi"nin revizyonu amacıyla toplanmıştır. Bu konferansta hem hastalık hem de ölümlerle ilgili kapsamlı bir liste kabul edilmiştir. Bununla beraber, ölümlerin asıl nedenlerini seçmede uluslararası kurallar getirilmiş, hayati istatistikler ve sağlık istatistikleri alanında uluslararası işbirliğinin sağlanması konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Önemli değişikliklerin bir ikincisi de 1975 yılında kabul edilen 9. revizyonda gerçekleşmiştir. Bu değişikliklere örnek olarak; daha detaylı kodlama için belli bazı kodlara isteğe bağlı 5. bir basamak dâhil edilmesi, tümörlerin morfolojileri ile ilgili ayrı bir kod grubu (M kodları) oluşturulması, bazı tanılarda isteğe bağlı çift kodlama sisteminin getirilmesi ve akıl hastalıkları ile ilgili her kod numarasının içeriğinin açıklanmasıdır. Bu sonuncusunun nedeni, akıl hastalıklarında uluslararası kabul görebilecek bir terminolojinin bulunmasındaki güçlüğüdür.

Üçüncü önemli değişiklik de, 1989 yılında Cenevre'de toplanan 10. uluslararası konferansta ICD-10 olarak bilinen yeni bir kodlama sistemi geliştirilmesi olmuştur. ICD-10'un özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

ICD-10 Yapısı ve Özellikleri

Yalnızca tanıya yönelik bir sınıflama sistemi olarak düzenlenmesi nedeniyle tıbbi işlemlere yönelik kodlar yer almamaktadır. İlk basamakta bir harf ve diğer iki basamakta 0-9 arasında yer alan rakamlardan oluşan alfanümerik kodlama yapısına sahiptir.

Örnek: <u>ICD-9</u>	<u>ICD-10</u>
008	A08
008.1	A08.1

ICD-10 üç ciltten oluşmaktadır:

1. Cilt

- Üç ve dört karakter düzeylerinde hastalık ve ölüm tanı listelerini,
- Neoplazilerin morfolojik sınıflamasını,
- Özel tabulasyon listelerini ve
- Tanımlamaları içerir.

2. Cilt

ICD'nin yapısı ve kullanımı hakkında bilgileri, kodlama kurallarını içermektedir. Kodlanan verilerin kullanılabilir olması için standart kurallara uygun olması gerekir. Kodlamaların standart olması için bütün kodlama sistemlerinde kodlama kurallarını içeren bölümler bulunmaktadır. ICD-10'un ikinci cildi ölüm nedenleri (mortalite) ve hastalık (morbidite) kodlama kurallarını düzenlemektedir.

3. Cilt

ICD-10'da yer alan tüm hastalıkların ve hastalık etkenlerinin alfabetik dizinini (indeks) içermektedir. Ana terimlere göre düzenlenmiştir. Ana terimlerin altında kodlanacak durumu ifade eden farklı durumlar için detaylı kodlama olasılığı sağlayan bir yapı vardır.



ICD-10 kaç ciltten oluşmaktadır, özellikleri nelerdir?

ICD-10'un sınıflandırma yapısında 5 düzey bulunmaktadır.

Birinci düzey; hastalıkların genel olarak sınıflandırıldığı 21 bölümden oluşmaktadır.

Bölüm I	Enfeksiyon ve Paraziter Hastalıklar	A00-B99
Bölüm II	Neoplaziler	C00-D49
Bölüm III	Kan ve Kan Yapıcı Organ Hastalıkları ve İmmün mekanizmayı içeren hastalıklar	D50-D89
Bölüm IV	Endokrin, Nutrisyonel ve Metabolik Hastalıklar	E00-E99
Bölüm V	Akıl Ve Davranış Bozuklukları	F00-F99
Bölüm VI	Sinir Sistemi Hastalıkları	G00-G99
Bölüm VII	Göz Ve Gözle Bağlantılı Doku Hastalıkları	H00-H59
Bölüm VIII	Kulak Ve Mastoid Oluşum Hastalıkları	H60-H99
Bölüm IX	Dolaşım Sistemi Hastalıkları	I00-I99
Bölüm X	Solunum Sistemi Hastalıkları	J00-J99
Bölüm XI	Sindirim Sistemi Hastalıkları	K00-K99
Bölüm XII	Cilt Ve Cilt altı Dokusu Hastalıkları	L00-L99
Bölüm XIII	Kas-İskelet ve Bağ Dokusu Hastalıkları	M00-M99
Bölüm XIV	Ürojenital Sistem Hastalıkları	N00-N99
Bölüm XV	Gebelik, Doğum Ve Lohusalık Dönemi Hastalıkları	O00-O99
Bölüm XVI	Perinatal Dönemden Kaynaklanan Hastalıklar	P00-P99
Bölüm XVII	Konjenital Malformasyon, Deformasyon Ve Kromozom anomalileri	Q00-Q99
Bölüm XVIII	Semptomlar Ve Anormal Klinik Bulguları	R00-R99
Bölüm XIX	Yaralanma, Zehirlenme ve Dış Nedenlere Bağlı Diğer Durumlar	S00-T99
Boş Bırakılan Kodlar		U00-U99
Bölüm XX	Hastalık Ve Ölümün Dış Nedenleri	V00-Y99
Bölüm XXI	Sağlık Durumu Ve Sağlık Hizmetlerinden Yararlanmayı Etkileyen Faktörler	Z00-Z99

İkinci düzey; bölüm içindeki belli hastalıkların bir araya getirilmesi ile oluşan bloklardır.

Örnek olarak;

- A00-A09 Barsak enfeksiyöz hastalıkları
- A15-A19 Tüberküloz
- B65-B83 Helmintiyazlar
- B85-B89 Pediküloz, akariyaz ve diğer enfestasyonlar
- B90-B94 Enfeksiyöz ve paraziter hastalıkların sekelleri
- B95-B97 Bakteriyel, viral ve diğer enfeksiyöz ajanlar
- B99 Enfeksiyöz diğer hastalıklar

Üçüncü düzey, blokları oluşturan hastalıkların tek tek ele alındığı, üç basamaklı hastalık kodlarıdır. ICD-10' un temel yapısını 3 basamaklı hastalık kodları oluşturmaktadır. Bu düzeyde her hastalığa bir hastalık kodu karşılık gelmektedir. Örnek olarak;

Tüberküloz (A15-A19)

A15 Solunum yolları tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış

A16 Solunum yolu tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmamış

A17 Sinir sistemi tüberkülozu

A18 Diğer organların tüberkülozu

A19 Miliyer tüberküloz

Dördüncü düzey, üç basamaklı hastalık koduna bir basamak ilave edilmesiyle oluşturulan hastalık kodlarıdır. Hastalıklar bu şekilde detaylı olarak tanımlanmaktadır. Örnek olarak;

A15 Solunum yolları tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış

A15.0 Akciğer tüberkülozu, kültür ile veya kültür olmadan balgam mikroskopisi ile doğrulanmış

A15.1 Akciğer tüberkülozu, sadece kültürle doğrulanmış

A15.2 Akciğer tüberkülozu, histolojik olarak doğrulanmış

A15.3 Akciğer tüberkülozu, tanımlanmamış yollarla doğrulanmış

A15.4 İntratorasik lenf nodlarının tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış

A15.5 Larenks, trakea ve bronş tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış

A15.6 Tüberküloz plörezi, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış

A15.7 Primer solunum yolu tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış

A15.8 Diğer solunum yolu tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış

A15.9 Tanımlanmamış solunum yolu tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış

Beşinci Düzey, dördüncü karakterden farklı bir eksen boyunca alt kırılım için kullanılmıştır. Örnek olarak;

XIII. Bölüm-Anatomik bölgelere göre alt bölümler

M05.01-Felty sendromu, omuz bölgesi

XIX. Bölüm-Açık ve kapalı kırıklarla açık yara olan ve olmayan kafatası içi, göğüs içi ve karın içi yaralanmalarını belirten alt bölümler

Kullanılmayan “U” kodları

U00-U49 kodları, belirsiz bir etiyolojinin yeni hastalıklarına geçici olarak atanırken kullanılması içindir.

U50-U99 kodları, örneğin özel bir proje için farklı bir alt sınıflandırma sınırlarken, olduğu gibi araştırmada kullanılabilir.

Örnek olarak; U04-Ağır akut solunum sendromu [SARS] verilebilir.

ICD-10’da Yer Alan Bölümlerin Özellikleri Aşağıda Açıklanmıştır.

Enfeksiyon ve Paraziter Hastalıklar: Bu bölüm için, A00-B99 arasındaki alfanümerik kodlar ayrılmıştır. Bu bölümde enfeksiyon ve paraziter hastalıkların büyük bir bölümü yer almaktadır. Bölüm, hastalık ya da hastalıklara neden olan organizmalara göre düzenlenmiştir. Ayrıca, hastalığın etyolojisini (yıldız simgesi) belirleyen uyarılar bulunmaktadır. Bu durum ICD-10’da yer alan, hastalıkları ve etkenlerini birlikte kodlama imkânı veren önemli bir özelliktir. Örnek olarak;

A02.2 Lokalize salmonella enfeksiyonları

Salmonella: • artrit (M01.3-*)

• menenjit (G01*)

Neoplaziler (Tümörler): Bu bölüm için C00-D48 arasındaki alfanümerik kodlar ayrılmıştır. Neoplazilerin kodlanmasında kötü huylu (malignant) neoplaziler C00- C97 aralığında, iyi huylu (benin) ve davranışı belirli olmayan neoplaziler (D00-D48) kod aralığına yerleştirilmiştir. Kodlar, neoplazinin

vücutta tutunduğu anatomik bölge (topografi), neoplazinin davranışı, malign neoplaziler için primer ve/veya sekonder yer ve neoplazinin morfolojisi'ne göre düzenlenmiştir. Neoplazilerin kodlanması için, neoplazi tablosu ve morfoloji tablosu kullanılır. Neoplazi koduyla birlikte morfoloji kodu da kullanılabilir. Örneğin, akut myeloblastik lösemi tanısı için;

C92.0 Akut miyeloid lösemi M 9861/3 Akut miyeloid lösemi kodları kullanılır.

Kan ve Kan Yapıcı Organların Hastalıkları ve İmmün Sistem ile İlgili Belirli Bozukluklar: Bu bölüm için (D50-D89) arasındaki alfanümerik kodlar ayrılmıştır. Bu bölümde ki kodlar; anemiler, koagülasyon bozukluğu hastalıkları, kan ve kan hücreleri hastalıkları (lösemiler hariç), immün sistemin hastalıklarını içerir. Bu bölümde yer alan hastalıklara bir ilaç neden olmuşsa Bölüm XX'den ikinci bir kod kullanılır. Böylece hastalığı ve eğer etkisi varsa hastalığa neden olan ilacı birlikte değerlendirerek önemli bir istatistiksel veri elde edebiliriz. Örneğin hastada, Trimetoprim'in neden olduğu folat eksikliği anemisi olduğu tanısı konulmuşsa;

D52.1 İlaça bağlı folat eksikliği anemisi ve

Y41.2 Kan protozoalarına diğer etkili antimalaryaller ve ilaçlar kodları birlikte kullanılabilir.

Endokrin, Nutrisyonel ve Metabolik Hastalıklar: Bu bölüm için E00-E89 arasındaki alfanümerik kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; tiroid bezi bozuklukları, bozulmuş glukoz regülasyonu ve diyabetes mellitus, glukoz regülasyonu ve pankreas iç salgısının diğer bozuklukları, diğer endokrin bezlerin bozuklukları, malnütrisyon ve nutrisyonel eksiklikler yer almaktadır.

Akıl ve Davranış Bozuklukları: Bu bölüm için F00-F99 arasındaki alfanümerik kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; organik, semptomatik ve mental bozukluklar, psikoaktif madde kullanımına bağlı mental ve davranış bozuklukları, şizofreni, şizotipal ve delüsyonel bozukluklar, duygudurum bozuklukları, nevroitik, strese bağlı ve somatoform bozukluklar, fizyolojik bozukluklar ve fiziksel faktörler ile ilişkili davranış sendromları, erişkin kişilik ve davranış bozuklukları, mental retardasyon, psikolojik gelişim bozuklukları, genellikle çocukluk ve ergenlikte başlayan davranış bozuklukları ve duygusal bozukluklar ve tanımlanmamış mental bozukluklar bu bölümde yer alır. Bu bölümde hastalıklara ilişkin detaylı ve bölüme özgü tanımlar yer almaktadır. Bu nedenle kodlama yaparken tanımlamalara ve hekimin koyduğu tanımlara dikkat etmek gereklidir.

Sinir Sistemi Hastalıkları: Bu bölüm için G00-G99 arasındaki alfanümerik kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; merkezi sinir sisteminin inflamatuvar hastalıkları, primer olarak merkezi sinir sistemini etkileyen sistemik atrofiler, ekstrapiramidal ve hareket bozuklukları, sinir sisteminin diğer dejeneratif hastalıkları, merkezi sinir sisteminin demiyelinizan hastalıkları, episodik ve paroksizmal bozukluklar, sinir, sinir kökü ve pleksus bozuklukları, periferik sinir sisteminin polinöropatileri ve diğer hastalıkları, miyonöronal birleşke ve kas hastalıkları, serebral palsy ve diğer parolitik sendromlar, sinir sisteminin diğer bozuklukları yer alır. Bu bölümde kodlama yaparken hastalığın aktif olup olmaması, bir başka hastalığın sonucu olup olmamasına dikkat edilmelidir. Örneğin, eski beyin apsisine bağlı epilepsi tanısı alan bir hastada G40.9 epilepsi, tanımlanmamış kodu ile birlikte G09 Merkezi sinir sisteminin enflamatuvar hastalıklarının sekelleri isteğe bağlı bir ek kod olarak kullanılabilir. Bu iki kodu birlikte kullanarak gelişen epilepsinin daha önce geçirdiği bir beyin apsisine bağlı olduğu ifade edilmiş olur.

Göz ve Adneks Hastalıkları: Bu bölüm için H00-H59 arasındaki alfanümerik kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; göz kapağı, lakrimal sistem ve orbita bozuklukları, konjonktiva bozuklukları, sklera, kornea, iris ve siliyer cisim bozuklukları, lens bozuklukları, koroid ve retina bozuklukları, glokom, vitreus cismi ve göz küresi bozuklukları, optik sinir ve görme yolları bozuklukları, oküler kaslar, binoküler hareket, akomodasyon ve kırma bozuklukları, görme bozuklukları ve körlük, göz ve adnekslerin diğer bozukluklarına yer verilmiştir.

Kulak ve Mastoid Çıkıntı Hastalıkları: Bu bölüm için H60-H95 arasındaki alfanümerik kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; dış kulak hastalıkları, orta kulak ve mastoid hastalıkları, iç kulak hastalıkları ve kulağın diğer bozukluklarına yer verilmiştir.

Dolaşım Sistemi Hastalıkları: Bu bölüm için I00-I99 arasındaki alfanümerik kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; akut romatizmal ateş, kronik romatizmal kalp hastalıkları, hipertansif hastalıklar, iskemik kalp hastalıkları, pulmoner kalp hastalığı ve pulmoner dolaşım hastalıkları, serebrovasküler hastalıklar, arter, arteriyol ve kapiller hastalıkları, venlerin, lenf damarlarının ve lenf nodlarının hastalıkları yer alır. Sistemin kendine özgü terminolojisi olması nedeniyle kodlama yaparken dikkatli olmak gerekir.

Solunum Sistemi Hastalıkları: Bu bölüm için J00-J99 arasındaki kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde, burundan akciğerlere kadar solunum sisteminin enfeksiyonları ve durumları kodlanmıştır. Akut üst solunum yolu enfeksiyonları, influenza ve pnömoni, kronik alt solunum yolu hastalıkları, dış etkenlere bağlı akciğer hastalıkları, temel olarak interstisyumu etkileyen diğer solunum hastalıkları, alt solunum yolunun süperatif ve nekrotik durumları, plevranın diğer hastalıkları bu bölümde yer alır.

Sindirim Sistemi Hastalıkları: Bu bölüm için K00-K93 arasındaki kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; oral kavite, tükürük bezleri ve çene hastalıkları, özefagus, mide ve duodenum hastalıkları, appendiks hastalıkları, herni, enfektif olmayan enterit ve kolit, bağırsakların diğer hastalıkları, periton hastalıkları, karaciğer hastalıkları, safra kesesi, safra yolları ve pankreas bozuklukları ve sindirim sisteminin diğer hastalıklarına yer verilmiştir.

Cilt ve Cilt Altı Dokusu Hastalıkları: Bu bölüm için L00-L99 arasındaki kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; deri ve derialtı dokusunun enfeksiyonları, büllöz hastalıklar, dermatit ve egzema, papüloskuamöz hastalıklar, ürtiker ve eritem, deri ve derialtı dokusunun radyasyon ile ilişkili bozuklukları, deri eklerinin bozuklukları, deri ve derialtı dokusunun diğer bozukluklarına yer verilmiştir.

Kas-İskelet Sistemi ve Bağ Dokusu Hastalıkları: Bu bölüm için M00-M99 arasındaki kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; arthropatiler, sistemik bağ dokusu bozuklukları, dorsopatiler, yumuşak doku bozuklukları, osteopatiler ve kontropatiler, iskelet kas sistemi ve dokuların bozukluklarına yer verilmiştir. ICD-10 içerisinde beşinci kırılım düzeyinde kodların en fazla yer aldığı bölümdür. Bu nedenle kodları oluştururken bölüm başlarındaki açıklamalara, yönlendirmelere özellikle dikkat etmek gereklidir.

Genitoüriner Sistem Hastalıkları: Bu bölüm için N00-N99 arasındaki kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; glomerüler hastalıklar, renal tübülo-interstisyel hastalıklar, böbrek yetmezliği, ürolitiazis, böbrek ve üreterin diğer bozuklukları, üriner sistemin diğer hastalıkları, erkek genital organları hastalıkları, meme bozuklukları, kadın pelvik organlarının enflamatuvar hastalıkları, kadın genital organlarının nonenflamatuvar bozuklukları, genitoüriner kanalın diğer bozukluklarına yer verilmiştir.

Hamilelik, Doğum ve Lohusalık: Bu bölüm için O00-O99 arasındaki kodlara yer verilmiştir. Bu bölümde; düşükle sonuçlanan gebelik, gebeliğin süresi, gebelikte, doğumda ve lohusalıkta ödem, proteinüri ve hipertansif bozukluklar, gebelikle ilgili maternal bozukluklar, fetüs ve amniotik kavite ve muhtemel doğum problemleriyle ilgili maternal bakım, doğum eylemi ve doğum komplikasyonları, doğum, puerperiumla ilgili komplikasyonlar, diğer obstetrik durumlara yer verilmiştir.

Perinatal Dönemden Kaynaklanan Bazı Durumlar: Bu bölüm için P00-P96 arasındaki kodlar ayrılmıştır. Bu bölümde; anneye bağlı faktörler, gebelik, doğum süreci ve doğum komplikasyonlarının etkilediği fetüs ve yeni doğan, hamilelik süresi ve fetal büyümeyle ilgili bozukluklar, doğum travması, perinatal döneme özel solunum sistemi ve kardiyovasküler sistem bozuklukları, perinatal döneme özel enfeksiyonlar, fetüs ve yenidoğanın hemorajik ve hematolojik bozuklukları, fetüs ve yeni doğanın geçici endokrin ve metabolik bozuklukları, yeni doğanın sindirim sistemi bozuklukları, fetüs ve yeni doğanın deri ve ısı kontrolünü etkileyen durumlar, perinatal dönemden kaynaklanan diğer bozukluklara yer verilmiştir.

Konjenital Malformasyonlar, Deformasyonlar ve Kromozom Anomalileri: Bu bölüm Q00- Q99 arasındaki kodlara ayrılmıştır. Bu bölümde; sinir sisteminin konjenital malformasyonları, göz, kulak, yüz ve boynun konjenital malformasyonları, dolaşım sisteminin konjenital malformasyonları, solunum sisteminin konjenital malformasyonları, yarık dudak ve yarık damak, sindirim sisteminin diğer konjenital malformasyonları, genital organların konjenital malformasyonları, üriner sistemin konjenital malformasyonları, kas iskelet sisteminin konjenital malformasyonları ve deformasyonları, kromozom anomalilerine yer verilmiştir.

Semptomlar, Belirtiler ve Anormal Klinik ve Laboratuvar Bulguları: Bu bölüm için R00-R99 arasındaki kodlar düzenlenmiştir. Bu bölümde; yapılan tüm araştırmalara rağmen hastaya belirli bir tanı konulamamışsa, hastanın kabulü sırasında var olan belirti ve semptomlar yok olmuşsa ve bunların nedenleri bulunamamışsa, sadece geçici, kesin olmayan bir tanı konulduğunda ve kesin tanı koymayı sağlayacak ileri tetkiklerin yapılması için hasta yeniden hastaneye gelmediğinde, tanı konulmadan araştırma ve tedavi için başka bir yere sevk edilen olgular bu bölümde yer alır. Bu bölümdeki kodları atarken kesin bir tanı konulup konulmadığına dikkat edilmelidir. Hastaya kesin bir tanı konulması durumunda bu kodlar kullanılmaz.

Yaralanma, Zehirlenme ve Dış Nedenlerin Bazı Diğer Sonuçları: Bu bölüm için S00-T98 arasındaki kodlar düzenlenmiştir. Bu bölüm; S kodları vücut bölgelerine göre tanımlanmış yaralanmaları, T kodları çoklu yaralanmalar, yanıklar, donmalar, zehirlenmeler ve cerrahi ve tıbbi bakım komplikasyonlarını içerir.

Hastalık ve Ölümün Dış Sebepleri: Bu bölümde V01-Y98 arasındaki kodlara yer verilmiştir. ICD-10'da hastalıkların ve ölümlerin dış nedenlerini ve olayın olduğu yeri ek kodlar kullanılarak göstermeye olanak sağlayan bir bölümdür. Bu bölümde; kazalar, kasıtlı kendine zarar verme, gerçekleşme şekli belli olmayan olay, savaşın yasal müdahale ve olayları, tıbbi cerrahi ve bakım komplikasyonları, hastalık ve ölümün dış sebeplerinin sekelleri ve hastalık ve ölüm sebepleriyle ilgili ek faktörlere yer verilmiştir.

Sağlık Durumunu Etkileyen Faktörler ve Sağlık Hizmetleri İle Temas: Bu bölümde Z00-Z99 arasındaki kodlara yer verilmiştir. Bu bölüm kodları, sağlık kurumlarına muayene ve inceleme için başvuru, bulaşıcı hastalıklarla ilgili potansiyel sağlık tehlike için başvuru, üremeye ilgili durumlarla sağlık servisine başvuru, sağlık servisine özel girişim ve sağlık bakımı için başvuru, sosyoekonomik ve psikososyal sağlık tehlikesi için başvuru, aile ve kişisel öyküsü ve sağlık durumunu etkileyen bazı durumlarla ilgili potansiyel sağlık tehlikesi durumunda başvuru durumunu belirleyen kodlara yer verilmiştir.

ICD-10 Kodlama Kuralları

ICD'nin doğru ve tutarlı kullanımı, tabular liste (1.cilt), alfabetik dizin (3.cilt) ve kodlama kuralları (2.cilt)'nin tamamının doğru uygulanmasına bağlıdır. Kodlayıcının bu kurallara uygun kodlama yapması gereklidir.

Tabular Liste: Hastalıkların ve ilgili sağlık sorunlarının alfanümerik olarak A00-Z99'a kadar düzenlendiği yapıyı ifade eder. Bu yapı yukarıda detaylı olarak açıklanmıştır.

Alfabetik Dizin (İndeks): Genellikle bir hastalığı veya durumu ifade eden ana terimlere göre düzenlenmiş ve alfabetik olarak sıralanmıştır. Ana terimlerin altında alt terimler veya temel düzenleyiciler yer alır. Terimlerin önünde bir tire (çizgi) ile belirtilir. Alt terimler altında beş girintiye kadar önemli düzenleyici bulunabilir. Bu nedenle kodu atamadan önce dikkat edilmelidir. Alfabetik İndeks, tabular listede bulunmayan birçok terim içerir.

Örnek olarak;

Appendicitis K37

-ile

-- perforation veya rupture K35.0

-- peritoneal abscess K35.1

-- peritonitis (localised) K35.9

--- perforation veya rupture ile birlikte K35.0

Arteritis I77.6

- allergic M31.0

- aorta (nonsyphilitic) I77.6

- - syphilitic A52.0† I79.1*

- beyin I67.7

--syphilitic A52.0† I68.1*

-cerebral I67.7

Tabular Liste ve Alfabetik İndeks Kullanımında Kurallar

Tabular liste ve alfabetik indekste yer alan; dâhil edilen ve hariç tutulan terimlerin, parantezlerin, köşeli parantezlerin, iki nokta üst üstelerin, küme parantezlerinin, başka şekilde sınıflandırılmamış (BŞS) kısaltmasının, başka yerde sınıflandırılmamış (BYS) tabirinin, “ve” sözcüğünün kullanımıyla ilgili bazı özel kurallar ve “bakınız”, “ayrıca bakınız” gibi yönlendiriciler bulunmaktadır.

Dâhil Edilen Terimler: Bölüm, blok, kategori veya kod başlığı seviyesinde bulunur. Dâhil edilen terimler’ farklı durumlara atıfta bulunulmakta veya eş anlamlı terimler açıklanmakta, söz konusu açıklamaya göre sınıflandırılacak tanısal ifadelerin örnekleri verilmektedir.

Örnek: C02-Dil malign neoplazmları, diğer ve tanımlanmamış kısımlarının

C02.0-Dil arka yüzeyi malign neoplazmı

Dahil: dilin 2/3 arka yüzeyi

Hariç Tutulan Terimler: Bölüm, blok, kategori veya kod başlığı seviyesinde bulunur. Kodlanan durum, çıkarma şartları içerisinde listelenmişse, bu kodun altında bulunamayabileceği konusunda kodlayıcılara önemli uyarılar içerir.

Örnek: I05-Romatizmal mitral kapak hastalığı

Hariç: romatizmal olmayan tanımlandığı zaman (I 34) parantez içindeki bu terim, çıkarılan terimin atanması gereken kategori veya kodu ifade eder.

Kama yıldız sistemi: Hastalığı ve etyolojisini birlikte değerlendirmeye imkân sağlayarak istatistiklerin sunumunda farklı sınıflandırmalar sağlar. Hastalık hangi kod içinde bakılıyorsa, diğer kod parantez içinde verilmektedir. Kama simgesi kodunun birincil kod olması ve her zaman kullanılması gereği, ICD’nin bir ilkesidir. Yıldız kodu asla tek başına kullanılmamalıdır.

† Kama simgesi: Bir hastalığın etyolojisini veya altında yatan sebebini açıklayan kodu belirtir, daima uygun belirti kodu ile sıralanmış olmalıdır.

* Yıldız simgesi: Bir hastalığın belirtisini açıklayan kodu belirtir ve daima uygun etiyoloji kodu ile birlikte atanmalıdır.

Örnek 1: B01.0† Varicella menenjit (G02.0*)

G02.0* Viral hastalıklarda menenjit

Varicellaya bağlı menenjit (B01.0†)

Örnek 2: G30.0† Erken başlayan Alzheimer hastalığı (F00.0)

F00.0* Erken başlayan Alzheimer hastalığında demans (G30.0)

Parantezler () : bir terimi açıklamada ya da bir hariç teriminin başvurduğu kodu içerecek şekilde kullanılmıştır.

Örnek: I10 Hipertansiyon (arteriyel) (benign) (esansiyel) (malign) (primer)(sistemik)

Örnek: H01.0 Blefarit

Hariç: blefarokonjunktivit (H10.5)

Köşeli parantezler [] Eşanlılıkları, alternatif sözcükleri ya da açıklayıcı cümleleri açıklamada, önceki notlara başvuru için, daha önceden belirtilmiş dört karakterli alt bölümlere başvuru için kullanılır.

Örnek: A30 Lepra [Hansen hastalığı]

Örnek: C00.8 Dudak overlapping lezyonu [Bak.not 5, sayfa 182]

Örnek: K27 Peptik ülser, yeri tanımlanmamış [Alt bölümler için sayfa 566'ya bakınız]

Başka Yerde Sınıflanmamış (BYS-NEC): Kodlayıcıya kodlanacak durumla ilgili farklı kodların sınıflandırmanın başka kısımlarında da görülebileceği konusunda bir uyarıdır.

Örnek: J16 Pnömoni, diğer enfeksiyöz organizmalara bağlı, BYS

J16.0 Klamidyal pnömoni ve

J16.8 Pnömoni, diğer tanımlanmış enfeksiyöz organizmalara bağlı maddelerini içerir.

Başka Şekilde Tanımlanmamış (BŞT-NOS): Klinik kayıta veya hastalık tanımlamasında daha spesifik bir kod atamak için yeterli bilgi bulunmadığı zaman kullanılır.

Nokta Tire .- = Kodlayıcıya bir dördüncü karakterin bulunduğunu ve onun, uygun kategoride aranması gerektiğini belirtir.

Örnek: G03 Menenjit, diğer ve tanımlanmamış etkenlere bağlı

Hariç: meningoensefalit (G04.-)

Çapraz başvurular: indekste terimlerin gereksiz yere yinelenmesinden kaçınmak için bakınız, ayrıca bakınız gibi yönlendirici ifadeler yer almaktadır. “Bakınız” sözcüğü, kodlayıcının başka bir terime başvurması gerektiğini, “ayrıca bakınız”, kodlanan ifadeye sözcüklerin eklendiği terimin altında istenen bilgi bulunmadığında, kodlayıcıyı indekste başka bir yere başvurmaya yönlendirir.

Örnek

Akciğer kavitasyonu (*bkz.* Tüberküloz, pulmoner) A16.2

Akomodasyon (bozukluğu) (parezisi) (spazmı) (*ayrıca bkz.* durum)

Alfabetik İndeks Düzenlenmesi ve Kurallar

ICD-10 Kodlama Aşamaları

Kodlama Süreci İki Aşamada Gerçekleşir:

Birinci aşamada, hastanın hastalığına ait ana tanı ve ek tanımlar belirlenir. Ana tanı ve ek tanımların doğru belirlenmesi kodlamanın temelini oluşturur. Ana tanı: Sağlık hizmetinin verilmesinin nedeni olan, araştırma sonucunda ulaşılan tanıdır. Ek tanı ise; sağlık hizmeti sırasında var olan ya da gelişen hastanın yönetimini etkileyen diğer durumlardır. Ana tanı ve ek tanımları belirlemek için tıbbi kayıtlar tüm detaylarıyla birlikte dikkatle incelenir ve analiz edilir. Hastanın çıkış özetinden (epikriz) öyküsünü, fiziksel muayene bulgularını, hastaneye yatış nedenini, uygulanan tedavileri, istenen testleri, işlemleri, bulguları ve tanımları dikkatlice incelenir. Hastaya uygulanan işlemler, ameliyat raporları, gözlem notları vb. raporları okuyarak belirlenir. Konsültasyon raporları, radyoloji raporları, laboratuvar bulguları kültür sonuçları, patoloji raporları ana tanıyla ilişkili olabilecek tüm kayıtları bütün detaylarıyla gözden geçirilir. Ana tanı kriterini yerine getiren tanı ya da tanımlar varsa ek tanımlar belirlenir. Kayıtlardan hastanın yaş, cinsiyet, taburcu tarihi vb. bilgileri kontrol edilmelidir.

İkinci aşamada; kodlanacak ana tanı ve ek tanımlar belirlendikten sonra aşağıda verilen sıra takip edilerek kodlama kurallarına göre kod/kodlar atanır.

- Kodlanacak tanı ve tanımlara karar verdikten sonra alfabetik dizinde ana terimi bulun,
- Ana terim altında herhangi bir not varsa bunu okuyun,
- Kodlamak istediğiniz tanı/tanımlara karşılık gelen açıklamayı buluncaya kadar düzenleyicileri ve alt terimleri kontrol edin,
- Çapraz referanslar için açıklamaları izleyin,
- Tabular listeden kodu kontrol edin, bölümdeki, bloktaki ve kategorideki kapsar, kapsamaz notlarını okuyun,

- Eklemeniz gerekebilecek 4'üncü veya 5'inci karakterleri kontrol edin, Kodu atayın.

Tanının semptomları veya belirtileri gibi ilgisiz bilgilerin gelişigüzel çoklu kodlamasından kaçınılmalıdır. Kodlamada birincil amaç, tıbbi durumu en iyi şekilde ifade edecek koda/kodlara dönüştürmektir. Bu nedenle kodlayıcı, kodların tıbbi durumu tam olarak ifade ettiğinden emin olmalıdır. Kodlamanın uygun olup olmadığını test etmenin en iyi yolu “kodları tıbbi ifadeye geri dönüştürmektir”. Kodlayıcı kodlama sonunda elde ettiği kodun veya kodların tıbbi olarak ne ifade ettiğini, hastanın tıbbi durumuyla örtüşüp örtüşmediğini kontrol ederek hata yoksa kodlama sürecini tamamlar.

Örneğin; Hastanın tıbbi kayıtlarının incelenmesi sonucunda femur boynu kırığı tanısı konulmuş olsun. Bu tanının kodlanması için;

Alfabetik indekste kırık ana terimi altında femur, boyun bölgesi aranmalıdır. Alfabetik dizindeki karşılığı;

- Kırık
- Femur
- Boyun S72.00 olarak belirlenmiştir.

Alfabetik indeksten elde edilen bu kod, tabular listeden kontrol edilir. Bu kodun tabular listedeki karşılığı;

S72.00 Femur boynu kırığı, bölge tanımlanmamış olarak ifade edilmektedir.

Bu durumda hastalığa ait kod: S 72.00 olarak belirlenir.

Örnek 2;

Tanı: Kronik viral Hepatit B

- Hepatit
- Viral
- Kronik
- Tür B B18.1

Alfabetik indeksten elde edilen kodun tabular listedeki karşılığı;

B18.1 Delta ajanı olmadan kronik viral hepatit B olarak ifade edilmektedir.

Bu durumda hastalığa ait kod B18.1 olarak belirlenir.



<http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10training/>



Yukarda verilen linki kullanarak ICD-10'un tamamını inceleyebilir ve detaylı kodlamalar yapabilirsiniz.

ICD-10'da Yer Alan Kısaltılmış Listeler

ICD-10'un 3 ve 4 basamaklı düzeydeki hastalık listeleri herhangi bir istatistik tablosunda verilemeyecek kadar uzundur. Bu nedenle rutin istatistiklerin çoğunda bazı özel durumları vurgulayan kısaltılmış listeler kullanılır. ICD-10'un tamamlayıcı niteliğindeki bu listeler 1.cildin sonunda yer almaktadır. Bu listeler, mortalite istatistikleri için dört ve morbidite istatistikleri için bir adet özel kısaltılmış listeden oluşur. Kısaltılmış mortalite listelerinden iki tanesi tüm yaş gruplarını kapsarken, biri bebeklik dönemine, biri de çocukluk dönemine aittir.

- 103 Başlıklı Kısaltılmış Genel Ölüm Listesi
- Başlıklı Genel Ölüm-Seçilmiş Liste
- Başlıklı Bebek ve Çocuk Ölümü-Kısaltılmış Liste
- Başlıklı Bebek ve Çocuk Ölümü-Seçilmiş Liste
- 298 Başlıklı Hastalıklar için Sıralı Liste

Bu kısa kodlama listeleri kullanılarak uluslararası kodlama standartlarına uygun, özel amaçlı veriler elde edilebilmektedir.

ICD-10 Sınıflandırmalar Ailesi Kavramı

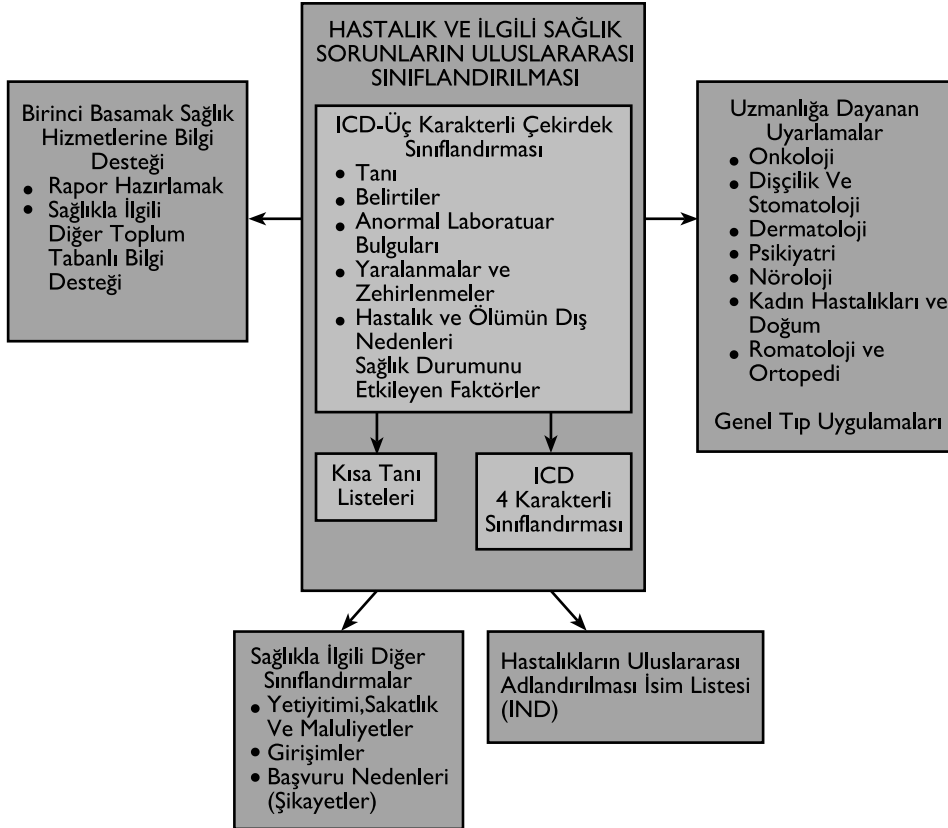
ICD-10'un üç cildini kapsayan-üç ve dört karakter sınıflandırma-birçok farklı uygulama için uygun olmasına karşın, bazı uzmanlıklar için yeterli ayrıntıyı her zaman içermez. Bazen sınıflanan koşulların farklı nitelikleri hakkındaki bilgiler de gerekebilir. Kullanıcıların bu gereksinimini karşılamak üzere, ICD'nin bilinen geleneksel mortalite ve morbidite istatistikleri çekirdek yapısı üzerine kurulan "sınıflandırmalar ailesi" kavramı geliştirilmiştir. Kullanıcılar ICD-10'a özgü olan bu yapı sayesinde birçok farklı uzmanlık alanının ihtiyacı olan detaylı sınıflama sistemleri geliştirilmiştir. Örneğin; Onkoloji, Dişçilik ve Stomatoloji, Nöroloji alanına özgü sınıflama sistemleri yayımlanmıştır. Psikiyatri, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Romatoloji ve Ortopedi alanına özgü çalışmalar devam etmektedir.



ICD-10'da sınıflandırmalar ailesi kavramını açıklayınız?



ICD-10'da sınıflandırmalar ailesi kavramı uzmanlık alanlarına özgü sınıflandırmaya olanak sağlayan bir yapı sunmaktadır.



Şekil 3.1: ICD-10 Sınıflandırmalar Ailesi Kavramı

Hastalıkların Uluslararası İsim Listesi (International Nomenclature of Diseases-IND):Bu listenin amacı her bir hastalık için hastalığı kısa ve net olarak tanımlayan, özgül, basit ve belirli bir isim listesi oluşturmaktır. Ek olarak bir eş anlamlılar listesi verilmiştir. Gelişim aşamasındadır.

Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerine Bilgi Desteği: DSÖ tarafından 1978 yılında sağlık bilgisini raporlama kitapçığı yayımlandı. Bu kitapçıkta ölüm nedenleri ve sağlık kurumlarına başvuru nedenleriyle ilgili liste ile raporlama ilkeleri bulunmaktadır.

ICD-O

DSÖ tarafından 1990'da yayınlanan International Classification of Disease for Oncology-Onkoloji İçin Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırması; hem topografi, hem de morfoloji için kodlama sistemlerine sahip çift eksenli bir sınıflandırmadır. Topografi kodları neoplazmların yerini, morfoloji kodları ise tümörün davranışını belirtir. Özellikle kötü huylu tümörlerin yerlerinin kodlanmasında ICD-10'dakinden daha fazla detaya inme olanağı verir.



<http://www.who.int/classifications/icd/adaptations/oncology/en/>

ICD-DA

Dünya Sağlık örgütü tarafından geliştirilen, Application of The International Classification of Disease to Dentistry And Stomatology-Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırması Dişçilik ve Stomatoloji Uyarlaması; Dişlerde, Oral kavite ve ilişkili dokularda oluşan, belirtileri olan ya da ilgili hastalıklar veya koşullar için geliştirilmiştir. ICD 10'da sunulandan daha kapsamlı bir sınıflama yapısına sahiptir. Sınıflama yapısı ICD-10 çekirdek yapısı temel alınarak geliştirildiği için birinci düzey, ikinci düzey ve üçüncü düzey kod yapılarında farklılık yoktur. Ancak, dördüncü düzey ve beşinci düzey kodlamalarda çok daha detaylı kodlara yer verildiğinden oldukça detaylı bir sınıflama yapmak mümkündür. Aşağıda bir tanının ICD-10 ve ICD-DA ile nasıl kodlandığı gösterilmiştir.

ICD-10	ICD-DA
D00 Oral Kavite, Ozeofagus ve midenin in situ karsinomu	D00 Oral Kavite, Ozeofagus ve midenin in situ karsinomu
D00.0 Dudak, ağız boşluğu ve farenksin in situ karsinomu	D00.0 Dudak, ağız boşluğu ve farenksin in situ karsinomu
• Arieplottik plika	D00.00 Labial mukoza ve vermiyon sınır
• Hipofarenjiyal taraf	D00.01 Bukkal Mukoza
• Sınır bölgesi	D00.02 Jinjiva ve edentulous alveolar rdige
• Haric: arieplottik katlantı, larenjiyal taraf (D02.0)	D00.03 Palate
• Epiglot	D00.04 Ağız tabanı
• Suprahiyoid kısım (D02.0)	D00.05 Dilin ventral yüzeyi
• Dudak derisi (D03.0, D04.0)	D00.06 Dilin ventral yüzeyi dışındaki bölge
	D00.07 Orofarenks
	D00.08

ICD-DA incelendiğinde; kodların beşinci kırılım seviyesine kadar indiği ve yapısal olarak tanımlamaların çok daha spesifik olduğu görülmektedir. Diğer tüm bölümlerde benzer yapı bulunmaktadır.



<http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=1&codcol=15&codcch=3086>

ICHI

Dünya Sağlık Örgütü için Avustralya Sağlık Sınıflamaları Ulusal Merkezi (NCCH) tarafından geliştirilen, International Classification of Health Intervention-Uluslararası Sağlık Girişimleri Sınıflaması; sağlık işlemleri ve girişimlerini sınıflamak ve kodlamak için geliştirilmiştir. ICD-10 kodlama sistemi yalnızca taniya dayalı bir sistem olduğundan işlemler ve girişimler için kısa ve örnek bir sınıflama sistemi olarak tasarlanmıştır. Cerrahi ve cerrahi olmayan girişimleri içeren yaklaşık 2.016 kod tabular listede bulunmaktadır. Temel yapısını Avustralya sağlık girişimleri sınıflaması (ACHI) oluşturmaktadır. Henüz alfa ve beta sürümleri geliştirilmiştir.

ICD-NA

Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilen, Application of the International Classification of Disease to Neurology-Hastalıklarının Uluslar arası Sınıflaması Nöroloji Uyarlaması; nörolojik hastalıkların ICD-10'dakinden daha kapsamlı ve çok boyutlu sınıflama olanağı sağlamaktadır. Nörolojik tanıların beş, altı, yedi kırılım seviyesinde kodlama olanağı verir. Alfabetik indeks, kodlayıcılara kapsam ve kapsam dışı yönlendirmeleri ile doğru ve oldukça spesifik kodlama olanağı sağlar. Aşağıda migren tanısının ICD-10 ve ICD- 10-NA ile kodları karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

ICD-10	ICD-10-NA
G43 Migren	G43 Migren
<i>Dış etkeni belirlemek için ek kod kullanınız, (Bölüm XX) isteğe bağlı, ilaç, ilacın tetiklediği,</i>	<i>Dış etkeni belirlemek için ek kod kullanınız, (Bölüm XX) isteğe bağlı, ilaç, ilacın tetiklediği,</i>
<i>Hariç:Baş ağrısı (R51)</i>	<i>Hariç:Baş ağrısı (R51)</i>
G43.0 Migren, aura olmaksızın [birleşik migren]	G43.0 Migren, aura olmaksızın [birleşik migren]
G43.1 Migren, aura ile [Klasik migren]	G43.1 Migren, aura ile [Klasik migren]
Migren:	G43.10 tipik aura ile
• aura, baş ağrısı olmaksızın	G43.11 Uzamış aura ile
• basilar	G43.12 Akut -onset aura ile
• equivalent	<i>nörolojik semptomu belirlemek için altıncı karakter kullanınız (isteğe bağlı);</i>
• ailesel hemiplejik	G43.1X0 Hemianopik ve diğer visuel migren
ile	G43.1X1 Hemisensör migren
• akut -onset aura	G43.1 X2 Migren, afazi ile
• uzamış aura	G43.1 X3 Basiler migren
• tipik aura	G43.1 X4 Migren aura (bütün tipler) baş ağrısı olmaksızın
	G43.1X5 Ailesel hemiplejik migren
	G43.1X7 Auranın çoklu tipleri
	G43.1X8 Diğer spesifik migren, aura ile



<http://books.google.com.tr/books?id=85RxDqXrx2EC&pg=PA13&lpg=PA13&dq=ICDNA&source=bl&ots=1zi5itZief&sig=YwmgWbmLWJfw9YBXHWkVoh3oig&hl=en#v=onepage&q=ICD-NA&f=false>

ICD-10-AM

Avustralya Ulusal Sağlık Sınıflama Merkezi (NCCH) tarafından geliştirilen, International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision-Australian Modification-Hastalıkların ve İlgili Sağlık Sorunlarının Uluslararası İstatistiksel Sınıflandırması, Avustralya modifikasyonu; ICD-10 temel yapısı esas alınmak suretiyle klinik uygulamaların daha detaylı bir şekilde kodlanmasına olanak tanıyan, önemli hastalık gruplarının tanımlanabilmesi için dört ve beş karakterli kodları içerecek şekilde genişletilmiş bir sistemdir. 1998 yılında birinci baskısı yapılan bu sistemin halen beşinci edisyonu kullanılmaktadır. Aşağıda ICD-10-AM'in yıllara göre gelişimi verilmiştir.

Yıl	ICD Kullanımı
1998	ICD-10-AM Birinci Baskısı
1999	ICD-10-AM Birinci Baskısı (Bütün Bölümler)
2000	ICD-10-AM İkinci Baskısı
2001	ICD-10-AM İkinci Baskısı
2002	ICD-10-AM Üçüncü Baskısı
2003	ICD-10-AM Üçüncü Baskısı
2004	ICD-10-AM Dördüncü Baskısı
2006	ICD-10-AM Beşinci Baskısı
2008	ICD-10-AM Altıncı Baskı
2012	ICD-10-AM Yedinci Baskı

ICD-10-AM ile;

- Hastalıklara ilişkin tanımlar,
- Hastalıkların tanı ve tedavisinde uygulanan İşlemler (ACHI),
- Sağlık durumunu etkileyen faktörler,
- Semptomlar, belirtiler ve anormal klinik bulgular sınıflandırılmış ve kodlanmıştır.

Beş ciltten oluşmaktadır;

Cilt 1: Hastalıkların tablo listesini, morfoloji kodlarını ve özel amaçlı kullanım için geliştirilmiş kısa listeleri içermektedir.

Cilt 2: Hastalıkların alfabetik indeksini, yaralanmaların dış etken kodlarını, ilaç ve kimyasalların tablosunu içermektedir.

Cilt 3: İşlemlerin (ACHI) tablo listesinden oluşmaktadır.

Cilt 4: İşlemlerin (ACHI) alfabetik dizininden oluşmaktadır.

Cilt 5: Avustralya kodlama standartlarından oluşur.

ICD-10-AM'in sınıflandırma yapısı ise şu şekildedir: ICD-10'un sınıflandırma yapısında olduğu gibi beş düzey bulunmaktadır. ICD-10'dan farklı olarak, dördüncü ve beşinci düzey kodlar çok daha geniş ve

kapsamlı olacak şekilde düzenlenmiştir. ICD-10'da boş bırakılan U kodları mortalite ve morbidite dış nedenleri olarak kodlanmıştır.

ICD-10 AM hastalık sınıflama yapısı ICD-10 ile karşılaştırıldığında; birinci düzey, ikinci düzey ve üçüncü düzey kod yapılarının aynen korunduğunu, dördüncü ve beşinci düzey kod yapılarının çok daha detaylı olduğunu görmekteyiz. Örnek olarak; endokrin hastalıkları bölümünde asidozla birlikte Tip I diyabetes mellitus tanısı ICD-10'da E10.1 koduyla ifade edilirken ICD-10-AM'de beşinci kırılım düzeyinde oldukça detaylı olarak kodlanmıştır.

ICD-10	ICD-10-AM
E10.1 Asidozla birlikte Tip I diyabetes mellitus	E10.11 Ketoasidoz ile birlikte Tip I diyabetes mellitus, koma olmadan
Kapsar:diabetes (mellitus):	<u>E10.12</u> Ketoasidoz ile birlikte Tip 1 diyabetes mellitus, koma olmadan
• brittle	<u>E10.13</u> Laktik asidoz ile birlikte Tip 1 diyabetes mellitus, koma olmadan
• juvenile-onset	<u>E10.14</u> Laktik asidoz ile birlikte Tip 1 diyabetes mellitus, koma olmadan
• ketosis-prone	<u>E10.15</u> Ketoasidoz ile birlikte Tip 1 diyabetes mellitus, laktik asidoz ile birlikte, koma olmadan
• type I	<u>E10.16</u> Ketoasidoz ile birlikte Tip 1 diyabetes mellitus, laktik asidoz ile birlikte, koma ile

ICD-10-AM'in en önemli farklılığını üçüncü ve dördüncü ciltlerde yer alan Avustralya Sağlık Girişimleri Sınıflaması (ACHI) işlemlere ait kodlamalar oluşturmaktadır. ACHI'nin yapısında, Avustralya Ödeme sistemi (MBS) esas alır ve tüm cerrahi işlemler, medikal girişimler, yardımcı sağlık hizmetleri girişimlerini ve dış işlemlerini kapsar.

Kod yapısı yalnızca nümerik olarak düzenlenmiştir, alfabetik karakter kullanılmamıştır. Beş karakter MBS madde numarası ve İki karakter yapılan işlemi tanımlayan rakam olmak üzere yedi rakamdan oluşmaktadır. Her bir MBS kodu için farklı kodlar oluşmakta, bu nedenle kodlar birbirini takip etmemektedir. Kodların düzenli takip edebilmesi için toplam 2016 blok oluşturulmuştur.

ACHI Kod Yapısı

ACHI kod yapısı üç düzeyde düzenlenmiştir. Sistemlere göre bölümlere ayrılan işlemler; birinci düzeyde anatomik olarak en üst noktadan aşağıya doğru düzenlenmiştir. İkinci düzeyde işlemler en az invaziv olandan en fazla invaziv olana doğru sırasıyla; inceleme, uygulama-yerleştirme-çıkarma, insizyon, destruksiyon, eksizyon, onarım, rekonstruksiyon, revizyon ve diğer işlemler olarak düzenlenmiştir. Üçüncü düzeyde ise yapılan işlem yer almaktadır.



ICD-10-AM'in ICD-10'dan en önemli farkını açıklayınız

		Blok Numarası
I	Sinir Sistemi	1-86
II	Endokrin Sistem	110-129
III	Göz ve Eklentiler	160-256
IV	Kulak ve Mastoit çıkıntı	300-333
V	Burun, ağız ve farenks	370-422
VI	Dental hizmetler	450-490
VII	Solunum sistemi	520-569
VIII	Kardiyovasküler Sistem	600-767
IX	Kan ve kan yapan organlar	800-817
X	Sindirim Sistemi	850-1011
XI	Üriner Sistem	1040-1129
XII	Erkek Genital organları	1160-1203
XIII	jinekolojik işlemler	1240-1299
XIV	Obstetrik işkemler	1330-1347
XV	İskelet Kas Sistemi	1360-1579
XVI	Dermatolojik ve Plastik İşlemler	1600-1718
XVII	Memeye ait işlemler	1740-1759
XVIII	Radyasyon Onkolojisi	1786-1799
XIX	Non-İnvaziv, Kognitif Ve Diğer Müdahaleler, Başka Yerde Sınıflandırılmamış	1820-1922
XX	Görüntüleme Hizmetleri	1940-2016

Örnek: Bölüm XI Üriner Sistem İşlemleri (1040- 1129)

Böbrek (birinci düzey)

Excision (ikinci düzey)

[1047] Böbrek Biyopsisi (üçüncü düzey)

36561-00	kapalı böbrek biyopsisi
36627-01	biyopsi ile birlikte perkütan nefroskopi
36654-00	böbrek biyopsisi ile birlikte retrograd piyeloskopi
36821-00	renal pelvisin endoskopik fırça biyopsisi



www.tig.saglik.gov.tr



Yukarda verilen linki kullanarak ICD-10-AM ile ilgili detaylı bilgi elde edebilirsiniz.

ICD-10-CA

Kanada Sağlık Bilgi Enstitüsü (CIHI) tarafından geliştirilen The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision , Canada Application- Hastalıkların ve İlgili Sağlık Sorunlarının Uluslararası İstatistiksel Sınıflandırması, Kanada Uyarlaması; ICD-10 temel yapısı esas alınmak suretiyle klinik uygulamaların daha detaylı bir şekilde kodlanmasına olanak tanıyan, önemli

hastalık gruplarının tanımlanabilmesi için dört ve beş karakterli kodları içerecek şekilde genişletilmiş bir sistemdir. Diğer ülkelerin sistemlerinden farklı olarak hastalıkların; risk faktörlerini, mesleki ve çevresel faktörleri ve psiko-sosyal yönlerini açıklayıcı kodlamalar yapmak mümkündür.

ICD-10 temel yapısı esas alınarak klinik uygulamaları, tanımlara ilişkin işlemleri de içerecek şekilde geliştirilmiştir. Dört ciltten oluşmaktadır;

Birinci Cilt: Hastalıklara ilişkin tabular liste

İkinci Cilt: Hastalıkların ve yaralanmaların alfabetik dizini

Üçüncü Cilt: Kanada sağlık girişimleri sınıflaması (CIHI) tabular listesi

Dördüncü Cilt: Kanada Sağlık girişimleri sınıflaması alfabetik dizini

Hastalık tabular listesi ve dizini ICD-10'dan çok daha spesifik ve detaylı kodlara yer vermektedir. Ayrıca, ICD-10'da yer almayan sağlık girişimleri sınıflaması tabular listesi ve alfabetik dizini en önemli farklılığını oluşturmaktadır. Aşağıdaki örnekte de görüldüğü gibi ICD-10'da dört kırılım seviyesinde kodlama yapılabilirken ICD-10-CA' da beş kırılım seviyesinde detaylı kodlama yapılabilir.

ICD-10	ICD-10-CA
<p>A15 Solunum yolları tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış</p> <p>A15.0 Akciğer tüberkülozu, kültür ile veya kültür olmadan balgam mikroskopisi ile doğrulanmış</p> <p>Tüberküloz: bronşektazi } akciğer fibrozu } kültür ile veya kültür olmadan balgam mikroskopisi ile doğrulanmış</p> <p>pnömoni }</p>	<p>A15 Solunum yolları tüberkülozu, bakteriyolojik ve histolojik olarak doğrulanmış</p> <p>A15.0 Akciğer tüberkülozu, kültür ile veya kültür olmadan balgam mikroskopisi ile doğrulanmış</p> <p>Tüberküloz: bronşektazi } akciğer fibrozu } kültür ile veya kültür olmadan balgam mikroskopisi ile doğrulanmış</p> <p>pnömoni }</p> <p>A15.00 Akciğer tüberkülozu, Akciğer tüberkülozu, kültür ile veya kültür olmadan balgam mikroskopisi ile doğrulanmış, kaviteasyon ile</p> <p>A15.01 Akciğer tüberkülozu, Akciğer tüberkülozu, kültür ile veya kültür olmadan balgam mikroskopisi ile doğrulanmış, kaviteasyon olmaksızın veya tanımlanmamış</p>

ICD-10-CA'nın en önemli en önemli farklılığını üçüncü ve dördüncü ciltlerde yer alan Kanada Sağlık Girişimleri Sınıflaması (CIHI) işlemlere ait kodlamalar oluşturmaktadır. Alfanümerik bir yapıya sahip olan CIHI sekiz bölümden oluşmaktadır:

Bölüm	Alan	Kod Aralığı
1	Fiziksel ve Psikolojik terapötik işlemler	1.AA - 1.ZZ
2	Diagnostik işlemler	2.AA - 2.ZZ
3	Diagnostik Görüntüleme işlemleri	3.AA - 3.ZZ
4	Klinik Laboratuvar işlemleri	4.AA - 4.ZZ
5	Obstetrik ve Fetal İşlemler	5.AA - 5.PZ
6	Kognitve, psikolojik ve sensörel terapötik işlemler	6.AA - 6.VZ
7	Diğer sağlık girişimleri	7.SC - 7.SP
8	İmmün sistem ve /veya Genetik kompozisyon terapötik işlemler	8.AA - 8.ZZ

CIHI Kod Yapısı

İlk beş kod nümerik, alfabetik ve nümerik olarak sıralanmış, altıncı ve yedinci kodlar alfabetik olarak düzenlenmiştir. Altıncı ve yedinci kırılımda yer alan kodlar yapılan işlemin yöntemini ifade etmektedir. Örneğin;

1.AN.52.^ Drenaj, Beyin	Endoskopik Yöntem	Burr hole yaklaşım	Açık kraniyotomi Flap Tekniği	Robotik cerrahi yardımıyla (telecerrahi)
Yalnızca drenaj (kateter yerleştirmeksizin)	1.AN.52.DA	1.AN.52.SE	1.AN.52.SZ	1.AN.52.PN

INTERNET  www.cihi.ca/.../codingclass_icd10

SIRA SİZDE  **ICD-10 Kanada versiyonun özellikleri nelerdir?**

ICD-10-CM

Amerika Birleşik Devletleri Sağlık İstatistikleri Ulusal Merkezi (NCHS) tarafından geliştirilen International Classification of Diseases, Tenth Revision, Clinical Modification - Hastalıkların Uluslar arası sınıflandırılması, Onuncu Versiyon, Klinik Uyarlama; ICD-10 temel alınarak geliştirilmiş bir klinik uyarlamadır. Hastalık kodları diğer sistemlerden çok daha geniştir ve yaklaşık 60.000 tanı kodu içermektedir. Yalnızca tanıya yöneliktir bir sistemdir ve işlemlerle ilgili kodları içermez. [4].

ICD-10-CM'in Kod yapısı 3-7 kırılımdan oluşmaktadır. 1.dijit alfabetik, 2-3 dijit nümerik, 4-7 alfabetik veya nümerik olarak düzenlenmiştir. Örnek verecek olursak;

E10.21 diabetik nefropati ile birlikte diabetes mellitus

T45.0X5 antiallejik ve antiemetik ilaçların ters etkisi

ICD-10	ICD-10-CM
L 89 Dekübitik Ülser	L89.031 sağ aşağı sırt bölgesinde deri yüzeyi ile sınırlı Decubitic Ülser
	L89.034 Kemik nekrozu ile birlikte sağ aşağı sırt bölgesinde Decubitic Ülser

INTERNET  <http://www.cdc.gov/nchs/icd/icd10cm.htm>

ICD-10-PCS

Amerika Birleşik Devletleri Sağlık Koruma Yönetimi tarafından geliştirilen (The International Classification of Disease - 10th Revision - Procedure Classification System- Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırılması, Prosedür Sınıflama Sistemi; hastaya uygulanan tıbbi ve cerrahi işlemleri, kullanılan, uygulanan yöntemi, işlem yapılan bölgeyi, kullanılan malzeme ile birlikte bir bütün olarak kodlamaya olanak sağlamaktır. Bu sistemin faydası, yapılan işlemi, tedavi uygulanan bölgeyi, kullanılan malzemeyi aynı anda kodlayarak tedaviyi ve kullanılan malzemeyi aynı anda görerek, hizmeti değerlendirme ve ödenen ücreti kontrol etme imkânı vermesidir.



http://www.cms.gov/Medicare/Coding/ICD10/Downloads/pcs_2013_guidelines.pdf

Vaka-Karması

Vaka karması (Case Mix) bir hastanede gerçekleşen vakaların çeşitliliğini açıklayan bir terimdir. Vaka karması, sağlık hizmeti hakkında kaliteli bilgi üretmek için kullanılan bilimsel bir yaklaşımın temel parçasıdır. Vaka karması sınıflandırmaları, sağlık bakım hizmetlerinin sonuçları, kalitesi ve maliyetlerindeki değişkenlikleri anlamamıza yardımcı olur. Bir hastanede belirli bir dönemde yatan hasta sayıları ve bu hastalar için yapılan işlemler göz önünde bulundurularak yapılır. Sağlık hizmeti sunan bir kişi veya kuruluş tarafından tedavi edilen vaka tiplerindeki çeşitlilik, o kişi veya kuruluşun vaka karması olarak adlandırılır. Tedavi ettiği hastaların %60'ı kanser, %40'ı kadın hastalıkları ve doğum vakası olan bir hastanenin vaka karmasıyla, vakalarının %60'ı kadın hastalıkları ve doğum, %40'ı ise kanser vakası olan bir hastanenin vaka karması birbirinden farklıdır. Aynı şekilde, tedavi ettiği hastaların %70'i akut apandisit, %30'u perforate apandisit olan bir cerrahi servisin vaka karmasıyla, %60'ı perforate apandisit, %40'ı akut apandisit olan cerrahi servisin vaka karması birbirinden farklıdır.

Hastanelerin performanslarını belirlerken, tedavi ettikleri hasta türleri ve maliyetleri karşılaştırılmalıdır. Aşağıdaki örnek incelendiğinde; İki hastanenin performansları arasında, kullanılan ölçütlere göre belirgin bir farklılık görülmektedir.

Performans ölçütleri	A Hastanesi	B Hastanesi
Taburcu olan hastaların ortalama maliyeti	₺3548	₺1650
Taburcu olduktan sonraki 30 gün içinde ölüm hızı	0.001	0.002
Taburcu olan her hasta için yapılan ortalama tetkik sayısı	3.5	9.2
Hastane enfeksiyonları hızı	3.1	0.7

Bu farklılığın iki olası nedeni olabilir:

- Hastanelerin hastaları tedavi etme yöntemleri arasındaki farklılıklar,
- Hastanelerde tedavi edilen hasta tipleri arasındaki farklılıklar.

A hastanesinde taburcu edilen hastaların maliyetlerinin daha yüksek olmasının nedeni, bu hastanede tedavi maliyetleri yüksek hastalıkların tedavi ediliyor olması olabilir. A hastanesi açık kalp ameliyatları, kanser tedavileri ve organ nakilleri gibi yüksek maliyetli tedavilerin yapıldığı bir referans hastanesiyken; B hastanesi komplike vakaların referans hastanelere sevk edildiği bir bölge hastanesi olabilir.

Tanı İlişkili Gruplar

Tanı ilişkili gruplar (TİG-Diagnosis Related Groups); bir hastanede tedavi gören hasta tipleri ile hastanede ihtiyaç duyulan kaynaklar arasında klinik açıdan anlamlı ilişkilendirme sağlayan bir hasta sınıflandırma sistemi'dir". İlk olarak 1970 yılında A.B.D.'de Yale üniversitesi araştırma görevlileri tarafından geliştirilmiştir. Bu çalışmada başlangıçta çıkan sonuçlar kullanılarak hastaneler arasında

yönetim ve kalite açısından kıyaslama yapılması planlanmış ancak daha sonra bir ödeme aracı veya bir bütçeleme sistemi oluşturularak kullanılabilmesi ve bu sistem sayesinde sınırlı sağlık kaynaklarının daha doğru bir yöntemle paylaşılabilmesi anlaşıldığından bu amaçlar için de kullanılmaktadır.



KLİNİK KODLAMA KALİTESİ

Klinik kodlama kalitesini etkileyen birbirinden farklı faktörler bulunmaktadır. Bu faktörleri;

- Klinik dokümantasyonun kalitesi,
- Sağlık çalışanları,
- Klinik kodlayıcı,
- Sınıflama sistemi,
- Diğer faktörler başlığı altında sıralayabiliriz.

Klinik dokümantasyonun kalitesi, kodlama kalitesi için en temel belirleyici faktördür. Klinik kayıtlarda, veriler eksik olabilmekte, tam olarak kaydedilmemekte, yetersiz olmakta ve uygunsuz sembol ya da kısaltmalar kullanılabilir.

- Verilerin eksik olması ya da tam olmaması: Hastaya ait veriler eksik olabilmekte; hastanın tıbbi durumu, yaşı, cinsiyeti, hastaneye geliş tarihi , kayıtlarda yer almamakta ya da eksik olabilmektedir.
- Kayıtların yetersiz olması: Hastaya konulan tanıları ya da yapılan işlemler yeterli detayda kayıt altına alınmamaktadır. Örneğin, kırık tanısı almış bir hastada kırığın yeri, apandisit tanısı almış bir hastada akut ya da perforatör olup olmaması belirtilmemektedir.
- Uygunsuz kısaltma ya da semboller kullanılması: Tıbbi kayıtlarda çok sık kısaltmalar ve semboller kullanılmaktadır. Kısaltmaların ve sembollerin herkes tarafından bilinen, standart bir yapıda olmaması, yanlış anlamlar yüklenmesine ve hatalara yol açmaktadır.

Sağlık çalışanları: sağlık çalışanları kayıtları yeterli titizlikte tutmamaktadır. Kayıtların eksik, hatalı, ve detaylı olmaması kodlama kalitesini olumsuz etkilemektedir. Sağlık çalışanlarının kodlamanın niçin yapıldığını ve kullanım amaçları hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaları da kodlama kalitesini etkilemektedir.

Klinik Kodlayıcı: klinik kodlayıcının yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaması, bu konuda eğitiminin yetersiz olması, kodlama kalitesini olumsuz etkilemektedir. Klinik kodlayıcının; anatomi, tıbbi terminoloji, tıbbi dokümantasyon, hastalıklar bilgisi, kodlama ve sınıflama sisteminin kuralları konusunda eğitim almış olması gerekir. Ayrıca, yeterli sayıda kodlayıcı bulunmaması nedeniyle aşırı iş yükü, kodlayıcının kendi oluşturduğu kısa yolları kullanması gibi etmenler de bulunmaktadır.

Sınıflama sistemi: Sınıflama sisteminin güncellenmemesi, yeni hastalıkları içermemesi nedeniyle tıbbi durumları açıklamada yetersiz kalması, başka bir dilden çeviri yapılmışsa çeviride hata olması, elektronik ortamda kullanılıyor ise teknik yetersizlikler kodlama kalitesini etkilemektedir.

Diğer faktörler olarak ise; aydınlatma havalandırma gibi fiziksel koşullar, yeterli destekleyici materyal bulunmaması, teknik alt yapı yetersizlikleri ve üst yönetimin desteği de kodlama kalitesini etkilemektedir.



Özet

Sağlık hizmetlerini sunumu sırasında hasta hakkında bir çok veri toplanmaktadır. Hastanın idari verileri, tıbbi verileri kağıt ya da elektronik ortamlarda kayıt altına alınmaktadır. Bu verilerin kullanılabilmesi için öncelikle sınıflandırılması ve kodlanması gerekmektedir. Sınıflandırılan ve kodlanan bu veriler, idari ve klinik süreçleri içeren, değişik amaçlı kullanımlar için birçok veri toplanmaktadır. Bu verilerin bilgiye dönüştürülmesi ve niceliksel çalışmalar yapılabilmesi için sınıflandırılması ve kodlanması gerekmektedir.

Kodlanan bu veriler; farklı ülkelerde, farklı sağlık kuruluşlarında toplanan mortalite, morbidite verilerinin karşılaştırılmasında, sağlık politikaları için veri oluşturma ve önceliklerin belirlenmesinde, tıbbi ve halk sağlığı araştırmalarında veri sağlanmasında, ödeme sistemlerinde, sağlık durumu ve trend analizleri oluşturmada, en önemli ölüm nedenlerini belirlemede, kritik unsurların/risk guruplarının belirlenmesinde, belirli nüfus guruplarının problemlerinin belirlenmesinde, bakımın kalitesini belirlemede, hizmetlerin, kaynak kullanımının ve sağlık hizmetleri maliyetlerinin izlenmesinde sınıflandırılmış ve kodlanmış verilere gereksinim duyulmaktadır.

Sınıflandırılan ve kodlanan bu veriler; sağlık politika yapıcılar, nüfus bilimciler, uluslararası organizasyonlar, sağlık çalışanları, sağlık kuruluşları, kamu yönetimi, sosyal güvenlik kuruluşları, epidemiyolojistler, istatistikçiler, araştırmacılar, eğitimciler ve öğrenciler tarafından kullanılmaktadır.

Sınıflama ve kodlama sistemlerinin en eski olanı ICD-10'dur. ICD-10'un geçmişi üç yüz yıl öncesine kadar dayanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü kurulduktan sonra ICD-10'un geliştirilmesi ve yayımlanması sorumluluğunu üstlenmiştir. Halen ICD-10'un son versiyonu kullanılmaktadır. ICD-11 çalışmaları ise devam etmektedir. ICD-10 temelde hastalıkların (morbidite) ve ilgili sağlık sorunlarının sınıflandırılması yanında ölüm nedenleri (mortalite) sınıflaması olarak da kullanılmaktadır. ICD-10'da yer alan hastalık kodları geneldir ve klinik detayları içermez. Bu nedenle ülkeler, ICD-10'u temel alarak klinik detayları içeren uyarlamalar geliştirmişlerdir.

ICD-10 temel alınarak geliştirilen bu uyarlamalara örnek olarak; ICD-10-AM, ICD-10-CM, ICD-10-CA verilebilir. Ayrıca ülkeler kendi ödeme sistemlerine ya da özel koşullarına göre prosedür kodları geliştirmişlerdir. Örnek olarak; ICD-10-PCS verilebilir.

Sınıflandırma ve kodlama da en önemli özellik; kodlamanın standartlara uygun olarak yapılmasıdır. Geliştirilen her sistemin standart kodlama kuralları bulunmaktadır. Örneğin; ICD-10'un ikinci cildi, ICD-10-AM'in beşinci cildi tamamen bu kodlama kurallarını içerir. Sınıflandırma ve kodlamadan elde edilen verilerin kullanılabilmesi için bu kurallara uygun olarak kodlama yapılmış olması gereklidir.

Klinik kodlamadan elde edilen verilerin kaliteli olması kullanılabilirliği açısından son derece önemlidir. Kodlama kalitesi sağlamak için en önemli kural, kodlama yapılan tıbbi kayıtların kaliteli olmasıdır. Tıbbi kayıtlar yeterli detayda, doğru, açık ve eksiksiz olarak tutuluyorsa doğru kodlama yapılabilir. Kodlama kalitesini sağlamada bir diğer koşul, kodlayıcının yeterli eğitimi almış olmasıdır. Kodlama materyalinin yeterliliği, kodlama sisteminin yapısı ve özellikleri, sağlık çalışanlarının bu konudaki hassasiyeti ve çalışma koşulları da diğer unsurları oluşturmaktadır.

Kendimizi Sınavalım

1. “Benzer ya da aynı olan hastalıkların belirlenen ölçütlere göre bir araya getirilmesi” ne ad verilir?

- Kodlama
- Sınıflama
- Uyarlama
- Adlandırma
- Ayrıştırma

2. Aşağıdakilerden hangisi sınıflandırılan ve kodlanan verilerin kullanım amaçları arasında **yer almaz**?

- Farklı ülkelerde toplanan hastalık verilerinin karşılaştırılması
- Sağlık politikaları için veri oluşturma
- Ödeme sistemlerine veri sağlama
- Kritik risk unsurlarının belirlenmesi
- Ülkelerin ekonomik analizlerinde

3. Bir hastanede gerçekleşen vakaların çeşitliliğini açıklayan terim aşağıdakilerden hangisidir?

- Vaka Karması
- Tanı ilişkili gruplar
- ICD
- DRG
- Kodlama

4. Aşağıdakilerden hangisi hastalıkları sınıflandırma kriterleri arasında **yer almaz**?

- Topografi
- Morfoloji
- Etyoloji
- Sonuçta ortaya çıkan anomali
- Sorun

5. ICD-10’da kodlama kurallarına ilişkin bölüm hangisidir?

- Cilt I
- Cilt II
- Cilt III
- Cilt IV
- Cilt V

6. Bir hastanede tedavi gören hasta tipleri ile hastanede ihtiyaç duyulan kaynaklar arasında klinik açıdan anlamlı ilişkilendirme sağlayan sınıflandırma sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- ICD-10
- ICF
- ICD-DA
- ICD-NA
- TİG

7. Aşağıdakilerden hangisi klinik kodlama kalitesini doğrudan etkileyen faktörler arasında **yer almaz**?

- Klinik dokümantasyon
- Sosyal Güvenlik Kurumu
- Sınıflama sistemi
- Klinik kodlayıcı
- Sağlık çalışanları

8. Dişlerde, Oral kavite ve ilişkili dokularda oluşan hastalıkları sınıflamak için geliştirilen sınıflama sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- ICD-DA
- ICD-NA
- ICD-AM
- ICD-CM
- ICD-CM

9. Dünya Sağlık Örgütü tarafından sağlık işlemleri ve girişimlerini sınıflamak ve kodlamak için geliştirilen sistem aşağıdakilerden hangisidir?

- ACHI
- ICHI
- ICD-10-PCS
- ICD-10-AM
- ICD-10-NA

10. Onkoloji hastalıklarının sınıflandırılması için geliştirilen sınıflandırma sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- ICD-10
- ICD-O
- ICD-DA
- ICD-NA
- ICHI

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. b Yanıtınız yanlış ise “Hastalıkları Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri Temel Kavramlar” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

2. e Yanıtınız yanlış ise “Sınıflandırılan ve Kodlanan Verilerin Kullanımı ve Kullanıcıları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

3. a Yanıtınız yanlış ise “Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

4. e Yanıtınız yanlış ise “Hastalıkları Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri Temel Kavramlar” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

5. b Yanıtınız yanlış ise “Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

6. e Yanıtınız yanlış ise “Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

7. b Yanıtınız yanlış ise “Klinik Kodlama Kalitesi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

8. a Yanıtınız yanlış ise “Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

9. b Yanıtınız yanlış ise “Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

10. a Yanıtınız yanlış ise “Sınıflandırma ve Kodlama Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Klinik kodlama; hastalıkların, yaralanmaların ve işlemlerin nümerik veya alfanümerik yapıda ifade edilmesidir. Sınıflandırma ise, benzer ya da aynı olan hastalıkların belirlenen ölçütlere göre bir araya getirilmesi demektir.

Sıra Sizde 2

Sağlık kuruluşlarına yapılan geri ödemelerde detaylı ve iyi kodlanmış verilere gereksinim vardır. Özellikle TİG (DRG) gibi geri ödeme sistemlerinde hastay ait tıbbi verilerin kaliteli kodlanmış olması gerekir. Hatalı, eksik, yanlış kodlama, oluşacak TİG’lerin tamamen yanlış olmasına dolayısıyla eksik, yanlış ödemeye neden olacaktır.

Sıra Sizde 3

Kodlanan verileri; sağlık politika yapıcılar, nüfus bilimciler, uluslararası organizasyonlar, sağlık çalışanları, sağlık kuruluşları, kamu yönetimi, sosyal güvenlik kuruluşları, epidemiyolojistler, istatistikçiler, araştırmacılar, eğitimciler ve öğrenciler tarafından kullanılmaktadır.

Sıra Sizde 4

ICD-10 üç ciltten oluşmaktadır. Birinci ciltte hastalıkların A00-Z99 arasında sıralandığı tabular liste, ikinci ciltte kodlama kuralları, üçüncü ciltte alfabetik indeks bulunmaktadır.

Sıra Sizde 5

ICD-10’un dışılık, nöroloji, onkoloji gibi uzmanlık alanına özgü detaylı sınıflamaya olanak sağlayan bir yapıdır.

Sıra Sizde 6

ICD-10-AM’de klinik tanımlar çok daha genişletir ayrıca işlemleri içeren ACHI kodlama sistemi bulunmaktadır.

Sıra Sizde 7

ICD-10-CA’da klinik kodlar daha spesifik olarak yer almakta, hastalıkların risk faktörlerini, mesleki ve çevresel faktörleri ve psiko-sosyal yönlerini açıklayıcı kodlamalar yapmak mümkündür. Ayrıca işlemlerin kodlandığı CIHI kod yapısı bulunmaktadır.

Sıra Sizde 8

Kodlama kalitesini etkileyen faktörleri; klinik dokümantasyonun kalitesi, sağlık çalışanları, Klinik kodlayıcı, Sınıflama sistemi ve diğer faktörler başlığı altında sıralayabiliriz.






Yararlanılan Kaynaklar

- Abdelhak, M., (2011). **Health Information Management of A Stragic Resource**, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Gartee, R. (2011). **Health Information Technology and Management**, Pearson Education, New Jersey.
- HIMAA, (1998), **Introduction To Coding With ICD-10-AM**, 4th. Edition, Australia.
- ICD-DA (2012)
<http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=1&codcol=15&codcch=3086> (Erişim: 10.10.2011)
- ICD-NA(2012)
(<http://books.google.com.tr/books?id=85RxDqXrx2EC&pg=PA13&lpg=PA13&dq=ICDNA&source=bl&ots=1zi5itZief&sig=YwmgWbmLWJfw9YBXHWkVoh3oig&hl=en#v=onepage&q=ICDNA&f=false>) (Erişim: 11.08.2012).
- La Tour, K. Maki, S.E., (2010). **Health Information Management, Concept, Principles, and Practice**, Third Edition, AHIMA, Chicago, Illinois.
- McWay, D.C. (2008). **Today's Information Management An Integrated Approach**, Delmar Cengage Learning, Canada.
- Mullin, R., (1999), "A Brief History of ICD-10-PCS." *Journal of AHIMA* 70, no. 9: 97-98.
- NCCH, (2004). **International Classification of health Interventions (ICHI)**, National Center for Classification in Health (Sydney), Faculty of Health Sciences, The University of Sydney, NSW 1825 Australia.
- NCCH, (2007). **The Good Clinical Documentation Guide**, Second ed., National Centre for Classification in Health, Lidcombe, NSW, 1825, Australia.
- Schraffenberger, L.A., (2002), **Effective management of coding services**, AHIMA, Illinois.
- Van Bommel. J. H., Musen, M. A., (1997). **Handbook of Medical Informatics**. Houten
- WHO, (1992), "ICD-10 "International Statistical Classification Of Diseases And Related Health Problems", Geneva.
- WHO, (2000), **ICD-10 "International Classification of Diseases for Oncology**, Third Edision", Genava.
- www.cihi.ca/.../codingclass_icd10
- www.tig.saglik.gov.tr (Erişim: 05.05.2012)
- <http://www.who.int/classification/icd/en> (erişim: 03.05.2008).
- <http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=1&codcol=15&codcch=3086> (Erişim: 11.09.2012).
- <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10taining/> (Erişim: 15.10.2012).
- <http://books.google.com.tr/books?id=85RxDqXrx2EC&pg=PA13&lpg=PA13&dq=ICDNA&source=bl&ots=1zi5itZief&sig=YwmgWbmLWJfw9YBXHWkVoh3oig&hl=en#v=onepage&q=ICDNA&f=false> (Erişim: 11.08.2012).
- http://www.cms.gov/Medicare/Coding/ICD10/Downloads/pcs_2013_guidelines.pdf (Erişim: 11.08.2012)
- <http://www.who.int/classifications/icd/adaptation/s/oncology/en/> (Erişim: 08.05.2012).
- <http://www.who.int/classifications/icd/adaptation/s/oncology/en/> (Erişim: 15.10.2012).

4











Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

-  Veritabanı temel kavramlarını anlatabilecek,
-  Veritabanı Yönetim Sisteminin sağladığı yararları özetleyebilecek,
-  Veritabanı tasarımının yapılış sürecini açıklayabilecek,
-  Oracle veritabanı veri tiplerini tanımlayabilecek,
-  Temel SQL (Yapısal Sorgulama Dili) komutlarını uygulayabilecek

bilgi ve becerilerine sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- | | |
|--|---|
|  Veritabanı |  Veri |
|  Veritabanı Yönetim Sistemi |  Select Komutu |
|  Veritabanı Tasarımı |  Insert Komutu |
|  SQL |  Update Komutu |
|  Oracle |  Delete Komutu |

İçindekiler

- ❖ Giriş
- ❖ Temel Veritabanı Kavramları
- ❖ Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Sağladığı Yararlar
- ❖ Veritabanı Tasarımı
- ❖ Oracle Veritabanı Veri Tipleri
- ❖ SQL (Yapısal Sorgulama Dili)

Veri Tabanı Yönetim Sistemleri

GİRİŞ

Veritabanı kavramı ilk olarak 1980'li yıllarda ortaya çıkmış olmasına rağmen; günümüzde veri kullanılan alanlarda Veritabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) çok sık bir şekilde kullanılmaktadır. Basit bir web uygulamasından, büyük kuruluşların verilerine kadar, günümüzde birçok alanda veritabanı uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Hastane Yönetim Sistemi uygulamalarında da, verilerimizi saklamak için veritabanı uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Günümüzde, birçok alandaki veri işlemlerinde çeşitli Veritabanı Yönetim Sistemi programları yaygın olarak kullanılmaktadır. Birbirinden farklı isimler adı altında anılan bu programlar için, birçok nesne birbiri ile aynı temel işlevi yerine getirmekte olup, yaklaşık olarak aynı teorilere dayanarak çalışırlar.

Veritabanı, bir kuruluşun uygulama programlarının kullandığı işlevsel verilerin bütünüdür. Veritabanı Yönetim Sistemleri, verilerin fiziksel hafızadaki durumlarını, kullanıcıların erişimlerini düzenleyen sistemlerdir. İlişkisel VTYS'ler günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Belirli bir konu hakkında toplanmış veriler bir veritabanı programı altında toplanabilir. İstenildiğinde toplanan bilgilerin tümü veya istenilen özelliklere uyanları görüntülenebilir, yazdırılabilir hatta bilgilerden yeni bilgiler üretilerek bunlar çeşitli amaçlarla kullanılabilir.

Bir veritabanından beklenen özellikler; verileri koruması, onlara erişilmesini sağlaması ve başka verilerle ilişkilendirilmesi gibi işlemleri yapabilmesidir. Veritabanı kullanılarak, verilerden daha kolay yararlanılabilir, istenilen veriye çok kolay erişilebilir, çeşitli sorunların çözümünde yardımcı olacak yeni bilgiler üretilebilir. En önemlisi veriler bir merkezde toplanabilir, herkesin bu verilere yetkileri ölçüsünde erişmesi, düzeltilmesi, silmesi veya görebilmesi sağlanabilir. Böylece veri girişinde ve veriye erişimde etkinlik ve güvenilirlik sağlanır.

Veritabanı kullanıldığı zaman bir kuruluşa ait tüm işlevsel veriler, merkezi bir yerde ve kontrol altında tutulmuş olur.

Günümüzde veritabanının kullanılması çok yaygın olduğu için, bu alanda da uzmanlaşmaya gidilmiş ve çeşitli meslekler oluşmuştur. Veritabanı yöneticisi (Database Administrator, DBA), Veritabanı analizcisi (Database Analist) bu meslek gruplarından önemli olanlarıdır. Oluşan bir veya birden fazla veritabanının yönetilmesine yönelik olarak çeşitli yazılımlar mevcuttur ve bunlara Veritabanı Yönetim Sistemi (DataBase Management System, DBMS) denmektedir. Ayrıca veritabanları içinde tablolar arasında ilişkilendirme olduğunda kullanılan sistem, İlişkisel Veritabanı Yönetim Sistemi (Relational DataBase Management System, RDBMS) şeklinde tanımlanmaktadır.

Günümüzde en basitinden en karmaşığına kadar pek çok veritabanı mevcuttur. En basiti Microsoft'un Access programı altında oluşturulan tablolara da veritabanı diyebileceğimiz gibi, Oracle, SQL Server, Progress, Sybase bilinen en üst seviye veritabanlarıdır. Aynı şekilde IBM sunucularında kullanılan DB2'da bir veritabanıdır. Gelişen teknoloji ile veritabanlarının kullanım alanlarının gelişmesi sonucu, veritabanları görsel bilgileri (resim, ses, video vb.) de tutar hale gelmiş, ayrıca internetin yaygınlaşması sonucu, veritabanlarının işlevleri de geliştirilmiş ve web uyumlu hale gelmiştir.

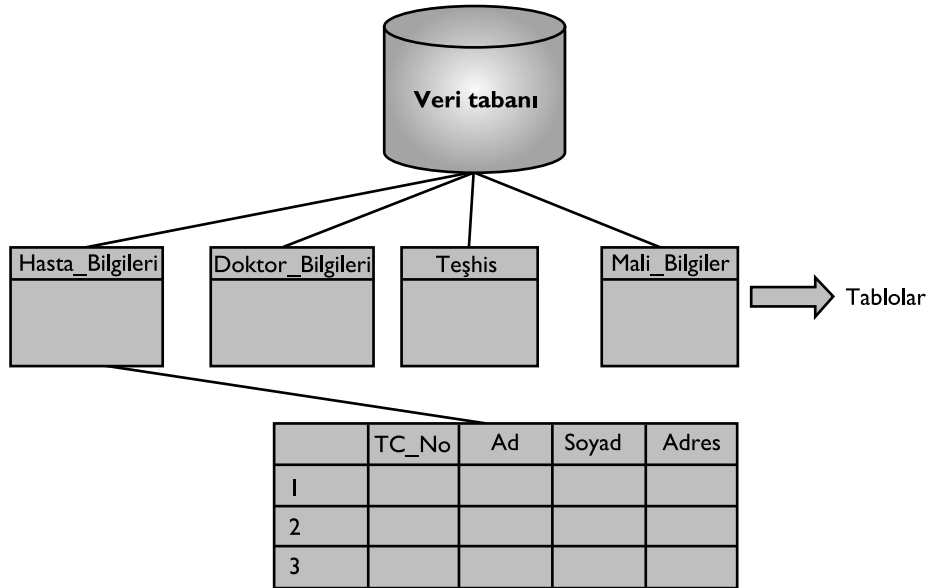
TEMEL VERİTABANI KAVRAMLARI

Veri; bir kişinin kayıt etmeye değer bulduğu her türlü olay ve fikirdir. Bilgisayarda veri depolamak istediğimizde çoğunlukla veritabanı yönetim sistemlerini kullanırız.

Bilgi; anlamlı biçimde derlenen ve birleştirilen veridir ve şimdiki zamanda ve gelecekte verilecek kararlar için var olan gerçek bir değerdir.

Tablo; verilerin satırlar ve sütunlar halinde düzenlenmesiyle oluşan veri grubudur. Veritabanları bir veya daha fazla tablodan oluşurlar. Tablolar arasında ilişkiler düzenlenebilir. Tablonun satırlarındaki her bir bilgi kayıt, sütunlar ise alan olarak isimlendirilir. Bir tabloda yer alan her bir kayıt bir satıra karşılık gelir. Örneğin hasta tablosu ele alınacak olursa, her bir satırda bir hastaya ait bilgiler yer alır. Sütunlardaki alanlar ise yapılandırılmış bilginin her bir kısmını saklamak üzere yapılan tanımlamadır. Bir hastaya ait bilgilerin her biri sütunlarda tutulur. Hastanın numarası, adı, soyadı, adresi, doktoru gibi bilgilerin her biri bir sütun alanıdır.

Veritabanı; bir kuruluşun uygulama programlarının kullandığı işlevsel verilerin bütünüdür. Burada; “kuruluş”, bir hastane, okul, üniversite, banka, şirket, resmi kurum olabilir. Örneğin, hastane için düşündüğümüzde işlevsel veri olarak hasta bilgileri, doktor bilgileri, teşhis-tedavi bilgileri, mali bilgiler vb. sayılabilir. Basit bir veritabanı yapısı Şekil 4.1’de görülmektedir.



Şekil 4.1: Veritabanı yapısı.

Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS); yeni bir veritabanı oluşturmak, kullanıcıların erişimlerini düzenlemek, veritabanını düzenlemek, geliştirmek ve bakımını yapmak gibi çeşitli işlemlerin gerçekleştirildiği bir yazılım sistemidir.

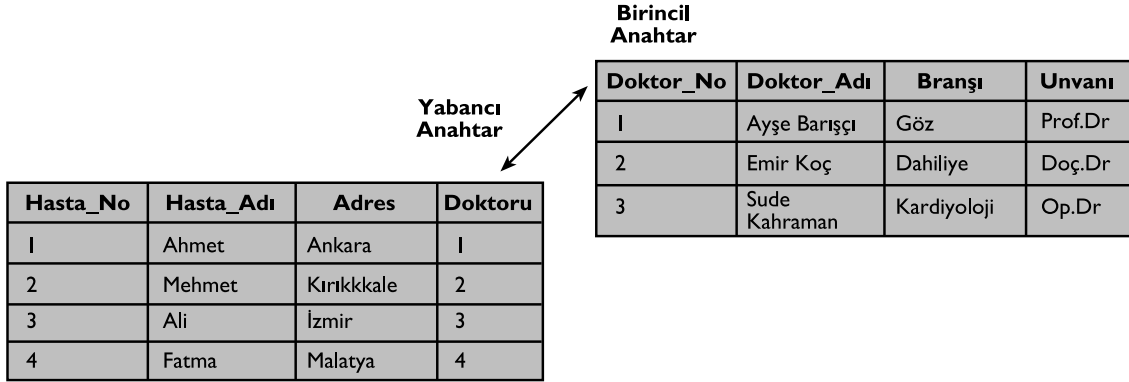
VTYS’de verileri tutmak üzere çeşitli türde nesne ve bu nesnelere erişimleri düzenlemek üzere kullanıcılar, roller ve gruplar yer alır. Her bir kullanıcının ulaşabileceği belli hakları vardır. Bu haklar, kısıtlanabilir. Örneğin bir tabloda bir kullanıcı düzeltme yapabilirken, bir başkası sadece verileri sorgulayıp görebilir.

İlişkisel Veritabanı; verilerin satır ve sütunlardan oluşan basit tablolar halinde tutulduğu ve tablolar arasında ilişkilerin olduğu bir veri modelidir. İlişkisel modeli 1970 yılında E.F. Codd önermiştir. Günümüzde hemen hemen tüm veritabanı yönetim sistemleri ilişkisel veri modelini kullanmaktadır. Bu model, matematikteki ilişki teorisine dayanır. Şekil 4.2’de Hastalar tablosu ile Doktorlar tablosu arasındaki ilişki gösterilmiştir. Doktor_No sütunu Doktorlar tablosunun birincil anahtarıdır. Doktoru sütunu da Hastalar tablosunun yabancı anahtarıdır.

Birincil Anahtar (Primary Key); üzerinde işlem yapılan tabloya ait kayıtları benzersiz olarak tanımlayan alanlardır. Örneğin Doktorlar tablosunda doktorları benzersiz biçimde tanımlayabilen en önemli öge şüphesiz ki Doktor_No'dur. Bir hastanede Ad, branş, ünvan gibi bilgileri aynı olabilecek bir çok doktor mevcut olabilir, fakat hiçbir doktorun, Doktor_No'su aynı olamaz.

Yabancı Anahtar (Foreign Key); tablo içerisindeki verilerin birbirleri ile iletişim kurabilmeleri amacı ile kullanılan benzersiz olması gerekmeyen alanlardır.

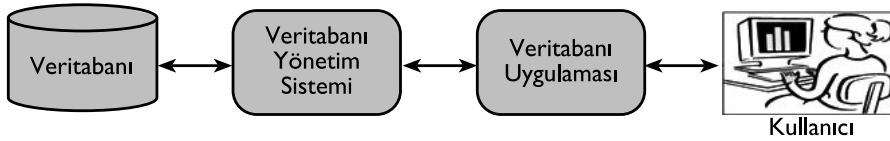
Şekil 4.2'de 3 numaralı hastanın doktorunun 1 nolu doktor olduğunu ve hasta ile doktor tabloları arasındaki ilişki sayesinde de 1 numaralı doktorun adının Ayşe Barışçı, branşının Göz ve ünvanının Prof.Dr. olduğunu anlıyoruz.



Şekil 4.2: İlişkisel veritabanı.

SQL (Structured Query Language); Yapısal sorgulama dilidir. Kendine özgü komutları vardır. Hemen hemen tüm ilişkisel veritabanı yönetim sistemleri SQL'i ortak dil olarak kullanmaktadır.

Bir Veritabanı Sistemi Şekil 4.3'de görüldüğü gibi; Veritabanı, Veritabanı Yönetim Sistemi, Veritabanı Uygulaması ve Kullanıcıdan oluşmaktadır.



Şekil 4.3: Veritabanı Sisteminin bileşenleri.

Veritabanı Yönetim Sisteminin Yaptığı İşler:

Uygulamadan gelen istekleri alarak bunları veritabanı dosyaları üzerinde, verileri okuyarak ya da yazarak gerçekleştirir. SQL cümlelerini okur ve bu ifadeleri bilgisayarın işletim sisteminin, veritabanı dosyaları üzerinde, verileri okuyacağı ya da yazacağı yönergelere dönüştürür.

Veritabanı Uygulamasının Yaptığı İşler:

Veritabanı yönetim sistemi ile kullanıcı arasında iletişimi sağlayan bir ya da birden fazla bilgisayar programıdır. Formlar, sorgular ve raporlar oluşturur. Kullanıcıdan verileri alır ya da kullanıcıya verileri gönderir. Kullanıcı davranışlarını veritabanı yönetim sisteminden, veri yönetim etkinliği için isteklere dönüştürür.

Kullanıcının Yaptığı İşler:

İşlerini gerçekleştirmek için veritabanını kullanır. Yeni veri ekler, mevcut verileri değiştirir veya verileri siler. Formlar, sorgular ya da raporlar yoluyla verileri okur.



Veritabanı Yönetim Sistemi nedir?

Ülkemizde Çok Kullanılan VTYS Programları

Oracle: Daha çok yüksek ölçekli uygulamalarda tercih edilen bir VTYS'dir.

MS SQL Server: Bir orta ve büyük ölçekli VTYS'dir.

MySQL: Genellikle Unix-Linux temelli Web uygulamalarında tercih edilen bir VTYS'dir. Açık kod bir yazılımdır. Küçük-orta ölçeklidir.

DB/2: IBM'in framework'lere yönelik büyük ölçekli VTYS'dir.

Sybase: Bir orta ve büyük ölçekli VTYS'dir.

MS Access: Çoklu kullanıcı desteği yoktur. İşletim sisteminin sağladığı güvenlik seçeneklerini kullanır. Bir küçük ölçekli VTYS'dir.

VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİNİN SAĞLADIĞI YARARLAR

VTYS kullanılmadan önce, veriler programlama dilleri vasıtasıyla .txt veya .dat uzantılı dosyalara yazılırdı. Birbiriyle ilgili olan ve aynı gruba dahil olan veriler bir dosyada, bir başka gruba dahil olan veriler de başka bir dosyada tutulurdu. Bu dosyalama yaklaşımının birçok sakıncası vardır ve bu sakıncaların beraberinde getirdiği sorunların üstesinden gelebilmek için de günümüzde veriler VTYS'lerde tutulmakta ve işlenmektedir.

Veri tekrarı: Aynı veri farklı kişilerin bilgisayarlarında tekrar tekrar tutulmaz.

Veri tutarlılığı: Aynı verinin değişik yerlerde birkaç kopyasının bulunması "bakım" zorluğu getirir. Bir yerde güncellenen bir adres bilgisi başka yerde güncellenmeden kalabilir ve bu durum veri tutarsızlığına yol açar. VTYS'de veri bir tabloda tutulduğu için veri tutarlılığı sağlanmış olur.

Veri paylaşımı: Veritabanı yönetim sistemi kullanılmadığı durumlarda veriye sıralı erişim yapılır. Yani birden çok kullanıcı aynı anda aynı veriye erişemez. Bir VTYS'de ise verinin tutarlılığını ve bütünlüğünü bozmadan aynı veritabanına saniyede yüzlerce, binlerce erişim yapılabilir.

Veri bütünlüğü: Hasta bilgileri tablosundan bir hasta kaydı silinirse, diğer ilişkili tüm tablolardan o hastanın bilgileri silinmelidir.

Veri güvenliği: Verinin isteyerek ya da yanlış kullanım sonucu bozulmasını önlemek için çok sıkı sınırlamalar mevcuttur. Veritabanına girmek için kullanıcı adı ve şifreyle korumanın yanı sıra, kişiler sadece kendilerine yetki verilen tabloları ya da tablo içinde belirli sütunları görebilirler.

Veri Bağımsızlığı: Programcı, kullandığı verilerin yapısı ve organizasyonu ile ilgilenmek durumunda değildir. Veri bağımsızlığı, VTYS'lerin en temel amaçlarındandır.



Veritabanı Sistemleri, Dr. Yalçın Özkan, Alfa Yayınları, 3. Basım, 2009.



Veritabanı Yönetim Sistemlerinin sağladığı yararlar nelerdir?

VERİTABANI TASARIMI

Veritabanı tasarımı genel olarak 6 aşamadan oluşur:

I. Gereklilik Analizi

- Hangi veriler saklanacak?
- Ne tür uygulamalar gerçekleştirilecek?
- Sıklıkla kullanılacak sorgular/değişiklikler neler olabilir?

II. Kavramsal Tasarım-veri modellemesi

- Veri tabanının hangi verileri içereceği ve bu verilerin nasıl ilişkilendirileceği bu aşamada belirlenir,
- Genel olarak hangi olguların veri olarak kullanılacağı belirlenir. Bu tasarım sonucunda veritabanının elemanları ve bunların birbirlerine olan bağımlılık durumları belirlenmiş olur.

III. Mantıksal Tasarım

Veritabanı yönetim sistemini tanımlar. Örneğin ilişkisel VTYS için verilerin ifade edilme şekillerini şu yönlerden belirler:

- Hangi veri türlerinin kullanılacağı,
- Verilerin tablolar içerisinde nasıl konumlandırılacağı,
- Anahtar veri seçimi,
- Tablo satırlarının birbiriyle ilişkilendirilmesi.

Veritabanı tasarımında asıl önemli nokta veri tekrarıdır kaçınılmazdır. Bu veritabanının erişimini kolaylaştırır. Aynı verinin tekrar edilmesi şu sorunlara sebep olur:

- Gereksiz alan kullanımı,
- Veri güncellemelerinin zorlaşması,
- Veriler üzerinde yapılan değişimler sonucu çeşitli tutarsızlıkların oluşması.

Mantıksal tasarım aynı zamanda kavramsal tasarımda belirlenen yapıyı kullanılacak VTYS için uygun bir şemaya dönüştürür.

IV. Şematik Filtreleme

Veritabanındaki veriler arası ilişkileri analiz ederek olası problemleri belirleyerek hazırlanan şematik yapıyı filtreler.

V. Fiziksel Tasarım

Verilerin dosyalanması ve indexlenmesi gerçekleştirilir. Veritabanı içerisindeki dosya organizasyonu ve işlemlerin hızlı ve etkili bir biçimde gerçekleştirilmesi için gerekli yapıları belirler. Ortaya çıkan veritabanının kavramsal ve mantıksal tasarımda belirlenen gereksinimlere uygunluğu denetlenir.

VI. Uygulama ve Güvenlik Tasarımı

- Uygulama programının yazılması,
- Hangi kullanıcının hangi veriye ulaşabileceğinin belirlenmesi,
- Belirlenen veriye ulaşım yollarının çalışıp çalışmadığının test edilmesi.

Veri Modelleme

Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) belirli bir veri modeline dayanır. Bir veri tabanı yapısının temelini veri modeli kavramı oluşturmaktadır. Veriyi mantıksal düzeyde düzenlemek için; kullanılan kavramlar, yapılar ve işlemler topluluğuna “Veri Modeli” denir.

Şu ana dek birçok veri modeli geliştirilmiştir. Bunlar;

- Hiyerarşik veri modeli,
- Ağ (network) veri modeli,
- İlişkisel veri modeli,
- Nesneye yönelik veri modeli.

Sayılan bu veri modellerinin içinde en yaygın kullanılanı, ilişkisel veri modelidir. Günümüzde kullanılan VTYS'lerin hemen hemen tümü ilişkisel veri modeline dayalıdır. Son zamanlarda ortaya çıkan nesneye yönelik veri modeli, ilişkisel veri modeli ile birlikte bazı VTYS'lerde kullanılmaktadır.

E-R (Entitiy-Relationship, Varlık-İlişki) İlişkisel Veri Modeli

Veritabanı tasarım işlemi birkaç değişik işlem aşamalarından oluşur. İlk olarak, veritabanı yapılacak kurum ya da kuruluşun ihtiyacı olan bilgilerin analizi yapılır. Bu süreçte, veritabanı tasarımcısı, veritabanı kullanıcıları ile görüşerek kullanıcı ihtiyaçlarını tespit eder. Veriler toplanıp sistem analizi yapıldıktan sonra, ilişkisel veri modeline göre veritabanı şeması oluşturulur. Bu şema, veritabanı kullanıcılarının ihtiyaç duydukları verilerin kısa açıklamasıdır. Bu şema içerisinde varlık tipleri ve ilişkilerin açıklaması bulunur. Daha sonra bu şemaya göre tablolar çıkarılır.

İlişkisel veri modeli türlerinden olan E-R (Entitiy-Relationship=Varlık-İlişki) modeli günümüzde yaygın şekilde kullanılmaktadır.

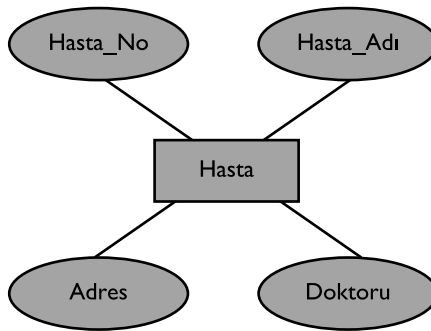
E-R Modeli Kavramları

Varlık ve nitelikleri

Gerçek hayatta diğerlerinden ayırt edilebilen nesnelere varlık denir. Bir varlık, kişi, araba, ev veya hasta gibi fiziksel nesnelere olabileceği gibi, şirket, iş veya ders gibi fiziksel olmayan nesnelere de olabilir. Her varlık kendisini tanımlayan, kendisine has niteliklere sahiptir. Örneğin, bir hasta varlığı, hasta_No, hasta_Adı, adres ve doktoru nitelikleri ile tanımlanabilir. Her varlığın niteliğinin bir değeri olur. Örneğin hasta varlığı türünden olan, hasta1 varlığının no, ad, adres ve doktoru niteliklerinin değeri sırasıyla “1”, “Ahmet Kahraman”, “Ankara”, “1” verilebilir.

Varlık kümesi

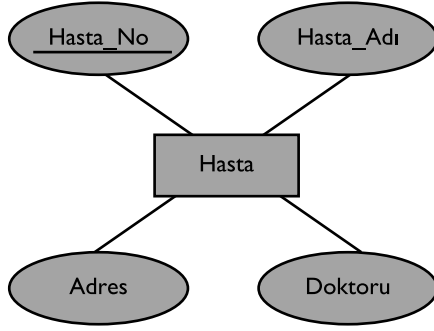
Veritabanında benzer varlıklar ve nitelik değerlerinden oluşan kümeye varlık kümesi denir. Örneğin hasta varlıklarından hasta1 varlığı olan “1”, “Ahmet Kahraman”, “Ankara”, “1” ile birlikte hasta2 varlığı olan “2”, “Mehmet Demir”, “Kırıkkale”, “2” ve benzer şekilde hasta3 ve hasta4 varlıklarının tümü Hasta varlık kümesini oluştururlar. ER şemasında varlık kümeleri dikdörtgen içinde belirtilir. Nitelikler ise oval bir daire içinde belirtilerek ilgili varlık kümesine çizgi ile bağlanır. Şekil 4.4’de hasta varlık kümesi ve Hasta_No, Hasta_adı, adres ve doktoru niteliklerinin şeması görülmektedir.



Şekil 4.4: Hasta varlık kümesi ve nitelikleri

Anahtar Nitelik

Varlık kümesindeki bir veya daha fazla niteliğin değeri, her bir varlık için farklı ise bu nitelik anahtar niteliktir. Örneğin hasta varlık kümesinde Hasta_No anahtar niteliktir. Çünkü bir hastanede, hasta varlık kümesinde hiçbir varlığın Hasta_No niteliği aynı olamaz. Anahtar nitelik, ER şemasında niteliğin altı çizilerek gösterilir. Şekil 4.5’de hasta varlık kümesinin anahtar niteliği ve diğer nitelikleri görülmektedir.



Şekil 4.5: Hasta varlık kümesi, anahtar niteliği ve diğer nitelikler

İlişkiler

İki veya daha fazla varlık kümesi arasında kurulan anlamlı bağlantılara ilişki denir. İlişkiler ER şemasında dörtgen ile gösterilir. Dörtgen içine ilişkinin adı yazılır. Doktor varlık kümesi ile hasta varlık kümesi arasında “muayene eder” ilişkisi Şekil 4.6’da görülmektedir.



Şekil 4.6: Doktor-Hasta varlık kümesi “muayene eder” ilişkisi

İlişki Türleri

Varlık kümeleri aralarında 4 türde ilişki kurulabilir.

a. Bire-Bir (1-1) ilişki

A varlık kümesinin bir elemanı, B varlık kümesinin sadece bir elemanı ile ilişki kurabiliyorsa bu ilişki türüne bire-bir ilişki denir. Örneğin, bir doktor sadece bir hastayı muayene edebiliyor olsaydı, doktor varlık kümesi ile hasta varlık kümesi arasında muayene eder ilişkisi bire-bir ilişki olurdu.

b. Bire-Çok (1-n) ilişki

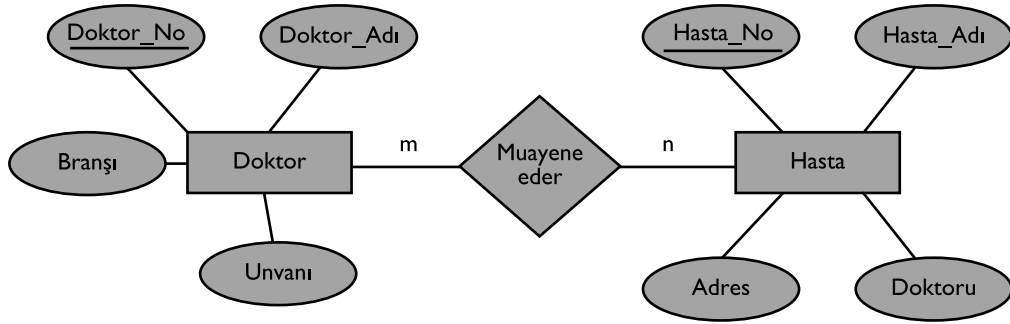
A varlık kümesinin bir elemanı B varlık kümesinin sıfır ya da birden çok elemanı ile ilişki kurabiliyorsa bu ilişki bire-çok ilişkidir. Örneğin, bir doktor birden fazla hastayı muayene edebilir.

c. Çoğa-Bir (n-1) ilişki

A varlık kümesinin birden fazla elemanı B varlık kümesinin bir elemanı ile ilişki kurabiliyorsa bu ilişki çoğa-bir ilişkidir. Örneğin, birden fazla hasta bir doktora muayene olabilir, bire-çok ilişkinin tersi gibi düşünülebilir.

d. Çoğa-Çok (m-n) ilişki

A varlık kümesinin bir elemanı, B varlık kümesinin birden fazla elemanı ile ilişki kurabiliyor ve B varlık kümesinin bir elemanı, A varlık kümesinin birden fazla elemanı ile ilişki kurabiliyorsa, bu ilişki türü çoğa-çok ilişki türüdür. Çoğa-çok ilişki kısaca m-n ilişki olarak da adlandırılabilir. Örneğin doktor ile hasta varlık kümeleri arasında muayene eder ilişkisi Şekil 4.7’de görüldüğü gibi çoğa-çok ilişkidir. Çünkü bir doktor birden fazla hastayı muayene edebilirken, bir hasta birden fazla doktora muayene olabilir.



Şekil 4.7: Doktor-Hasta varlıklarının "Muayene eder" çoğa-çok (m-n) ilişkisi

ORACLE VERİTABANI VERİ TİPLERİ

Bilgisayar, kayıtları tablolarda yapısal olarak tutarken, onların yapıları hakkında fikir sahibi olabilmek için bazı özelliklerinin önceden tanımlanması gerekir. Örneğin, hasta numarası alanının mutlaka bir tam sayıdan oluşacağı, hasta ad ve soyadının harflerden oluşacağı, doktorun çalıştığı bölümün harf ya da rakamlardan oluşacağı, hastanın doğum tarihinin tarih bilgilerinden oluşacağı vb. Bir veritabanı tablolardan oluşur. Tablolar oluşturulurken her bir alanın veri tiplerinin ne olacağı tanımlanmak zorundadır. Bir tablo alanına veri girişi yapılmadan önce o alanın tamsayı mı yoksa harf mi; tarih mi yoksa ondalıklı bir sayı mı olacağı tanımlanmalı ve veriler daha sonra tabloya yazılmalıdır. Ayrıca, "bir alanın uzunluğu ne kadar olacak, harf girilebiliyorsa en fazla kaç harf girilebilecek?", "rakam ise en fazla kaç basamaklı olabilir?" türünden soruları yanıtlamak için de yine VTYS bir alan için veri tipi belirlenmesini ister.

CHAR (sayı): Sabit uzunluktaki alfasayısal verilerin tutulabildiği alanlar için kullanılır. Oracle 8 ve sonrasında 2000 karakter uzunluğundadır. Eğer, sayı ile ifade edilen numaradan daha kısa uzunlukta veriler girilirse Oracle kaydın sonuna boşluk ekleyerek sabit uzunluğa kadar getirir. Örnek char(20).

VARCHAR2 (sayı): Değişken uzunluklu alfasayısal verilerin tutulduğu alanlar için kullanılır. Oracle 8 ve sonraki sürümlerinde 4000 karakter uzunluğunda bilgi girilebilir. Örnek varchar2(30).

VARCHAR2 veritipi CHAR veritipinden farklı olarak girilen veriyi belirtilen büyüklük değerine tamamlamaz. Yani boş bir VARCHAR2(50) sütunu ile boş bir VARCHAR(5) sütunu aynı büyüklükte yer işgal eder.

NUMBER (n, p): Sayılar tam kısım (n) ve ondalıklı kısım (p) olarak saklanmaktadır. Tam kısım en fazla 38 basamak olabilir. Ondalık kısmın basamak sayısı da -87 ile 127 arasında değişmektedir. Number veri tipinden türetilmiş int[eger], dec[imal], smallint ve real veri tipleri de kullanılabilir.

Örneğin NUMBER(5,2) olarak tanımlanan bir sütuna -999,99 ile 999,99 arası sayıları girebilirsiniz. Toplam 5 rakamlı bir sayı gireceğini, bunun ikisinin ondalık kısmı göstereceğini ve kalan 3 rakamın tam kısmı göstereceğini belirtiyoruz.

DATE: Tarih tutan alanlar için kullanılır. Bu tip alanlarda, tarih bilgileri ve saat bilgileri tutulabilir. Tarih formatları Oracle yüklenilirken seçilen dile göre değişir.

Amerikan standardı için 'DD-MON-YY' dir. Yani bir tarih '03-ARA-11' şeklinde görünür. Tarihsel alanlar üzerinde aritmetiksel işlemler yapılabilir. Sistem tarihi SYSDATE fonksiyonu kullanılarak öğrenilebilir. Sayısal veya karakter olarak tanımlı bir alandaki veriler TO_DATE fonksiyonu ile tarih tipine çevrilebilir.

LONG: 2 GB'a kadar bilgi tutabilen karakter alanlar için kullanılır. Bir tabloda bu tipten ancak bir adet alan tanımlanabilir. Long veri tipine sahip alanlar için index oluşturulamaz.

RAW (sayı): Boyutu belirlenmiş ikili (binary) verileri ifade etmekte kullanılır. En büyük boyutu 2000 olabilir.

LONG RAW: 2 GB'a kadar boyuta sahip değişken uzunluklu ikili verileri ifade etmekte kullanılır.

CLOB: 4 GB'a kadar karakter verileri ifade eder.

BLOB: 4 GB'a kadar ikili verileri ifade eder.

BFILE: Bir dış dosyada saklanan ikili verileri belirtir. 4 GB'a kadar bir büyüklüğe sahip olabilir.

Bir tablonun alanları kendi veri tipine uygun değerler alabildiği gibi bir de NULL (hiç, değersiz) değer alabilirler. NULL değeri sayısal olarak 0'dan ve karakter olarak ta boş karakterden(' ') faklıdır.

SQL (YAPISAL SORGULAMA DİLİ)

Açılımı "Structured Query Language" yani "Yapısal Sorgulama Dili" olan SQL, veritabanı işlemleri ile ilgili komutlardan oluşan bir dildir. Bu dil ile veritabanı üzerinde; veritabanının kendisini oluşturmak, tablo, kullanıcı oluşturmak gibi komutlar ve kayıt ekleme, düzeltme, silme gibi işlemler yapılabilir.

SQL ile kastedilen ifade, ANSI 'nin 1992 yılında yayınladığı standarttır. Ancak SQL bir programlama dili değildir. Bir kullanıcı arayüzü tanımlayamaz. Temelde 4 alt ifade grubundan oluşur.

- 1. Veri Tanımlama Dili:** (Data Definition Language = DDL): Bu gruptaki komutlar kullanılarak, tablo, view (görünüm) gibi veritabanı nesnelere tanımlanır. CREATE ile bir nesne tanımlanır, ALTER ile nesne üstünde değişiklik yapılır ve DROP ifadesi ile bir nesne silinebilir.
- 2. Veri İşleme Dili:** (Data Manipulation Language = DML): Veri üstünde düzenlemeler yapılır. Bir tabloya veri ekleme (INSERT), güncelleme (UPDATE) ve silme (DELETE) işlemlerini yapmayı sağlar.
- 3. Veri Sorgulama Dili:** (Data Query Language = DQL): SELECT en temel komuttur. Girilmiş olan veriler üzerinde sorgulamalar yaparak, istenilene ulaşmak amacıyla kullanılır.
- 4. Veri Kontrol Dili:** (Data Control Language = DCL): Temel 2 ifadeden oluşur. VTYS'de tanımlı Roller ve kullanıcılar için ifade ve nesne kullanma izni tanımlar. Erişim (GRANT) ve erişim kaldırma (REVOKE) ifadeleri ile bu haklar ayarlanır.

SQL programını çalıştırabilmek için, bilgisayara veritabanı programı ve daha sonra bu veritabanı ile bağlantı sağlayacak özel olarak bir SQL programı yüklenmelidir. Oracle gibi büyük veri tabanı programları istemci/sunucu (client/server) yapıda çalıştıkları için sunucu üzerine yüklenen veritabanı programlarından başka, kişisel çalışmalar için özel istemci programları da vardır.

Veritabanı programı yüklenirken SQL 'i de yükleme seçenekleri vardır. Bilgisayara buradan veri tabanı programı ile SQL programı aynı anda yüklenebilir. Bu bölüm kapsamında örnekler ORACLE 11g veri tabanında hazırlanmış ve SQL Oracle 11g veri tabanı ile kullanılmıştır. Burada 11 versiyon numarasını göstermektedir.

SQL'i çalıştırmak için Şekil 4.8'de görülen SQL Plus tıkladığında, ekrana Şekil 4.9'da görülen SQL'e bağlanmak için Kullanıcı adı ve Parola soran ekran gelir. Eğer Oracle veritabanını siz kurduysanız buraya *sys/sifre as sysdba* yazarak SQL'e bağlanabilirsiniz. Burada *sifre* veritabanı kurulurken *sys* kullanıcısı için oluşturulan paroladır. İstemci bir bilgisayardan veritabanına bağlanmak istiyorsanız, veritabanı yöneticisinin size verdiği kullanıcı adı ve parolayı yazıp SQL'e bağlanabilirsiniz.

Bu aşamadan sonra SQL> yazısının hemen yanına komutlar yazılarak çalıştırılabilir.

Şimdi Şekil 4.2'de verdiğimiz örnek Hastane veritabanını SQL ile oluşturalım. Örnek veritabanımızdaki tablolar ve tablolara ait alan ile alanların veri tipleri aşağıda listelenmiştir.

Hastalar Tablosu:

<i>Tablo Alanları</i>	<i>Veri Tipi</i>
Hasta_No,	Sayı(6)
Hasta_Adı,	Karakter(20)
Adres,	Karakter(30)
Doktoru,	Sayı(4)

Doktorlar Tablosu:

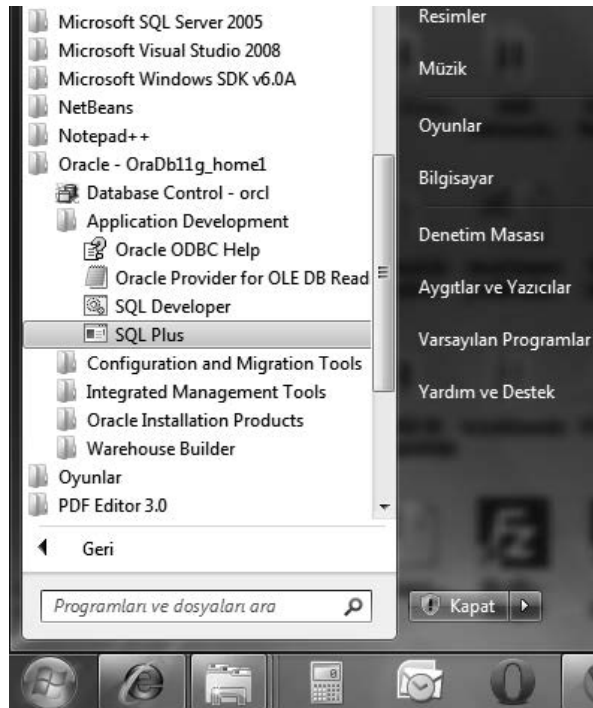
<i>Tablo Alanları</i>	<i>Veri Tipi</i>
Doktor_No,	Sayı(4)
Doktor_Adı,	Karakter(20)
Bransı,	Karakter(10)
Unvanı,	Karakter(10)

CREATE Komutu

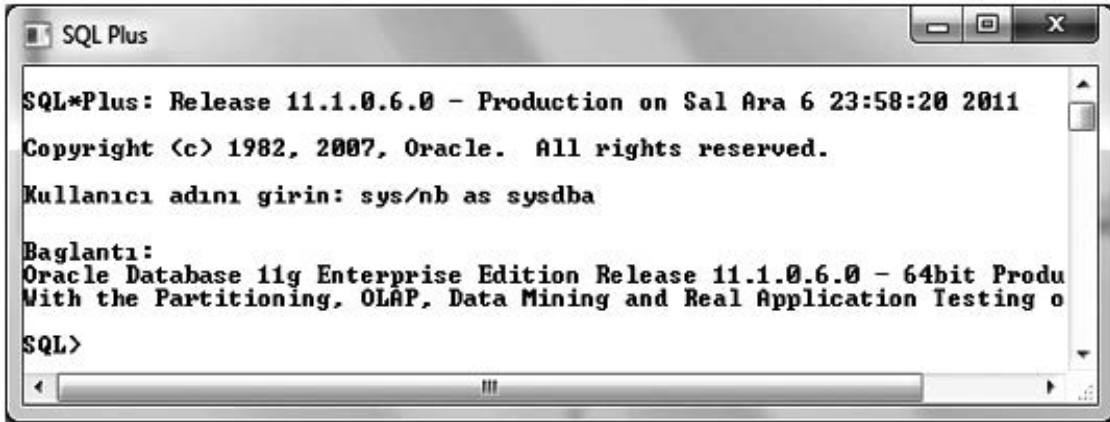
Tablo, view, vb. veritabanı nesnelerini oluşturmada kullanılan komuttur. SQL komutları ile veritabanında işlem yapılabilmesi için, kullanılacak tablolar tanımlanmalıdır. Yazılış biçimi aşağıdaki gibidir.

```
CREATE TABLE tablo_adi  
(sütun_adi_1 veri_tipi,  
sütun_adi_2 veri_tipi,  
.....);
```

SQL programında Create Table komutu ile Hastalar tablosunun oluşturulması Şekil 4.10'da görülmektedir.



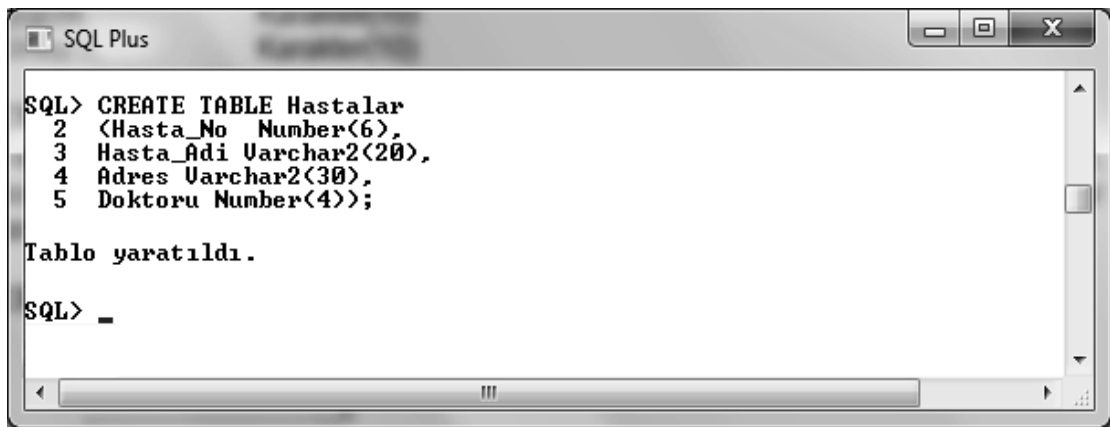
Şekil 4.8: Oracle SQL Plus Çalıştırma Ekranı.



```
SQL*Plus: Release 11.1.0.6.0 - Production on Sal Ara 6 23:58:20 2011
Copyright (c) 1982, 2007, Oracle. All rights reserved.
Kullanıcı adını girin: sys/nb as sysdba

Bağlantı:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.1.0.6.0 - 64bit Produ
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing o
SQL>
```

Şekil 4.9: SQL Plus bağlanma ekranı.



```
SQL> CREATE TABLE Hastalar
2 (Hasta_No Number(6),
3 Hasta_Adi Varchar2(20),
4 Adres Varchar2(30),
5 Doktoru Number(4));

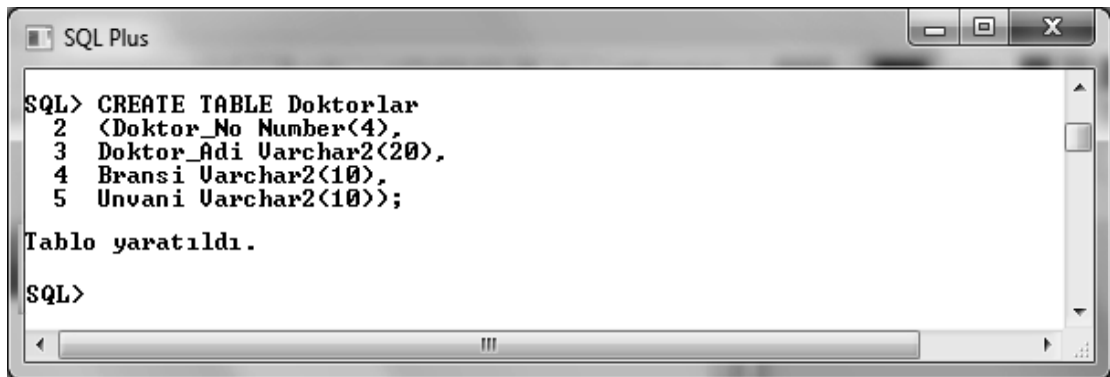
Tablo yaratıldı.

SQL> _
```

Şekil 4.10: Create Table komutu ile Hastalar tablosunun oluşturulması.

Bir komut yazılırken birden fazla satıra bölünerek yazılabilir. Birinci satıra komutun bir kısmını yazdıktan sonra Enter tuşuna basılarak istenirse alt satıra geçilir. Alt satıra geçerken satır numarasını belirten 2 rakamı kendiliğinden ekrana gelir ve 2. satır komutları yazılmaya devam edilir. Benzer şekilde başka satırlar da eklenebilir. Komut yazım işlemi bittikten sonra en sona noktalı virgül (;) yazılarak Enter tuşuna basılır ve komut çalıştırılır. SQL yazma işleminin bitip komutun çalıştırılmaya başlayacağını noktalı virgül işaretini gördükten sonra anlar ve komutu çalıştırır. Komutu çalıştırdıktan sonra yaptığı işle ilgili ekrana bilgi mesajı verir ve tekrar SQL> konumuna gelir.

Benzer olarak Şekil 4.11’de görüldüğü gibi Doktorlar tablosunu da oluştururuz.



```
SQL> CREATE TABLE Doktorlar
2 (Doktor_No Number(4),
3 Doktor_Adi Varchar2(20),
4 Bransi Varchar2(10),
5 Unvani Varchar2(10));

Tablo yaratıldı.

SQL>
```

Şekil 4.11: Create Table komutu ile Doktorlar tablosunun oluşturulması.

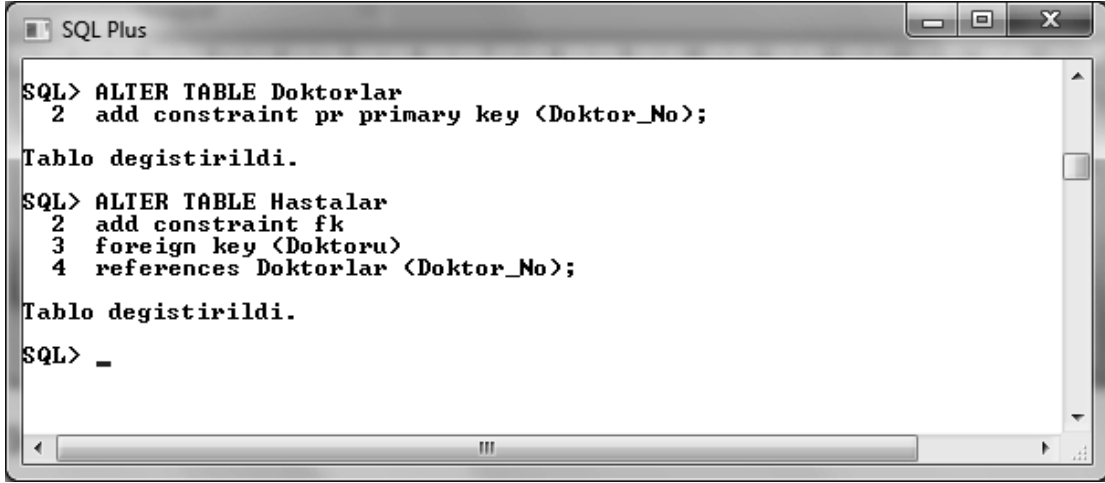
ALTER TABLE Komutu

Daha önceden oluşturulmuş bir tablonun yapısını değiştirmek için ALTER TABLE komutu kullanılır.

```
ALTER TABLE tablo_adi
```

```
ADD | MODIFY | DROP (<sütun adı> veri tipi <sütun kısıtlaması>)
```

ALTER komutuyla tablolara yeni bir alan ve kısıtlama eklenebilir, var olan alan ve kısıtlamaların durumu değiştirilebilir veya tablodan kısıtlamalar silinebilir. Şekil 4.12’de Doktorlar tablosunda Doktor_No alanı birincil anahtar (primary key) kısıtlaması olarak eklenmiştir. Bu kısıtlamadan sonra Doktor_No alanı NULL olamaz ve aynı iki değeri içeremez. Hastalar tablosunda da Doktoru alanı, Doktorlar tablosunun Doktor_No alanını referans edecek şekilde, yabancı anahtar (foreign key) olarak eklenmiştir. Bu şekilde Hastalar ve Doktorlar tabloları arasında bir ilişki kurulmuştur.



```
SQL Plus
SQL> ALTER TABLE Doktorlar
2 add constraint pr primary key (Doktor_No);
Tablo degistirildi.
SQL> ALTER TABLE Hastalar
2 add constraint fk
3 foreign key (Doktoru)
4 references Doktorlar (Doktor_No);
Tablo degistirildi.
SQL> _
```

Şekil 4.12: Alter Table komutu ile tablonun yapısının değiştirilmesi.

DROP TABLE Komutu

Bir Tabloyu silmek için DROP deyimi kullanılır. Genel kullanım şekli:

```
DROP TABLE tablo_adi [CASCADE CONSTRAINTS];
```

Köşeli parantez içerisindeki tanım kullanılırsa ilişkili tablolarda ana tablo silinince detay tablolarında otomatik olarak silinmesi sağlanır. Eğer bu seçenek kullanılmazsa diğer tablolara ilişkisi bulunan bir tablo silinemez. Tablo ancak ilişkiler kaldırıldıktan sonra silinebilir.



Drop Table komutu, tabloyu sistemden sileceği için, gerekmedikçe kullanılmamalıdır.

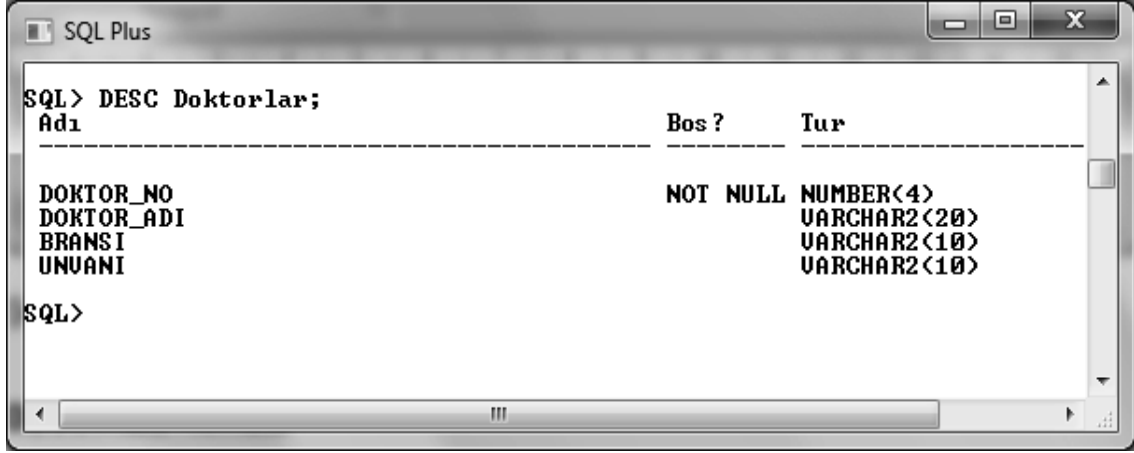
DESCRIBE Komutu

Bir tablonun yapısını görmek için DESC[IRIBE] komutu kullanılır. Bu komut ile tanımlanan tabloların alan bilgileri alınır. Tablo alanları, alanların veri tipleri unutulduğunda veya kontrol edilmek istenildiğinde sıkça kullanılan bir komuttur.

Genel kullanım şekli:

```
DESC tablo_adi;
```

Şekil 4.13’de Doktorlar tablosunun alanları ve veri tiplerinin Desc komutu ile bulunması gösterilmektedir.



```
SQL> DESC Doktorlar;
Adı                Bos?   Tür
-----
DOKTOR_NO          NOT NULL NUMBER<4>
DOKTOR_ADI         VARCHAR2<20>
BRANSI             VARCHAR2<10>
UNVANI             VARCHAR2<10>
SQL>
```

Şekil 4.13: Desc komutu ile tablonun alanları ve veri tiplerinin öğrenilmesi.

INSERT Komutu

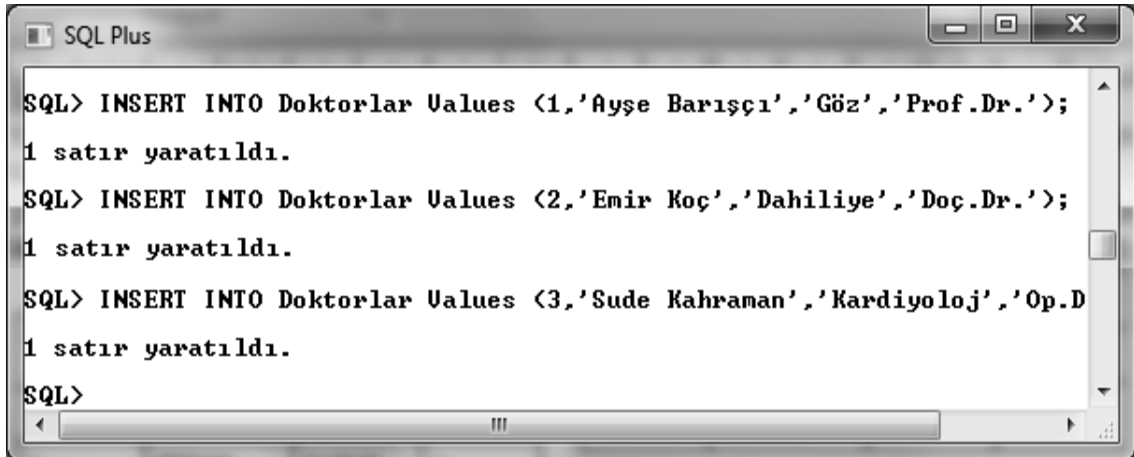
Bir tabloya bilgi eklemek için kullanılan komuttur. Genel kullanım şekli aşağıdaki gibidir;

```
INSERT INTO tablo_adi VALUES (deger1, deger2, deger3,...);
```

Eğer sadece belirli alanlara (sütunlara) değer yazılması isteniyorsa INSERT INTO komutu aşağıdaki gibi de kullanılabilir. Sütunlara yazılan alanların değerleri sayılardan oluşuyor ise, sayı direk olarak yazılmalı, karakterlerden oluşuyor ise ifade tek tırnak işareti arasına alınarak yazılmalıdır. Her alan için yazılacak değerler tablodaki sütun sırasına göre ve her bir değer yazıldıktan sonra aralarına virgül işareti konularak yazılmalıdır.

```
INSERT INTO tablo_adi ( sütun_adi_1, sütun_adi_2, ..... )
VALUES (değer1, değer2, .....);
```

Tabloya kayıt ekleme işlemi bu şekilde tek tek INSERT komutu ile yapılır. Şimdi sırasıyla tablolarımıza değerlerini girelim. Şekil 4.14’de Doktorlar tablosuna insert komutu ile kayıtların nasıl yapıldığı gösterilmiştir. Benzer şekilde Hastalar tablosuna da kayıtlar eklenir.



```
SQL> INSERT INTO Doktorlar Values (1,'Ayşe Barışçı','Göz','Prof.Dr.');
```

1 satır yaratıldı.

```
SQL> INSERT INTO Doktorlar Values (2,'Emir Koç','Dahiliye','Doç.Dr.');
```

1 satır yaratıldı.

```
SQL> INSERT INTO Doktorlar Values (3,'Sude Kahraman','Kardiyoloj','Op.D
```

1 satır yaratıldı.

```
SQL>
```

Şekil 4.14: Doktorlar tablosuna insert komutu ile kayıtların girilmesi.

SQL Plus’ta her kayıt için INSERT komutu tek tek yazılabileceği gibi, tüm insert komutları Notepad gibi bir editörde yazılarak dosya uzantısı .sql olarak kaydedilir (örneğin ekleme.sql) ve daha sonra SQL’de iken

```
SQL> START c:\ekleme.sql
```

komutu ile çalıştırılarak ekleme.sql dosyasındaki tüm işlemler veritabanına yazılabilir.



Doktorlar tablosuna 4 numaralı, Atilla Barışçı isimli, KBB branşından, Prof.Dr. ünvanlı yeni bir doktor eklemeyi sağlayacak SQL komutunu yazınız.

SELECT Komutu

Veri tabanındaki tablo veya tablolardan istenilen özellikteki verileri seçip listeleme için kullanılan komuttur. Genel kullanımı aşağıdaki gibidir.

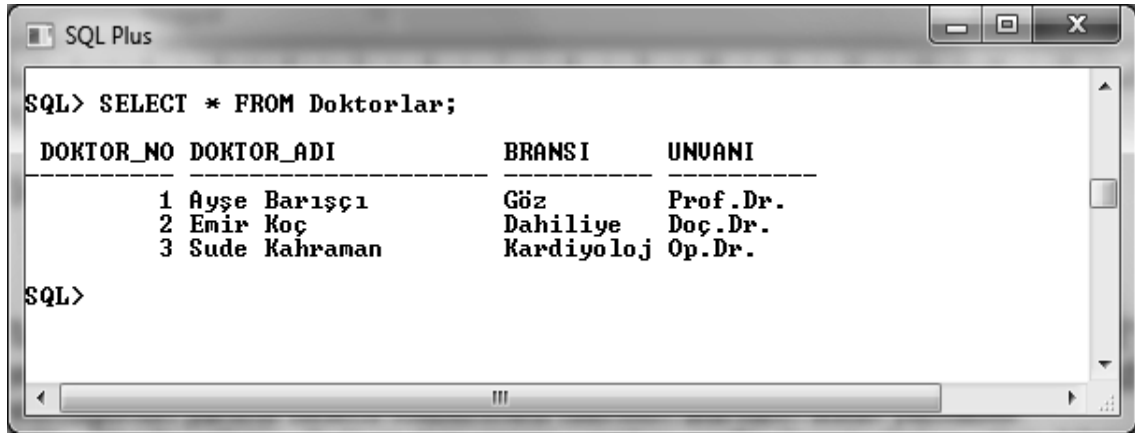
```
SELECT [ DISTINCT | ALL ] <sütun(lar)> FROM <tablo_adı (lar)>
[ WHERE <şart (lar)> ]
[ GROUP BY <sütunlar>]
[ HAVING < grup kısıtlaması>]
[ ORDER BY <sütun(lar) [ ASC | DESC ]> ]
```

Select komutundan sonra listelenmesi istenilen sütunların isimleri aralarına virgül işareti konularak yan yana yazılır. Tablonun bütün sütunlarının listelenmesi için “*” karakteri kullanılır. FROM dan sonra listeleme yapılacak tablo/tablolardan isimleri yazılır. Eğer aynı SQL cümlecığı ile bir kaç tablo üzerinde işlem yapılmak istenirse tablo isimleri arasına virgül konulmalıdır. Doktorlar tablosundaki tüm kayıtların listelenmesi istenirse;

```
Select * From Doktorlar;
```

komutu yazılmalıdır.

Şekil 4.15’de Doktorlar tablosundaki tüm kayıtların listelenmiş hali görülmektedir.

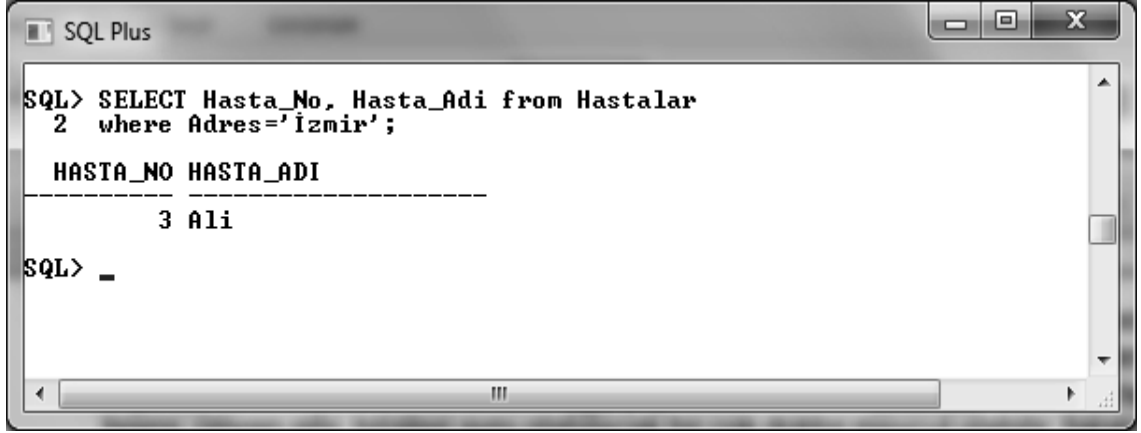


Şekil 4.15: Select komutu ile Doktorlar tablosundaki tüm kayıtların listelenmesi.

Tablo içerisinde istenilen bir şarta uygun kayıtların listelenmesi istenirse “WHERE” yardımcı sözcüğü kullanılır ve sözcüğün yanına gerekli şart yazılır. Ayrıca select sözcüğünün yanına sadece listelenmesi istenilen alanların adları yazılabilir.

SQL dilinde where ifadesinden sonra yazılan şartta, karşılaştırılan alan bilgisi rakamsal ifade ise aynen yazılarak, karakter ise alan bilgisi tek tırnak işareti arasına alınarak yazılmalıdır.

Şekil 4.16’da Select komutu ile Hastalar tablosunda, Adres’i İzmir olan kayıtların, Hasta_No ve Hasta_Adi alanlarının listelenmesi görülmektedir.



```
SQL> SELECT Hasta_No, Hasta_Adi from Hastalar
2 where Adres='izmir';

HASTA_NO HASTA_ADI
-----
          3 Ali

SQL> _
```

Şekil 4.16: Select komutunda where ile belli şartı sağlayan kayıtların listelenmesi.

WHERE kısmında kullanılabilen operatörler şunlardır:

- = eşittir
- > büyüktür
- < küçüktür
- >= büyük veya eşittir
- <= küçük veya eşittir
- <> eşit değildir

LIKE belirtilen ifadenin içinde geçenlere göre seçim yapar.

Örneğin;

```
SELECT Hasta_No, Hasta_Adi, Adres
FROM Hastalar
WHERE Hasta_Adi LIKE 'M%';
```

Bu sorgu, Hasta_Adi 'M' ile başlayan kayıtları seçer ve getirir.

Diğer bir örnek:

```
SELECT Hasta_No, Hasta_Adi, Adres
FROM Hastalar
WHERE Hasta_Adi LIKE '_h%';
```

Bu sorgu, Hasta_Adi'nın ikinci harfi 'h' olan kayıtları seçer ve getirir. '%' simgesi birden fazla karakter yerine, '_' simgesi ise tek bir karakter yerine kullanılır.

AND, OR ve NOT, SQL'de kullanılan mantıksal operatörlerdir. Kümeleme operatörleri ise datalar üzerinde gruplama yapmayı sağlayan BETWEEN, IN operatörleridir. Bu operatörlerin hepsi where ile birlikte kullanılmalıdır.

Örneğin, Adres'i İzmir ve Doktoru 1 numaralı doktor olan hastaları listelemek için aşağıda görüldüğü gibi AND operatörü kullanılmalıdır.

```
SQL> SELECT Hasta_No, Hasta_Adi, Doktoru from Hastalar
2 where Adres='İzmir' and Doktoru=1;
```

HASTA_NO	HASTA_ADİ	DOKTORU
3	Ali	1

Adresi İzmir veya Malatya olan hastaları listelemek için

```
SQL> SELECT Hasta_No, Hasta_Adi, Adres from Hastalar
2 where Adres='İzmir' or Adres='Malatya';
```

HASTA_NO	HASTA_ADİ	ADRES
3	Ali	İzmir
4	Fatma	Malatya

where kısmında OR operatörü kullanılmalıdır.

Hasta_No'su 2 ile 4 arasında olan hastaları listelemek için

```
SQL> SELECT Hasta_No, Hasta_Adi from Hastalar
2 where Hasta_No Between 2 and 4;
```

HASTA_NO	HASTA_ADİ
2	Mehmet
3	Ali
4	Fatma

where kısmında BETWEEN operatörü kullanılmalıdır.

İstenirse listelenen kayıtlar ORDER BY cümlecği ile sıralanabilir. Bu komut ile belirtilen sütuna göre artan veya azalan bir sıralama ile sorgulama yapılabilir. Sıralama yapılacak olan alan sayılardan oluşuyorsa rakamsal değerler üzerinden artan veya azalan sıralama yapılır. Eğer alan karakterlerden oluşuyorsa sıralama A 'dan - Z 'ye veya Z 'den - A 'ya şeklinde olacaktır.

ASC kullanarak küçükten büyüğe doğru artan sıralama yapılabilir. DESC kullanarak büyükten küçüğe doğru azalan sıralama yapılabilir. Ancak ASC kullanmak zorunlu değildir. Çünkü varsayılan sıralama tipi ASC'dir.

Hastalar tablosunda listelemeyi, Hasta_Adi alanına göre küçükten büyüğe (A'dan Z'ye) doğru sıralama yapmak için;

```
SQL> SELECT Hasta_No, Hasta_Adi, Adres from Hastalar
2 order by Hasta_Adi;
```

HASTA_NO	HASTA_ADİ	ADRES
1	Ahmet	Ankara
3	Ali	İzmir
4	Fatma	Malatya
2	Mehmet	Kırıkkale

Order by Hasta_Adi cümlecği select komutuna eklenmelidir.

Doktorlar tablosunda listelemeyi, Doktor_No alanına göre büyükten küçüğe doğru sıralama yapmak için;

```
SQL> SELECT * from Doktorlar
2 order by Doktor_No Desc;
```

DOKTOR_NO	DOKTOR_ADİ	BRANSI	UNVANI
3	Sude Kahraman	Kardiyoloj	Op.Dr.
2	Emir Koç	Dahiliye	Doç.Dr.
1	Ayşe Barışç1	Göz	Prof.Dr.

Order by Doktor_No Desc cümlecği select komutuna eklenmelidir.



Doktorlar tablosunda, Branşı alanına göre küçükten büyüğe doğru sıralı şekilde liste alabilmek için gerekli olan SQL komutunu yazınız.

Distinct

SQL'de bir tablo içinde bazı alanlarda birbirinin aynı olan kayıtlar bulunabilir. Aynı olan kayıtların listeleme sırasında bir kez yazılması için DISTINCT kullanılır.

Hastalar tablosunda Doktoru alanında iki hastanın Doktoru 1 numaralı doktordur. Distinct komutu kullanmadan bu alan listelense 1 numaralı doktor iki kere listede görünür. Tekrar eden verilerin bir kere listelenmesini istiyorsak distinct deyimini select komutuna eklemeliyiz.

```
SQL> SELECT distinct Doktoru from Hastalar;
```

```
-----  
DOKTORU  
-----  
1  
2  
3
```

UPDATE Komutu

Tablodaki bir kayıt veya kayıtlar güncellenmek istenirse UPDATE komutu kullanılır. Genel kullanım şekli;

```
UPDATE tablo_adi  
SET sütun_adi_1=deger1, sütun_adi_2=deger2,...  
WHERE kosul;
```

Hastalar tablosunda 1 numaralı hastanın adını 'Ahmet Kahraman' olarak değiştirmek istiyorsak,

```
SQL> UPDATE Hastalar  
2 SET Hasta_Adi='Ahmet Kahraman'  
3 WHERE Hasta_No=1;
```

1 satır guncellendi.

komutunu yazdığımızda 1 satır güncellendi iletisini alırız. Tekrardan select komutu ile hastalar tablosunu listelediğimizde,

```
SQL> select * from hastalar;
```

```
-----  
HASTA_NO HASTA_ADI ADRES  
-----  
1 Ahmet Kahraman Ankara  
2 Mehmet Kırıkkale  
3 Ali İzmir  
4 Fatma Malatya
```

1 numaralı hastanın adının 'Ahmet Kahraman' olarak değiştiğini görürüz.

DELETE Komutu

Tablodaki bir kayıt veya kayıtlar silinmek istenirse DELETE komutu kullanılır. Genel kullanım şekli;

```
DELETE FROM tablo_adi WHERE kosul;  
Hastalar tablosundan 4 numaralı hastayı silmek istediğimizde,
```

```
SQL> DELETE from Hastalar  
2 where Hasta_No=4;
```

1 satır silindi.

komutu ile işlemi gerçekleştiririz. Sonuçta 1 satır silindi iletisi ekrana bilgi amaçlı yazılır. Select komutu ile hastalar tablosunu yeniden listelediğimizde,

```
SQL> select * from hastalar;
```

HASTA_NO	HASTA_ADI	ADRES
1	Ahmet Kahraman	Ankara
2	Mehmet	Kırıkkale
3	Ali	İzmir

4 numaralı kaydın silindiğini görürüz.

Where cümlesini kullanmadan delete komutunu kullanırsak Örneğin,

```
DELETE from Hastalar;
```

Hastalar tablosundaki tüm kayıtları siler.



DELETE komutu kullanılırken çok dikkat edilmelidir.

SUM Fonksiyonu

Belirtilen sütundaki bütün değerlerin toplamını alır. Genel kullanım şekli;

```
Select SUM(sütun_adi) FROM tablo_adi;
```

Fonksiyonlarla ilgili uygulamaları yapmak için sayısal değerler içeren yeni bir tablo oluşturmak isteyelim. Maaslar Tablosuna ait alan ile alanların veri tipleri aşağıda listelenmiştir.

Maaslar Tablosu:

Tablo Alanları *Veri Tipi*

Doktor_No, Sayı(4)

Maas, Sayı(6)

SQL'de Maaslar tablosunun oluşturulması ve kayıtların eklenmesi Şekil 4.17'de görülmektedir.

```
SQL Plus
SQL> Create table Maaslar
  2  (Doktor_No Number(4),
  3  Maas Number(6));
Tablo yaratıldı.
SQL> Insert into Maaslar values(1, 10000);
1 satır yaratıldı.
SQL> Insert into Maaslar values(2, 8000);
1 satır yaratıldı.
SQL> Insert into Maaslar values(3, 6000);
1 satır yaratıldı.
SQL>
```

Şekil 4.17: Maaslar tablosunun oluşturulması ve kayıtlarının eklenmesi.

Tüm doktorlara ödenen toplam maaş miktarını öğrenmek istiyorsak;

```
SQL> SELECT Sum<Maas> from Maaslar;
```

```
SUM<MAAS>  
-----  
24000
```

select komutu içinde Sum(Maas) fonksiyonunu kullanmalıyız. Örneğimizde Maas toplamı 24000 olarak SQL tarafından gösterilmiştir.

AVG Fonksiyonu

Belirtilen sütundaki bütün değerlerin ortalamasını alır. Genel kullanım şekli;

```
Select AVG(sütun_adi) FROM tablo_adi;
```

Tüm doktorlara ödenen ortalama maaş miktarını öğrenmek istiyorsak;

```
SQL> SELECT Avg<Maas> from Maaslar;
```

```
AVG<MAAS>  
-----  
8000
```

select komutu içinde Avg(Maas) fonksiyonunu kullanmalıyız. Örneğimizde Maas sütununun ortalaması 8000 olarak SQL tarafından gösterilmiştir.

MAX Fonksiyonu

Belirtilen sütundaki en büyük değeri verir. Genel kullanım şekli;

```
Select MAX(sütun_adi) FROM tablo_adi;
```

Tüm doktorlara ödenen maaşlar içinde, en yüksek maaş miktarını öğrenmek istiyorsak;

```
SQL> SELECT Max<Maas> from Maaslar;
```

```
MAX<MAAS>  
-----  
10000
```

select komutu içinde Max(Maas) fonksiyonunu kullanmalıyız. Örneğimizde Maas sütunundaki en büyük değer 10000 olarak SQL tarafından gösterilmiştir.

MIN Fonksiyonu

Belirtilen sütundaki en küçük değeri verir. Genel kullanım şekli;

```
Select MIN(sütun_adi) FROM tablo_adi;
```

Tüm doktorlara ödenen maaşlar içinde, en düşük maaş miktarını öğrenmek istiyorsak;

```
SQL> SELECT Min<Maas> from Maaslar;
```

```
MIN<MAAS>  
-----  
6000
```

select komutu içinde Min(Maas) fonksiyonunu kullanmalıyız. Örneğimizde Maas sütunundaki en küçük değer 6000 olarak SQL tarafından gösterilmiştir.

COUNT Fonksiyonu

Tablo içinde, her hangi bir sayma işlemi gerçekleştirmek için kullanılır. COUNT fonksiyonu sorgu sonucu dönen kayıt sayısını verir. Eğer parametre olarak "*" girilirse tablodaki tüm kayıt sayısını verir.

Parametre olarak bir sütun adı verilirse, o sütundaki içeriği NULL (boşluk) olmayan tüm kayıt sayısını verir. Genel kullanım şekli;

```
Select COUNT(sütun_adi) FROM tablo_adi;
```

Doktorlar tablosunda kaç tane kayıtlı doktor var bulmak istersek;

```
SQL> SELECT Count(*) from Doktorlar;
```

```
   COUNT(*)
-----
          3
```

select komutu içinde Count(*) fonksiyonunu kullanmalıyız. Örneğimizde Doktorlar tablosunda 3 Doktorun kayıtlı olduğu görülmektedir.

GROUP BY Deyimi

“GROUP BY” yardımcı sözcüğü bir alana göre kayıtları gruplamak için kullanılır. Genel kullanımı aşağıdaki gibidir.

```
SELECT [ DISTINCT | ALL ] <sütun adları> FROM <tablo adı>
```

```
[ WHERE <şart> ]
```

```
[ GROUP BY <sütunlar>]
```

Maaslar tablosunda group by ifadesini daha iyi açıklamak üzere Idari_Gorev sütunu eklenmiştir.

```
SQL> Alter Table Maaslar
      2 Add Idari_Gorev Varchar2(15);
```

Yeni eklenen Idari_Gorev sütununa 1 ve 2 nolu doktorlar için Klinik Şefi, 3 numaralı doktor için Başhekim bilgisi Update komutuyla girilmiştir.

```
SQL> Update Maaslar
      2 set idari_gorev='Klinik Şefi'
      3 where Doktor_No in (1,2);
```

2 satırları guncellendi.

```
SQL> Update Maaslar
      2 set idari_gorev='Başhekim'
      3 where Doktor_No=3;
```

1 satır guncellendi.

Idari_Gorev'lerine göre gruplayarak ortalama maaşları listelemek istiyorsak;

```
SQL> SELECT idari_gorev, Avg(Maas) from Maaslar
      2 Group by idari_gorev;
```

```
   IDARI_GOREU      AVG(MAAS)
-----
Başhekim           6000
Klinik Şefi        9000
```

komutunu yazmalıyız. Klinik şeflerinin ortalama maaşının 9000 olduğunu sonuçtan görmekteyiz.

Hangi doktorun kaç tane hastası var görmek istiyorsak;

```
SQL> Select Count(Hasta_Adi), Doktoru from Hastalar
      2 Group by Doktoru;
```

```
   COUNT(HASTA_ADI)      DOKTORU
-----
          2              1
          1              2
```

Doktoru sütununa göre gruplama yaptırıp, hasta_adi ve doktoru sütunlarını listeleyebiliriz. SQL'den dönen sonuçlara göre, 1 numaralı doktorun 2, 2 numaralı doktorun ise 1 hastası olduğunu görmekteyiz.

HAVING Deyimi

Grup by deyimi kullanılırken, sorguda koşul verilmesi gerekiyorsa HAVING kullanılır.

HAVING deyimi GROUP BY deyimi ile gruplanan kayıtlar üzerinde kısıtlama yapmayı sağlar. Genel kullanım şekli;

```
SELECT [ DISTINCT | ALL ] <sütun> FROM <tablo adı>
[ WHERE <şart> ]
[ GROUP BY <sütunlar> ]
[ HAVING < grup kısıtlaması> ]
```

HAVING deyimi SELECT komutunda GROUP BY bulunmadığı zaman geçersizdir. HAVING deyimini izleyen ifade içinde SUM, COUNT(*), AVG, MAX ya da MIN fonksiyonlarından biri bulunmalıdır. WHERE deyimi bir tablonun tek satırları üzerinde işlem yapan koşullarda geçerlidir. Bazı durumlarda HAVING ve WHERE deyimleri, birlikte SELECT komutu içinde kullanılabilir.

Maaslar tablosunda idari_gorev alanına göre gruplama yaparak, gruplar içinde en küçük maaşı ₺7000'den büyük olan idari görevleri listelemek istediğimizde;

```
SQL> SELECT idari_gorev, Min<Maas> from Maaslar
2 Group by idari_gorev
3 Having Min<Maas>>7000;

IDARI_GOREV      MIN<MAAS>
-----
Klinik Şefi      8000
```

komutunu kullanmalıyız. Klinik şeflerinin en düşük maaşı olan ₺8000, ₺7000 den büyük olduğu için sadece Klinik Şefi grubu listelenmiştir.

SQL'de İki Tablodan Farklı Alanları Listeleme (Join)

Veritabanı kayıtları oluşturulurken, tekrar eden verileri azaltmak için, bütün bilgiler bir tabloda değil de, birkaç tablo üzerinde tutulur. Bu verilerin daha düzenli olmasını, gereksiz veri tekrarlarının engellenmesini ve veri yönetimini kolaylaştırır.

Bu konuya kadar yazılan tüm sorgularda tek tablo üzerinde işlem yapıldı. Bu kısımda, ilişkisel veri tabanlarının ve SQL'in çok önemli ve yararlı bir özelliği olan birleştirme ("join") işlemi anlatılacaktır. İlişkisel veritabanlarına "ilişkisel" denmesinin nedeni olan Birleştirme işlemi, iki veya daha çok tablo arasında bağlantı kurarak istediğimiz kayıtların görüntülenmesini sağlar.

Birden fazla tablo üzerinde işlem yapılacağı zaman; select cümlecisinden sonra tablo_adi.tablo_alanları aralarına virgül konularak yazılır ve kullanılacak tablolar from cümlecisinden sonra aralarına virgül konularak yazılır. Daha sonra da WHERE şartı ile tablolar arasındaki ilişkili ortak alanlar eşitlenir. Buradaki en önemli özelliğin iki tablo arasında ilişkili ortak bir alanın olması gerektiğidir.

Örneklerimizde verdiğimiz Hastalar tablosunun Doktoru alanı ile Doktorlar tablosunun Doktor_No alanı arasında bir ilişki vardır. Bu ilişkiyi Doktorlar tablosunun Doktor_No alanını birincil anahtar, Hastalar tablosunun Doktoru alanını ise Doktorlar tablosunun Doktor_No alanını referans gösteren yabancı anahtar tanımlayarak oluşturmuştuk.

```
SQL> Select * from Hastalar;
```

komutunu verdiğimizde Hastalar tablosundaki tüm alanlar ve tüm kayıtlar listelenmektedir. Doktoru sütununa baktığımızda 1, 2 ve 3 gibi rakamlar görmekteyiz. Ama bu numaralı doktorların isimlerini veya branşlarını sadece Hastalar tablosundan sorgulama yaparak bilemeyiz. Bunları Doktorlar tablosundan sorgu yaparak öğrenebiliriz. Hasta_adi ile beraber Doktor_adi ve Branşı alanlarını listelemek istiyorsak join (birleştirme) işlemi kullanmamız gerekir. Şöyle ki; Hastalar tablosunda Ahmet Kahraman isimli hastanın, Doktoru 1 numaralı doktordur. Bu 1 numaralı doktor, Doktorlar tablosunun Doktor_No sütununda aranacak ve burada 1 olan kayıttaki bulunan Doktor_adi listelenebilecektir. Bu işlemden sonra

Doktoru alanında gösterilen numaralar yerine, Doktor_adi sütununu gösterip Doktorun adını listeleyebilir ve verileri daha anlamlı hale getirebiliriz. Bu birleştirme işlemini yapan ifade WHERE deyiminden sonra kullanılacak olan ifadedir. Şekil 4.18’de Hastalar ve Doktorlar tablolarının birleştirilip, iki tablodan da farklı alanların listelenmesi gösterilmektedir.

Sorgu uzun ve karışık gibi görünmesine rağmen aslında basittir. Select komutunun ardından birden fazla tablo kullanıldığından, tablolara ait aynı isimde alan varsa, bu alanın hangi tabloya ait olduğunu bildirmek için listelenecek aynı isimli alanların başına tablo adı ve alanla arasına nokta (.) konmalıdır (tabloadı.tablo_alanı gibi).

From komutundan sonra kullanılan tablolar virgül ile ayrılarak yazılmıştır. Daha sonra Hastalar tablosundaki Doktoru alanının Doktorlar tablosundaki karşılığını bulmak için

where Hastalar.Doktoru=Doktorlar.Doktor_No

karşılaştırması yapılmıştır.

```

SQL> SELECT Hasta_No, Hasta_Adi, Doktor_Adi, Bransi
2  from Hastalar, Doktorlar
3  where Hastalar.Doktoru=Doktorlar.Doktor_No;

```

HASTA_NO	HASTA_ADI	DOKTOR_ADI	BRANSI
3	Ali	Ayşe Barışçı	Göz
1	Ahmet Kahraman	Ayşe Barışçı	Göz
2	Mehmet	Emir Koç	Dahiliye

Şekil 4.18: Hastalar ve Doktorlar tablolarının birleştirilmesi (join).

Aynı sorgu Şekil 4.19’da görüldüğü gibi de yapılabilir.

```

SQL> SELECT h.Hasta_No, h.Hasta_Adi, d.Doktor_Adi, d.Bransi
2  from Hastalar h, Doktorlar d
3  where h.Doktoru=d.Doktor_No;

```

HASTA_NO	HASTA_ADI	DOKTOR_ADI	BRANSI
3	Ali	Ayşe Barışçı	Göz
1	Ahmet Kahraman	Ayşe Barışçı	Göz
2	Mehmet	Emir Koç	Dahiliye

Şekil 4.19: Hastalar ve Doktorlar tablolarının takma ad verilerek birleştirilmesi (join).

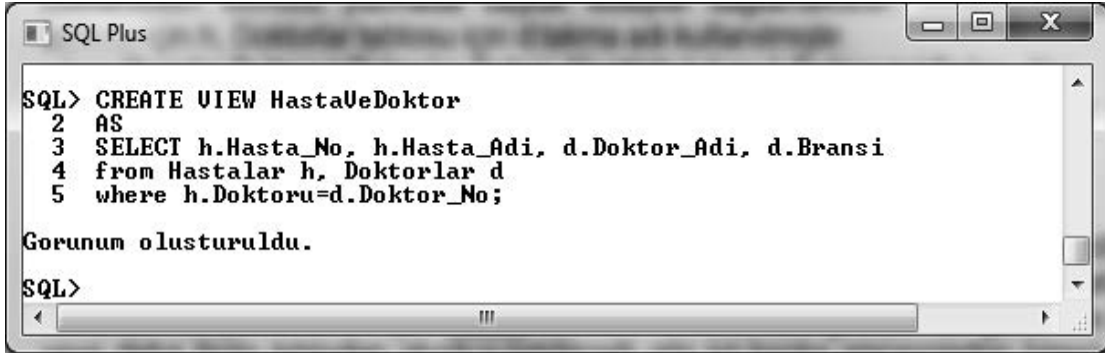
İki sorguda aynıdır. Tek fark yazılım farkıdır. Dikkat edilirse h.Hasta_No, d.Doktor_Adi gibi ifadeler vardır. Şekil 4.19’da olduğu gibi “from” sözcüğünden sonra yazılan tablo adları için bir boşluk bıraktıktan sonra kısa bir takma ad verilebilir. Böylece uzun tablo adını sürekli yazmaktansa o tablo adı için takma ad (alias) olarak adlandırılan kısa isim kullanılabilir. Takma ad olarak verilen tablo ismi alanlar listelenirken komutu yazmada büyük kolaylık sağlamaktadır. Burada Hastalar tablosu için h, Doktorlar tablosu için d takma adı kullanılmıştır.

where Hastalar.Doktoru=Doktorlar.Doktor_No veya where h.Doktoru=d.Doktor_No

ifadesi kodun karşılığını bulmak açısından önemli olan bir ifadedir. Kullanılmaz ise sorgu sonucu yanlış çıkacaktır.

VIEW (Görünüm)

Görünümler veri tabanında tanımı olan tablolardan sorgulama sonucunda elde edilir. Tabloların tersine fiziksel bir yer tutmazlar. Uygulamalarda pratik imkanlar sağlarlar. Görünüm oluşturabilmek için Select cümlesi kullanılması gerekir. Bir görünüm bir veya daha fazla tablodan oluşturulabileceği gibi bir başka görünümden (view) de oluşturulabilir. Şekil 4.19'da iki tablodan birleştirme ile yaptığımız sorguyu HastaVeDoktor ismiyle görünüm (view) olarak kaydetmek istersek, Şekil 4.20'de görüldüğü şekliyle komutumuzu yazmalıyız.



```
SQL> CREATE VIEW HastaVeDoktor
2 AS
3 SELECT h.Hasta_No, h.Hasta_Adi, d.Doktor_Adi, d.Bransi
4 from Hastalar h, Doktorlar d
5 where h.Doktoru=d.Doktor_No;

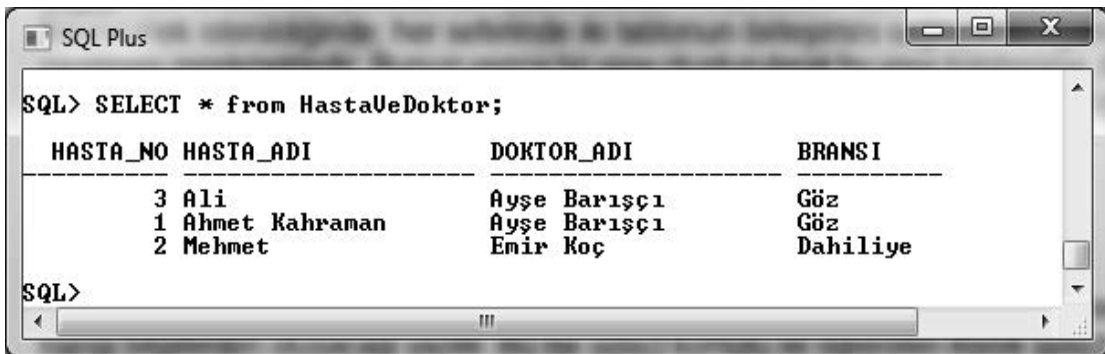
Gorunum olusturuldu.

SQL>
```

Şekil 4.20: Görünüm (view) oluşturulması.

“HastaVeDoktor” oluşturulan görünümün (view) ismidir. As deyiminden, sonra view alanlarının hangi bilgilerden oluşacağı yazılır. Bu ise select komutu ile öğrenilen klasik select sorgusudur. Görünümler, tablolarda yapılan değişikliklerden etkilenmezler. Tabloya yeni bir kayıttın eklenmesi, kayıtların silinmesi veya değiştirilmesi, tabloya view’de olmayan yeni bir kolonun eklenmesi veya silinmesi gibi bir değişiklik view’lerin (görünümlerin) yapısını değiştirmez.

Hastalara ait Hasta_No, Hasta_adi bilgisi Hastalar tablosunda, Doktor_Adi ve Bransi bilgisi ise Doktorlar tablosunda tutulmaktadır. Hastaların doktor adı ve branşı listelenmek istenildiğinde; her seferinde iki tablonun birleşimini sağlayan sorgunun yazılması gerekmektedir. Bunun yerine bir view oluşturularak bu view listelenirse, her seferinde karışık sorgu yazmaya gerek kalmaz. Bu da bize Şekil 4.21’de görüldüğü gibi view’den sorgu yaparak, kolay bir şekilde sonuca ulaşmamızı sağlar.



```
SQL> SELECT * from HastaVeDoktor;

HASTA_NO HASTA_ADI          DOKTOR_ADI          BRANSI
-----
3 Ali          Ayşe Barışçı       Göz
1 Ahmet Kahraman  Ayşe Barışçı       Göz
2 Mehmet       Emir Koç           Dahiliye

SQL>
```

Şekil 4.21: Görünümden select komutu ile sorgulama yapılması.

View’ler tıpkı tablolar gibi işlem görürler. Ama fiziksel olarak diskte yer kaplamazlar.

View’lerin faydaları;

- Tablolardan değişik kullanıcı gruplarına uygun alanların ayrılması sağlanır. Bu da güvenlik açısından önemlidir.
- Birkaç tablodan elde edilen sürekli kullanılan karmaşık sorgulardan view oluşturularak, sürekli hazır tutulur ve her seferinde bu karmaşık sorgu yazılmak yerine view den seçim yapılır.

CREATE USER Komutu

Kullanıcı oluşturmayı sağlar. Kullanıcı veritabanı nesnelere sahiptir. Kullanıcılar, nesnelere oluşturur, kullanır ve silerler. Oracle veritabanı ilk kurulduğunda SYS ve SYSTEM kullanıcıları otomatik olarak tanımlanır. SYS kullanıcısı veri sözlüğünün sahibi olan kullanıcıdır. Tüm nesnelere oluşturma hakkına sahiptir ve diğer bütün kullanıcıların nesnelere erişebilir. SYSTEM kullanıcısı veri sözlüğünü kullanma hakkına sahiptir. Önemli nesnelere oluşturma hakkına da sahiptir. Diğer kullanıcıların nesnelere erişme hakkına da sahiptir. Diğer çok bilinen kullanıcılar SCOTT ve HR dir. SCOTT ve HR kullanıcıları veritabanına başlangıçta yüklenen demo tabloların sahibidir. Bu kullanıcıların nesnelere kullanılarak SQL denemeleri yapılabilir.

“CREATE USER” komutunu SYS ve SYSTEM kullanıcıları standart olarak kullanabilir. Bu hak diğer kullanıcılara da verilebilir.

Kullanıcı oluşturmak için genel kullanım şekli;

```
CREATE USER memur
```

```
IDENTIFIED BY memur11;
```

şeklinde. Burada memur adında bir kullanıcı oluşturulmuştur. Kullanıcının şifresi IDENTIFIED BY ile “memur11” olarak belirtilmiştir.

CREATE ROLE Komutu

Rol oluşturmayı sağlar. Rol veritabanındaki hakların toplu haline denir. Veritabanı yöneticisi rolleri kullanarak sistemin güvenliğini daha kolay sağlayabilir.

```
CREATE ROLE sec;
```

```
GRANT SELECT ON Hastalar TO sec;
```

Yukarıdaki örnekte sec isimli bir rol oluşturulmuştur. Daha sonra bu role Hastalar tablosu üzerinde seçme işlemi yapma hakkı verilmiştir. Böylece bu rolün atandığı kullanıcı Hastalar tablosu üzerinde “SELECT” komutunu çalıştırabilir. Bunun dışındaki insert, update, delete vb. komutları çalıştıramaz.

GRANT Komutu

Sistem ya da nesne haklarının kullanıcılara veya rollere atanması için kullanılan komuttur.

```
GRANT DELETE ON Hastalar TO memur;
```

Yukarıdaki örnekte memur kullanıcısına Hastalar tablosunda silme yapma yetkisi verilmiştir.

REVOKE Komutu

Sistem ya da nesne haklarının kullanıcılardan veya rollerden geri alınması için kullanılan komuttur.

```
REVOKE DELETE ON Hastalar FROM memur;
```

Yukarıdaki örnekte memur kullanıcısından Hastalar tablosunda silme yapma yetkisi geri alınmıştır.

Hareket İşleme (Commit ve Rollback Komutları)

Veritabanlarını doğal olarak aynı anda çok sayıda kişi kullanmaktadır. Kullanıcı veri ekleyebilir, veriyi değiştirebilir, hatta silebilir. Bu değişikliklerin diğer kullanıcıları hemen etkilemesi istenmez. Çünkü yapılan bazı işlemlerin iptal edilerek, veritabanının önceki haline dönmesi gerekebilir. Yani veri üzerinde bir değişiklik yaptığımızda, bunun sonucunu sadece kendimizin görmesi, gerek görüldüğünde bu değişiklikleri kalıcı hale getirerek diğer kullanıcıların da görmesi sağlanabilir.

Verinin değiştirilmesi üzerinde etkili olan DML komutları (insert, update, delete) çalıştırıldığında, veritabanı hareketleri oluşur. Başlayan bir hareket Commit veya Rollback komutu çalıştırılıncaya kadar

sona ermez ve sonuçları kalıcı değildir. Bu komutlardan biri veya bir DDL komutu (Create table vb.) çalıştırıldığında da hareket sona erer.

Insert, update veya delete komutları ile başlayan bir hareketi sonlandırmak için Commit komutu kullanılır. Commit komutu kullanıldığında veriler veritabanına kalıcı olarak işlenir ve diğer kullanıcılar da verinin yeni halini görebilirler.

Örneğin Hastalar tablosuna insert komutu ile yeni bir hasta ekledikten sonra,

Commit;

yazarak eklenen veriyi veritabanında kalıcı hale getiririz. Veya eklenen veriyi kalıcı hale getirmeden, ekleme işlemini iptal etmek istersek,

Rollback;

komutunu yazmalıyız.



www.oracle.com

Özet

Veri; bir kişinin kayıt etmeye değer bulduğu her türlü olay ve fikirdir. Bilgisayarda veri depolamak istediğimizde çoğunlukla veritabanı yönetim sistemlerini kullanırız.

Bilgi; anlamlı biçimde derlenen ve birleştirilen veridir ve şimdiki zamanda ve gelecekte verilecek kararlar için var olan gerçek bir değerdir.

Tablo; verilerin satırlar ve sütunlar halinde düzenlenmesiyle oluşan veri grubudur. Veritabanları bir veya daha fazla tablodan oluşurlar. Tablolar arasında ilişkiler düzenlenebilir. Tablonun satırlarındaki her bir bilgi kayıt, sütunlar ise alan olarak isimlendirilir. Bir tabloda yer alan her bir kayıt bir satıra karşılık gelir. Örneğin hasta tablosu ele alınacak olursa, her bir satırda bir hastaya ait bilgiler yer alır. Sütunlardaki alanlar ise yapılandırılmış bilginin her bir kısmını saklamak üzere yapılan tanımlamadır. Bir hastaya ait bilgilerin her biri sütunlarda tutulur. Hastanın numarası, adı, soyadı, adresi, doktoru gibi bilgilerin her biri bir sütun alanıdır.

Veritabanı; bir kuruluşun uygulama programlarının kullandığı işlevsel verilerin bütünüdür. Burada; “kuruluş”, bir hastane, okul, üniversite, banka, şirket, resmi kurum olabilir. Örneğin, hastane için düşündüğümüzde işlevsel veri olarak hasta bilgileri, doktor bilgileri, teşhis-tedavi bilgileri, mali bilgiler vb. sayılabilir.

Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS); yeni bir veritabanı oluşturmak, kullanıcıların erişimlerini düzenlemek, veritabanını düzenlemek, geliştirmek ve bakımını yapmak gibi çeşitli işlemlerin gerçekleştirildiği bir yazılım sistemidir.

İlişkisel Veritabanı; verilerin satır ve sütunlardan oluşan basit tablolar halinde tutulduğu ve tablolar arasında ilişkilerin olduğu bir veri modelidir. İlişkisel modeli 1970 yılında E.F. Codd önermiştir. Günümüzde hemen hemen tüm veritabanı yönetim sistemleri ilişkisel veri modelini kullanmaktadır.

SQL (Structured Query Language); Yapısal sorgulama dilidir. Kendine özgü komutları vardır. Hemen hemen tüm ilişkisel veritabanı yönetim sistemleri SQL’i ortak dil olarak kullanmaktadır.

Oracle, MS SQL Server, MySQL, DB/2, Sybase ve MS Access çok kullanılan veritabanı yönetim sistemleridir.

VTYS kullanıldığında; veri tekrarı önlenmiş olur, veri tutarlılığı sağlanır, veri paylaşımı yapılabilir, veri bütünlüğü sağlanır, veri güvenliği elde edilir ve veri bağımsızlığı sağlanmış olur.

Veritabanı tasarımı genel olarak; Gereklilik Analizi, Kavramsal Tasarım, Mantıksal Tasarım, Şematik Filtreleme, Fiziksel Tasarım ve Uygulama ve Güvenlik Tasarımı şeklinde 6 aşamadan oluşur.

Veriyi mantıksal düzeyde düzenlemek için kullanılan kavramlar, yapılar ve işlemler topluluğuna “Veri Modeli” denir. Hiyerarşik, Ağ, İlişkisel ve Nesneye yönelik veri modelleri vardır. İlişkisel veri modeli türlerinden olan E-R (Entitiy-Relationship=Varlık-İlişki) modeli günümüzde yaygın şekilde kullanılmaktadır.

Oracle veritabanında veri tipi olarak; char, varchar2, number, date, long, raw, clob, blob ve bfile sıklıkla kullanılmaktadır.

SQL temelde 4 alt ifade grubundan oluşur:

1. Veri Tanımlama Dili: (Data Definition Language = DDL): Bu gruptaki komutlar kullanılarak, tablo, view (görünüm) gibi veritabanı nesnelere tanımlanır. CREATE ile bir nesne tanımlanır, ALTER ile nesne üstünde değişiklik yapılır ve DROP ifadesi ile bir nesne silinebilir.
2. Veri İşleme Dili: (Data Manipulation Language = DML): Veri üstünde düzenlemeler yapılır. Bir tabloya veri ekleme (INSERT), güncelleme (UPDATE) ve silme (DELETE) işlemlerini yapmayı sağlar.
3. Veri Sorgulama Dili: (Data Query Language = DQL): SELECT en temel komutudur. Girilmiş olan veriler üzerinde sorgulamalar yaparak, istenilene ulaşmak amacıyla kullanılır.
4. Veri Kontrol Dili: (Data Control Language = DCL): Temel 2 ifadeden oluşur. VTYS'de tanımlı Roller ve kullanıcılar için ifade ve nesne kullanma izni tanımlar. Erişim (GRANT) ve erişim kaldırma (REVOKE) ifadeleri ile bu haklar ayarlanır.

Kendimizi Sınavalım

1. Bir kişinin kayıt etmeye değer bulduğu her türlü olay ve fikir nedir?

- Bilgi
- Veri
- Veritabanı
- Veritabanı yönetim sistemi
- Tablo

2. Verilerin satırlar ve sütunlar halinde düzenlenmesiyle oluşan veri grubuna ne denir?

- Bilgi
- Veri
- Veritabanı
- Veritabanı yönetim sistemi
- Tablo

3. Bir kuruluşun uygulama programlarının kullandığı işlevsel verilerin bütününe ne denir?

- Bilgi
- Veri
- Veritabanı
- Veritabanı yönetim sistemi
- Tablo

4. Yeni bir veritabanı oluşturmak, düzenlemek, geliştirmek ve bakımını yapmak, kullanıcıların erişimlerini düzenlemek gibi çeşitli işlemlerin gerçekleştirildiği yazılım sistemine ne denir?

- Uygulama yönetim sistemi
- Veri uygulama sistemi
- Veritabanı uygulama sistemi
- Veritabanı yönetim sistemi
- Yazılım yönetim sistemi

5. Hemen hemen tüm ilişkisel veritabanı yönetim sistemlerinin ortak olarak kullandıkları dil aşağıdakilerden hangisidir?

- SQL
- Oracle
- MySQL
- MS SQL server
- Access

6. Veritabanı yönetim sistemi kullanıldığında aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- Veri tekrarı sağlanır
- Veri tutarlılığı sağlanır
- Veri paylaşımı sağlanır
- Veri bütünlüğü sağlanır
- Veri güvenliği sağlanır

7. Aşağıdakilerden hangisi veritabanı tasarım aşamalarından biri **değildir**?

- Gereklilik Analizi
- Kavramsal Tasarım
- Görünümsel Tasarım
- Mantıksal Tasarım
- Fiziksel Tasarım

8. Aşağıdakilerden hangisi veri modellerinden birisi **değildir**?

- Hiyerarşik
- Ağ
- İlişkisel
- Biçimsel
- Nesneye yönelik

9. Aşağıdakilerden hangisi SQL'in 4 temel alt ifade grubundan biri **değildir**?

- Veri Tanımlama Dili
- Veri İşleme Dili
- Veri Sorgulama Dili
- Veri Kontrol Dili
- Veri Silme Dili

10. Hastalar tablosundaki tüm kayıtları seçip ekrana getiren SQL komutu aşağıdakilerden hangisidir?

- Seç * from Hastalar;
- Select * from Hastalar;
- Insert * from Hastalar;
- Update * from Hastalar;
- Delete * from Hastalar;

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. **b** Yanıtınız yanlış ise “Temel Veritabanı Kavramları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

2. **e** Yanıtınız yanlış ise “Temel Veritabanı Kavramları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

3. **c** Yanıtınız yanlış ise “Temel Veritabanı Kavramları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

4. **d** Yanıtınız yanlış ise “Temel Veritabanı Kavramları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

5. **a** Yanıtınız yanlış ise “Temel Veritabanı Kavramları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

6. **a** Yanıtınız yanlış ise “Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Sağladığı Yararlar” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

7. **c** Yanıtınız yanlış ise “Veritabanı Tasarımı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

8. **d** Yanıtınız yanlış ise “Veritabanı Tasarımı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

9. **e** Yanıtınız yanlış ise “SQL (Yapısal Sorgulama Dili)” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

10. **b** Yanıtınız yanlış ise “SQL (Yapısal Sorgulama Dili)” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Veritabanı Yönetim Sistemi; yeni bir veritabanı oluşturmak, kullanıcıların erişimlerini düzenlemek, veritabanını düzenlemek, geliştirmek ve bakımını yapmak gibi çeşitli işlemlerin gerçekleştirildiği bir yazılım sistemidir.

Sıra Sizde 2

Veritabanı Yönetim Sistemi kullanıldığında; veri tekrarı önlenmiş olur, veri tutarlılığı sağlanır, veri paylaşımı yapılabilir, veri bütünlüğü sağlanır, veri güvenliği elde edilir ve veri bağımsızlığı sağlanmış olur.

Sıra Sizde 3

Insert into Doktorlar

values (4, ‘Atilla Barışçı’, ‘KBB’, ‘Prof.Dr.’);

Sıra Sizde 4

Select * from Doktorlar

order by Bransi;

Yararlanılan Kaynaklar

Özkan, Y. (2009). **Veri Tabanı Sistemleri**, İstanbul: Alfa yayınları.

Burma, Z.A. (2009). **Veri Tabanı Yönetim Sistemleri ve SQL/PL-SQL/T-SQL**, Ankara: Seçkin yayıncılık.

Çağiltay, N.E., Tokdemir, G. (2010). **Veritabanı Sistemleri Dersi: Teoriden Pratiğe**, Ankara: Ada Matbaacılık.

Yarımağan, Ü. (2000). **Veri Tabanı Sistemleri**, Ankara: Akademi-Bilişim Vakfı.

Elmasri, R.A, Navathe, S. (2010). **Fundamentals of Database Systems**, Addison Wesley.

Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. (2010). **Database System Concepts**, McGraw-Hill.

Ullman J.D., Widom J. (2007). **First Course in Database Systems**, Prentice Hall.

Date, C.J. (2003). **An Introduction to Database Systems**, Addison Wesley.







Ramakrishnan R., Gehrke J. (2002). **Database Management Systems**, McGraw-Hill.

www.oracle.com

5

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

-  Hastane bilgi sistemlerini tanımlayabilecek,
-  Hastane bilgi sistemlerinin amaçları, faydaları ve işlevlerini aktarabilecek,
-  Hastane yönetim bilgi sistemlerini özetleyebilecek,
-  Klinik bilgi sistemlerini betimleyebilecek,
-  Bütünleşik hastane bilgi sistemlerini ifade edebilecek,
-  Modüler hastane bilgi sistemlerini yorumlayabilecek

bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- | | |
|---|--|
|  Hastane Bilgi Sistemleri |  Laboratuvar Bilgi Sistemleri |
|  Yönetim Bilgi Sistemleri |  Radyoloji Bilgi Sistemleri |
|  Klinik Bilgi Sistemleri |  Bilgisayar Destekli Hasta Takibi |
|  Klinik Karar Destek Sistemler |  Eczane Bilgi Sistemleri |
|  Hemşirelik Bilgi Sistemleri |  Tam Bütünleşik Sistemler |

İçindekiler

- ❖ Giriş
- ❖ Hastane Bilgi Sistemlerinin Tanımı, İşlevleri, Amaçları, Öğeleri ve Faydaları
- ❖ Hastane Bilgi Sisteminin Türleri

Hastane Bilgi Sistemleri

GİRİŞ

Hastane sistemleri insan kaynakları yönetimi, planlama, finansman ve muhasebe, malzeme yönetimi ve ofis otomasyonları gibi yönetsel işlevlerin yanı sıra; hastalara sunulan tanı ve tedavi hizmetleri, klinik karar desteği, hemşirelik bakımı, ilaç ve tıbbi malzeme takibi, radyoloji ve laboratuvar sistemleri gibi birbirinden çok farklı işlevleri yerine getirmek zorunda olan karmaşık kuruluşlardır. Ayrıca günümüz yoğun rekabet şartlarında hastaneler ileri tıp teknolojileri ve akıllı bina sistemlerini kullanmak zorundadır. Hastanelerin bu karmaşık yapıyı yönetmek ve bu esnada birbiriyle bazen hiç ilişkisi olmayan yukarıda belirtilen işlevleri yerine getirmesi için yoğun bilgi teknolojileri kullanımı ihtiyacı hızla artmaktadır.

Gelişen teknolojiye paralel olarak bir hastanın hastaneye kabulünden taburcu edilinceye kadar geçen süreçte aldığı hizmetlere ilişkin çok sayıda verinin kaydı gerekmektedir. Bu veriler, hastaya ilişkin mali bilgilerin hesaplanması ve tahsili, istatistik, verimlilik analizi, planlama, performans değerlendirme veya hastanın tekrar hastaneye başvurması halinde tedavi sürecinin hızlandırılması gibi sebeplerle tekrar tekrar kullanılmaktadır. Bütün bunlar, hastanelerde verileri toplayacak, birleştirecek, analiz edecek ve yönetime sunacak yönetim bilgi sistemlerinin oluşturulmasını gerektirmektedir.

Hastaneler genel olarak ileri teknoloji ürünleri teşhis ve tedavi cihazlarını kullanan işletmelerdir. Günümüzde oldukça gelişmiş görüntüleme ve laboratuvar cihazları ile hasta takip monitörleri bu durumun en tipik örnekleridir. Bilişim sistemlerindeki gelişmeler sonucunda bu cihazlar, hem bağımsız hem de entegre bir şekilde çalışacak biçimde tasarlanmaya ve üretilmeye başlanmıştır. Bu sayede bir taraftan hastalarla ilgili bilgiler hiç kaybolmadan dijital ortamda daha hızlı ve daha güvenilir bir şekilde oluşturulabilmekte, değerlendirilebilmekte ve saklanabilmektedir; hem de hastalara sunulan hizmetin etkinliği ve verimliliği değerlendirilebilmektedir.

Günümüz sağlık kuruluşları gün geçtikçe artan rekabet ortamında, gerek hükümetlerin yeni uygulamaları ile gerekse de artan maliyetler ve yüksek kalitede hizmet talebi ile karşı karşıya kalmıştır. Bu sebeple hastaneler yeni pazar şartlarına uyum sağlama, maliyetleri düzenli bir şekilde kaydetme ve analiz etme, maliyetleri düşürücü tedbirler alma ve bütün bunların yanı sıra rakiplerinden daha kaliteli ve daha farklılaştırılmış hizmetler sunmaya odaklanmışlardır. Bunların gerçekleştirilmesi için sağlık yöneticilerinin değişen şartlara uyum sağlayacak hızlı ve isabetli kararları alması gerekmektedir. Hızlı ve isabetli kararlar alabilmek için gerektiğinde doğru, ulaşılabilir ve kullanılabilir bilgiye ihtiyaç vardır. Bilgi teknolojileri ve bilgi sistemleri yöneticilere bu imkanı sağlamaktadır.

Sonuç olarak, sağlık hizmetleri sunumunda bilginin önemi ve etkisi gerek yönetsel anlamda, gerekse tanı ve tedavi birimlerinde gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sağlık kuruluşlarında bilgi ve bilgi yönetimini gün geçtikçe daha önemli hale getirmektedir. Bu anlamda günümüz sağlık kuruluşları, büyük miktarda bilgi toplayan, depolayan, işleyen, analiz eden ve kullanan organizasyonlardır. Yüksek kaliteli sağlık hizmeti ve etkin bir yönetim, sağlık kuruluşlarında bilginin kapsamlı ve dikkatli bir şekilde yönetilmesini zorunlu kılmaktadır.

HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİNİN TANIMI, İŞLEVLERİ, AMAÇLARI, ÖGELERİ VE FAYDALARI

Hastane Bilgi Sistemlerinin Tanımı

Hastane Bilgi Sistemleri (HBS), hastane işletmelerinin çeşitli düzeylerdeki karar alıcılarına yardımcı olmak amacıyla, bilgi toplama ve bilgi yayma işlevlerini üstlenen, değişik kaynaklardan elde edilen verileri bütünleyebilen bir sistem olarak, hizmetlerin bilgisayar aracılığı ile gerçekleştirilmesi; elektronik ortamda bilgi alışverişinin otomatik olarak yapılması; tıbbi-finansal hizmetler açısından ortaya çıkan ayrıntılı bilgilerin bilgisayara dayalı bir enformasyon sistemi ile kaydedilerek bilgiye dönüştürülmesidir. Bu sebeple, değişik kaynaklardan elde edilen verileri bütünleyen, bilgisayar, yazıcı, faks, modem, işletim sistemleri, yapısal kablolu, veri tabanları, yazılım gibi donanımları kullanan komplike sistemlerin bir bileşkesi olarak görülmektedir.

Bir hastanenin mal ve hizmet üretimi esnasında oluşan mali, idari, tıbbi süreçlerin öngörülen biçimde yürütülmesini sağlamak amacıyla kullanılan yazılım ve donanımların tümüne hastane bilgi sistemi denir. HBS, hastanenin yönetsel, mali ve hizmet verimliliği ile ilgili yararları için tasarlanmış, verilerin bir veri tabanında tutulduğu, yetkilendirilmiş kullanıcıların kendine uygun arayüzlerle verilere ulaşabildiği bilgi sistemleridir.

Hastanelerde sunulan sağlık hizmetinin en iyi şekilde verilebilmesi, gelir ve giderin izlenebilmesi, kaynakların doğru yönlendirilmesi hastane yönetimine stratejik kararlar vermek üzere bilgi sağlanması amaçlarıyla hastanelerde bilgi sistemlerinin kurulmasına ihtiyaç vardır. Her seviyede sağlık çalışanına karar verirken destek olma amacıyla kurulan bilgi sistemleri, ihtiyacı olan herkese gerekli bilgiyi hızlı, doğru ve kapsamlı, uygun formatta ve minimum kaynak kullanarak sunmalıdır.

Sağlık hizmetlerinin sunumu; hizmetin verilmesinden, verilen hizmetin karşılığının kurum tarafından tahsil edilmesine kadar pek çok aşamayı içeren bir süreçtir. Böyle bir sürecin entegre ve sürekliliği göz önüne alınarak yerine getirilebilmesi, bilginin etkin yönetilmesini gerektirir. İhtiyaç duyulan tüm bilgi, doğru zamanda, doğru yerde ve doğru kişinin kullanımı için kolaylıkla ulaşılabilir olmalıdır. Hastalara zamanında ve doğru tanı konulması, iyi bir tıbbi bakım ve tedavi hizmeti sunulmasında, hastadan toplanan verilerin büyük önem taşıması bilgisayar kullanımı ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle bilgi teknolojileri, sağlık hizmetlerinde verimliliğin ve kalitenin gelişimini sağlayan ve sağlık hizmetleri çıktısı üzerine etki eden araçlardan biridir.

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

HBS, hastanenin bilgi işleme faaliyetleri ile ilgili tüm insan, araç ve faaliyetleri içine alan sosyo-teknik bir alt bileşen olup, hasta bilgilerini, tanı ve tedavi yöntemlerini, laboratuvar bulgularını, hastane mali sistemlerini ve yönetim sistemlerini içeren yazı formatındaki veri tabanlarından meydana gelmektedir. Bu sistem sayesinde hasta bakımı ve tıp eğitiminin kalitesi artmakta, bekleme süreleri kısaltmakta, hasta bilgilerinin kaybolması önlenmekte ve hemşirelik bakım standartları yükselmektedir.



Hastane bilgi sistemi nedir?

Hastane Bilgi Sisteminin İşlevleri

Sağlık kurumlarının bilgi odaklı olması, sadece faturalandırma için veri toplayan değil, hastalık, bakım, tedavi süreçlerinin genel analizinin yapılabilirdiği, toplumun sağlık ile ilgili problemlerine ışık tutan çeşitli göstergelerin elde edilebildiği verimli bir sağlık bilgi sistemi modeli ile mümkündür. Bu model, sağlık

kuruluşlarının sektördeki farklı müşterileri tanımasına ve anlamasına dönük müşteri odaklı hizmetlerin geliştirilmesi, sağlıkla ilgili araştırmalar için bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılarak uzaktan işlem yapma (teletıp) uygulamaları ve sağlık bilgi ağları ve yaygın, ucuz ve kaliteli sağlık hizmeti sunulmasının sağlanması için uzun vadeli planların hazırlanmasını kapsamaktadır. Bu kapsamda HBS, hasta kabul, tanı ve tedavi, hemşirelik hizmetleri, sunulan hizmetlerin kaydı, finans ve faturalama, kaynak yönetimi, insan kaynakları yönetimi, teknik konular ve yönetim, bilgi, eğitim ve araştırma ile dış çevre ile bilgi alışverişi gibi pek çok işlevi yerine getirmektedir. Bu işlevler aşağıda ayrıntılı bir şekilde açıklanmaktadır.

Hasta Kabul

Hasta kabul hastaların sosyo-demografik ve sigorta verilerini kaydetmeyi ve dağıtmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, her hastanın kimliği doğru bir şekilde tespit edilmeli ve hasta ve vakanın kimliğini teşhis eden benzersiz tanımlayıcılar (PIN kodları) atanmalıdır.

Hasta kabulün alt işlevleri şunlardır:

- Randevu planlama: Hastane hastaların kabulü için bir randevu planı oluşturmalıdır. Ayrıca, planlanmayan kabuller de mümkün olmalıdır (acil vakalarda olduğu gibi).
- Hasta kimliğini tespit etme: Her hasta için benzersiz bir hasta tanımlama numarası (PIN) atanmalıdır. Bu PIN yaşam boyu geçerli olmalı ve değiştirilmemelidir. Eğer hastayı tanımlayan bir PIN atanmazsa, hastanın genel idari bilgilerinin elde edilmesini sağlayan doğru bir hasta kimliği tanımlanamaz. Hasta hastanede daha öncede kalmış ise, önceki bilgilerine ulaşmayı sağlayacak bir şekilde yeniden PIN tanımlanmalıdır (önceki tanı ve tedavileri gibi). Eğer hasta hastanede ilk kez kalıyorsa yeni bir PIN atanmalıdır.
- İdari kabul: İdari kabul hastanın kimlik tespitiyle başlar. Sigorta verileri, kabul tipi, özel hizmetler hakkındaki detaylar, hasta yakınları, kabul eden hekim, sevkteki tanılar gibi önemli idari veriler bu aşamada kaydedilmelidir. Hastanın atandığı oda ve yatak da idari kabul esnasında belirlenmelidir.
- Klinik kabul: Sorumlu hekim ve hemşire tıbbi ve hemşirelik kabul işlemi gerçekleştirmektedir. Bu süreç, tipik olarak hastanın geçmişi ve hasta odasına girişini kapsamaktadır.
- Enformasyon: Hastane yönetimi, en son yatak kullanım oranını her zaman gözden geçirmelidir. Bu bilgi, hasta yakınları ve ziyaretçilere bilgi verebilmek ve bazı genel hastane istatistiklerini elde edebilmek için önemlidir.

Hastanın Tedavisinin Planlanması ve Düzenlenmesi

Sağlık profesyonelleri bütün klinik süreçleri tartışmalı, üzerinde karar vermeli, planlamalı ve başlatmalıdır. Bu süreç her başlatıldığında yeni enformasyon elde edilmektedir.

Alt işlevleri şunlardır:

- Enformasyon ve bilginin sunulması: Personel, duruma özgü hasta verilerinin yanı sıra, hastanın bakımını destekleyen genel klinik bilgilere (rehberler ve standartlar gibi) ulaşabilmelidir.
- Karar verme ve hasta enformasyonu: Sorumlu ekip üyelerinin belirli tanı veya tedavi yöntemlerini uygulayabilmeleri için sonraki adımlar hakkında karar vermeleri gerekir. Bir tanı veya tedavi kararının karmaşıklığına bağlı olarak, ikinci bir görüş almak için iç ya da dış uzmanlara danışmak gerekebilir. Bu durumda tele-konferanslar yardımcı olabilir. Ayrıca, klinik süreçler hakkındaki kararlar belgelendirilmelidir. Karar verme sürecine hasta dâhil edilmeli ve onun onamı en iyi bir şekilde belgelendirilmelidir.
- Bakım planlama: Detaylı bir şekilde daha sonra atılacak adımların ne olduğu planlanmalıdır. Her sürecin (bir cerrahi operasyon veya kemoterapi tedavisinde olduğu gibi) tipi, derecesi, süresi ve sorumlu personeli belirlenmelidir.

İstem Girişi ve Bulguların İletilmesi

Tanı ve tedavi süreçlerinde genellikle özel hizmet birimlerine (laboratuvar, radyoloji veya patoloji) istemde bulunmak zorunludur. Bu birimler istem sürecini yönetir ve bulgu veya sonuçları istemde bulunan birime iletir.

Alt işlevleri şunlardır:

- Bir istemin hazırlanması: Bir hizmet birimi tarafından katalog şeklinde sunulabilecek mevcut hizmet spektrumuna bağlı olarak, doktor ya da hemşire sipariş giriş formu üzerindeki uygun hizmeti seçer. Son tanılar gibi ilgili bilgiler ve sorularla birlikte hasta ve vaka tanımlaması, istem yapılan hizmet (laboratuvar ve röntgen gibi) ve diğer yorumlar (özel riskler gibi) kaydedilir. Bir istem yalnızca bir yetkili uzman tarafından yapılmalıdır. Sisteme giriş yapmak için bilgisayar temelli araçlar kullanıldığı zaman, bilgisayarlı karar destek sistemleri alerjik bir hasta için ilaç girişi yapıldığı anda hekimi uyaramalıdır.
- Örnek alma veya randevu ve prosedürleri planlama: İstem tipine bağlı olarak, örnekler hizmet sunulan bir hastaya açıkça atanmalıdır (kan örnekleri gibi) ya da hastanın randevusu planlanmalıdır (radyoloji birimlerinde olduğu gibi). Planlama esnasında tüm tarafların talepleri (hekim istemi, hizmet birimi, hasta, taşıma birimi gibi) adil bir şekilde düzenlenmelidir.
- İstem iletilmesi: İstem hızlı ve doğru bir şekilde hizmet birimine iletilmelidir. Bir örnek ulaştırılacağı anda, istem veya örneğin diğer hizmet birimleri ile bağlantısı da sağlanmalıdır. Eğer gerekli olursa, hekim veya hemşire tarafından yapılmış olan istem üzerinde değişiklikler yapılabilir.
- Bulguların raporlanması (Sonuçların incelenmesi): Bulgular ve raporlar istemde bulunan birime geri gönderilmeli ve sorumlu sağlık hizmetleri profesyoneline ulaştırılmalıdır. Sonuçların açık bir şekilde doğru hastayı göstermesi gerekmektedir. Sorumlu hekim yeni sonuçlar hakkında bilgilendirilmeli ve kritik bulgular vurgulanmalıdır.

Tanı ve Tedavi İşlemlerinin Uygulanması

Planlanmış tanı, tedavi ve hemşirelik işlemleri (ameliyatlar, radyoterapi, radyolojik incelemeler, ilaç tedavisi gibi) uygulanmalıdır. Hastane gerekli işlemlerin uygulanması için araç ve kaynak (personel, oda ve ekipman gibi) sağlamalıdır.

Bakımın planlanmasında yeni bulgular sebebiyle meydana gelebilen değişiklikler, yeni duruma uyumlarını sağlamak için kapsam dâhilindeki tüm birim ve kişilere doğrudan iletilmelidir.

Klinik Dokümantasyon

Klinik dokümantasyonun amacı hasta verileri ile bütün klinik verileri (hayati bulgular, istemler, sonuçlar, kararlar gibi) tam, doğru ve olabildiğince hızlı bir şekilde kaydetmektir. Bu, hastanın tedavisinin ilgili tüm personel arasında koordine edilmesini sağlar ve aynı zamanda yapılan işlemlerin yasal gerekçesini ortaya koyar. Veri, verilerin toplanması ve istatistik, bilgisayarlı karar desteği veya verinin yeniden alınmasına izin verecek şekilde mümkün olduğunca yapılandırılmış bir şekilde kayıt altına alınmalıdır.

Klinik dokümantasyonun özü, kısmen birimlerin belgelerine ve sağlık bakımı sunan profesyonel grupların belgelerine dayanmaktadır. Klinik enformasyon muhasebe, kontrol, kalite yönetimi veya araştırma ve eğitim gibi diğer amaçlar için de uygun olmalıdır.

Alt işlevleri şunlardır:

- Hemşirelik dokümantasyonu, yaşam bulguları, ilaç ve hasta bakımının diğer detayları ile birlikte, hemşirelik bakım sürecinin belgelerini (hastanın özgeçmişi, bakım planı, dokümantasyon süreci, değerlendirme ve rapor yazma) de kapsamalıdır.
- Hemşirelik dokümantasyonu, hastanın tıbbi geçmişi, tanıları, tedavileri ve bulguları ile özel alanlar (yoğun bakım ünitelerindeki belgeler gibi) veya özel amaçlar (klinik testler gibi) için oluşturulmuş belgeleri de kapsamalıdır.

İdari Kayıtlar ve Faturalama

Hastanede yürütülen tüm işlemlerin doğru, tam, hızlı ve hasta odaklı bir şekilde belgelendirmesi gerekmektedir. Bu veriler hastanenin faturaları için esas teşkil etmektedir. İdari kayıtlar aynı zamanda kontrol, harcama merkezlerinin muhasebesi, dâhili bütçeleme, maliyet sorumluluğu muhasebesi ve diğer finansal analizler için de kullanılmaktadır. Ayrıca bazı belgeler yasal zorunluluklar nedeni ile hazırlanmakta ve iletilmektedir.

Hastanın Taburcu Edilmesi ve Diğer Kurumlara Sevki

Hastanın hastanede tedavisi tamamlandıktan sonra hasta hastaneden taburcu edilir, bazen de başka kurumlara sevk edilir. İdari olarak hasta taburcu süreci, son faturalama ve gerekli yasal raporların doldurulması ile başlatılır. Tıbbi ve hemşirelik taburcu işlemleri dokümanların tamamlanması ve taburcu raporunun yazılmasını gerektirmektedir. Hastane bu ve benzeri enformasyonu (radyolojik görüntüler gibi) mümkün olduğunca hızlı bir şekilde diğer kurumlara ulaştırmalıdır.

Hasta Kayıtlarının Saklanması

Hasta tedavi sürecinin tamamında etkili bir şekilde yeniden kullanılabilmesi için konu ile ilgili veri ve dokümanlar oluşturulmalı, bir araya getirilmeli, sunulmaya hazır halde tutulmalı ve depolanmalıdır. Bu veri ve dokümanların depolanması öncelikle hasta kayıtlarında yapılmaktadır. Günümüzde kâğıt-tabanlı ve bilgisayar tabanlı hasta kayıtlarının karışımı kullanılmaktadır.

Alt işlevleri şunlardır:

- Belgelerin oluşturulması ve sevk edilmesi: Epikriz, cerrahi raporlar gibi klinik dokümanların zamanında elde edilebilecek şekilde ve hasta odaklı olarak hazırlanması kolaydır. Önceden hazırlanmış enformasyon (laboratuvar sonuçları ve kodlanmış tanıların taburcu raporları için yeniden kullanılmasında olduğu gibi) mümkün olduğu kadar yeniden kullanılmalıdır. Bütün dokümanlar oluşturan kişi tarafından imzalanmalı ve oluşturulduğu tarih not edilmelidir.
- Özel alanlar, özel amaçlar ve klinik kayıtlar için hazırlanan dokümanların yönetilmesi: Kalite yönetimi, araştırma ve özel birimlerin desteklenmesi için hazırlanan dokümanların örnek olarak verilebileceği bu tür dokümanların hazırlanması ve muhafazası kolay olmalıdır. Önceden hazırlanan veriler mümkün olduğunca kullanılmalıdır. Hastalar için gerekli sorgulamalar yapılabilmelidir.
- Tanı ve işlemlerin kodlanması: Tanı ve işlemler gibi temel medikal veriler yapılandırılmış basit dokümanlar olmalıdır.
- Hasta kayıtlarının İdaresi: Hastane arşivi hasta kayıtlarını yönetmeli ve talep edildiği zaman belirlenen süre içerisinde kullanılabilir hale getirmelidir. Arşivde her kaydın yeri kesin olarak bilinmelidir (örneğin, hangi arşiv belgesi hangi raftadır). Sağlık profesyonellerinin rollerine bağlı olarak hasta bakım sürecinde kayıtlara erişim hakkı tanımak için, kayıtların kullanıma sunulması ve geri dönüşü (örneğin, birden fazla hizmet alan hastalar için) organize edilmelidir.

İş Organizasyonu ve Kaynak Planlama

Hastanede yatan hastaların bakımı için yeterli miktarda ve iyi organize edilmiş kaynaklar sunulmalıdır. Bu durum, hasta odalarının yönetimi, ayakta tedavi birimleri ve servis (bölge) ünitelerinin yönetimi için de geçerlidir.

Alt işlevleri şunlardır:

- Planlama ve kaynak tahsisi: Hasta bakımı ve kaynak planlaması personel planlama, yatak planlama oda planlama ve aygıt planlamadan oluşan çeşitli kaynaklara ihtiyaç duymaktadır. Tüm kaynakların planlama faaliyetleri koordine edilmelidir. Süreçler planlanırken hem hizmet birimlerinin talepleri hem de randevu planlamasına göre istem yapılan birimlerin talepleri dikkate alınmalıdır.

- Malzeme ve ilaç yönetimi: malzeme, gıda, ilaç ve benzeri malların temini ve bertaraf edilmesi güvence altına alınmalıdır. Hastanenin tüm birimleri güncellenmiş kataloğlardan talepte bulunabilmelidir. Hizmet birimleri (depo, eczane ve mutfak gibi) ihtiyaçları doğru miktarlarda ve zamanında teslim etmelidir.
- Ekipman bakım ve yönetimi: Tıbbi cihazlar mevzuata uygun bir şekilde tescil ve muhafaza edilmelidir.
- İşlerin genel organizasyonu: Ayaktan tedavi birimleri ve servisler gibi süreçlerin etkinliği hastaneler için son derece önemlidir ve bu süreçler randevuları hakkında hatırlatmalar yayınlamak veya fiili süreç akışı görselleştirilmek suretiyle çalışanlar için kişisel iş listeleri sağlamak suretiyle desteklenebilir.
- Ofis iletişim desteği: Hastane bilgi sisteminin hasta bakımı ile ilgilenen tüm kişiler arasında iletişimi desteklemesi gerekir. Bu iletişim eş zamanlı (örneğin, telefon) ve eş zamanlı olmayan (örneğin, yazı tahtası, broşür, e-posta) iletişimden oluşur. Personel belirli bir zaman periyodu içerisinde iletişim kurabilmelidir.
- Temel bilgi işlem desteği: Hastane bilgi sistemi, rapor yazma veya istatistik hesaplama gibi temel bilgi işleme görevlerini desteklemelidir.

Hastane Yönetimi

Hastane yönetimi hasta bakımı organizasyonu destekler ve hastanenin mali olarak yaşamını sürdürmesini sağlar.

Hastane yönetiminin alt işlevleri şunlardır:

- Kalite yönetimi: Bir sağlık kuruluşunun yönetiminin bütün faaliyetleri hasta bakım kalitesinin korunması ve sürekli geliştirilmesini kapsamaktadır. Bu, hedeflerin belirlenmesini, sorumlulukların tanımlanmasını ve bu hedefleri gerçekleştirmek için süreçlerin izlenmesini içermektedir. Bu kapsamda yapılan faaliyetlere kalite indekslerini gösteren dâhili raporlama örnek olarak verilebilir. Kalite yönetimi tanı ve tedavi standartları hakkındaki bilgiler kadar hasta ve uygulanan tedavi hakkındaki bilgilere de ihtiyaç duymaktadır.
- Kontrol ve bütçeleme: Hastane faaliyetlerini kontrol ve optimize edebilmek için faaliyetleri hakkındaki verileri toplamalı ve birleştirmelidir. Bu kapsamda hastaneler örneğin, personel, süreç, materyal ve finansal kontrol faaliyetlerini yürütmektedirler.
- Maliyet-performansı muhasebesi: Amaçların kontrolü için, hizmetler, hizmetlerin maliyetleri ve hizmetlerin kimler tarafından kullanıldığının izlenmesi gerekmektedir. Maliyet merkezleri, maliyet birimleri ve süreçlerin maliyetlerinin muhasebesi bu kapsamda örnek olarak verilebilir.
- Finansal Muhasebe: Hastanenin bütün mali işlemleri yasal gereksinimleri karşılamak için sistemli bir şekilde kaydedilmelidir. Örneğin borçların hesabı, kredi hesapları ve tesis hesapları finansal muhasebe kayıtları içine girmektedir.
- İnsan kaynakları yönetimi: Bu işlev personelin verimliliğinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için yapılması gereken tüm görevleri içermektedir. Bu işlev personel ve pozisyon planlaması, personel kaydı, personel planlama ve personel bordrolarına ilişkin işlemleri kapsamaktadır.
- Genel istatistik analizi: Hastane ekonomik verilerin hesaplanması ve analizi gibi faaliyetleri genel istatistiklerle desteklemelidir.

Hastane Bilgi Sisteminin Amaçları

Bilgi sisteminin temel amacı, her seviyede çalışan personele karar verirken destek olmaktır. Bu nedenle bilgi sistemleri, ihtiyacı olanlara gerekli bilgiyi hızlı, doğru ve kapsamlı bir şekilde, uygun formatta ve minimum kaynak kullanarak sunmalıdır. Bununla birlikte, HBS, sağlık hizmeti kalitesinde yükselme, maliyet kontrolü ve verimlilik artışı, kapasite kullanımı ve talep tahmini, hizmetlerin planlanması ve değerlendirilmesi, iç ve dış raporların basitleştirilmesi, klinik araştırmalar yapılması, eğitim vb. amaçlarla kullanılmaktadır.

Hastane bilgi sistemleri bakım süreçleri hakkında geri bildirimler sağlamakta, yerine getirilmesi gereken görevleri anımsatmakta veya özel bir hastaya uygulanabilecek tanı ve tedavi protokolü önerebilmektedir. Bu uygulamalar için hasta bilgilerinin doğru biçimde tutulması, durumu tarif edilen kuralların ve anımsatıcı mesaj çerçevesinin oluşturulması gerekir. Mesajların hekime geri bildirim yazılı rapor veya kullanıcının sistemle etkileşimi sırasında online olabilmektedir. Bilgisayara dayalı anımsatma sistemlerinde; randevusu olan, özel ilaç alan, belirli bir sağlık taraması işlemi için gecikmiş olan, izlenmesi gerekli bir tanı bulgusu olan veya daha ileri testler için sağlık risk faktörleri belgelenen hastalar gibi programda tanımlanan olaylar gerçekleştiğinde sistem harekete geçmektedir. Servis talepleri de otomatik olarak bilgisayarlı sistemlerle işleminden geçirilmekte ve faturalama, para iadesi gibi bir takım işlemler elektronik olarak yürütülmektedir.

Hastanelerde bilgi sistemleri kullanımının amaçlarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

1. Hastanın özgeçmiş ve hastalığına ait tüm bilgiler, (hastanın hastaneye girişinden çıkışına kadar tüm işlemler) bilgisayara anında kaydedilir ve istenildiğinde bu bilgilere erişilebilir. Bu şekilde hastalara daha iyi hizmet vermek mümkündür.
2. Hastanın özgeçmişine ve daha önceki bilgilerine süratle erişilmesini sağlayacak çağdaş bir arşivleme sisteminin kurulması çerçevesinde zaman kaybının önlenmesi ve hastalığın teşhisinde süratli ve güvenilir sonuçların alınması sağlanacaktır.
3. Hastane yönetimi ile ilgili tüm bilgiler bilgisayar sisteminden takip edilmekte ve bu bilgilere kolay ve hızlı bir şekilde erişilebilmektedir. Böylelikle hastanede tüm idari işlemleri daha sağlıklı ve düzgün şekilde yürütmek mümkündür.
4. Hastanelerde faturalama ve resmi evrak hazırlama işlemleri süratli ve güvenilir bir şekilde yapılarak gelirlerin artırılması gerçekleştirilebilir.
5. Hastanelerdeki tüm alım satım ve malzeme dağıtım işlemleri bilgisayarlar aracılığı ile yürütülür. Böylece satın alınan her malzemeye ait fatura bilgisayara kaydedilir. İlaç, medikal, medikal olmayan ve diğer malzemelerin stok miktarları takip edilir, alınan malzemelerin adet ve alım fiyatları incelenebilir.

HBS'nin sağlık kuruluşlarında kurulması ve işletilmesiyle;

- Bilgi üretim hızı, miktarı ve kalitesi artar,
- Bilgi erişim hızı artar,
- Karar verme hızı ve güvenilirliği artar,
- Maliyetler azalır,
- Personel verimliliği artar,
- Hasta memnuniyeti artar.

Özetle sağlık kuruluşlarında bilgi sistemlerinin kullanımından beklenen yararları, örgütsel performansa olumlu katkılar sağlaması olarak ifade edebiliriz. Günümüzde kalite kavramı, tüm organizasyonlar için yaşamlarını sürekli kılma amaçlarını gerçekleştirmede, en kritik faktör haline gelmiştir. Konu sağlık olduğunda, bu kuruluşlardaki kalite kavramı, kurumların müşterileri konumundaki hastalar için daha da önemli bir faktör haline gelir. Bu nedenle klasik anlamdaki kalite kavramı, sağlık sektörü söz konusu olduğunda, yanına güvenilirlik kavramının da eklenmesi gereken bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastanelerde gerek kalite, gerekse kalite güvenilirliğinin artırılması için etkin işleyen bir sağlık bilgi sisteminin kurulması gerekmektedir.



Hastanelerde bilgi sisteminin kullanım amaçları nelerdir?

Hastane Bilgi Sistemlerinin Faydaları

HBS, öncelikle bilgi güvenilirliği, bilginin doğru bir şekilde arşivlenebilmesi ve yeniden kullanımında hastanelere çok büyük faydalar sağlamaktadır. Bu sistem sayesinde hastanenin personel, finans, bina ve teknoloji, hastalara hizmet sunumu vb. sistemlerinde meydana gelen her türlü hareketlenme kontrol altına alınmaktadır. Aynı zamanda kaliteli sağlık hizmeti sunulmasında anahtar bir rol oynayan HBS, günümüz hastanelerinin rutin işlemlerinin vazgeçilmez bir parçası olarak kabul edilmektedir. HBS sayesinde tıbbi tedavi ve hasta bakım kalitesinin standartları yükselmekte, bürokrasi azalmakta, bekleme süreleri kısaltılmakta, hastalara ait bilgilerin kaybolması önlenmekte ve tıp eğitiminin kalitesi yükselmektedir. Bu açıdan bakıldığında zaman hastane bilgi sistemleri, genel olarak hastanelere aşağıdaki katkıları sağlamaktadır:

1. Hastalar hakkında güncel ve doğru bilginin eksiksiz bir şekilde toplanması ve bu bilgilerin ihtiyaç duyan kullanıcılara, uygun bir formatta, uygun zamanda ve istediği yerde sunma,
2. Klinik karar destek sistemleri sayesinde hekimlere tanı koyma ve tedavi sürecinde yardımcı olma,
3. Hekimlere ilaç, ilaç etkileşimleri ve ilaçların yan etkileri konusunda destek sağlama,
4. Hasta bakımının kalitesi, hastane performansı ve maliyetler hakkında bilgiler sunma,
5. Değişik hastaneler arasında bilgi alışverişi ile yüksek kalitede iletişim sağlama,
6. Sağlık alanında yapılan araştırmalara destek sağlama.

HBS'nin hastane yönetimine sağladığı yararları idari açıdan şu ana başlıklar altında toplayabiliriz;

1. HBS uygulamaları ile hastane yöneticileri hastane ambarına giren ve çıkan malzemeleri, bu malzemelerin hastanedeki hareketlerini görerek stok kontrolü yapabilmekte, hastane malzeme ihtiyaçlarını önceden tahminde fikir sahibi olabilmekte ve sistemdeki kaçakların önüne geçilmektedir.
2. HBS ile hastane çalışanlarının yaptıkları işler sürekli kayıt altına alındığından, çalışanların performansları değerlendirmelerinde kolaylık sağlamaktadır.
3. Hastane genelinde ve bölümlerde gelir ve giderler sürekli gözlenenerek, beklenmedik artış ve çıkışlara ya da gereksiz gider merkezlerine anında müdahale etme imkânı verdiği için, bu tür sorunların tespiti ve çözüm süresi kısaltılmaktadır.
4. HBS uygulamasında tüm işlemler kayıt altına alındığı ve işleyiş bilgisayar ortamında gerçekleştirildiği için kırtasiye giderleri büyük oranda azalmaktadır.
5. İşlemler daha hızlı yapılabildiği için hastaların memnuniyet düzeyleri yükselmekte ve böylece hasta tedavilerinin sürekliliği sağlanmaktadır.

HBS'nin hastane kliniklerine sağladığı faydaları da şu başlıklar altında toplamak mümkündür;

1. Hastanın soy geçmişi, öz geçmişi, hastalığı ve hastalığına uygulanan tedavi bilgileri, laboratuvar ve röntgen sonuçları, vb. geçmişte yapılan işlemlerine kolayca ulaşılabildiğinden, hastanın yeni başvurularında uygulanması gereken tetkik ve tedaviler için yol gösterici olmaktadır.
2. Hasta tedavi süreçlerinin kısaltılması ve işleyişin hızlanması ile hasta memnuniyeti sağlanmaktadır.
3. Hastane ambarından malzeme isteği, hastane eczanesinden ilaç isteği yapılması gibi kâğıt üzerinde gerçekleşen, zaman alıcı işlemler ortadan kalktığı için işleyiş hızlanmaktadır.
4. Klinikler kendi stok miktarlarını anlık olarak sorgulayarak ilaç ve malzeme kullanım oranlarını görebilmekte ve sistemdeki stoklarını karşılaştırarak stok takibi yapabilmekte, aynı zamanda malzeme kaçakları ortadan kalkmaktadır.



HBS'nin hastane yönetimine sağladığı yararlar nelerdir?

HASTANE BİLGİ SİSTEMİNİN TÜRLERİ

HBS; klinik bilgi sistemleri, yönetsel ve finansal sistemler ve stratejik karar destek sistemleri şeklinde üç başlık altında toplanabilir. Bununla birlikte, uygulamada HBS'nin iki boyutu vardır. Bunlardan biri idari boyut (yönetim bilgi sistemi) diğeri ise klinik bilgi sistemidir. İdari boyut içerisine finans, malzeme, personel, teknik konular, eğitim ve hastanenin genel işlevleri girer. Klinik bilgi sistemleri ise hasta merkezli bilgi sistemleridir. Burada gerek ayaktan gerekse yatarak tedavi edilen hastalara ilişkin veriler bulunur ve kullanılır. Klinik bilgi sisteminin bir boyutu klinik dallar sistemi, diğeri boyutu da klinik destek sistemleridir. Klinik bilgi sistemlerinin kapsamında iç hastalıkları, kardiyoloji nöroloji, çocuk hastalıkları, kadın-doğum, cerrahi, psikiyatri, yoğun bakım, acil, radyasyon onkolojisi ve benzeri klinik dalları ile ilgili bilgi sistemleri bulunur. Klinik destek sistemleri ise radyoloji bilgi sistemi, biyokimya, patoloji, hematoloji ve benzeri laboratuvar bilgi sistemleri ile eczacılık hizmetleri ve hemşire bilgi sistemini içerir. Ayrıca HBS idari ve klinik bilgi sistemlerinin entegre olarak kullanıldığı tam bütünleşik sistemler ve modüler yapıda oluşturulan hastane bilgi sistemleri şeklinde de tasarlanıp işletilebilmektedir.

Yönetim Bilgi Sistemleri (Management Information Systems)

Yönetim bilgi sistemleri (YBS) yöneticilerin günden güne değişen çeşitli kararlarını almaları için gerekli özel bilgileri sağlamaktadır. Sağlık hizmetleri organizasyonlarında YBS aslında bölümsel düzeyde işlev görmektedir. Muhasebe ve finansal yönetim, programlama, insan kaynakları yönetimi, malzeme yönetimi ve ofis otomasyonu gibi yönetsel operasyonları desteklemektedir.

YBS, kurumlarda bilgi üretimi ve bilgi akışını düzenleyen bilgisayar tabanlı sistemlerdir. Orta kademe yöneticilere bilgi sağlamak ve genellikle yönetsel denetim amacıyla kullanılmaktadır. YBS, kurumun değişik alanlarında uygulanan faaliyet işleme sistemi verilerini ve bilgilerini kullanmakta, bunlardan yöneticinin ihtiyaç duyduğu özetler, raporlar, tahmin, analiz sonuçları, vb. bilgileri üretmektedir. Bu sistem, geniş hacimli veri işlemlerinde ve yapısal problemlerin çözümünde başarıyla kullanılmakta, ancak sürekli karşılaşılmayan, özel karmaşık karar problemlerinde yeterince etkinlik sağlamamaktadır. Kurumsal çevreyle ilgili sorunlarda yönetim bilgi sisteminin yönetsel kararları destekleme gücü sınırlı kalmaktadır.

Birçok hastanede bilgi sistemleri yönetime bilgi sağlamak amacıyla değişik şekillerde kurulmaktadır. Bu sistemler genellikle hasta ücreti, ücret bordrosu, muhasebe kayıtları geliştirmek üzere hazırlanan paket programlardır. Genellikle bu paket programlar donanım ile birlikte satın alınmaktadır. İzlenen başka bir yol ise bilgisayar ve programın kiralanmasıdır. Yönetim bilgi sistemleri, HBS'lerin bir alt sistemi olarak kurulabilmektedir.

Hastane yönetim bilgi sistemleri genellikle; kaynak kullanımı ve programlama sistemlerinden, mali yönetim sistemlerinden malzeme ve tesis yönetim sistemlerinden, personel yönetim sistemlerinden oluşmuş bir bütünleşik YBS'dir. YBS genellikle;

- Programlama sistemleri,
- İnsan kaynakları yönetimi bilgi sistemi,
- Muhasebe ve finansal yönetim sistemleri,
- Malzeme yönetimi sistemleri,
- Ofis otomasyonu şeklinde sınıflandırılabilir.

Bunlara ilave olarak, HBS'nin YBS, KBS ve stratejik karar destek sistemleri şeklinde sınıflandırılması durumunda stratejik karar destek sistemleri içerisinde yer alması gereken karar destek sistemleri ve üst yönetim bilgi sistemleri de YBS kapsamında değerlendirilebilir.

Programlama Sistemleri (Scheduling Systems)

Programlama sistemleri, hastane kaynaklarından en iyi şekilde yararlanma, talebi karşılama, bütçe düzenleme, orta ve uzun vadeli planlama konularında hastane yöneticisine yol göstermektedir. Hastane kaynaklarının etkin olarak kullanımını, bütçe düzenlemesi ve uzun vadeli planlama yapmayı; dolu yatak oranı, ortalama yatış süresi gibi istatistik bilgilere dayalı olarak yapmayı sağlar.

Programlama sistemleri, daha önce hastaneye kabul edilmiş hastaların tanı, operasyon ve tedavilerinin sonuçları ve hastanın yaşı, cinsiyeti gibi verilere dayanarak hesaplanan ortalama yatış ve işlem sürelerinin belirlenmesi ve yeni başvuruları değerlendirmede kullanılabilir. Bu değerlendirme sonucuna göre gelecek dönemlerin hasta yoğunluğu belirlenebilir. Bu kapsamda polikliniklerde ön kayıt ve randevu sistemi çok önemli ve gereklidir. Bu sistemle hastaların önceden polikliniklerden hizmet alacakları gün ve saatler belirlenebilir. Ayrıca sistem sayesinde yapılacak analizler ile poliklinik ve kliniklerden hizmet alan hastaların tiplerine, haftanın günlerine ve günün saatlerine göre boş geçen zaman oranları hesaplanabilir. Hastane yöneticileri bu bilgiden yararlanarak görev dağılımı programlanmasını daha kolay ve daha isabetli yapabilir. Sonuç olarak sağlık hizmetleri organizasyonlarında çok çeşitli hizmetlerin planlanmasını desteklemek için kullanılan programlama bilgi sistemlerinin kullanım alanları şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Poliklinikler için hasta atama programlaması,
- Yatan hastalar için gelişmiş yatak rezervasyonu ve ön kabul süreçleri oluşturma,
- Operasyon odasında cerrahi programlama,
- Klinik laboratuvar veya radyoloji laboratuvarlarında sürdürülen hizmetler için hasta programlama.

İnsan Kaynakları Yönetimi Sistemleri (Human Resources Information Systems)

İnsan kaynaklarının yönetim sürecinde etkinliğini artırmayı amaç edinen insan kaynakları yönetim bilgi sistemleri (İKYBS), organizasyonlarda insan kaynaklarına yönelik bilgileri sağlamak, depolamak, kullanmak, irdelemek ve dağıtmak amacıyla kullanılmaktadır.

Sağlık sektörü emek yoğun bir sektördür. Sağlık hizmetleri organizasyonlarının en önemli kaynağı çalışanlardır. İKYBS, insan kaynakları yönetiminin pek çok alanında kullanılmaktadır.

Bu alanlardan bazıları aşağıda verilmiştir:

- İş gören kayıtlarının korunması (bordro sistemi ile ilişkilidir.),
- İnsan gücü planlaması,
- Hekim ve diğer sağlık profesyonellerinin işe alınması,
- Pozisyon kontrolü ve çalışan maliyetlerinin tahsis edilmesi,
- İşgören memnuniyetinin izlenmesi,
- Performans ve verimlilik analizi.

İKYBS, genellikle çalışanların kayıtlarını tutan ve otomatik faaliyetlerin yapılmasını mümkün hale getiren sistemlerdir. Sağlık kurumlarında bütçenin %60'dan fazlasının çalışanlara ayrıldığı düşünülürse, işgücü planlaması ve verimlilik analizi konularında hastane yönetimine yardımcı iyi işleyen İKYBS'ne ihtiyaç vardır. Bu sistemler, işgücü devir oranı, devamsızlık, çalışanların eğitimi, çalışanların becerileri, kariyer yönetimi ve performans değerlendirme gibi konularda verilerinin toplanması, kaydedilmesi ve kullanılmasında organizasyonlara çok sayıda avantajlar sağlamaktadır. Ayrıca İKYBS, iş yükü analizleri yaparak hastanenin işgücü ihtiyacını göstermek için dizayn edilebilmektedir. Dolayısıyla İKYBS, hastane personelinin özlük dosyalarının tutulması ve saklanması, çalışma analiz raporlarının çıkartılması, personelin verimliliği ve kalite kontrolü ile ilgili bilgi sağlanması gibi konuları içeren sistemlerdir ve aşağıdaki verilen işlevleri yerine getirmektedir:

- Hastane çalışanlarının kişisel dosyalarının tutulması ve saklanması,
- Gerekli durumlarda bu dosyalardan bilgi alma, düzeltme ve yeni kayıtların eklenmesi,
- Otomatik olarak görev denetiminin sağlanması,

- Hastanenin her maliyet merkezine ait çalışma analiz raporlarının çıkartılması,
- Personel problemlerini açığa çıkartacak raporların üretilmesi,
- Çalışanların özel yetenek ve belge durumlarının bilinmesi,
- Hastane ücret bordro sistemine bağlı olarak işgücü giderlerinin maliyet dağılımının hesaplanması,
- Çalışanların verimliliği ve kalite kontrolü ile ilgili bilgi üretilmesi.

Muhasebe ve Finansal Yönetim Sistemleri (Accounting and Financial Management Systems)

Muhasebe ve finansal yönetim sistemleri, bir örgütün kaynaklarının oluşumunu, bu kaynakların kullanılma biçimini, örgütün işlemleri sonucunda bu kaynaklarda meydana gelen artış ve azalışları ve örgütün finansal açıdan durumunu açıklayan bilgileri üreten ve bunları ilgili kişi ve kuruluşlara ileten sistemlerdir. Günlük muhasebe işlemlerini yürütmek ve mali işlemlerin denetim ve değerlendirilmesinde kullanılacak mali raporları hazırlayarak yöneticilerin bilgilendirilmesi konularında sağlık kuruluşlarına fayda sağlamaktadır.

Hastanelerde bilgisayar kullanımı ilk önce mali konularda gerçekleşmiştir. Bilgisayarlar sağlık kurumlarında otomatikleştirilmiş finansal ve muhasebe sistemlerinin etkinliğinin artırılması için 1960'lı yıllardan beri kullanılmaktadır. 1980'li yılların başında Diagnosis Related Groups (DRGs) uygulamalarının başlamasıyla klinik ve finansal sistemlerin entegrasyonu sağlanmaya başlamıştır. Finansal bilgi sistemleri sağlık hizmetleri organizasyonları esas alındığında kaynak tahsisi, gelir yaratma, mal ve hizmetlerin bedellerinin ödenmesi ve operasyon maliyetlerinin izlenmesini desteklemektedir. Bu konudaki önemli uygulamalar aşağıda sıralanmıştır:

- Hasta muhasebesi, faturalama ve alacakların hesaplanması süreci,
- Bordroların hazırlanması ve hesaplarının tutulması,
- Bütçeleme ve harcama raporları,
- Maliyet muhasebesi; direkt maliyetler ve yüklenen maliyetlerinin hesaplanması,
- Ödenmesi gereken hesaplar,
- Finansal raporlama.

Sağlık hizmetleri alanında en önemli sorun, gelir-gider dengesinin sağlanarak sağlam bir yapı içerisinde büyümektir. Mali bilgiler, hastanelerde işlem performansını gösterme açısından yönetime yardımcı vazgeçilmez bir unsurdur. Bu bakımdan mali bilgi sistemi, hastanelerde verimlilik performansını değerlendirmede yöneticilerin vazgeçemeyecekleri bir bilgi kaynağıdır. Buna göre bir mali yönetim bilgi sisteminin amaçlarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Günlük muhasebe işlemlerini yürütmek,
- Yatırım kararlarında giderin en aza indirilmesi için gerekli sayısal bilgileri sağlamak,
- Verimli ve etkili mali alt bilgi sistemleri geliştirmek,
- İşlemlerin denetim ve değerlendirilmesi amacıyla yönetime bilgi sağlamak.

Maliyetlerin hızla yükseldiği ve mali yönden hesap verme sorumluluğunun ve hesap verilecek makamların hızla arttığı talep çağında hastane yöneticileri şiddetli bir biçimde güvenilir muhasebe ve finansal yönetim sisteminin gerekliliğini hissetmektedirler. Bir hastanede, muhasebe ve finansal yönetim sisteminin geliştirilmesi için önce iyi bir muhasebe sisteminin kurulması gerekmektedir. Muhasebe; parasal yönden bilgi sağlamak üzere veri toplama, birleştirme, özetleme, analiz etme ve elde edilen sonuçları rakamsal olarak ifade etme biçiminde tanımlanmaktadır. Hastane muhasebe sistemi ise; hastane işletmesi hakkında parasal yönden bilgi sağlamak üzere bilgi toplar, bunları birleştirir, analiz eder ve raporlar hazırlayarak yöneticilerin bu konularda bilgilendirilmesini sağlar.

Malzeme Yönetimi Sistemleri (Materials Management Systems)

Sağlık kuruluşları, hizmet sunumu esnasında çok büyük miktarlarda ve türde tedarikte bulunur veya malzeme kullanırlar. Bu tedarik ve malzemeler, ilaç ve farmasötikler, tıbbi tedarikler, acil kan tedarikleri, gıdalar, ofis tedarikleri ve mevcut donanımın tamir ve bakımı için gerekli parçaları kapsamaktadır. Bu sebeple sağlık kuruluşlarının iyi işleyen bir malzeme yönetim bilgi sistemlerine ihtiyacı vardır.

Hastane yönetimlerinin bilgisayar destekli malzeme yönetim bilgi sistemine geçmelerinin en önemli sebeplerinden biri, hastaneye girişi yapılan ve kullanılan her tür malzemenin yönetim kademesi tarafından takip ve kontrolünün yapılabilmesini sağlamaktır. Her tür demirbaş ve sarf malzemesinin tüketimi yönetim tarafından sıkı bir şekilde denetlenebildiği takdirde hastanenin gelir gider dengesini optimum düzeyde tutmak daha kolay olacaktır.

Malzeme yönetim bilgi sisteminin iki temel işlevi, malzemelerin hastaneye kabulü ve kullanılmasından oluşmaktadır. Malzemenin kabulü, hastanenin ihtiyaç olarak tespit ettiği kalemlerin uygun bir süreç içerisinde satın alınarak hastaneye girişinin yapılmasını, malzemenin kullanım safhası ise, hastaneye alınmış olan malzemelerin gerek hastane içerisinde stoklanarak, gerekse stok yapılmadan kullanımını yöneten işlevleri içermektedir. Bu iki temel faaliyetin yerine getirilmesinde yönetim bilgi sistemi prensipleri kullanılır. Bu durumda, malzemenin satın alınması, depolanması, stok kontrolü, yiyecek listelerinin hazırlanması ve denetimi, kullanılan araç-gereçlerin bakımlarının planlanması malzeme yönetiminin konularındandır ve hastanelerde malzeme yönetimi bilgi sistemleri şu amaçlar için kullanılmaktadır:

- Malzeme ihtiyaç planlaması,
- Sipariş verme,
- Envanter kontrolü,
- Satınalma,
- Hasta bakımına dağıtılan malzemelerin maliyetleri için ödenek ayırma.

Hastanelerde araç gereç ve malzeme istekleri bilgisayar destekli satın alma sistemine girdi olarak işlenebilir. Bu isteklerin sisteme girilmesi ile birlikte bütçede mali karşılıklarının olup olmadığı kontrol edilir ve gerekli mali izin alındıktan sonra sipariş talimatı hazırlanabilir. Eğer malzeme hesabı bütçe limitlerinin üzerine çıkmış ise talep yapan birim ya da kişi uyarılır ve hesabın izlenmesi için ilgili denetçiye iletir. Talep edilen malzeme teslim alındığı zaman da alındı kaydı bilgisayara girilir ve ilk kayıt ile karşılaştırılır. Otomatik satın alma sistemlerinin çoğu, hastane ödeme emri hesabına doğrudan bağlı bulunmaktadır. Bazıları ise, seçilmiş kalemleri otomatik olarak yeniden sipariş verebilmektedir. Günümüzde pek çok ilaç ve tıbbi malzeme tedarikçisi sağlık hizmetleri organizasyonlarının elektronik verilerden yararlanarak satıcılara sipariş vermesini sağlayan otomatik sipariş sistemleri kullanmaktadır.

Ofis Otomasyonu (Office Automation)

Ofis otomasyonu, eldeki bilgilerin daha kolay ve maliyeti daha düşük olarak saklanması, bir yerden başka bir yere hızlı bir şekilde aktarılması ve işgörenler arasında iletişimi kolaylaştırmak amacı ile kurulur. Bu sistemler idari işlerde, veri işleme ve iletişim faaliyetlerini kolaylaştırmak için kullanılan sistemlerdir. Büro ve idari birimlerde günlük iletişim ve bilgi işleme faaliyetlerinde kullanılmaktadırlar. Kelime işlemciler, hesap tabloları programları ve iletişim sistemleri gibi araçları içermektedirler. Bu sistemler temelde model değil, veri yönelimlidir ve kullanıcıları genelde sekreter ve memurlardır. Yöneticiler, bu sistemi, mesaj yayınlama, rapor hazırlama gibi amaçlarla kullanmaktadır.

Bilgisayar sistemleri diğer pek çok sektörde kullanıldığı gibi sağlık hizmetleri organizasyonlarında da ofis uygulamalarının desteklenmesinde kapsamlı bir şekilde kullanılmaktadır. Ofis otomasyonu uygulamaları şunları kapsamaktadır:

- Mesajların geliştirilmesi,
- Elektronik posta,
- Takvim ve görüşme programlarının sürdürülmesi,
- Proje yönetimi,
- Yönetimi bilgilendirme.

Karar Destek Sistemleri

Karar Destek Sistemleri (KDS), yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış durumlarda veya ne yönde bir karar verilmesinin tam olarak kestirilemediği hallerde, karar vericilere modeller, bilgiler ve veri yönetme araçları sunan interaktif bilgi sistemleri olup, karar vermenin yeterliliğini geliştirmekten çok, etkinliğini geliştirmeyi hedefleyen bilişim sistemleridir.

KDS, ilk kez karşılaşılan özgün sorunların çözümü için yöneticilerle etkileşim içinde bulunan, veri ve model kullanmada yardımcı olan bilgisayar destekli bilgi sistemidir. Bilgi sağlama, model oluşturma ve veriyi düzenlemek için yöneticiye yol göstererek sağlık kurumlarında planlanmamış problemleri çözmek için kullanılır. Karar destek sistemleri, yönetim bilgi sistemlerine göre daha karmaşık veri analizlerini ve bilgi üretimini sağlamaktadır. Veri alt sistemi ve modelleme alt sistemi olarak iki temel bileşenden oluşmaktadır. Veri alt sistemi, sorunla ilgili kararlarda gerekli olan bilginin üretilmesinde ihtiyaç duyulan veriyi elde etmektedir. Modelleme alt sistemi ise bu verileri çeşitli modeller ve istatistiksel yöntemlerle analiz ederek çözümler üretmektedir.

Karar destek sistemi, sorunun çözüm aşamalarını kolaylaştırarak karar vericiyi desteklemektedir. İlk olarak sorunla ilgili verileri kullanarak bilgiler üretmekte ve bu bilgilere dayalı olarak bir çözüm ortaya koymaktadır. Sorunla ilgili olarak yönetici de bir çözüm üretmekte, ardından da bu çözümü karar destek sistemine girdi olarak vermektedir. Karar destek sistemi de bu çözüme dayalı olarak sonuçlar üretmektedir. Yönetici tekrar başka bir çözümü sisteme girmekte ve sonuçları izlemektedir. Bu süreç, en uygun sonuç alınıncaya kadar sürmektedir.

Üst Yönetim Bilgi Sistemi

Üst düzey yöneticilere faaliyet sonuçlarını veya genel faaliyet koşullarını izlemek için kullanacakları bilgileri temin etmektedir. Bu sistemler bazı durumlarda üst yönetim karar destek sistemleri olarak adlandırılmaktadır. Yönetim bilgi sistemi, standart biçimi bulunan raporlar sağlamaktadır. Ancak bu raporlar problemlerin ve yeni koşulların analizinde yeterli etkinlik gösterememektedir. Karar destek sistemi, bu konuda yardımcı olmakta ancak kullanımı uzmanlık gerektirmektedir. Üst yönetim bilgi sistemi, yöneticilerin gereksinim duydukları anda ve biçimde bilgi elde etmelerini sağlamaktadır. Bu sistemin bir diğer özelliği, kullanım kolaylığının bulunmasıdır. Bu sistemin kullanıcıları sadece üst yöneticiler olmasına karşın, sistem oldukça maliyetli olduğu için sistemin kullanımı sınırlıdır.

Klinik Bilgi Sistemleri (Clinical Information Systems)

Klinik bilgi sistemleri (KBS), hasta bakımı ile doğrudan ya da dolaylı ilgisi olan sistemlerdir. Klinik bilgi sistemleri hasta bakımını desteklemek için organize edilmiş bir şekilde bilgilerin oluşturulması, depolanması ve yeniden kullanılmasını sağlayan sistemlerdir. KBS, tanı ve tedavi hizmetlerini destekleyen, hekimlerin klinik kararları daha etkili bir biçimde almalarını sağlayan bilgileri üreten bilgi sistemi olarak tanımlanabilir. Bu tanımdan hareketle, odak noktası hasta bakım hizmeti ve klinik uygulamalar olan, bu alanla ilgili her türlü bilgiyi, resim, yazı, görüntü ve ses formatında toplayan, işleyen, saklayan, gösteren, ileten ve karar vermede kullanılan sistemler klinik bilgi sistemleri olarak isimlendirilebilirler.

KBS, girişlerin düzenlenmesi, sonuçların raporlanması, bilgisayar destekli tıbbi teçhizat ve klinik karar destek sistemleri gibi çok geniş bir işlev alanını kapsayabilir. KBS'nin temel amacı sağlık hizmetleri uygulayıcılarının uygun zamanda, tam olarak klinikle ilgili bilgilere ulaşmasını sağlamak sureti ile hasta bakımını desteklemektir. Tanı ve tedavi kararlarının alınması ve uygulanması faaliyetlerinde

hekim ve diğer sağlık personelinin destekleyerek etkili ve kaliteli hizmet sunumunu kolaylaştırmaktır. Sağlık kurumlarının diğer birimleri ile entegre biçimde çalışarak, hekimin istekleri doğrultusunda tetkiklerin yapılmasını ve sonuçlarının tekrar hekime ve gerekli birimlere aktarılmasını sağlayabilmektedir.

KBS'nin geliştirilmesinde YBS'ne nazaran bazı olumsuzluklar ve güçlükler yaşanmıştır. Bunun ana sebebi, KBS ile ilgili çalışmaların büyük bir finans kaynağı ve emek gücü gerektirmesidir. Bu sistemlerin çok güvenilir ve dikkatli bir tasarımın ürünü olması şarttır. Bu bilgi sistemlerinin güvenilirliğini sağlayabilmek için bazı özel şartların yerine getirilmesi gerekir. Bu şartları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Bu sistemleri kullanacak personelin dikkatlice seçilmiş ve iyi yetiştirilmiş kişilerden olması,
- Bilgisayar sistemlerinin ve yazılımın kullanılmasında güvenliğin, gizliliğin mutlaka sağlanması,
- Kullanıcıyı tanıtan bir kodlama sisteminin oluşturulması ve terminallerden yetkili kişilerin dışında giriş yapılmasını önleyici; bir güvenlik sistemi ağının mutlaka kurulması.

Çalışmalar KBS'nin hem hastalar hem de sağlık personeli için birçok yarar sağladığını göstermiştir. Hastaların hizmet için bekleme süreleri azalmış ve daha iyi ve etkin tıbbi kayıt ve bilgiye yeniden ulaşımı kolaylaştırması sebebiyle hasta bakım kalitesini artırmıştır. Yardımcı sağlık personeli ile doktorlar arasındaki iletişim kolaylaşmıştır. Sistemin geliştirilmesi, teşhis ve tedavisi için standartlar geliştirilmesi sağlanmıştır. Elde edilen bilgiler sayesinde hastaların sosyal ve ekonomik altyapılarına ilişkin verilerle tıbbi verileri ilişkilendirerek sağlık hizmetlerinin daha iyi planlama ve değerlendirilmesini sağlamıştır.

Bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, sağlık kuruluşlarının klinik bilgi sistemi ile entegre olmasını ve bu gelişme, tıbbi bakım hizmetlerinin daha güvenli etkin ve hasta odaklı yürütülmesini sağlamıştır. Bu sistem, ilaç etkileşim kontrolü, sipariş girişi gibi bulguların elektronik ortamda toplanmasına destek olmaktadır. Bu uygulamalar, hastalık etkenlerinin erken bir süreçte ortadan kaldırılması, kalitenin geliştirilmesi, tıbbi hataların azaltılması, bakım yönetiminin geliştirilmesi, sağlık personelinin verimliliğinin artırılması, yönetsel etkinlik ve hasta memnuniyeti gibi olumlu gelişmeleri beraberinde getirmektedir.

Laboratuvar Bilgi Sistemleri (Laboratory Information Systems)

Laboratuvar bilgi sistemi (LBS), laboratuvarın toplama, doğrulama ve test sonuçlarını raporlama işlevlerini destekleyen bilgisayar tabanlı bir sistemdir. Dolayısıyla, laboratuvardaki işlemleri test kararından başlayarak raporlama işlemine kadar takip eder. Laboratuvar sistemlerinde hastalar için gerekli olan laboratuvar testleri servis veya diğer terminaler yoluyla istenmekte ve otomatik laboratuvar donanımından çıkan sonuçlar servis terminallerine doğrudan iletilmektedir.

LBS, hastaya ilişkin verileri alarak, çeşitli işlemlerden geçirdikten sonra gerekli sonuçları üretmektedir. Bilgisayarların yardımı ile laboratuvarlar arasında da karşılıklı iletişimin gerçekleştirilmesini kolaylaştırmaktadır. LBS, 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. Bu sistemler, iş akışını kolaylaştırarak sistemi kullananlara ve sistemden etkilenenlere birçok faydalar sunmaktadır. Sonuçlar servislere on-line olarak aktarılabilir; esnek, normal ve patolojik değer aralıkları tanımlanabilmekte, büyük bir hasta arşivi oluşturulabilmekte ve kayıtlardan istatistikî raporlar elde edilebilmektedir.

LBS; test işlemlerini otomatik olarak yapmak ve laboratuvar verilerini işlemek biçiminde, iki aşamalı işlevi üstlenmektedir. Test yapan laboratuvar aletlerini bilgisayara bağlayarak bulguların sonuçlarının alınması ve hasta dosyalarına işlenmesi sağlanır. Bir hastane laboratuvar bilgi sistemi her birimde bağımsız olarak çalışabileceği gibi laboratuvar otomasyon sistemine bağlanarak da çalışabilir. Bir LBS; test isteklerinin kaydı, örnek toplanmasını programlama ve test işlemleri, tamamlanan test sonuçlarını kaydetme, ilgili yerlere hemen iletilmesi gereken test programlarını düzenleme, hastaya ait test özetlerini hazırlama, laboratuvara ait istatistikî bilgileri çıkarma, laboratuvarın yönetim kademesince denetimi ve kalite kontrolü için gerekli kayıtları tutma işlevini üstlenmektedir.

Laboratuvar bilgi sistemi, alet otomasyonu ile bilgi işlem işlevlerinin birlikte yürütüldüğü bir yönetim bilgi sistemidir. Sistemin amacı yatan hastalar, poliklinik hastaları ve doğrudan başvuran hastalara ait laboratuvar isteklerinin kaydedilmesi ve alınacak her türlü laboratuvar örneğinin karışmasını önleyecek otomatik etiketlemeyi yapmasıdır. Bu sistemle hastadan test örneği alındıktan sonra, otomatik olarak bütün işlemler tamamlanmakta ve sonuç bildirilerek kayıt edilmektedir. Bu sebeple laboratuvar bilgi sisteminin hastane bilgi sistemine bağlı olması gerekmektedir. Çünkü test sonuçlarının hasta veri dosyasına aktarılması ve tanımlanan testlerin numara ve tiplerinin hasta muhasebe kayıtlarına geçirilmesi ve parasal karşılığının ortaya konulması bu şekilde mümkün olabilir. Ayrıca, yapılan laboratuvar tetkiklerinin maliyet analizleri ve istatistikleri yapılabilir.

Sonuç olarak bu sistemler genellikle hem bilgi oluşturulması, hem de laboratuvar yönetim süreçlerini desteklemekte ve günümüzde aşağıda verilen işlevlerin yerine getirilmesinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır:

- Temel verilerin analizi,
- Test sonuçlarının toplanması ve dağıtımı,
- Test çözümlerinin izlenmesi,
- Laboratuvar süreçlerinin dokümantasyonu,
- Envanter kontrolü,
- İş akışının izlenmesi,
- Laboratuvar verimliliğinin değerlendirilmesi.

Eczane Bilgi Sistemleri (Pharmacy Information Systems)

Eczane bilgi sistemleri (EBS) hasta bakımında ilaç kullanımı, ilaç stok ve yönetimi faaliyetlerini kapsamaktadır. Hastane eczanelerinde geniş bir bilgi işlem ihtiyacı mevcuttur. İlaçların siparişi, stoklanması ve dağıtımının dikkatli biçimde denetimi, azda olsa tıbbi hatalardan kaçınmak üzere güvenli kayıtlar tutmak ve saklamak bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda muhasebe ve karlılık hesapları için de bilgi sistemine ihtiyaç vardır.

EBS, bağımsız veya hastane bilgi sistemine entegre olarak çalışabilmektedir. Genelde bağımsız eczane bilgi sistemleri ilaçların etkileşimi, ilaçların denetimi, ilaç siparişi ve envanter kontrolü, hastalara ilaç dağıtımının denetimi, ilaçlarla ilgili bilgi birikiminin oluşturulması ve hasta borçlarının hesaplanması konularına yönelik geliştirilmişlerdir. Hastane bilgi sistemlerine bağlı eczane bilgi sistemlerinde, hastane yöneticileri veya yetkililer kullandıkları bilgisayar vasıtasıyla verilen ilaçları eczane bilgi sistemine girerek anında görme ve denetleme imkânına sahiptir.

Merkezi bilgi yönetim sistemine sahip eczane sistemlerinde ilaç siparişleri, hastanın muayene veya tedavi olduğu servislerdeki terminallerden giriş yapılarak verilmektedir. İlaç istekleri hastanın kimliği eklenmiş ve etiketli basılı kâğıt halinde eczaneye iletilmekte, ilaç stokunu takip ve hasta borcunun çıkartılması işlemleri otomatik olarak yapılmaktadır. Bu tür sistemler genellikle ilaç dağıtımı ve ilaç kullanımının izlenmesinde kesinlik ve verimliliği artırmaktadır. İlaç bilgi sistemlerinin genel işlevleri şunları kapsamaktadır:

- On-line talep girişi,
- Verilen ilaçların kayıtları,
- Birbiri ile uyumlu ilaçların kontrolü,
- Dağıtım raporlarının otomatik olarak yedeklenmesi,
- Alerji incelemesi yapma.

Eczane bilgi sistemleri, eczane faaliyetlerinin yanında tedavi hizmetlerini de desteklemektedir. İlaç bilgi sistemleri hasta reçetelerini izlemekte, hastalara verilen ilaçları takip etmekte, ilaçların dozu ve yan etkileri hakkında sağlık personelinin uyarmaktadır. İlaç bilgi sisteminin diğer klinik bilgi sistemleri ile entegre edilmesi önemlidir. Örneğin bir hekim bir hasta için verilecek ilaçları talep ettiği zaman hastanın mikrobiyolojik ve kan profillerini girmek zorundadır. Hekim laboratuvar değerleri ve ilaç verimliliğini aynı zamanda izleyebilmelidir. Sistemler çeşitli klinik sistemlerinden elde edilen bilgilerin entegrasyonunu desteklemeli ve sağlık bakım sunucularının verileri grafik olarak izlemesine izin vermelidir.

Radyoloji Bilgi Sistemleri (Radiology Information Systems)

Görüntüleme cihazları bilgisayar teknolojisi ve veri işleme tekniklerine göre çalışmakta doktorların hastalar için uygun tanıya ulaşmaları, araştırma ve tedavi planlarında yararlı olmaktadır. Bu sistemler hastane bilgi sistemlerinden bağımsız çalışabilir veya entegre olabilirler. Endüstri standartları sayesinde hastane bilgi sistemi ile entegre çalışabilmekte ve bu entegrasyon sayesinde radyoloji birimlerinde ve hastanelerde daha etkili ve düşük maliyetli tıbbi tanı ve sağlık hizmetlerine imkân sağlamaktadırlar.

Radyologların önemli sorunlarından birisi, yalancı negatif tanı olarak da bilinen, patolojinin gözden kaçması yani tanının atlanmasıdır. Bilgisayarlar görüntü analizinde yalancı negatif tanı ihtimalini azaltabilmektedirler. Radyoloji uzmanının görüntüleri daha iyi değerlendirilmesi için uygulanan görüntü işlemleri; kontrast hızlandırma, keskin olmayan maske filtreleme, histogram eşitlemesi, periferik hızlandırma gibi değişik yöntemlerle yapılmaktadır. Bu yöntemlerin amacı, çözünürlük seviyeleri ve gri skalanın yeniden değerlendirilmesi yöntemleri ile lezyonların daha iyi görünmesinin sağlanmasıdır. Böylece lezyon kenarlarının keskinliğinin sağlanması kontrast rezolüsyonunun artırılması, periferik bölgelerin daha iyi fark edilmesi, maske oluşturularak görüntülerin birbirinden çıkartılması ile patolojik alanlar ortaya konulmakta ve radyoloji uzmanının bunları görmesi ve değerlendirmesi kolaylaşmaktadır.

Dijital radyografi ile elde edilen panoramik görüntüler büyütülebilmekte, üzerinde çeşitli görüntü işleme (image processing) işlemleri yapılmakta ve özellikle belli bir bölgeye odaklanarak daha detaylı görüntüler elde edilebilmektedir. Dijital radyografi bu özelliği ile hastanın en düşük miktarda radyasyon almasını ve hızlı bir şekilde teşhisinin konmasını sağlar. Doktorlara ise detaylı görüntü ve zamandan tasarruf imkânı verir.

Son yıllarda bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişim, görüntüleme sistemlerini de etkilemiştir. Konvansiyonel görüntüleme sistemlerinin yerini bilgisayar destekli görüntüleme sistemlerine (magnetik rezonans, bilgisayarlı tomografi, gama-kamera vb.) bırakmıştır. Bu süreçte resimli görüntü ve iletişim sistemi (Picture Archiving and Computer Systems-PACS) kullanımı da gelişmiştir. Bu sistem sadece sayısal görüntülerin fiziksel depolanması değil, görüntülerin izlenebileceği, tekrar ulaşılabileceği bir veri tabanı sistemidir. PACS sistemleri, yüksek kayıt kapasitesi isteyen medikal görüntülerin saklanması ile ilgili olan sorunu aşmak amacı ile ortaya atılmıştır. PACS, hastanelerde tanı amaçlı görüntüleme sistemlerinden elde edilen görüntülerin, film ve kâğıt ortamında elde edilen görüntülerin yerine sayısal ortamda monitörlerden izlenmesi, bilgisayar belleklerinde saklanması ve gerektiğinde bunların tekrar çağrılarak monitörden izlenmesi işlemlerini kapsamaktadır. Bu sistemlerin kullanımı kâğıtsız ve filmsiz bir hastane ortamı oluşturmaktadır.

Radyolojideki yeni gelişen konulardan birisi de görüntü rehberli tedavi ve bilgisayar destekli cerrahi yöntemlerdir. Bu yöntemlerde çalışma istasyonlarında üç boyutlu rekonstrüksiyonlar yapılarak, bu görüntüler üzerinde cerrahi girişimlerin önceden planlanması, simülasyon yapılması, protezlerin fabrikasyonu mümkün olabilmektedir. Ayrıca hacim bilgisinden yüzey bilgisi elde edilerek sanal endoskopi (sanal bronkoskopi ve kolonoskopi) yapılabilmektedir.

PACS, röntgen, ultrason, MR, bilgisayarlı tomografi, mamografi gibi tıp alanında kullanılan görüntü kaydedici cihazların sağladığı görüntülerin tek bir kaynaktan yönetilmesini sağlamaktadır. PACS kavramından görüntü işleme ve değerlendirme süreçleri tamamlandıktan sonra, istemde bulunan doktorun kendi bilgisayarından, radyoloji uzmanının raporuna ve ekindeki görüntülere ulaşabildiği, bunları hastanın diğer bulguları ile birlikte değerlendirebildiği ve gerekli durumlarda, görüntülerin, amacına

uygun çözünürlüklerde, kurum ağının dışındaki kişi veya kurumlara ulaştırılabildiği bir iletişim sistemi anlaşılmalıdır. Bu anlamda bir görüntü ve iletişim yönetimi sağlanabilmesi için PACS'in radyoloji bilgi sistemi ile bütünleşik çalışması gereklidir.

Bu sistemler içerisinde DICOM (Dijital Image Communication in Medicine) standardı adı verilen standart bir medikal görüntü formatı da kullanılmaktadır. DICOM standardı ile hasta hakkında sadece medikal görüntü değil, beraberinde ek bilgiler de saklanabilir. Manyetik rezonans görüntüleme, bilgisayarlı tomografi, ultrasonografi, anjiyografi ve dijital radiyografi cihazlarından elde edilen görüntüler, DICOM standardına dönüştürülerek yerel ağ aracılığı ile PACS sunucusuna iletilir. PACS sunucusu gelen bu görüntüleri alarak gerekli ayrıştırılmaları yapar ve görüntülerin kalıcı olarak saklanacağı veri tabanı sunucusu (database server) ve dosya sunucusuna (file server) iletir. Bu işlem tamamlandıktan sonra radyoloji birimlerinde ve doktorların kendi bilgisayarlarında bulunan istemci ara yüzleri kullanılarak görüntülere ulaşılabilir, üzerinde görüntü işleme işlemleri yapılabilir, teşhis ve tedavi için notlar eklenebilir ve görüntülerin raporları alınabilir.

Veri depolanırken tek dikkat edilmesi gereken husus veri kaybı değildir. Medikal görüntü depolama sistemi olan PACS sistemlerinden beklenen başka özellikler de vardır. Bunları sıralamak gerekirse;

- Çok ayrıntılı medikal görüntüleri kaydedebilmelidir.
- Sistem disk kapasitesi istenildiği zaman istenildiği kadar artırılabilir olmalıdır.
- Medikal görüntüler üzerinde, sunucudan yer kazanmak için asla yüksek oranda kayıplı bir sıkıştırma yapılmamalıdır.
- PACS sistemleri sayısal sonuç üreten medikal görüntüleme cihazları ile senkronize çalışabilmelidirler.
- Medikal görüntü saklanırken standart olarak kabul edilen DICOM formatında saklanmalıdır.
- Hizmet sınırsız ve kesintisiz olmalıdır.
- Gün içerisindeki yoğun çalışma temposuna ayak uydurabilecek performansa sahip olmalıdır.
- Sunucular ve istemciler arasındaki veri iletişimi yüksek mertebelerde olmalıdır.

Hastane ve diğer sağlık kuruluşlarında hasta bilgilerinin yanı sıra, görüntüler de yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Dolayısıyla PACS bu alanda da yaygın olarak kullanılmakta ve aşağıda belirtilen avantajları sağlamaktadır:

- Çok büyük boyutlardaki bilgi ve görüntüye kolay erişime imkân sağlamaktadır.
- Farklı yerlerde bulunan doktorların yorumları sayesinde daha iyi ve çabuk teşhis konulmasına imkân vermektedir.
- Uzaktan erişime izin vermesi zamandan kazanmayı beraberinde getirmektedir.
- Kopyalanan görüntülerin sayısal hale dönüştürülmesi işleminde gerekecek büyük depolama alanları sayesinde, maddi tasarruf sağlanmasına imkân tanımaktadır.
- Minimize indirgenmiş personel, kayıp dosyalar ve insan hatalarının önlenmesi sayesinde daha iyi bilgi yönetimine imkân sağlamaktadır.
- Büyük hastanelerde 2-3 yılda yatırımın kendisini karşılaması mümkündür.

Hemşirelik Bilgi Sistemleri (Nursing Information Systems)

Hemşirelik bilgi sistemleri hasta bakım dokümanlarını kapsamına alan hemşirelik süreçlerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesini otomatik olarak gerçekleştiren bilgisayar tabanlı sistemlerdir. Klinik ve yönetsel açıdan hemşire bakım sürecini destekleyen özel işlevlere sahiptir. Bu sistemler hemşire bakım planlarının belirlenmesi, hazırlanması ve uygulanması, personel programlama ve hemşirelik kaynaklarının belirlenmesi gibi işlevlerde kullanılmaktadır.

Sağlık kuruluşlarında, hemşirelerin asıl görevi hasta bakımındır. Bununla beraber yapılan araştırmalar, hemşirelerin zamanlarının büyük bir bölümünü hasta bakımı ile ilgili olmayan, çeşitli dokümanları doldurmak gibi işler için geçirdiklerini ortaya koymaktadır. Günümüzde bu tür sorunların çözümü için bilgisayar temelli hemşire dokümantasyon sistemi kullanılmaktadır. Bu sistemler hemşirelerin teşhis, tedavi ve hastalık yönetimi ile ilgili faaliyetlerini, yapılandırılmış ya da serbest metin formatında kaydetme imkânı vermektedir. Bu sistemlerin, dokümanların hazırlanması için harcanan zamanı azaltma, kaliteyi ve verilerin kullanılabilirliğini artırma ve sonuçta yüksek kaliteli ve etkili hasta bakımına destek sağlama gibi faydaları vardır.

Hemşirelik bilgi sistemini tanımlayan genel özellikler şu şekilde sıralanabilir:

- Hasta bakım karar desteği (order girişi, bakım planlama, değerlendirme, bakım dokümantasyonu, görev akış şeması, ilaçla tedavi idari kayıtları, hasta duyarlılığı ve hasta eğitimi),
- Yönetim uygulamaları (kadrolama/programlama, görev sorunları, verimliliğin izlenmesi ve kalite yönetimi),
- Hemşirelik eğitimi ve araştırma.

Klinik Karar Destek Sistemleri (Clinical Decision Support Systems)

Klinik karar destek sistemleri (KKDS) sağlık uygulayıcılarının klinik karar vermelerine yardımcı olmak için düzenlenen her türlü bilgisayar uygulamasını kapsamına almaktadır. Bu sistem, hasta bakımının geliştirilmesi, klinik detayların izlenmesi, öğrencilerin ve personelin eğitimi, klinik araştırmaların desteklenmesi ve klinik rehberlik konularında tavsiyelerde bulunan bir sistemdir. KKDS, hekimlere veya diğer sağlık personeline alacağı klinik kararlarda destek sağlayan bilgisayar programlarıdır. Güncel bilgiler ile hastaya özel bilgileri kullanarak, hekimlerin hastayı en iyi biçimde değerlendirmesine yardım eder. Bu yönüyle KKDS hekimlere; hastalıklara tanı koyma ve tedavi geliştirme ile ilgili kararlarda yardımcı olmaktadır.

KKDS'nin temel amacı, hastanın problemlerinin teşhis ve tedavisinde hekime gerekli olan bilginin düzenli ve kullanıma uygun bir biçimde, mümkün olan en kısa sürede, tedavinin yapıldığı noktada, kullanılabilir formatta ve tedavi süreçlerini engellemeyecek tarzda hazır bulundurulmasıdır. KKDS klinik tanı süreçlerinin maliyeti hakkında bilgi verme, klinik bilgi yönetimi, ilaç etkileşimleri ve dikkat gerektiren diğer klinik olaylar için uyarı mekanizmaları geliştirme, ilaç reçete yardımı, literatür tarama, klinik kılavuzlar ve protokoller, kalite değerlendirme rutin süreçlere ilişkin hatırlatıcılar, hastanın problemleri ile ilgili alternatif test ve tedaviler, hastayla ilgili özel bilgiler sunmaktadır.

KKDS doktorların hastalarla ilgili en iyi kararı verebilmesi için destek sağlayan bilişim sistemi uygulamalarıdır. Bu sistemler en güncel bilgileri doktorların emrine sunarak karar vermelerine yardımcı olmak amacıyla tasarlanmaktadır. Bilginin çok çabuk eskidiği ve artan bilgi miktarına bağlı olarak doktorların karar vermesinin daha da güç bir hale geldiği durumlarda karar almaya yardımcı olmaktadır. Bu sebeple bu sistemlerin genel çerçevesi, hasta verilerinin toplanarak doktora ileten sistemle ve doktorun karar vermesine yardımcı olmak üzere hastaya ait verileri içeren, tıbbi bilgilerin karşılaştırılmasını yapan sistemler olarak tasarlanmalıdır. Bu şekilde bakıldığında klinik karar destek sistemlerinin oluşturulmasında iki ayrı yöntem uygulandığı söylenebilir:

1. Doğrudan sinyal işlemlerinin uygulandığı yöntem (EKG'nin yorumlanması ve EEG analizi gibi).
2. Tıbbi düşünce yürütme ile karar veren yöntem (laboratuvar tetkiklerinin yorumlanması ve ona göre karar üretilmesine yönelik değerlendirmeler gibi).

Bu sistemlerden ikinci yöntem birinci yöntemden nazaran güvenilirliği daha az olan bir yöntemdir ve bu yöntem asla bir doktorun yerini tutamaz. Burada amaç, doktora bir takım ön bilgiler sunarak, dikkatinden kaçması söz konusu olabilecek bazı hususları görmesini sağlamaktır. Bu sistemler, bilgisayardan elde edilen ve tanıya yardımcı olan bilgilerin yanında hastayı izleme ve tedavi konularından da yararlanmak üzere geliştirilmiş sistemlerdir. Bilgisayarda oluşturulan tedavi protokolü ve uyarı sistemleri, radyasyon tedavisi planlama sistemleri, bilgisayarlı hasta takip sistemleri gibi örnekleri içermektedir.

Bu sistemler hastalığın tespiti, tedavi seçenekleri, hangi ilacın kullanılması gerektiği gibi konularda nitelikli bilgiye sahiptirler ve güncel bilgileri hastaya ait özel bilgilerle birleştirerek, hekimlerin hastayı en iyi bir şekilde değerlendirmesi yönünde yardım eder. Bazı klinik karar destek sistemleri, klinik ve finansal bilgi depolarını bir araya getirerek, hizmet sunumunun, maliyet bilgilerinin ve klinik performansın değerlendirilmesi işlevini yerine getirebilmektedirler.

Pasif ve aktif klinik karar destek sistemi olmak üzere iki tür klinik karar destek sistemi vardır. Pasif karar destek sistemi, hasta ile ilgili bilgileri toplayan örgütleyen ve hekimin kullanımına sunan bilgi sistemleridir. Bu sistemin temel işlevi karar seçeneklerini üretmek değil, hekime doğrudan bilgi sağlamaktır. Aktif karar destek sistemi, hekime tanı koyma ve tedavi planı geliştirmede doğrudan yol gösterir. Sistem hasta verileri ile tıbbi bilgileri birleştirerek hekimlere karar önerileri sağlamaktadır ve uzman sistemler, bilgi yönetimi için araçlar ve anımsatma, uyarı sistemleri olarak 3 guruba ayrılmaktadır.

Uzman sistemler: Uzman sistemler, temelde uzman bir insan düzeyinde problem çözmede, insan bilgisini yoğun biçimde kullanan bilgisayar programlarıdır. Bu bağlamda uzman sistemler ancak bir uzman insanın çözebileceği karmaşık problemlerin bilgisayar ile çözümüne imkân sağlayan bilgisayar temelli sistemler olarak tanımlanabilir. Bu sistemler hem uzman olmayanlar tarafından problemlerin çözümü hem de uzmanlar tarafından bilgili yardımcıları olarak kullanılmaktadır.

Uzman sistemler, genellikle özel bilgi ve deneyim gerektiren, iyi tanımlanamayan görevlerin yerine getirilmesini sağlayan bilgisayar uygulamalarını içermektedir. Hastalığa tanı koyma kimyasalların analizi gibi konularla ilgili karar verme süreçlerinde kullanılmaktadır. Belirsizlik ortamında, iyi tanımlanamamış bir soruna teşhis koyma ve sorunu çözmek için model tasarlama konularında uzmanların çalışmalarına katkıda bulunmaktadır. Bu sistemler, bir uzmanın problem çözme aşamalarında izlediği yolları kullanmaktadır.

Uzman sistemlerin üç ana ögesi bulunmaktadır. Birinci öge; tıp uzmanları tarafından geliştirilen bilimsel tabandır (knowledge base). Bilimsel taban, belirli hastalık grubuyla ilgili kararların nasıl alınacağını ortaya koymaktadır. İkinci öge hastadan alınan bilgilerdir. Üçüncü öge ise, kurallara dayalı sonuçlar üreten motorlardır (rule-based inference engines). Bu motorlar, hastadan elde edilen bilgileri ve bilimsel tabanda bulunan bilgileri referans kabul ederek işler ve hekimin kullanımına sunar. Kuskusuz uzman sistemlerin başarısı, büyük ölçüde, bilimsel tabanın genişliğine ve çıkarımlar üreten motorların kullanıldığı kuralların mantıklı düşünme gücüne bağlıdır.

Bu programlar hastaların özel verilerine dayalı tavsiyeler ve değerlendirmeler sunar. Temel olarak karar teorisine ya da maliyet-fayda yaklaşımına dayanan bir mantıkla hareket eder. Bazen de problemlerin çözümü için sayısal yaklaşımlardan faydalanabilir. Bazı teşhis yardımcıları (örneğin DxPlain gibi) dar alandaki etiyolojik ihtimaller durumunda, farklı teşhisleri veya ek bilgileri önerebilir. Internist gibi programlar hastanın semptomlarını değerlendirerek en olası teşhisi koyabilir. Bazı sistemler ise klinik bağlamda hasta kayıtlarını özetler ve yorumlar.

Bilgi Yönetimi İçin Araçlar: Sağlık kuruluşlarında bilgi yönetimi, gelişmiş iş istasyonları yardımıyla gerçekleştirilir. Bu istasyonlar bilginin depolanması ve geri çağırılması için gerekli olan altyapıyı sağlar. Bilgi yönetim araçları, hekimlerin ve sağlık personelinin ihtiyaç duyacağı bilgi ve verileri sağlamakla birlikte, özel bir kararın alınmasına yardım etmezler. Böyle bir durumda problemin çözümü için gereksinim duyulan bilgiler temin edildikten sonra, karar verme işlemi hekime bırakılır.

Anımsatma ve Uyarı Sistemleri: Hastalık semptomları ile hastalık arasındaki ilişkiyi ortaya koyan olasılıkları, istatistiksel bilgiyi kullanarak çıkarır ve karar vermede yol gösterir. Bu tür programlar, kullanıcıların problemleri ve teşhis yöntemlerini hatırlamaları için dizayn edilir. Bu sistemler tipik olarak potansiyel anormalliklerin gösterilmesini ya da belirli bir standardı içine alan cevapların listesini ihtiva eden basit bir mantık kullanır. Hekim ve diğer sağlık personeline, tedavi sürecinin muhtemel sonuçları hakkında uyarılarda bulunur. Böylece arzulanmayan tehlikeli sonucun ortaya çıkması önlenmiş olur. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde kullanılır ve ilaç etkileşimine neden olacak bir ilacı yazmasına uyarı yoluyla engel olur. Benzer şekilde eczacılık karar destek sistemleri; muhtemel ilaç etkileşimleri ile ilgili uyarılar vererek kullanıcıların dikkatinin bu alana çekilmesini sağlarken, laboratuvar karar destek sistemleri; anormal değerleri belirler veya bu anormal değerlerle ilgili muhtemel açıklamaların listesini verir.

Klinik karar destek sistemleri sağlık bakım hizmetlerinin kalitesini geliştirmekte ve doktorların hastalıkları erken teşhis etmesine yardımcı olmaktadır. Hastalıkların erken teşhisi ise doktorların tedavi için verdiği uğraş süresini azaltmakta, daha az harcama ile daha yüksek getiriler elde edilmesini ve sonuçta tüm sağlık bakım maliyetlerinin azalmasını sağlamaktadır. KKDS, ihmale bağlı hataları önlemekte, yanlış ilaç kullanımının önüne geçmekte ve ilaç yan etkilerini ortadan kaldırmaktadır. Tıbbi bakım esnasında hekimlerin hafızalarına olan ihtiyacı azaltarak sağladığı uygun tıbbi bilgiler ve hasta bilgileri yardımıyla klinik karar verme işlemine destek sağlamaktadır.



Klinik karar destek sistemleri kaç gruba ayrılmaktadır? Kısaca açıklayınız.

Bilgisayar Destekli Hasta Takip Bilgi Sistemi

Bilgisayarlar özellikle yoğun bakım ünitelerinde hastanın durumunu izlemek amacıyla yaygın biçimde kullanılmaktadır. Hastanın yaşam fonksiyon belirtileri bilgisayar tarafından sürekli takip edilerek, herhangi bir olumsuz durum ortaya çıktığında görsel ve işitsel uyarılar aracılığı ile hekim ve sağlık personelinin dikkatini çekmekte ve acil müdahale sağlanmaktadır.

Hasta takip sistemlerinde bilgisayar, hastanın yaşam sinyallerini sürekli olarak izlemek ve periyodik olarak fizyolojik verilerini göstermek işlevini üstlenmektedir. Bu sistemde hastanın kalp atışı, kan basıncı, oksijen saturasyonu, vücut ısısı ve solunum sayısı gibi hayati fonksiyonları monitörlerden sürekli olarak takip edilmektedir. İlk aşamada hastaya bağlanan izleme donanımından elde edilen analog veri, bilgisayarda işlenecek ve görüntülenecek biçimde sayısal şekle dönüştürülmekte ve bu veriler bellekte saklanarak, periyodik olarak ya da istenildiğinde görüntülenebilmektedir. Hasta izleme sistemi; yoğun bakım ünitelerinde hasta yatağının yanında bulundurulacağı gibi bilgi aktarımı amacıyla uzaktaki bir yoğun bakım merkezine de bağlanabilmektedir. Yoğun bakım ünitesi olarak bilinen bu sistem, hasta bakımı, kayıt tutma ve personel kullanımını düzenleme amaçları ile geliştirilmiştir.

Klinik İletişim Sistemleri

Hastane içerisindeki direkt iletişim genellikle telefon yardımıyla sağlanmaktadır. Ancak, telefona ulaşımın çoğu zaman mümkün olmaması ve acil bir durumda detaylı bilgi sağlamaktan yoksun olması, hasta bakımında etkinliğin düşmesine sebep olabilmektedir. Mobil iletişim araçlarının hastane klinik uygulamalarında kullanılması, bahsedilen sorunların çözümüne ve sağlık bakımı için gereksinim duyulan bilgi ihtiyacının tam olarak karşılanmasında büyük katkı sağlamaktadır. Bu nedenle hastaya bakım sağlayan ekip üyeleri arasında iletişimin etkin, verimli ve sürekli bir şekilde sağlanması için klinik iletişim sistemleri geliştirilmiştir.

Özet

HBS, hastanelerin yönetsel, mali ve hizmet verimliliği ile ilgili yararları için tasarlanmış, verilerin bir veri tabanında tutulduğu, yetkilendirilmiş kullanıcıların kendine uygun arayüzlerle verilere ulaşabildiği bilgi sistemleridir. Temel amacı, her seviyede çalışan personele karar verirken destek olmaktır. Bu nedenle bilgi sistemleri, ihtiyacı olanlara gerekli bilgiyi hızlı, doğru ve kapsamlı bir şekilde, uygun formatta ve minimum kaynak kullanarak sunulmalıdır. HBS'nin sağlık kuruluşlarında kurulması ve işletilmesiyle birlikte bilgi erişim hızı, karar verme hızı, güvenilirlik, personel verimliliği ve hasta memnuniyetinde artış olmasına karşılık; maliyetler azalır.

HBS; güvenlik ve bilgi erişim, hasta kaydı ve indeks sistemi, poliklinik, klinik, tıbbi kayıt radyoloji, klinik karar desteği, eczane, laboratuvar, ameliyathane, doğum odası, acil servis, döner sermaye ve muhasebe, bordro, personel, stok kontrol, ihale dosyaları, satın alma, diyet planlaması, demirbaşların takibi, vb. çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Dolayısıyla HBS; hastanenin idari ve tıbbi bilgilerin yönetimini kolaylaştırmada ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin yükseltilmesinde önemli yararlar sağlanması için oluşturulmuş sistemlerdir. Buna göre HBS'nin işlevi, işletmenin ihtiyacı olduğu bilgi sistemlerinin kurulması ve sürekliliğinin sağlanması için gerekli olan bilgi kaynaklarının entegrasyonunun sağlanması ve faaliyetlerinin bir araya toplanmasıdır.

Sağlık kuruluşlarında bilgi sistemleri çok farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Ancak kullanım amacına göre HBS; yönetim bilgi sistemleri ve klinik bilgi sistemleri şeklinde iki başlık altında toplanmaktadır. YBS genellikle; programlama sistemleri, insan kaynakları yönetimi bilgi sistemi, muhasebe ve finansal yönetim sistemleri, malzeme yönetimi sistemleri ve ofis otomasyonu sistemleri şeklinde sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmaya üst yönetime karar vermede yardımcı olmak üzere dizayn edilen karar destek sistemleri ve üst yönetim bilgi sistemleri de eklenebilir.

KBS, tanı ve tedavi hizmetlerini destekleyen, hekimlerin klinik kararları daha etkili bir biçimde almalarını sağlayan bilgileri üreten bilgi sistemi olarak tanımlanabilir. Buna göre KBS, odak noktası hasta bakım hizmeti ve klinik uygulamalar olan, bu alanla ilgili her türlü bilgiyi, resim, yazı, görüntü ve ses formatında toplayan, işleyen, saklayan, gösteren, ileten ve karar vermede kullanılan sistemlerdir. KBS, bilgisayar tabanlı hasta kaydı, laboratuvar bilgi sistemleri, eczane bilgi sistemleri, radyoloji bilgi sistemleri, hemşirelik bilgi sistemleri, klinik karar destek sistemleri, bilgisayar destekli hasta takip bilgi sistemi klinik iletişim sistemleri ve klinik iletişim sistemlerinden oluşmaktadır.

HBS, bütünlük olarak dizayn edilebilir. Yönetsel ve tıbbi bilgileri iç içe bir arada tutabilen sistemlere bütünlük hastane bilgi sistemi adı verilmektedir. Hastane faaliyetlerine yönelik geliştirilen entegre HBS, bir hastanenin tüm uygulamalarına cevap verebilecek özellikte hazırlanmış tıbbi, idari ve mali bilgi bütünlüğünü entegre bir ortamda sağlayan organizasyon etkinliğini artıran bir uygulama yazılımıdır.

HBS, genellikle modüler başlangıçta modüler bir yapı izlenerek geliştirilmektedir. Modüler yapının sağladığı önemli bir avantaj, bütünlüğün korunması için merkezi bir yapı gerektirmemesidir. Bu yapı ile hizmet veren birimler bizzat hizmet sunan birim olarak kendi modülleri ile ilişkin hizmetler için diğer birimlerle veya diğer birimlerden aldıkları hizmetle faaliyetlerini sürdürebilmektedir. Böyle bir yapı ilk yatırım maliyetini büyük ölçüde düşürmektedir.

Sağlık kuruluşları bilgi sistemlerinden, yönetim hizmetleri, hastalıkların teşhis edilmesi, hekimlerin hastayla ilgili vereceği kararların desteklenmesi, hemşire ve hekimlerin yapacağı işlerde rehberlik, sinyal yorumlama, laboratuvar hizmetleri ve hasta yönetimi gibi çok çeşitli alanlarda faydalanılmaktadır. Bu sebeple HBS, daha kuruluş aşamasında tüm kullanıcıların kolayca kullanabileceği ve bilgilerin entegre bir şekilde sunulabileceği bir tarzda planlanmalı ve geliştirilebilir.

Kendimizi Sınavalım

1. Aşağıdakilerden hangisi, sağlık kuruluşlarında bilgi sistemlerinin yapılandırılmasında dikkat edilmesi gereken hususlardan **değildir**?

- Kurum içi sistemler ve dışı sistemlerle bilgi sisteminin entegrasyonu
- Tüm sağlık personelinin hasta bilgilerine istediği yerden erişiminin sağlanması
- Verilerin gizlilik ve güvenliğinin sağlanması
- Hasta yönetim sürecinin etkili işleyip işlemediğinin kontrolü
- Yönetim ve hasta bakımında karar verme kalitesinin iyileştirilmesi

2. Aşağıdakilerden hangisi hastane bilgi sistemlerinin ögeleri arasında **yer almaz**?

- Hasta kabul işlemleri
- Finansal işlemler
- İletişim işlemleri
- Veri tabanı işlemleri
- Dosyalama işlemleri

3. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde hastane bilgi sistemlerinin hastanelere sağladığı katkılardan biri hatalı verilmiştir?

- Sağlık alanında kullanılmak üzere yeni finans kaynakları bulma
- Klinik karar destek sistemleri sayesinde hekimlere tanı koyma ve tedavi sürecinde yardımcı olma
- Hekimlere ilaç, ilaç etkileşimleri ve ilaçların yan etkiler konusunda destek sağlama
- Hasta bakımının kalitesi, hastane performansı ve maliyetler hakkında bilgiler sunma
- Değişik hastaneler arasında bilgi alışverişi ile yüksek kalitede iletişim sağlama

4. Aşağıdakilerden hangisi klinik bilgi sistemlerindedir?

- Programlama sistemleri
- İnsan kaynakları yönetimi bilgi sistemi
- Klinik karar destek sistemleri
- Malzeme yönetimi sistemleri
- Ofis otomasyonu sistemleri

5. Aşağıdakilerden hangisi hastanelerde malzeme yönetimi bilgi sistemlerinin kullanım amaçları arasında **yer almaz**?

- Malzeme ihtiyaç planlaması
- Sipariş verme,
- Envanter kontrolü,
- Satınalma
- Finansal raporlama

6. Aşağıdakilerden hangisi ofis otomasyonu uygulamaları kapsamında **yer almaz**?

- Mesajların geliştirilmesi
- Elektronik posta
- Hasta takibi
- Proje yönetimi
- Yönetimi bilgilendirme

7. Aşağıdakilerden hangisi bilgisayar tabanlı hasta kayıt sisteminin işlevlerinden **değildir**?

- Bilgi toplama işlevi
- Depolama işlevi
- Erişim ve iletişim işlevi
- Bilgi işleme işlevi
- Bilgi sunumu işlevi

8. Aşağıdakilerden hangisi laboratuvar bilgi sistemlerinin işlevlerinin yerine getirilmesinde yaygın olarak **kullanılmamaktadır**?

- Temel verilerin analizi
- Envanter kontrolü
- İş akışının izlenmesi
- Test çözümlerlerinin değerlendirilmesi
- Test sonuçlarının toplanması ve dağıtımı

9. Aşağıdakilerden hangisi eczane bilgi sistemlerinin genel işlevlerinden **değildir**?

- On-line talep girişi
- İlaçların tedarik edilmesi
- Verilen ilaçların kayıtları
- Otomatik damar içi programlama
- Birbiri ile uyumlu ilaçların kontrolü

10. Hastane tam bütünleşik bilgi sistemleri dört ayrı şekilde geliştirilmektedir. Aşağıda verilen seçeneklerden hangisi bu sistemler arasında yer almaz?

- Hastane Genel Bilgi Sistemi
- Medikal Bilgi Sistemleri
- Anımsatma ve uyarı sistemleri
- Yönetim Bilgi Sistemi
- Veri Tabanı Yönetim Sistemi

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. **b** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sisteminin Amaçları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

2. **e** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Öğeleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

3. **a** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemlerinin Faydaları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

4. **c** Yanıtınız yanlış ise “Klinik Bilgi Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

5. **e** Yanıtınız yanlış ise “Malzeme Yönetimi Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

6. **c** Yanıtınız yanlış ise “Ofis Otomasyon Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

7. **a** Yanıtınız yanlış ise “Bilgisayar Tabanlı Hasta Kaydı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

8. **d** Yanıtınız yanlış ise “Laboratuvar Bilgi Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

9. **b** Yanıtınız yanlış ise “Eczane Bilgi Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

10. **c** Yanıtınız yanlış ise “Tam Bütünleşik Bilgi Sistemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Hastane bilgi sistemleri, hastanenin yönetsel, mali ve hizmet verimliliği ile ilgili yararları için tasarlanmış, verilerin bir veri tabanında tutulduğu, yetkilendirilmiş kullanıcıların kendine uygun arayüzlerle verilere ulaşabildiği bilgi sistemleridir.

Sıra Sizde 2

- Hastanın özgeçmişi ve hastalığına ait tüm bilgiler, bilgisayara anında kaydedilir ve istenildiğinde bu bilgilere erişilebilir.
- Hastanın özgeçmişine ve daha önceki bilgilerine süratle erişilmesine sağlayacak çağdaş bir arşivleme sisteminin kurulması çerçevesinde zaman kaybının önlenmesi ve hastalığın teşhisinde süratli ve güvenilir sonuçların alınması sağlanacaktır.
- Hastane yönetimi ile ilgili tüm bilgiler bilgisayar sisteminden takip edilmekte ve bu bilgilere kolay ve hızlı bir şekilde erişilebilmektedir. Böylelikle hastanede tüm idari işlemleri daha sağlıklı ve düzgün şekilde yürütmek mümkündür.
- Hastanelerde faturalama ve resmi evrak hazırlama işlemleri süratli ve güvenilir bir şekilde yapılarak gelirlerin artırılması gerçekleştirilebilir.
- Hastanelerdeki tüm alım satım ve malzeme dağıtım işlemleri bilgisayarlar aracılığı ile yürütülür.

Sıra Sizde 3

- HBS uygulamaları ile hastane yöneticileri hastane ambarına giren ve çıkan malzemeleri, bu malzemelerin hastanedeki hareketlerini görerek stok kontrolü yapabilmekte, hastane malzeme ihtiyaçlarını önceden tahminde fikir sahibi olabilmekte ve sistemdeki kaçakların önüne geçilmektedir.
- HBS ile hastane çalışanlarının yaptıkları işler sürekli kayıt altına alındığından, çalışanların performansları değerlendirmelerinde kolaylık sağlamaktadır.
- Hastane genelinde ve bölümlerde gelir ve giderler sürekli gözlenerek, beklenmedik iniş ve çıkışlara ya da gereksiz gider merkezlerine anında müdahale etme imkanı verdiğinden, bu tür sorunların tespiti ve çözüm süresi kısalmaktadır.

- HBS uygulamasında tüm işlemler kayıt altına alındığı ve işleyiş bilgisayar ortamında gerçekleştirildiği için kırtasiye giderleri büyük oranda azalmaktadır.
- İşlemler daha hızlı yapılabildiği için hastaların memnuniyet düzeyleri yükselmekte ve böylece hasta tedavilerinin sürekliliği sağlanmaktadır.

Sıra Sizde 4

KKDS, uzman sistemler, bilgi yönetimi için araçlar ve anımsatma, uyarı sistemleri olmak üzere 3 guruba ayrılır.

Uzman sistemler: Uzman sistemler, temelde uzman bir insan düzeyinde problem çözmede, insan bilgisini yoğun biçimde kullanan bilgisayar programlarıdır. Genellikle özel bilgi ve deneyim gerektiren, iyi tanımlanamayan görevlerin yerine getirilmesini sağlayan bilgisayar uygulamalarını içermektedir. Uzman sistemlerin üç ana ögesi bulunmaktadır. Birinci öge; tıp uzmanları tarafından geliştirilen bilimsel tabandır. Bilimsel taban, belirli hastalık grubuyla ilgili kararların nasıl alınacağını ortaya koymaktadır. İkinci öge hastadan alınan bilgilerdir. Üçüncü ögesi olan kurallara dayalı sonuçlar üreten motorlardır. Bu motorlar, hastadan elde edilen bilgileri ve bilimsel tabanda bulunan bilgileri referans kabul ederek işler ve hekimin kullanımına sunar.

Bilgi Yönetimi İçin Araçlar: Sağlık kuruluşlarında bilgi yönetimi, gelişmiş iş istasyonları yardımıyla gerçekleştirilir. Bu istasyonlar bilginin depolanması ve geri çağırılması için gerekli olan altyapıyı sağlar. Bilgi yönetim araçları, hekimlerin ve sağlık personelinin ihtiyaç duyacağı bilgi ve verileri sağlamakla birlikte, özel bir kararın alınmasına yardım etmezler.

Anımsatma ve Uyarı Sistemleri: Hastalık semptomları ile hastalık arasındaki ilişkiyi ortaya koyan olasılıkları, istatistiksel bilgiyi kullanarak çıkarır ve karar vermede yol gösterir. Hekim ve diğer sağlık personeline, tedavinin sürecinin muhtemel sonuçları hakkında uyarılarda bulunur. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde kullanılır ve ilaç etkileşimine neden olacak bir ilacın yazılmasına uyarı yoluyla engel olur.

Yararlanılan Kaynaklar

Abott, P.A. ve Zytowsky, M.E. (2002), “**Supporting Clinical Decision Making**”, **Health Care Informatics, an Interdisciplinary Approach**, Englehardt, S.P. ve Nelson, R. (Eds), Mosby Inc., St. Louis, ss. 115–128

Akman, T. (1975). **Otomasyon Sistemi ve Bilgi Bankaları**, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayın No 114, Ankara.

Ambinder, E.J. (2005). “**Electronic Health Records**”, *Journal of Oncology Practice*. 1(2):57-63.

Artukoğlu, M.A., Kaplan, A. ve Yılmaz, A. (2002). **Tıbbi Dokümantasyon**, Türk Sağlık Eğitim Vakfı, Ankara

Aşıkoğlu, Ö. (1996). **Hastane Otomasyon Sistemlerinin Değerlendirilmesi**, Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Eğitimi Programı Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Austin, C. J. (1988). **Information Systems for Hospital Administration**, 5. Edition, Health Administration Press, Michigan.

Austin, C.J. ve Wager, K.A. (1998). “Health Information Systems”, In: M.J. Duncan, P.M. Ginter ve L.E. Swayne (eds), **Handbook of Health Care Management**, Blackwell Business, Oxford, ss.227-253.

Balkaya, M.C. (2007). **Bilgi Sistem ve Teknolojilerinin Değerlendirilmesine İlişkin İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesinde Bir Uygulama**. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hastane ve Sağlık Kuruluşlarında Yönetim Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Baçoğlu, N. ve Aydın. M. (1998). “İşletmelerin Bilişim Faaliyetlerinde Uç Kullanıcıların Yeni Rolü”, **6. Ulusal İşletmecilik Kongresi, 2000’li Yıllarda İşletmecilik Eğitimi Bildiri Kitabı**, Akdeniz Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Yayın No:2, Antalya, ss. 379-388.

Bilgen, S. (1998). **Sağlık Bilgi Sistemleri, Çalışma Belgesi**, TÜBİTAK Ulusal Enformasyon Altyapısı Anaplanına Katkı, T.C. Ulaştırma Bakanlığı, TUENA, Ankara.

Bleich, H. (1985). “Clinical in a Teaching Hospital”, **The New England Journal of Medicine**. 13(2): ss. 33-35.

- Boyacı, N. (1999). **Hastane Bilgi Sistemleri**, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Programı Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli.
- Bronzio, J.D. (1982). **Computer Applications for Patient Care**. Addison-Wesley Pub. Co., California.
- Davis, M. W. (1994). **Computerizing Healthcare Information**, Irwin Professional Publishing, USA.
- Degoulet, P. ve Fieschi, M. (1997). **Introduction to Clinical Informatics**, Springer Verlag, New York.
- Di Lima, S.N. ve Johns, T.L. (1998). A Practical Introduction to Health Information Management, Aspen Publication, Maryland.
- Englehardt, S. ve Nelson, R. (2002). **Health Care Informatics: An Interdisciplinary Approach**. 1st Edition, Mosby Inc., ABD.
- Erdemir, F., Hanoğlu, Z. ve Akman, A.(2005). “Hemşirelerin bilgisayar ve internet kullanma durumu ve hemşirelikte bilgisayar kullanımının değerine ilişkin görüşleri” **Tıp Bilişimi’05 2. Ulusal Tıp Bilişim Kongresi**, Antalya, ss. 78-84.
- Erdemir, H. (1998). **Hastane Bilgi Sistemi Geliştirme Faaliyetlerinin Yönetimi ve Kullanıcı Davranışlarını Yönlendirme**, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Yönetimi Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Guy, P. ve Trudel M.C. (2007). “**Knowledge Barriers to PACS Adoption and Implementation in Hospitals**”, International Journal of Medical Informatics. 76(1): 22-33.
- Güleş, H.K. ve Özata, M.(2005). **Sağlık Bilişim Sistemleri**, 1. Basım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Güleş, S. (2002). “**Dünyada ve Ülkemizde Sağlık Enformasyon Sistemleri**”, 5.Ulusal Sağlık Kuruluşları ve Hastane Yönetimi Sempozyum Kitabı, Eskişehir, ss.14-16.
- Haux, R., Winter, A., Ammenwerth E. ve Brigl, B. (2004), **Strategic Information Management in Hospitals An Introduction to Hospital Information Systems**, (Hannah KJ. Ve Ball MJ., (Series eds), Springer, USA.
- Haux R. (2006), “**Health Information Systems; Past, Present, Future**”, International Journal of Medical Informatics. (75):268–281
- Herbst, K., Littlejohns, P., Rawlinson, J., Collinson, M. ve Wyatt, J.C. (1999), “**Evaluating Computerized Health Information Systems: Hardware, Software And Human Ware: Experiences From The Northern Province, South Africa**”, Journal of Public Health Medicine. 21(3): 305-310.
- http://web.itu.edu.tr/~sonmez/lisans/es/uzman_sistemler_giris.pdf, erişim tarihi: 26.05.2012
- Işık, O. ve Akbolat, M. (2010). “**Bilgi Teknolojileri ve Hastane Bilgi Sistemleri Kullanımı: Sağlık Çalışanları Üzerine Bir Araştırma**”, Bilgi Dünyası. 11 (2): 365-389.
- Işık, O. ve Akbolat, M. (2010). “**Hastanelerde Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojileri Kullanımı: Tıbbi Sekreterler Üzerine Bir Araştırma**”, Ankara Üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi. 9(1): 11-23.
- Johns, M.L. (2002). **Information Management for Health Professions**, Second Edition, Delmar, Thomson Learning, USA.
- Johnson, K.B. ve Cowan, J. (2002) “**Clitcate: A Computer Based Documentation Tool For Guideline Based Care**”, Journal of Medical Systems. 26(1): 47-60.
- Kavuncubaşı, Ş. (2000), **Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi**, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Kılınç, C.Ç. (2009). **Küreselleşme Sürecinde Teknoloji Yönetiminin Ve Bilişim Teknolojilerinin Hizmet Kalitesini Artırmaya Etkisi ve Sağlık Sektöründe Bulunan Hastanelere Uygulanması**, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi, Konya.
- Köksal, A. ve Esatoğlu, A.E.(2005). “**Ankara İlindeki Üniversite ve Özel Hastanelerde Kullanılan Elektronik Hastane Bilgi Sistemlerinin Analizi**”, Sağlık ve Hastane Yönetimi 2. Ulusal Kongresi (Uluslararası Katılımlı) Bildiriler Kitabı, Ankara, ss. 122-132.
- Liu, B.J., Cao, F., Zhang, J., Huang, H.K., Zhou, M.Z. ve Mogel, G. (2001). “**Fault-Tolerant PACS Server Design And Evaluation**”, International Congress Series 1230: 760-766.
- Lodder, H., Bakker, A.R. ve Zwetsloot, J.H.M. (1997), “**Hospital Information Systems: Technical Choices**”, In: J.H. van Bommel ve MA. Musen (eds), Handbook of Medical Informatics, Springer, Heidelberg, ss. 343-356.
- Mishelevich DJ, Kesinger G, Jasper M, Inga P,

- Robinson AL, Gaige W, Hudson BG, Tyler N. (1981). “**Medical Record Control And The Computer**”, Top Health Rec Manage. 2(2):47-55.
- Murpy, F.G. (1996). “**Computer-Based patient Records- a Unifyin Principle**”, In: Adelhak M, Grosticks S, Hanken M.A. ve Jacops E. (Eds.), **Health Information Management of Strategic Resource**, W.B Saunders Company, ss. 574-622
- Musoğlu, E., Enünlü, T., Onganer, E. (2001). “**Ulusal Sağlık Tanımlayıcısı ve Elektronik Sağlık Kayıtları**”, 2000’li Yıllar Türkiye’inde Sağlıkta Bilgi Stratejileri, Tübitak Yayınları, Ankara, ss.10-20
- Oğuz, M. (1997). “**Radyodiagnostikte Gelişmekte Olan Dijital Teknolojiler**”, Çukurova Üniversitesi Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 6(2): 139-154.
- Özata, M. ve Aslan, Ş. (2004). “**Klinik Karar Destek Sistemleri ve Örnek Uygulamalar**”, Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Dergisi. 5(1): 11- 17.
- Özbek, F., Yardımsever, M. ve Saka, O. (2007). “**Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Laboratuar ve Radyoloji Bilgi Sistemi Mimarisi**”, Akademik Bilişim 2007 Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, ss.311-316.
- Özcan, İ. (1993), **Bilgisayar Destekli Hastane Bilgi Sistemleri ve Örnek Olaylar**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.
- Öztemel, E. (1998). “**Bilgi Toplumunda Yönetim Bilişim Sistemlerinin Gelişimi**”, Yeni Türkiye, No: 20, 1175-1181.
- Pemberton, J., Buehring, A., Stonehouse, G., Simpson, L. ve Purves, I. (2003). “**Issues and Trends In Computerisation Within UK Primary Health Care**”, Logistics Information Management. 16(3/4): 181-190.
- Raghupati W. ve Tan J. (2002). “**Strategic IT Applications in Healt Care**”, Communication of The ACM. 45(12): 56-61.
- Ransom, S. B., Joshi, M. S. ve Nash, D. B. (Eds), (2004). **The Healthcare Quality Book**, Health Administration Press, Chicago.
- Reichertz, P. L (1984). “**Hospital _nformations Systems**”, **Medical Informatics Europe 84, 5**. Congress of The European Federation For Medical Informatics, Brussels, ss.109-115.
- S.B. (T.C. Sağlık Bakanlığı), (1998). **Hastane Bilgi Sistemleri Alımı Çerçeve İlkeleri**, Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara, ss: 4-5.
- S.B. (T.C. Sağlık Bakanlığı), (2004). **Hastane Bilgi Sistemleri Alımı Çerçeve İlkeleri**, Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara, ss: 6-7.
- Saul, J.M. (2001). “**Technology, Applications and Security**”, In: Abdelhak, M., Grosttick, S., Hanken, M.A. ve Jacobs, E. (eds.), **Health Information Management of A Strategic Resource**, 2nd ed., WB. Saunders Company, Philadelphia, ss. 655-687.
- SB (T.C. Sağlık Bakanlığı). (2005) **Hastane Bilgi Sistemleri Alımı Çerçeve İlkeleri**. Doküman Sürümü: 4.1.
- Schermerhorn, J.R. Jr., (2007), **Management 9e**, John Wiley&Sons, Inc., Hoboken New Jersey
- Scott, B.R. (1982), “**Computer in Clinical Medicine**”, The Oxford Companion to Medicine, 1: 251-256.
- Smith, J. (1999). **Health Management Information Systems: A Handbook for Decision Makers**, Open University Press, Philadelphia.
- Sümen, E., Zayim N. ve Saka O. (2005). “**Laboratuar Bilgi Sistemi (LBS) Uygulaması: Benimseme ve Kullanıcı Memnuniyeti**”, Tıp Bilişimi’ 05 2.Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi, Antalya, ss.102-107.
- Şahin, B. (2010), **Hastane Yönetim Süreçleri ve Sağlık Yönetim Bilgi Sistemleri**, Kadirhas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Tachibana, H., Omatsu, M., Higuchi, K. ve Umeda, T. (2006). “**Design And Development Of A Secure DICOM-Network Attached Server**”, Computer Methods and Programs in Biomedicine, 81(3): 197-202.
- Tengilimoğlu, D. ve Tutar, H. (2003), **Çağdaş Büro Yönetimi**, Gazi Kitabevi, Ankara
- Türkiye Bilişim Şurası 2 e-Sağlık Çalışma Grubu Final Raporu, 5 Nisan 2004.

Ulaş, M. ve Tatar, Y.(2005) “**Medikal Görüntülerin Sayısal Ortamda Arşivlenmesi**”, BİYOMUT 2005, National Symposium on Biomedical Engineering- Biyomedikal Mühendisliği Ulusal Toplantısı, İstanbul, ss.242-247.

Van Bommel, JH. ve Musen, M.A. (1997). **Handbook of Medical Informatics**, Springer. Houten Diegem.

Van Gennip, E.M.S.J. ve Talmon, J.L. (1995). “Introduction”, In: *E. Van Gennip ve J.L. Talmon* (eds), **Assessment and Evaluation of Information Technologies in Medicine**, IOS Press, Amsterdam, ss. 1-8.







Winter, A.F., Ammenwerth, E., Bott, O.J., Brigl, B., Buchauer, A., Gräber, S., Grant, A., Häber, A., Hasselbring, W., Haux, R., Heinrich, A., Janssen, H., Kock, I., Penger, O.-S., Prokosch, H.-U., Terstappen, A. ve Winter, A. (2001). “**Strategic Information Management Plans: Basis For Systematic Information Manegement In Hospitals**”, International Journal of Medical Informatics. 64(2-3): 99-109

Yılmaz, A. ve Aloğlu, E. (2002), “**Hastane Bilgi Sistemleri**”, 5. Ulusal Sağlık Kuruluşları ve Hastane Yönetimi Sempozyumu Ulusal Bildiri Kitabı, Eskişehir, ss. 331-339.

6

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

-  Hastane bilgi sistemleri kurulum sürecini ifade edebilecek,
-  Hastane bilgi sistemlerinin edinimi konusunu tanımlayabilecek,
-  Hastane bilgi sistemleri kurulum sürecinde sistem geliştirme hayat döngüsü kavramını aktarabilecek,
-  Hastane bilgi sistemleri uygulamasını anlatabilecek,
-  Hastane bilgi sistemlerinin kurulumunda dikkat edilecek noktaları listeleyebilecek,
-  Hastane bilgi sistemleri süreci iyileştirilmesini gerçekleştirebilecek

bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- | | |
|---|--|
|  Hastane Bilgi Sistemleri |  Uygulama |
|  Sistem Geliştirme Hayat Döngüsü |  Bakım ve Değerlendirme |
|  Analiz |  Bilgi Sistemlerinde Fizibilite Çalışması |
|  Tasarım | |

İçindekiler

- ❖ Giriş
- ❖ Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci Nedir?
- ❖ Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci
- ❖ Hastane Bilgi Sistemleri Edinimi
- ❖ Hastane Bilgi Sistemi Kurulumunda Dikkat Edilecek Diğer Noktalar
- ❖ Hastane Bilgi Sistemi Sürecinin İyileştirilmesi
- ❖ Hastane Bilgi Sisteminin Kurma Sürecinde Karşılaşılabilecek Sorunlar

Hastane Bilgi Sistemleri Kurulum Süreci

GİRİŞ

Günümüz hastanelerinde bilgi sistemleri gittikçe artan bir ivme ile daha yaygın ve kapsamlı olarak kullanılmaktadır. Önceleri ağırlıklı olarak idari işlemleri yapmak amacıyla başlayan bilgi sistemleri, gelişmeler sonucunda tanı ve tedavi süreçlerini de kapsayacak şekilde gelişmiş ve böylece daha karmaşık hale gelmiştir.

Hastanelerde kullanılan tıp teknolojisindeki hızlı gelişme ve cihaz çeşitliliği, tıbbi cihazlardaki elektronik ve bilgisayar ağırlığının artması, hastanelerdeki yüzlerce meslek grubunun bu sistemleri kullanması ile hastane bilgi sistemlerinin kapsamı her geçen gün gelişmeye devam etmektedir.

Sağlık politikalarını belirleyen ve kural koyan otoritelerin yeni düzenlemeleri, hastanelerdeki farklı düzeydeki yöneticilerin bilinç düzeyinin artması, çalışanlarca hastane bilgi sistemlerini kullanma becerisinin gelişmesi ile hastane bilgi sistemlerinden beklentiler giderek artmaktadır. Günümüz sağlık işletmeciliğinde birçok şey hızla değişmektedir. Değişimlerin hızlandığı günümüzde, genelde bilgi sistemleri özelde ise hastane bilgi sistemleri çok hızlı değişmektedir. Bu değişimde “hastanelerde yöneticilere yardımcı olması bakımından yönetim bilgi sistemlerinin yeterli olmadığı” sektörde tartışılmaktadır.

Sağlıkta dönüşüm projeleri ile e-devlet, e-sağlık uygulamaları, on-line işlem, on-line fatura, e-reçete, video konferans ve tele-tıp vb. uygulamalar gelişirken, kurulacak hastane bilgi sistemlerinin çerçevesinin de farklı olması gündeme gelmektedir.

Kuruluşun fiziki yapısı, kurulacak network sistemleri, hastane bilgi sistemlerinde kullanılan donanım özelliklerinin yanı sıra her hastaneye özgü koşulları da dikkate alan, hastane süreçleri ve hizmetlerinin tamamını kapsayan “hastane gereksinimleri” nin eksiksiz belirlendiği bir fizibilite raporu ile yol haritası çıkarmak, hastane bilgi sistemlerinin başarısının ilk koşulu olacaktır. Bu yol haritası çıkartılırken; kurum içi ve dışı dinamikler dikkate alınarak sistemin analiz edilmesi, bu analiz doğrultusunda tasarımın gerçekleşmesi, tasarlanan sistemin hastanede kurulması ve koşullar doğrultusunda sistemin değerlendirilmesi gerekecektir. Ayrıca, hastane bilgi sistemleri kurma sürecinde karşılaşılabilecek sorunları göz ardı etmemenin yanı sıra, tüm çalışanların beklentilerini, bilgi ve becerilerini dikkate alan katılımcı bir anlayışla süreci yönetmek, başarıyı artıran çok önemli bir faktör olacaktır.

HASTA BİLGİ SİSTEMİ KURULUM SÜRECİ NEDİR?

Günümüz hastanelerinde tüm profesyonellerin hizmet sunumlarında çok çeşitli ve farklı düzeylerde veriler kullanılmaktadır. Bu veriler;

- Tıp profesyonellerinin, tanı ve tedavi sürecinde klinik, poliklinik, ameliyathane, yoğun bakımlar vb. birimlerde uzmanlık bilgileri ile oluşan tıbbi verilerin yanı sıra, MR, CT, USG ve görüntüleme cihazlarından elde edilen veriler ile farklı laboratuarlarda oluşan ve “tedavi planlamasında” kullanılan veriler,
- “Hasta Bakım Planında” yer alan hemşire, eczacı, diyetisyen, sosyal çalışmacı, vb. meslek gruplarının hizmet sunumunda oluşturduğu veriler,

- Hasta dosyası, eczane, tıbbi malzeme vb. birimlerde oluşan veriler,
- Bina yönetim sürecinde oluşan veriler,
- Geri ödeme kuruluşlarına yapılan faturalarda kullanılan veriler ile hastanenin finansal ve mali düzenlemelerinden oluşan çok farklı verilerden oluşmaktadır.

Hastane Bilgi Sistemlerini; bir hastanenin tüm bilgi işlemlerini kapsayan ve bunun yanı sıra insan ve teknik aktörlerin her birisinin ayrı ayrı rolleri ile bağlantılı olan sosyoteknik bir sistem olarak tanımlanabilir.

Hastane Bilgi Sistemleri kurulum süreci ise; hastanenin faaliyet gösterdiği çevredeki kaynakları, hastanenin amaç ve hedefleri ile kurumda kullanılan teknoloji/insan gücünün kalitatif ve kantitatif özellikleri dikkate alınarak, bilgi sistemlerinin kurumda aktif hale getirilmesi için yapılan çalışmaların bütünü olarak tanımlanabilir.



Hastane Bilgi Sistemlerinin kurulum sürecinde kullanılacak veriler nelerdir?

HASTANE BİLGİ SİSTEMİ KURULUM SÜRECİ

Bilginin işlenmesinin büyük önem arz ettiği hastanelerde, doğal olarak bilgi sistemleri kurulum sürecinin önemi tartışılmaz. Bilindiği gibi hastaneler, yüzlerce meslek grubunda profesyonelin, birçok fonksiyonu birlikte gerçekleştirdiği karmaşık ve matrisli kuruluşlardır. Teknolojinin yoğun kullanıldığı bu kuruluşlarda hizmet sürecinde yer alan birimlerin işlemleri birbirleri ile ilişkilidir.

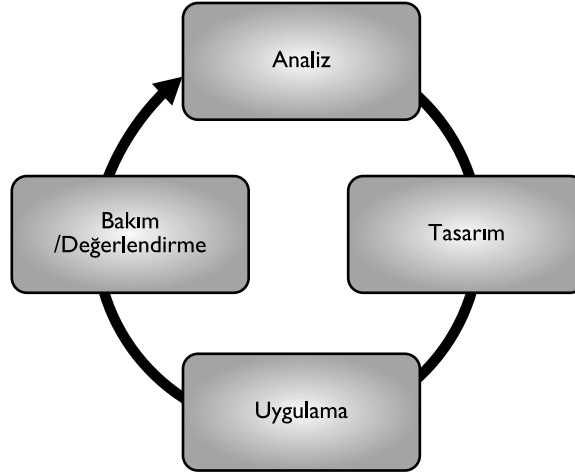
Bilgi sistemleri kurulum sürecinde ilk aşama, mevcut durumun ve gereksinimlerin belirlendiği analiz aşamasıdır. İkinci aşama da Hastane Bilgi Sisteminin tasarımı gelirken, sistemin uygulanması ve bakım/değerlendirme diğer aşamaları oluşturur. Hastane Bilgi Sistemi adeta “kurulduğunda terk edilmesi çok zor” bir yapıdadır. Bu nedenle, ilerde çok büyük sorunların yaşanmaması için kurulum süreci öncesi yol haritası, ana hatları ile birlikte tüm detaylarına kadar ortaya konmalıdır. Bu denli detaylı çalışmak başlangıçta biraz tuhaf gelse de uygulamalarda görmekteyiz ki bazen sürecin tüm ayrıntılarının belirlenmediği durumlarda, çalışma sonlandığında beklediğimizin dışında bir sistem/yapı ile karşılaşabilmektedir. Bu nedenle, belki de Hastane Bilgi Sistemi kurulum sürecine, bir zaman tüneline girip yeni sistem çalışmaya başladığında “biz neyi bekliyoruz, biz neyi hedefliyoruz” sorusu ile başlamak çok daha doğru olacaktır. Her hastanenin ihtiyaç ve beklentileri karşılanma şekli farklı olacağı için Hastane Bilgi Sistemi kurulum süreci de farklı planlanmalıdır. Örneğin; yeni sistem bittiğinde depolardaki ilaç, tıbbi malzeme ve sarf malzemelerin takibi barkod ile yapılacak ise yapı farklı, yönlendirilecek alınacak ekipmanlar, donanım, yazılım farklı olacaktır. Eğer hastane kare kod barkod uygulamasını tıbbi malzemede de uygulayacaksa donanım farklı olacaktır. Aynı malzeme üzerin takılacak “çip” ile takip edilecek ise donanım ekipman ve yazılım yine değişecektir.

Hastanenin bulunduğu çevreden girdi olarak aldığı kaynak ve materyaller, kurumda kullandığı teknoloji ve insan gücünün özellikleri, hizmetten yararlanacakların istek ve beklentilerini dikkate aldığımızda süreç, genel olarak aşağıda yer alan Şekil 6.1’de olduğu gibi gösterilebilir.



Şekil 6.1: Ana hatları ile kurulum süreci

Tıbbi modüller içinde aynı yaklaşım geçerli olacaktır. Örneğin laboratuvarlar için kurulacak sistemde laboratuvarda preanalitik sistemin olup olmaması, süreci farklı yönlendirecektir. Bu bağlamda hastane bilgi sistemleri kurulum sürecinde yapılacak çalışmada analiz, tasarım, uygulama, bakım ve değerlendirme basamaklarını kapsayan “Sistem geliştirme hayat döngüsü” (Şekil 6.2) kullanılabilir.



Şekil 6.2: Sistem Geliştirme Hayat Döngüsü

Sistem geliştirme hayat döngüsü için farklı yaklaşımlar bulunsa da genel olarak hepsi bu dört ana evreden oluşur. Hastane Bilgi Sistemleri kurulum süreci bu döngüyü bir sefer gerçekleştirdiğinde tamamlanan bir süreç değildir. Bu süreç, her zaman devam eden, değerlendirilmesi ve planlanması gereken bir süreçtir.



Sistem geliştirme hayat döngüsünün basamakları nelerdir?

Analiz Aşaması

Kurumun tüm ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak iyi bir hastane bilgi sistemi kurulum süreci, sistem kurulum kararı alındığında, doğru bir analiz ile başlar. Analiz safhasında yeni bir hastane bilgi sistemine neden ihtiyaç duyulduğu detaylı olarak incelenir, var olan sistemin problemleri ortaya konulur ve kullanıcı ihtiyaçları belirlenir. Analiz safhasının üzerinde durduğu nokta, ortaya çıkan problemlere çözüm üretmektir. Eski sistemin detaylı incelenmesi, geliştirmeye ve iyileştirmeye açık yerlerinin belirlenmesi önemlidir. Var olan sistemin değerlendirme şekli, kullanıcılara sistemin güçlü ve kısıtlı yanlarını sormaktır. Yeni bir sisteme ihtiyaç duyulduğu kesinleştiğinde, bir sonraki adım kullanıcıların bilgi ihtiyaçlarını değerlendirmek ve fonksiyonel gereksinimleri belirlemektir. Bu görevi başarmak için en iyi yol, yapısal bir yöntem belirlemektir.

Analiz evresinde, kuruluşun tüm kaynakları da göz önünde tutulmalıdır. Örneğin; hastane insan gücü kaynağı bilgi sistemlerine yabancı ise veya seçeceğimiz sistem çok karmaşık ve iş görenlerin kullanımını zorlayacaksa, ilgili sağlık profesyonelleri bu sistemi kullanmayacaktır. Olay bu bakış açısı ile değerlendirildiğinde, analiz safhasında konunun teknik, ekonomik, yasal boyutları ve uygulanabilirliğini sağlamak için doğru bir fizibilite çalışması yapılması gerekebilir. Fizibilite çalışması, kilit noktalardan biridir. Bilgi sistemlerinde fizibilite çalışması Şekil 6.3’de görüldüğü gibi teknik, ekonomik, hukuki, uygulanabilirlik ve iş takviminin değerlendirilmesi aşamalarından oluşur.



Şekil 6.3: Fizibilite Çalışmasının Bileşenleri

Teknik fizibilite; yazılım, donanım ve sistemin diğer bileşenlerinin sorunu çözmek için kullanılabileceği veya geliştirilebileceğinin değerlendirmesidir.

Ekonomik fizibilite; projenin finansal olarak uygulanabilirliği veya sistemden beklenen yararların maliyet ve kazanç açısından değerlendirilmesidir.

Hukuki fizibilite; projenin yasa ve mevzuat çerçevesindeki limitlerinin değerlendirilmesidir.

Uygulanabilirlik fizibilite çalışması; sistemin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesidir. Bunun lojistik ve motivasyon (değişikliği kabul etmek) olmak üzere iki ana başlığı bulunmaktadır. Motivasyon önemlidir; çünkü yeni sistem insanları ve bilgi akışını etkiler ve istenmeyen durumlara yol açabilir. Bu durumlar hastaneler gibi önemli yerlerde ölümle sonuçlanabilecek hatalar doğurabilir.

İş takviminin fizibilitesi; projenin makul bir sürede tamamlanıp tamamlanamayacağını değerlendirir.

Fizibilite çalışmasının genel yol gösterici faktörleri;

- Hastanedeki idari, mali, teknik, tıbbi tüm süreçlerin takibi,
- Hasta verilerinin güvenliği, veriye hızlı ulaşma, hasta mahremiyetinin sağlanması,
- Hasta ve çalışan güvenliği koşullarının takibi,
- Hekim ve diğer sağlık profesyonellerinin “hasta tedavisi” ni uygulamanın yanı sıra eğitim ve uzaktan konsültasyonun gerçekleştirilmesi,
- Ek ödemeler dahil tüm özlük haklarının takibi,
- İlaç, malzeme güvenliğinin sağlanması,
- Yöneticilerin karar mekanizmasında ilgili verilere ulaşabilmesi,
- Sağlık Bakanlığı hastane hizmet kalite standartları, JCI, EFQM sistemlerinin koşullarının karşılanması,
- Ödeme kuruluşlarının taleplerinin karşılanması,
- Maliye Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı gibi kural koyucuların taleplerinin karşılanması, şeklinde sıralanabilir.

Günümüzde hastane yöneticileri profesyonel bir yönetim tarzı belirlemek zorundadır. Bu yaklaşım sergilenmediği zaman kurum kaynaklarının (para, zaman, işgücü vb.) verimsiz kullanılması riski her zaman var olacaktır. HBS fizibilite çalışmasında;

- Kuruluşun ne olduğu,
- Kurum modelinin ne olduğu,
- Kullanıcı profiline ne olduğu

- Hastanenin ne istediği ve
- Sistem kurulumu bittiğinde hastane olarak nerede olmak istendiğinin iyi belirlenmesi gerekecektir. Bu bakış açısı ile çalışma basamakları aşağıdaki şekilde yapılabilir.

1. Adım: HBS kurulum sürecini koordine edecek bir teknik komisyon oluşturulmalıdır. Bu komisyon. “Hastane Bilgi Sistemi komisyonu” vb. farklı isimler ile çalışabilir. Komisyon, donanım ve kullanım konularında bilgi sahibi ve alacağı kararlar açısından yetkili olmalıdır.

Projenin başarıyla yürütülmesi üst yönetimin desteği ve aktif katılımıyla mümkündür. Bu nedenle projenin sahibi üst yönetici konumundaki kişi (başhekim, genel yönetici vb.) olmalıdır. Projede yer alacak katılımcılar şunlar olabilir:

- Hastane üst Kademe Yöneticileri: Bir kişinin projenin detaylarını tek başına bilmesi mümkün olmadığı gibi bu özellikteki kişiyi aramaya da gerek yoktur. Projede yer alacak birim / kişileri çalıştırmak için hiyerarşik yetkisi yeterli olacaktır.
- Hastaneyi iyi tanıyan ve bölüm işleyişini bilen kişilerden oluşan çalışma grupları oluşturulabilir. Bu grupta daha çok birebir uygulamanın içinde olan; tıp hizmetleri, bilgi işlem, hemşirelik hizmetleri, eczane, döner sermaye, muhasebe gibi bölümlerden kişiler olmalıdır.

2. Adım: Hastane yönetimi; “Hastane Bilgi Sistem Komisyonu” liderliğinde bir öz değerlendirme yaparak, kendini tam ve objektif olarak tanımlamalıdır. Bu tanımlamayı yaparken;

- Hastanedeki tüm tıbbi-idari-mali-teknik süreçler belirlenmelidir,
- Hastane süreçlerinde yer alan birim/bölüm/klinik vb. ünitelerin neleri yaptığı, süreçte neleri eksik yaptığı ya da neleri hiç yapmadığı belirlenmelidir,
- Birim yöneticileri ve üst yöneticiler ile kurumun ihtiyaç / eksiklikleri belirlenerek, hastaneye özgü bir model / sistem tespit edilmelidir.

3. Adım: “Hastane Bilgi Sistemi Komisyonu” ikinci adımda tanımlanan ve hastane bilgi sistemine esas olacak verileri konsolide ederek, hastanenin genel ihtiyaçlarını çıkarmalıdır. Hazırlanacak konsolide edilmiş raporda;

- Kurum ihtiyaçları,
- Mevcut eksiklikler,
- Varsa istendik düzeyde çalışmayan mekanizmalar,
- Önceki uygulamadaki (varsa) sorunlu uygulamalar
- Ziyaret ettiğimiz/örnek aldığımız hastane (varsa ilgili hastanenin sistemi ve bileşenleri neler olduğu) dikkate alınmalıdır.



Hastane Bilgi Sistemleri kurulum sürecinde hazırlanacak fizibilite çalışmasının basamakları nelerdir?

Tasarım Aşaması

Analiz safhası sonrası ikinci aşama, tasarım aşamasıdır. Fizibilite aşamasında ihtiyaçlar ortaya konulduktan sonra bu ihtiyaçlara cevap verecek en iyi uygulama ya da tasarım nasıl olmalıdır sorusunun yanıtı aranacaktır. Bu aşamada, HBS'nin hastane içerisinde mi oluşturulacağı, dışarıdan mı satın alınacağı veya mevcut sistemin mi iyileştirileceği sorularının cevabı verilmesi gerekecektir.

HBS, kurum içerisinde geliştirmeyi seçen organizasyonların gereksinimleri genellikle kuruma özeldir. Kurumun, tasarım yapmak ve sistemi desteklemek için gerekli teknik deneyime sahip olması gerekir. HBS'ni dış kaynaklardan almak isteyenler var olan sistemleri iyi inceleyerek varsa kullanıldığı kurumları ziyaret ederek ihtiyacın ne kadar karşılandığı iyi analiz edilmelidir

Tasarım yaparken sistem seçmede dikkat edilecek noktalardan birisi de her geçerli alternatif için maliyet kazanç analizinin yapılması zorunluluğudur. Maliyet; edinme maliyeti (örneğin; donanım, yazılım, network ve eğitim) ve buna ek olarak işletim ve bakım maliyetlerini (örneğin; sistem geliştirme, teknik destek, tedarik ve ekipman) içermelidir. Birçok maliyet belirlenebilir ve ölçülebilir. Fakat sistemin kurulmasının yararını belirlemek çok daha zordur. Verimliliğin artması veya bilgiye erişimin geliştirilmesi somut bir durumdur fakat diğer yararlar öyle değildir. Örneğin; yeni bir elektronik dosya sistemi çalışanların motivasyonunu ve hastaların memnuniyetini artırabilir fakat bunun potansiyel yararlarını tek başına değerlendirmek çok zordur. Sonuç olarak, değişik sistemleri ve alternatiflerini karşılaştırırken maliyet ve yararı olabilecek en geniş çerçevede değerlendirmek ve ölçmek önemlidir.

Tasarım bu bakış açısı ile değerlendirildiğinde, kurumun tüm özellikleri ve kaynaklarını dikkate alan bir sistemin ortaya konması gerektiği görülmektedir. Örneğin; hastanenin görüntüleme cihazlarının tamamı dijital ise tasarlayacağımız sistem değişecek, bazı röntgen cihazları konvansiyonel ise yapacağımız tasarım farklı olacaktır. Konvansiyonel görüntüleme cihazlarından elde edilen görüntüleri dijital hale çevirecek ekipmanlar sisteme ilave edilecektir. Aksi takdirde radyoloji görüntülerini elektronik ortama taşımak mümkün olmayacaktır.

Aynı zamanda tasarım yaparken Sağlık Bakanlığı, Maliye Bakanlığı gibi kural koyucuların ve Sosyal Güvenlik Kurumu, özel sigorta şirketleri gibi ödeme kuruluşlarının koyduğu kurallar, ihtiyaç ve beklentilerini de olmazsa olmaz bir faktör olarak değerlendirmek gerekir. Bu paydaşların isteklerini görmezden gelmek mümkün değildir. Ayrıca, analiz aşamasında belirlenen tüm ihtiyaçları karşılayacak bir tasarım ortaya konulurken, mevcut ihtiyaçlarında ötesinde gelişmeye açık esnek yapılar tasarlanmalıdır. Sektördeki değişim süreci dikkatle izlenmeli, tehditler ve fırsatlar çok iyi analiz edilmelidir.

Uygulama Aşaması

Görüşmeler tamamlandıktan sonra uygulama safhası başlar. Bu safha yeni sistem için, detaylı planı uygulama safhasıdır. Sistem uygulaması genellikle bilgi sistemini kurulmuş şekilde alma ve işletme ile ilgili tüm görevleri kapsar. Uygulama aşamasının başarı anahtarı, planlama ve iyi yönetimdir. Birçok sistem iyi planlama yapılmamasından veya planların doğru gerçekleştirilememesinden dolayı kurulum aşamasında önemli problemlerle karşılaşır. Bir sistemin uygulama basamakları projeye ve kurulumun kapsamına göre farklılık gösterir, fakat genel olarak aşağıdaki uygulamaları içerir:

- Kullanıcılarının hazırlanması ve eğitilmesi,
- Çevresel hazırlık,
- Sistem veya modül testi,
- Sistem aktarımı veya modül eklenmesi,
- Sistem veya modülün devreye alınması.

Sistem uygulamasındaki bu basamakların doğrusal olmadığı unutulmamalıdır. Aksine, yukarıdaki faaliyetlerle bağlantılı aynı anda başka faaliyetlerde çıkabilir. Örneğin, sistem testi ve kullanıcı hazırlık faaliyetleri paralel yürüyebilir. Hatta bazı uygulama işlemleri sistem tasarımı aşamasında da gerçekleştirilebilir. Örneğin, çevresel hazırlıklar sistem tasarımının son aşamasında gerçekleştirilebilir.



Hastane Bilgi Sistemleri uygulama basamakları, genel olarak hangi aşamalardan oluşur?

Kullanıcıların Hazırlanması ve Eğitilmesi

Bilindiği gibi bir kurumun en önemli kaynağı insan gücüdür. Bu kaynağın kullanılması ise iş görenlerin HBS'ne hazırlanması ve konu ile ilgili eğitilmesine bağlıdır. Bu eğitimlerde, yeni sistemin hastaneye olan katkısının yanı sıra kullanıcılarında işlerini daha kolay yapabileceği gösterilmelidir. İş görenlerin eğitimi

için farklı sağlık disiplindeki personele farklı biçimlerde eğitim ve destek sağlanması gereklidir. Hastane bilgi sistemindeki bölümlerin eğitimi, süreç bazlı değerlendirilmelidir. Süreçte yer alan sekreter, resmi işlem sorumlusu, hemşire, sağlık teknisyeni, hekim vb. guruplar için ayrı eğitimler ve eğitim saatleri düzenlenmelidir. Günümüz hastanelerinde kural koyucuların zorlaması ile bilgi sistemleri daha yaygın şekilde kullanılmaktadır. Genellikle yatak sayısının en az iki bazen de ikiden daha fazla katlarında kullanıcılar olmaktadır. Bu konuda yapılan bir uygulamada 960 yataklı bir hastanede 1700'ün üzerinde aktif kullanıcı oluşmuştur. Kullanıcılar eğitime hazırlanırken eğitmenlerin özellikleri de göz ardı edilmemelidir. Hastanede çalışan gurupların kabul edebileceği niteliklerdeki eğitmenlerin olması, sistemin kabulünü kolaylaştıracaktır. Özellikle kritik guruplar için (örneğin; hekim, hemşire, vb.) kendi meslek guruplarından bir eğiticinin bulunması büyük yarar sağlayacaktır. Doğal olarak her meslek gurubunun aldığı eğitim ve “meslek kültürü” farklı olacaktır. Eğiticilerin bu formasyonda olması meslek dilini kullanmayı kolaylaştıracak, iletişim kanalları daha rahat oluşacaktır. Bu yaklaşım sistem kabulünü kolaylaştıracaktır.

Sistemde yer alan yazılımlar için sınıflarda, masa başında yapılacak eğitimlerin yanı sıra donanım eğitimleri de ekipmanların yanında yapılmalıdır. Donanımlar ile ilgili eğitimlerde kullanılacak ekipmanlar için yazılı dokümanların da hazırlanması yararlı olacaktır. Donanımların büyük bir kısmını kapsayan ana makine ve yardımcı sistemler için aşağıdaki format düşünülebilir.

Ana Makine Kullanma

Hastane Bilgi Sistemlerinin kalbi konumundaki ana makinelerin konulacağı mekân özellikleri “fiziki alan” düzenlemesinde tanımlanmıştır. Bilgi güvenliği açısından yangınlar, deprem, sel vb. olağanüstü hallerde uygulanacak “Hastane afet planları”nda ana makinelerin bulunduğu alan da yer almalıdır. Bu bağlamda; ana makinenin kim tarafından, nasıl kullanılacağı ve sistemin günlük, haftalık, aylık, yıllık vb. yedeklenmesinin nasıl sağlanacağı belirlenmelidir. Uygulamada farklı isimler olmakla birlikte “*Ana Makine Kullanma Talimatı*” gibi dokümantasyon günlük işleyişte kolaylık sağlayacaktır. Hazırlanacak talimat; ana makine (server) kullanıcılarının yetkinliği ve kullanılan yazılımın özellikleri dikkate alınarak yazılı hale getirilmelidir.

Yardımcı Sistemleri Kullanma

Bağımsız bilgisayarlar, terminaller, el terminalleri, barkod yazıcıları, barkod okuyucuları vb. yardımcı cihazlar için yine kullanma talimatları hazırlanmalı ve kullanıcılar bu çerçevede eğitilmelidirler. Kullanıcıların yetkinliği ve yardımcı cihazların özellikleri dikkate alınarak hazırlanan talimatlar kullanımda kolaylık sağlayacaktır. Bu dokümanlar, hem bir eğitim materyali olarak kullanılabilir hem de kullanıcılar için bir başvuru kaynağı niteliği taşıyacaktır.

Çevresel Hazırlıklar

Kurumda oluşturulacak Hastane Bilgi Sistemleri için yapılacak çevresel hazırlıklar kurumun büyüklüğüne göre değişmektedir. Küçük bir hastanedeki kablolu sistem, küçük yerel alanlı ağlar ile yapılabilirken; büyük hastanelerde yapı değişmektedir. Çevresel hazırlıklarda son kullanıcıların istek ve beklentileri göz ardı edilmemelidir. Bazı hastanelerde sistem kurulumu bittiğinde, dağıtım panolarının koridorlarda ilgisiz yerlerde kaldığı gözlenmekte son kullanıcılar için bir bilgisayar alanı bile kalmamaktadır.

Çevresel Hazırlıklarda Network Yapısı

Bilgisayar network (ağ) sistemi, iki veya daha fazla bilgisayar sistemini veya cihazları birbirine bağlamak için, haberleşme ortamından, araçlarından ve yazılımdan oluşur. Network üzerindeki bu bilgisayarlar ve cihazlar, network düğümleri olarak adlandırılır. Bu düğümler networke bağlandıktan sonra donanım, yazılım, veri, bilgi ve bilgi işleme işlerini paylaşırlar.

Düğümler arasındaki fiziksel uzaklığa ve bu sistemi destekleyecek haberleşme sistemine ve servislerine bağlı olarak networkler;

- Kişisel alanlı ağlar (Personal Area Networks, PANs),
- Küçük-yerel alanlı ağlar (Local Area Networks, LANs),
- Metropolitan ağlar (Metropolitan Area Networks, MANs) ve
- Geniş alanlı ağlar (Wide Area Networks, WANs) olarak adlandırılır.

Kişisel alanlı ağlar; çok kısa mesafeli ağlardır. Genel olarak birkaç metreyi geçmezler ve tek bir kişiye yakın cihazların haberleşmesi için kullanılırlar. Kişisel alanlı ağlar kablolu olabildiği gibi kablosuzda olabilir. Metropolitan ağlar uzaklık olarak yerel ve geniş alanlı ağların arasında kalan ağlardır.

Yerel Alanlı Ağlar; küçük alanlardaki, ofis, ev veya bir binadaki birkaç kat gibi, bilgisayar sistemlerini ve cihazlarını birbirine bağlayan ağlara denilir. Günümüzde yerel alanlı ağlar, kablosuz haberleşme sisteminde kullanılmaktadır.

Geniş Alanlı ağlar; daha geniş coğrafik alanları bağlayan telekominasyon ağlarıdır. Bir başka tanım ise geniş alanlı ağlar, iki veya daha fazla yerel alanlı ağları bağlayan sistemlerdir. Bu bağlantı için ağ geçidi cihazları kullanılır.

Hastanenin bulunduğu binanın tek bir yerleşim alanında olması, hastanenin birkaç bloktan oluşması veya hastane binalarının farklı yerleşim alanlarında olmasına göre kurulacak ağ yapısı değişecektir.

Detaya girmeden değerlendirildiğinde, network yapısı temel olarak aktif ve pasif olarak ikiye ayrılır. Aktif olarak networkte bulunan switch, modem, router, firewall cihazları, pasif olarak da her türlü yapısal network kabloları nitelendirilir. LAN yapısında (Local Area Network); Aktif network cihazları olarak;

- Omurga switchler,
- Kenar switchler,
- Modemler,
- Routerlar,
- Kablosuz erişim noktaları (Access pointler),
- Firewall cihazları örneklendirilebilir.

Pasif network ise; yapısal kablolama, fiber optik kablolama, cat6 ve cat5 kablolama olarak örneklendirilebilir. Ayrıca genelde kullanılan LAN (Local Area Network) sistemlerinde, daha etkin daha kontrollü bir ağ yapısı hedefleniyorsa VLAN (Virtual LAN) yapısı oluşturulmalı ve bu yapıyı destekleyen aktif network cihazları kullanılmalıdır.

Bu genel bilgiler ile Hastane Bilgi Sistemleri için network yapısı kurulurken birkaç noktaya daha dikkat etmek gerekecektir;

- Kablolu veya kablosuz (wireless) sistem kuracak ise hangisinin kurulacağına karar verilmelidir. Hastane lojistik süreçlerinde (depolar vb. birimlerde) el terminalleri kullanılması ve hastane genelinde mobil sistemler kurulacaksa wireless sistemi düşünülebilir. Hastanenin özelliklerine göre her iki sistemde farklı birimlerde kurulabilir.
- Network yapısı tamamlandıktan sonra “data kaybı”nın olmadığını belgelemek için network’un ulaştığı tüm uçlarda gerekli testler yapılmalı ve data kaybı olmadığı belgelenmelidir. Bu aşamadan sonra sistemin güvenliği için sisteme yetkisiz kişilerin veya kullanıcıların, kendiliğinden ağa ilave/ekler yapması, ağ üzerinde değişiklikler gerçekleştirmesi engellenmelidir.
- Network yapısı tamamlandıktan sonra, tüm sistemin istenilen düzeyde çalışması için bir işletim sistemi kurulmalıdır.
- Enerji kesintisi ve enerjide oluşabilecek dalgalanmalardan sistemin olumsuz etkilenmemesi için network sistemine özgü kesintisiz güç kaynağı (UPS) sistemi kurulmalıdır.

Çevresel Hazırlıklarda Fiziki Yapı

Hastane Bilgi Sistemlerinde göz ardı edilen konulardan bir tanesi de, sistem odasının kuruluş yeri ve odanın özellikleridir. Sistem odasının ilgisiz bir alanda yapılması, tanımlı kişiler dışında odaya girişlerin olması, sistem odasındaki cihazların ve altyapıdaki donanımın (elektrik prizleri gibi) müdahaleye açık olması, sistemin durmasına neden olabilmektedir. Bunu engellemek için, hastane bilgi sisteminin kurulacağı alanın fiziki yapısının istendik düzeyde olması sağlanmalıdır. Ana makine (Server)'nın konuşlanacağı sistem odasının;

- Ortam sıcaklığının ve cihazlardan oluşan sıcaklığın sisteme zarar vermemesi için iklimlendirmenin sağlanması gerekmektedir. Birçok bilgisayar sistemi ve çevresel birimlerin en iyi şekilde çalışması için sıcaklığın 18°C'de korunması uygun olacaktır.
- Olası su taşmasından sistem odası ve cihazların zarar görmemesi için, yükseltilmiş taban olması,
- Sistem odasına yetkisiz girişin önlenmesi,
- Odanın ve tüm sistemin enerji kesilmesi ve dalgalanmalardan olumsuz etkilenmemesi için, kesintisiz güç kaynağı (UPS) desteğinin sağlanması,
- Enerji altyapısının tamamlanması,
- Mümkünse bilgi işlem merkezini yönetecek uyarı sistem yazılımlarının kurulması gerekecektir.

Ana makinelerin (Server), elektronik ve mekanik birimlerden oluştuğu göz önüne alınacak olursa yukarıda verilen maddelerin önem derecesi ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle sayılan düzenlemeler sistem odasının olmazsa olmazlarındandır.

Çevresel Hazırlıklarda Yazılım ve Donanım

Hastane bilgi sistemlerinde birçok yazılım çalışmaktadır. Hastane gereksinimlerine göre değişmekle birlikte yazılımlar;

- Hastane Bilgi Sistemi Uygulama Yazılımı,
- Veri Tabanı Yönetim Sistemi,
- Ana Makine (server-sunucu) İşletim Sistemleri,
- İş İstasyonu İşletim Sistemleri,
- Ofis Uygulama Paketleri,
- Ağ Güvenlik Yazılımı,
- Ana Makine (server-sunucu) Anti Virüs Yazılımı,
- İş İstasyonu Anti Virüs Yazılımı,
- Firewall Yazılımı, olarak sıralanabilir.

Hastane Bilgi Sisteminin donanım özellikleri, fizibilite raporu dikkate alınarak belirlenmiş olmasına karşın temelde;

- Ana Makine (Uygulama ve Veri Tabanı Sunucuları),
- Veri Depolama Üniteleri,
- Terminal / El Terminalleri,
- Mobil Cihazlar (tablet pc, akıllı telefonlar, PDA vb.),
- Yazıcılar, Bar-kod Yazıcılar gibi ekipmanlar oluşturur. Bu ekipmanlar ve kullanılacak yazılımların detayı fizibilite raporunda yer almalıdır.



Hastane Bilgi Sistemleri kurulum sürecindeki çevresel hazırlıklar hangi başlıklarda incelenmelidir?

Sistem veya Modülün Testi ve Aktarımı

Tüm sistem, istenildiği gibi çalıştığından emin olmak için test edilmelidir. Bir sistemin organizasyona geniş çapta kurulması ve birkaç denemeden sonra çökmesi bir felaket olur. İyi sistem testi başarılı bir kurulum ve başarılı bir sistem geliştirme için izlenmesi zorunlu bir yoldur. Bundan dolayı testlerin geliştirilmesi sistem kurulumundan çok önce başlamalıdır. Sistemin hem donanımsal hem de yazılımsal olarak yeterliliği değerlendirilmelidir. Birçok üretici, ana sistem bileşenlerini test etmek için diyagnostik programları sağlamaktadır.

Test Aşaması

Hastane Bilgi Sisteminin performansının farklı modüllerde birçok defa test edilmesi gerekmektedir. Bunun için en uygun yöntem, senaryo uygulamaları olacaktır. Hastaneye uygun ve doğru yazılımın belirlenmesinde sanallaştırma önemli olacaktır.

Sanallaştırma: Hastane Bilgi Sisteminden beklentilerin neler olduğunun belirlenmesi ve uygulamanın nasıl olduğunun ortaya konulmasıdır. Kurumda herhangi bir yöntem ile sanallaştırma düşünülecekse; sanallaştırılacak “sunucu-server” kapasite açısından iyi ölçeklendirilmelidir. Yazılımın hastane süreçlerini esas alarak nasıl çalıştığı görülmelidir. Örneğin;

- İlaç yönetim sistemi nasıl çalıştığı ve hastane süreçlerine uygunluğu,
- PACS sistemlerinin çalışma şekli ve hastane süreçlerine uygunluğu,
- Ameliyathane modülleri ve laboratuvar sistemlerinin çalışma sistematigi ve hastane süreçlerine uygunluğu,
- Tıbbi süreçler ve uygulamalarını (klinik, poliklinik, ameliyathane, laboratuvar, radyoloji ve ünitelerin tüm adımlarını) ,
- Mali süreçler; döner sermaye hizmetleri, faturalama, Maliye Bakanlığı, iç denetçi birimi vb. bağlantılar,
- Teknik Süreçler; ana makine ve terminal kapasiteleri ile durağan bilgiye ulaşma süreleri, arıza ve arızaya müdahale süresi vb. içermelidir.
- İdari Süreçler; sağlık kurumlarında kural koyucular çok sık yeni yaklaşımlar belirlemektedir. Sağlık.net, MEDULA, e-fatura, e-rapor, e-reçete vb. gibi uygulamaların her adımı yer almalıdır.

Yöneticiler karar aşamasında birçok veriye hızlı ve doğru biçimde ulaşmalıdır. Bu nedenle yönetim süreçleri de bu kapsamda değerlendirilmelidir. Yönetim ekranlarında yöneticilerin ihtiyaç hissedeceği tüm verilerin yer alması sağlanmalıdır.

Sistemin Aktarımı

Yeni bir hastane bilgi sistemi kurulurken, eski sistemde kâğıt ortamında yer alan veriler sayısallaştırılarak yeni sisteme aktarımı sağlanmalıdır. Aynı şekilde eski sistemde yer alan elektronik ortamdaki verilerin yeni sisteme aktarımı sağlanmalı, veri kaybının olmadığı ve veri transferinin eksiksiz yapıldığından emin olunmalıdır. Sistem aktarımında izlenecek yol ve yöntemin önceden hazırlanıp kontrol noktaları ile test edilmesi doğru bir yaklaşım olacaktır.

Sistem veya Modülün Devreye Alınması

Tüm bu hazırlıklar tamamlandıktan sonra yeni sistemin devreye alınması sağlanır. Bu aşamada sorun yaşamamak için; iş görenlerin eğitimi, yapılan tüm network, tesis, yazılım, donanım gibi çevresel hazırlıkların tamamlandığından emin olunması gerekir. Ayrıca yapılan testlerde ve senaryo

uygulamalarında aksayan noktalar var ise bu aksaklıkların giderilmesi gerekir. Sistem devreye alınırken küçük kapasiteli hastanelerde eski sistemi kapatıp yeni sistemi devreye sokmak büyük zorluklar ve sorunlar oluşturmayabilir. Fakat orta ve büyük kapasiteli hastanelerde yeni sistemin devreye alınmasında kademeli bir geçiş daha az riskli olabilir. Burada karar verilmesini sağlayacak en önemli faktör, altyapının hazır olması, iş görenlerin yeterliliği ve yazılım ekibinin, teknik destek ekibinin gücüdür.

Sistem devreye alınırken oluşturulacak bir teknik komisyon, sürecin yönetimini daha da kolaylaştıracaktır. Hastane Bilgi Sistemi kurulumunda belki de en çok unutulmuş / göz ardı edilen konulardan birisi “teknik komisyon” oluşturulmasıdır. Yukarıda belirtilen “Hastane Bilgi Sistemi Komisyonu” bu işlevi görebilir.

Sistemin Kesin Kabulü

Sistemin teslim alınması sürecinde işlem adımları tartışılmalıdır. Bu aşamada süreçler ile birlikte;

- Teslim takvimi,
- Veri aktarmaları,
- Kullanıcı eğitimleri,
- Eğitim sonrası sertifikalandırma ve yöntemi,
- MEDULA vb. uygulamaların uyumu,
- Sağlık-net entegrasyonunun sağlanması,
- Varsa hastanedeki diğer yazılımlar ile uyum,
- Varsa GSM operatörleri ile uyum, sağlanmalıdır.

Hastane tarafından oluşturulan teknik komisyon tarafından teknik şartnamede belirlenen noktaları içeren “kontrol listesi” hazırlanarak sistem kontrolüne başlanmalıdır.

Yazılım Kontrolü

- Tıbbi/idari/mali/teknik vb. tüm süreçler ilgili/yetkili personel ile bölüm/birim bazında alt komisyonlar oluşturulabilir.
- Senaryolarda belirtilen süreçler dikkate alınarak sistemlerin testleri yapılır.
- Sağlık-net, Medula, entegrasyonları kontrol edilir.
- Kurulumu yapılan hastane bilgi sistemi dışında olup hastanede çalışmaya devam eden radyoloji bilgi sistemi (RIS), laboratuvar bilgi sistemi (LIS), görüntü arşivleme ve iletişim sistemi (PACS) gibi varsa diğer bilgi sistemlerinin yeni sistem ile entegrasyonu kontrol edilir.

Yazılım Dışı Kontrol Noktaları

Kesin kabul süreci gün/saat olarak tatil gününe getirilebilir. (örn. cuma 17.00’den sonra gibi) bu saatlerde hasta ve veri trafiği daha az olacaktır.

- Kesin kabul öncesi eğitimlerin yeterli yapıldığı kontrol edilmelidir. Yetersiz eğitim aldığından şüphe edilen personel tekrar eğitimden geçirilmelidir. Eğitim sonrası eğitimin etkinliği ölçülmelidir. Gerekirse sertifika düzenlenmelidir.
- Network sisteminde veri kaybının olmadığı test edilmiş olmalı, test raporları dosyadan incelenmelidir.
- Hastane Bilgi Sistemi donanımının çalıştığı test edilmelidir. Gerekirse elektrikler kesilip, kesintisiz güç kaynağının (UPS) çalışması kontrol edilmelidir.



Hastane Bilgi Sisteminin uygulaması hangi başlıklar altında incelenebilir?

Bakım/Değerlendirme

Hayat döngüsündeki son safha ise bakım ve değerlendirme safhasıdır. Sistem ne kadar iyi tasarlanırsa da veya test edilse de, devreye alındıktan sonra hatalar çıkabilir. Bu nedenle teknik destek ekibi potansiyel problemleri bulmak ve onları düzeltmek için hazır bulunmalıdır. Kritik sistemler için 7/24 saat teknik destek verilmelidir. Bunun yanı sıra, sistem yedeklemesi ve geliştirilmesi, eski donanımların çıkarılması, yeni mevzuat gereksinimlerine cevap verebilecek ve devamlı eğitim ve yardım sağlayacak verimli teknik personelin de hazır bulunması sağlanmalıdır.

Hastanelerin özelliklerinden birisi de tam gün/sürekli hizmet sunmasıdır. Sağlık hizmetlerinin kesintisiz devam ettiği dikkate alındığında hastane bilgi sisteminin de kesintisiz çalışması esas olacaktır. Hastane Bilgi Sistemi gelişmesi ile hastane verileri (dosya, radyoloji görüntüleri, laboratuvar sonuçları, çıkış özeti, anamnez vb.)'nin yanı sıra ilaç, tıbbi malzeme gibi lojistik hizmetler de hastane bilgi sisteminden takip edilmektedir. Sistemdeki destek eksikliği hastane lojistik hizmetlerinde de sorun çıkarmaktadır.

Tüm yeniliklerde olduğu gibi yeni kurulan Hastane Bilgi Sisteminde de doğal olarak bazı aksaklıklar olabilir. Bu aksaklıkları minimize etmek için hastaneyi oluşturan bölümlerde bilgisayarı iyi kullanan ve yazılımdan anlayan en az bir personelin bulunması, sistemin sorunsuz çalışmasına katkı sağlayacaktır. Sağlık kuruluşundan veya dışarıdan kaynaklanan farklı nedenlerle HBS'de sorunlar oluşabilmekte, sistem çökebilme ve bazen günlerce çalışmaz halde durabilmektedir. Bu gibi durumlar için acil eylem planı hazırlanmalı ve personel ne yapacağı konusunda eğitilmelidir. Ayrıca bu gibi olağanüstü durumlar için kullanılacak doküman/formlar herkesin anlayacağı şekilde, ulaşılabilecek yerde hazır halde bulundurulmalıdır.

Diğer taraftan hastane bilgi sistemlerinde yer alan yazılım ve donanımın bakımının hangi koşullarda kimin tarafından yapılacağı planlanmalıdır. HBS'de sorun oluştuğunda nasıl müdahale edileceği, yetkili elemanların kimler olduğu belirlemelidir. Eğer hastane bilgi sistemlerinde kurum dışından hizmet alımı yapılacaksa, konunun hukuki ve mali boyutları da hastaneyi koruyacak şekilde bir sözleşmeye bağlanmalıdır.



Hastane Bilgi Sistemlerinin sorunsuz çalışması için yönetsel olarak ne tür bir destek sağlanmalıdır?

HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİ EDİNİMİ

Hastane Bilgi Sistemlerinin edinilmesinde kamu ve özel sektördeki farklar olmakla birlikte temelde;

- Donanım için; satın alma veya cihaz kiralama
- Network için; satın alma ile sistem kurma
- Yazılım için; yazılım satın alma, yazılımı kullanma ve sürüm yenileme, bağlı, hastanenin kendi yazılım üretmesi gibi yöntemler uygulanmaktadır.

Her koşulda sistem için doğru yazılımı tanımlamanın yöntemi, iyi bir şartnamedir.

Teknik Şartnameler

Hastane süreçlerini dikkate alarak Hastane Bilgi Sistemini detaylı tamamlayan dokümanlardır. Hastane için doğru bir sistemin alınması etkili ve yeterli bir teknik şartname ile mümkündür.

Ulusal Özellikler

Hastane Bilgi Sisteminin alım şekli mal alımı / hizmet alımı veya hibe şeklinde de olsa, teknik şartnamede açıklığa kavuşturulması gereken hususlar detaylandırılmalıdır. Bu detaylandırmada kesinlikle hastane süreçleri dikkate alınmalıdır. Bir başka hastanenin teknik şartnamesi birebir kopyalanmamalıdır. Her hastanenin;

- Yerleşimi ve büyüklüğü,
- Süreçleri,
- Kullandığı kaynaklar,
- Kullandığı tıbbi cihazlar,
- Çalışanlar ve özellikleri,
- Hizmet verdiği bölge, gibi koşullar dikkate alınmalıdır.

Seçilecek Hastane Bilgi Sistemlerinde yer alması gereken konular Sağlık Bakanlığı'nca bir çerçeve ilkeler bütününde düzenlenmiştir. Hastane Bilgi Sistemleri alım çerçeve ilkeleri;

- Hastane Bilgi Sistemi alımı için genel koşul ve öneriler,
- Hastane Bilgi Sistemi yazılım gerekleri,
- Hastane Bilgi Sistemi teknolojik altyapı temel gerekleri,
- Hastane Bilgi Sistemi proje süreci gerekleri,
- Hastane Bilgi Sistemi eğitim gerekleri,
- Hastane Bilgi Sistemlerinde ilgili diğer konular,
- Hastane Bilgi Sisteminde PACS kurulumu, detaylı olarak belirtilmiştir.

Hastane Bilgi Sistemi edinecek hastane, kendi özelliklerini dikkate alan ve bilgi sistemleri alım çerçeve ilkelerinden de yararlanarak kendine özgü bir şartname hazırlamalıdır. Bu şartnamelerde yukarıdaki özelliklere ek olarak aşağıdaki hususlarda yer almalıdır:

Eğitim: Sağlık profesyonellerinin eğitim ile ilgili beklentileri farklıdır. Tüm kesimler için ayrı eğitim düzenlenmeli ve katılımcıların “eğitimden ne anladığı” test edilmelidir. “Eğitimin yeterliliği”nde sorun var ise eğitim tekrar edilmelidir. Eğitim sonrası kullanma talimatları hazırlanmalıdır (bilgisayar kullanma talimatı vb). Eğitimler hastaneye belirlenen süreçler paralelinde olmalıdır. Süreç-çalışan ilişkisi kurulmalı, yetkiler bu paralelde verilmelidir.

Teknik Destek: Yazılım güncellemeleri, bakımları, danışmanlık hizmetlerinin teknik ekip desteği ve süresinin nasıl olacağı, bu kişilerin eğitimi, ücreti, kıdem tazminatı vb. konular tanımlanmalıdır.

Entegrasyon: Hastanede kullanılan birçok sistem olabilir. Örneğin: kurumda LIS, PACS, gibi ayrı sistemler mevcut ise bunlarla entegrasyonun nasıl yapılacağı tanımlanmalıdır (...şeklinde/formatında entegrasyon gibi). Uygulama yazılımları HL7 ve DICOM vb. uyumlu olması önem arz edecektir. Kurumda mevcut tıbbi cihazlardan data transferi mümkünse (Dicom çıkışlı cihazlar gibi), bunlarla entegrasyonun nasıl olacağı ve bir EKG, EMG, anjio vb. cihazlardan elde edilen verilerin sisteme nasıl aktarılacağı detaylı tanımlanmalıdır.

Mevcut Verilerin Transferi: Mevcut sistemde veri var ise bunların yeni sisteme aktarımı mutlaka sağlanmalıdır. Hastanede oluşan veriler aynı zamanda bir resmi kayıt olup bunları yok saymak idari/adli/tıbbi/mali açılardan mümkün değildir. Bu nedenlerle kuruma ait verilerin transferinde süre/şekil/güvenlik vb. konular teknik şartnamede detaylandırılmalıdır.

Lisanslar: Kurum adına istenen lisanslı yazılımlar ve adedi, ana sunucu ve terminaller, işletim sistemi, database yönetim lisansları, network yönetimi ve güvenlik yazılımları ile varsa istenecek diğer

yazılımlar tanımlanmalıdır. Firmanın yazılımın kendine ait olduğu T.C. Kültür Bakanlığı tarafından tescilli olması gerekmektedir. Direkt firmadan alınmıyor ise aracı firmadan T.C. Kültür Bakanlığı tescil belgesi yanında aracı firmanın yetkili olduğu da belgelendirilmelidir.



Hastane Bilgi Sistemleri ediniminde ne tür yöntemler izlenebilir?

HASTANE BİLGİ SİSTEMİ KURULUMUNDA DİKKAT EDİLECEK DİĞER NOKTALAR

Hastane bilgi sistemlerinin başarısı için yukarıda açıklanan özelliklere ve tedbirlere ek olarak aşağıda açıklanan özelliklere dikkat edilmesi önem taşımaktadır.

- Hastane bilgi sistemi, bilgi süreçlerindeki rolleri ile ilişkili olarak insan faktörü ve teknik özellikleri bulunan makinelerle iletişimini içeren hastane sisteminin sosyo-teknik alt sistemidir. Sosyo-teknik sistem yaklaşımı, teknoloji merkezli yaklaşım yerine insanları ve iş ilişkilerini ön plana çıkartan bir yaklaşımdır. Çalışanların iş doyumu, beklentilerinin karşılanması ve yeteneklerinin geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Son dönemlerde bu yaklaşım çalışanların işin merkezine yerleştirilmesine, çalışanların sistemin planlanması, kuruluşu ve işleyişindeki bütün aşamalara dahil edilmesinin önemine odaklanmaktadır. Özellikle profesyonellerin yoğun olarak çalıştığı iş ortamlarında ve organizasyonlarda bu yaklaşım son derece önemlidir. Sistemlerin başarıya ulaşmasında, kullanıcıların sistemin bir parçası olarak kabul edilmesi ve uygulayıcıların problem çözme yetenekleri ve aktiviteleri değerlendirilmesi gereklidir.
- Bilgi güvenliği yönetim sistemleri (ISO-27001) ile çalışma yapılabilir. Bu çalışma kurumun kendine olan güvenini artıracaktır. Kurumdaki bilgilerin gizliliğinin, bütünlüğünün ve erişilebilirliğinin sağlandığı belgelenmiş olacaktır.
- Sağlık kuruluşlarında bilgi güvenliği yönetim sistemi (ISO-27799:2008): Bilgi güvenliği yönetim sistemi sağlık sektörüne yönelik özel gereklilikler oluşturmaz iken Sağlık Kuruluşlarında Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (ISO-27799) sağlık sektöründe bu işlerin nasıl yapılacağını açıklar. Sağlık Kuruluşlarında Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi, hastanede oluşan tüm verilerin (görüntüler, ses kayıtlar, tıbbi tahlil sonuçları vb.) basılı kâğıt ortamında da olsa, elektronik ortamda da olsa korunduğunun belgelendiği sistemlerdir. Sistem ile hastanede kullanılan network ağları, faks, klasik posta vb. araçlarla yapılan bilgi transferlerinde bilginin korunması da güvence altına alınmaktadır.
- Deneysel ve kalibrasyon laboratuvarlarının yeterliliği için genel şartlar (TS/EN ISO17025): Hastaneler teknolojinin yoğun kullanıldığı kurumlardır. TS/EN ISO17025, Teşhis ve tedavi sürecinde kullanılan ve sayıları yüzlerle ifade edilen tıbbi cihazlardan elde edilen verilerin güvenilirliğinin belgelendiği sistemdir. Ülkemizde Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından basınç, ağırlık, sıcaklık alanlarında laboratuvarlar bu bağlamda akredite edilmektedir. Hastane eğer akredite bir laboratuvara sahip ise, ilgili laboratuvarın hastane bilgi sistemleri ile entegrasyonu da sağlanmalıdır.
- Kurum dışı yedekleme: Ülkemiz hastanelerinde bu uygulamanın yaygınlaşması ile birlikte hastanede oluşan verilerin eş zamanlı veya kademeli olarak kurum dışında (hatta şehir dışında) farklı bir yerde yedeklenmesi sağlanabilir. Kurum dışı yedekleme için, yeterliliği ispatlanmış ve belgelendirilmiş bir firma ile partnerlik anlaşması yapılabilir. Hastanemiz "A" şehrinde, firma "B" şehrinde olabilir. Bu seçenek kullanılacak ise bazı noktalara dikkat edilmelidir.
 - Partner firmanın bilgi depoladığı alanı, yangın, sel, deprem gibi olaylara karşı kurduğu dayanıklı bir fiziki yapı,
 - Veri kaybının olmaması için ana makine (server)'lerinin kapasitesi, işletim sistemleri, yedeklemenin nasıl yapılacağı,

- Bilgi Güvenliği için “Bilgi Yönetim Sistemleri TS-EN-ISO 27001” ve Sağlık Kuruluşlarında Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi ISO/IEC 27799” ne sahip olunması,
- Veri aktarımı için yeterli hızları destekleyecek network / kablolama (fiberoptik kablo) sistemi, gibi detayda birçok konu netleştirilmelidir.

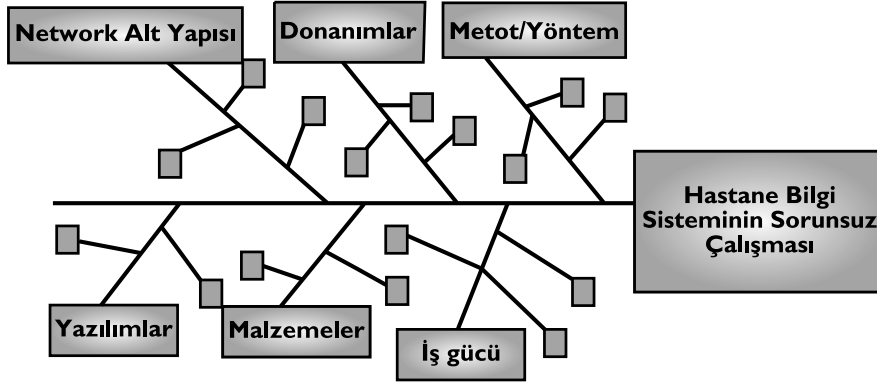
SIRA SİZDE 9



Hastane Bilgi Sisteminin kurulumunda ek olarak istenebilecek standartlar neler olabilir?

HASTANE BİLGİ SİSTEMİ SÜRECİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

Tüm sistemler gibi Hastane Bilgi Sistemi de yaşayan bir sistemdir. Hastanelerde meydana gelen değişiklikler ve gelişmeler ile dış çevrede oluşan değişiklikler doğal olarak hastane bilgi sistemini etkileyecektir. Bu etkileşimin hastane bilgi sisteminde “varsa” oluşturduğu sorunların tespitinde “balık kılıcı” diyagramı, akış diyagramı kullanılabilir. Bilindiği gibi balık kılıcı diyagramında soruna neden olan ana faktörler ve alt faktörler detaylı olarak çıkartılır. Bu belirlemede soruna taraf olan ilgili birimleri temsil eden kişiler ile birlikte beyin fırtınası yönteminden yararlanmak daha doğru olacaktır. Konunun ana hatları Şekil 6.4’te verilmiştir.



Şekil 6.4: Hastane Bilgi Sistemi Sürecinin İyileştirilmesinde Uygulanabilecek Balık Kılıcı Diyagramı

Hastane Bilgi Sisteminin gelişmelerin gerisinde kalmaması ve kullanıcıların işlevlerini kolaylaştırması için bazı noktalara dikkat edilmelidir. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Sağlık Bakanlığı, Maliye Bakanlığı gibi kural koyucuların istediği değişikliklerin takibi ve süresinde uyumun sağlanması.
- SGK gibi ödeme kuruluşlarının istediği değişikliklerin takibi ve süresinde uyumun sağlanması.
- Hastane içi süreçlerindeki iyileşmelerin sisteme aktarılması talebine uyumun sağlanması,
- Sektördeki diğer hastanelerin takibi ve bunlardan kuruma aktarılabilecek noktaların tespiti ve uyumun sağlanması,
- Tıp teknolojisindeki gelişmelerden, sisteme aktarılacakların tespiti ve uyumun sağlanması,
- Hastane Bilgi Sistemi gelişmelerinin (mobil uygulamalar vb. gibi) tespiti ve sisteme uyumun sağlanması.

SIRA SİZDE 10



Hastane Bilgi Sistemlerinin sorunsuz çalışması için izlenecek yöntemlerden birini yazınız.

HASTANE BİLGİ SİSTEMİ KURMA SÜRECİNDE KARŞILAŞILABİLECEK SORUNLAR

Hastane Bilgi Sisteminin yeni bir sorun kaynağı oluşturmaması için kuruluş sürecinde kullanıcı beklentilerini dikkate alması gereklidir. Bilgi sistemleri uyum sağlama ve uygulama literatüründe, teknolojiye karşı yaklaşımı tanımlamak için değişik terimler kullanılır. Bu terimler uyum sağlama, uyum sağlayamama, karşı koymak-direnmek, kabul etmek ve reddetmek olarak sıralanabilir.

Kurumsal gelişmede kuvvet alanında yapılan çalışmalarda kullanıcıların karşı koyma davranışı, ilk olarak Kurt Lewin tarafından ortaya atıldığı söylenebilir. Lewin'e göre sosyal sistemlerde, biyolojik sistemlerdeki iç dengeyi koruma eğilimi gibi, yeniliklere karşı koyarak ve orijinal duruma geri gelmeye çalışarak, statükoyu sürdürme eğilimi içerisindedirler. Reddetmek ise kullanıcının tamamen sistemden uzak durması anlamına gelir. Uyum sağlayamama durumunda kullanıcı sistemi kabul etmese de, tamamen reddetmeyip açık bir kapı bırakır. Bu bağlamda oluşacak tepkiler birkaç başlık altında toplanabilir. Bunlar;

- Uyum Sağlama: Kullanıcıların sistemi tamamen benimseyerek kullanması eğilimidir.
- Uyum Sağlayamama: *Kullanıcıların sistemi kabul etmese de tamamen reddetmeyip açık kapı bırakmasıdır.* Bu grup ulaşılabilir bir yapıda olup, kabul edemedikleri noktaların ve sorunlarının tespiti ile kişiye ve gruba yönelik özel eğitimler düzenleyerek sisteme uyumu sağlamak mümkündür.
- Karşı Koymak - Direnmek: İnsan, doğası gereği mevcudu devam ettirmek eğilimindedir. Bu nedenle çalışanlar bilmediği şeye karşı bir karşı duruş geliştirebilir.
- Reddetmek: Kullanıcıların sisteme tamamen karşı olup sistemden uzak durmasıdır. Bu kullanıcılar zor bir gruptur. Diğer kullanıcıları olumsuz etkilememesi için bu grubun eğitimlerini diğer gruplardan ayrı yapmak gerekecektir. Kişi sadece iki veya üç ekran kullanacak ise sadece o ekranların eğitimini vermek sisteme uyumu kolaylaştırabilir.
- Dikkat Edilecek Diğer Noktalar: Kurumda oluşabilecek tepkileri gidermek ve çalışanların desteğini almak için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.
 - Veri Kaybı Endişesi: Tüm hastanelerde süreç içerisinde birçok veri farklı formatlarda oluşmuştur. Yeni kurulacak Hastane Bilgi Sistemine geçişte, "Hastanede mevcut verilerin sistem aktarımında kayıp olacağı endişesi/düşüncesi" kararı olumsuz etkiler. Aynı şekilde kullanıcıların daha önce kâğıt ortamda sakladıkları verilerin elektronik ortama aktarılamaması da veri kaybı olarak yorumlanabilir.
 - Kullanım Alışkanlığının Değişmesi: En kötü sistemde bile, kullanıcıların alıştığı bir ekran görüntüsü ve iş akışı vardır. Hastane Bilgi Sistemlerine geçişte "*Kullanıcıların taleplerinin karşılanamayacağı*" endişesi direnci tetiklemektedir.
 - Bölüm/Hastane Cihazlarına Uyum Sorunu: Hastanede farklı birimlerde/bölmelerde kullanılan tıbbi cihazlar ve bunların entegrasyon sorunu direnç alanlarından birisidir. Hastane Bilgi Sistemlerinde bu tıbbi cihazlarla bir şekilde entegrasyon sağlansa bile, entegrasyonda güncel teknolojiyi gösterememesi (örnek; radyolojik görüntülerin elektronik ortama atılamaması veya görüntünün üç boyutlu görülebilmesi) bir diğer direnç alanıdır.
 - Entegrasyon Sorunu: Bazı hastanelerde bina güvenliği yönetim sistemi, laboratuvar enformasyon sistemi, radyoloji enformasyon sistemi gibi farklı sistemler kullanılabilir. Kurumdaki "farklı sistemlerin entegrasyonunda sorun yaşama endişesi" farklı bir direnç oluşturabilir.
 - Tüm bu dirençlerin kırılması ve endişelerin ortadan kaldırılması için doğru yöntem, "doğru ve etkili" eğitim olacaktır.



Hastane bilgi sistemi kurulum süreci çalışmalarında karşılaşılabilecek tepkiler ve tepkilere karşı alınabilecek önlemlerden birkaçını belirtiniz.

Özet

Bilgisayar teknolojilerinin hastanelerde kullanılma serüveni 1960'lı yıllarda hasta kayıtlarının tutulması, ücret takip hizmetlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılması ile başlamıştır.1970'li yıllarda geliştirilen mikro bilgisayarlar hastanelerin her alanında kullanım alanı bulmuştur.1980'li yıllara gelindiğinde laboratuvar otomasyonları, hasta kayıtlarının tutulması, EKG sistemlerinin geliştirilmesi ile hastane bilgi sistemlerinin kapsamı daha da genişlemiştir. Günümüz koşullarında tıbbi görüntüleme sistemleri (MR, bilgisayarlı tomografi vb.) ile tıbbi karar verme (yapay zeka) gibi konular yaygın olarak kullanılmaktadır.

Sağlık Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu gibi kural koyucuların da zorlamasıyla hastane bilgi sistemlerinin kapsamı her geçen gün genişlemektedir. Bu gelişmeye paralel olarak tıbbi, idari, mali ve teknik tüm veriler Hastane Bilgi Sisteminden takip edilirken olası tazminatlar dâhil hasta ve çalışan güvenliği de sistem üzerinden elde edilen veriler ile sağlanmaktadır.

Beklentilerin bu kadar genişlediği bir ortamda hastane bilgi sistemleri adeta kurtarıcı gibi gözükmemektedir. Yönetici, hasta, hasta yakını, yerel ve ulusal kurum ve kuruluşlar ile kamuoyunun beklentilerini karşılayacak böyle bir hastane bilgi sistemi kurulumu süreci ise, çok iyi planlama ve süreç yönetimi ile sağlanabilecektir. Aksi takdirde hastanedeki sorunlar yumağına bir de hastane bilgi sistemi eklenecektir.

Diğer taraftan çevre ve hastane dinamiklerini dikkate almayan “al bir program” mantığı ihtiyaç ve beklentileri karşılamakta yeterli olmayacaktır. Hastanelerde artık olmazsa olmaz konuma gelen bilgi yönetim sistemlerinin kurulması ve sorunsuz çalışması için her hastanenin kendine özgü özellikleri, cihaz portföyü, hastane yerleşkesi, hastane süreçleri ve işleyişlerini de dikkate alan bir yapılanma, kuruma bekleyen katkıyı sağlayacaktır.

Bu yaklaşımda sistem geliştirmek için; sistemin analiz edilmesi, analizden elde edilen verilerle kurulacak sistemin tasarlanması, tasarlanan sistemin gerekleri yerine getirerek uygulamaya alınması ve uygulama sonrası bakım ve değerlendirmelerin yapılacağı bir hayat döngüsü kuruma değer katacaktır.

Analiz kısmında fizibilite çalışmaları dikkatli bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Ancak bu çalışmalar doğrultusunda sistemin doğru tasarımı ve sağlıklı kurulumu gerçekleştirilebilir. Tasarım tamamlandıktan sonra gelen uygulama aşamasında kullanıcıların hazırlanması ve eğitilmesi, çevresel hazırlıklar, sistem ve modülün testi, sistemin veya modülün aktarımı ve devreye alınması aşamaları doğru yönetilmelidir.

Sistemin baştan aşağı her noktası en ince detaya kadar incelendikten ve kontrolleri gerçekleştirildikten sonra sistemin kesin kabulü yapılmalıdır.

Sistem bir defa devreye alındığında her şey sona ermiş gibi bir yaklaşım sergilemek yanlış olacaktır. Bu noktadan sonra sistemin işleyişinin sorunsuz devam etmesi için hayat döngüsünün son safhası olan bakım ve değerlendirme safhası başlar ve sistem yaşadığı sürece bu safha daima devam eder.

Hastane Bilgi Sistemleri kurulum sürecinde iyi bir analiz, kurumsal ihtiyaçlar ve çevre koşullarına uygun tasarım, sistemin hastaneye uygulanıp çalıştırılması ve 365 gün 24 saat esaslı bakımının sağlanması tartışmasız bir konu olarak karşımızda her zaman yer alacaktır. Kurulacak sistemde bu döngünün her an çalıştırılması ve güncel ihtiyaçlar doğrultusunda revize edilmesi gerekecektir. Bunların tamamı göz önüne alındığında her zaman olduğu gibi insan gücü unutulmaması gereken en önemli faktör olmaya devam edecektir.

HBS'lerin kurulmasında teknik ve beşeri sorunlar yaşanabilmektedir. Teknik sorunların oluşması için süreçler iyi yönetilmelidir. Sorunların insani yönü ise sosyo-teknik sistem yaklaşımının ortaya koyduğu insan-teknik etkileşimi içerisinde ele alınmalıdır. Kullanıcıların sistemin her aşamasında var olması sorunları en aza indirecektir.

Kendimizi Sınyalım

1. Aşağıdakilerden hangisi hastane bilgi sistemi kurulum sürecinde kullanılan veriler arasında **yer almaz**?

- Tıbbi veriler
- Mali veriler
- Teknik veriler
- İş sağlığı ve iş güvenliği verileri
- Tedavi planlamasında kullanılan veriler

2. Aşağıdakilerden hangisi sistem geliştirme hayat döngüsünün bir parçası **değildir**?

- Uygulama
- Analiz
- Bakım ve Değerlendirme
- Kullanım
- Tasarım

3. Hastanelerde bilginin işlenmesi konusunu hangi açılardan önemlidir?

- Kalitenin artması açısından
- Maliyetlerin düşmesi açısından
- Çalışan ve iş verimliliğinin artması açısından
- Hastanenin bütün olarak değerlendirilmesi açısından
- Yönetici açısından

4. Aşağıdakilerden hangisi Hastane Bilgi Sistemi fizibilite çalışmasında belirlenmesi gereken konulardan biri **değildir**?

- Kuruluşun ne olduğu
- Kurum modelinin ne olduğu
- Sistemin edinim şekli
- Hastanenin ne istediği
- Kurulum sonrası hastanenin bulunmak istediği nokta

5. Aşağıdakilerden hangisi fizibilite çalışması olarak **değerlendirilemez**?

- Ekonomik fizibilite
- Stratejik Fizibilite
- Hukuki Fizibilite
- İş Takvimi Fizibilitesi
- Teknik Fizibilite

6. Hastane Bilgi Sistemi Komisyonu'nun hazırlayacağı konsolide raporda hangi başlık **yer almaz**?

- Kurum ihtiyacı
- Mevcut eksiklikleri
- Komşu hastanenin yazılımı
- Önceki uygulamadaki sorunlar
- İstendik düzeyde çalışma mekanizmaları

7. Hastane Bilgi Sistemlerinde omurga switchleri, kenar switchler, modemler gibi elemanlar hangi yapıda yer alır?

- Kullanıcı bilgisayarları
- Kullanım
- Donanım
- Network altyapısı
- Yazılım

8. Hastaneye uygun ve doğru yazılımın belirlenmesinde önemli olan sanallaştırmada aşağıdaki senaryolardan hangisi **uygulanmaz**?

- Tıbbi süreçler ve uygulamaları
- Fizibilite çalışma süreci
- Teknik süreçler
- Yönetim süreçleri
- Mali süreçler

9. Hastane Bilgi Sisteminin test edilmesi ve kesin kabulü için aşağıdakilerden hangilerine dikkat edilmelidir?

- Sağlık bakanlığı uyumu
- MEDULA uyumu
- Veri aktarımı
- Kullanıcı eğitimleri
- Teslim vakti

10. Aşağıdakilerden hangisi bilgi sistemi kurma sürecindeki tepkilerden **değildir**?

- Uyum sağlama
- Uyum Sağlayamamak
- Veri kaybı endişesi
- Entegrasyon sorunu
- Yöneticinin gücünü kaybetme endişesi

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. **d** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci Nedir?” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

2. **d** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemin Kurulum Sürecinde Yol Haritası Nasıl Olacak?” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

3. **e** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

4. **c** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci” altında “Analiz” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

5. **b** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci” altında “Analiz” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

6. **c** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci” altında “Analiz” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

7. **d** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci” altında “Çevresel Hazırlıklar” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

8. **b** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci” altında “Sistem veya Modülün Testi ve Aktarımı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

9. **a** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Kurulum Süreci” altında “Sistemin Kesin Kabulü” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

10 **e** Yanıtınız yanlış ise “Hastane Bilgi Sistemi Kurma Sürecinde Karşılaşılabilecek Tepkiler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Hastanedeki idari, mali, teknik ve tıbbi süreçlerde oluşan tüm veriler hastane bilgi sistemi kurulum sürecinde dikkate alınmalıdır.

Sıra Sizde 2

Sistem geliştirme hayat döngüsünün basamakları analiz, tasarım, uygulama ve bakım/değerlendirme olarak sıralanabilir.

Sıra Sizde 3

Hastane Bilgi Sistemi kurulum sürecinde hazırlanacak fizibilite çalışması; teknik etüt, ekonomik etüt, hukuki etüt, uygulanabilirlik etütü ve iş takvimi etütlerini içermelidir.

Sıra Sizde 4

Kullanıcı hazırlanması ve eğitilmesi, çevresel hazırlık, sistem veya modül testi, sistem aktarımı veya modül eklenmesi ve sistem veya modül devreye alınması basamaklarını içerir.

Sıra Sizde 5

Çevresel hazırlıkla; network yapısı, fiziki yapı, yazılım ve donanım boyutlarında incelenmelidir.

Sıra Sizde 6

Hastane Bilgi Sistemlerinin uygulaması; kullanıcı hazırlanması ve eğitilmesi, çevresel hazırlıklar, sistem veya modül testi, sistem aktarımı veya modül eklenmesi, sistem veya modül devreye alınması başlıkları altında incelenebilir.

Sıra Sizde 7

Hastane Bilgi Sistemlerinin 7/24 sorunsuz çalışması için yazılım ve donanım konusunda bilgiye sahip sürekli bir destek ekibi oluşturulmalıdır.

Sıra Sizde 8

Hastane Bilgi Sistemleri ediniminde; satın alma, hibe, kullanım izni gibi farklı yöntemler izlenebilir.

Sıra Sizde 9

Hastane Bilgi Sistemlerinin kurulumunda istenebilecek ek standartlar; bilgi güvenliği yönetim sistemleri (ISO-27001), sağlık kurumlarında bilgi güvenliği yönetim sistemi (ISO/IEC 27799), deney ve kalibrasyon laboratuvarlarının yeterliliği için genel şartlar (TS/EN ISO17025) başlıkları altında toplanabilir.

Sıra Sizde 10

Hastane bilgi süreçlerinin iyileştirilmesinde balık kılıcı diyagramı kullanılabilir.

Sıra Sizde 11

Hastane Bilgi Sistemi kurulum sürecinde oluşacak tepkiler; uyum sağlama, uyum sağlayamamak, karşı koymak-direnme, reddetme, veri kaybı endişesi, kullanım alışkanlığının değişmesi, bölüm/hastane cihazlarına uyum sorunu, entegrasyon sorunu olarak sıralanabilir. Tepkileri gidermenin en etkili yolu uygun eğitimlerin sağlanmasıdır.

Yararlanılan Kaynaklar

Abdelhak, M. Grosticl, S. Hanken, M. (2012) **Health Information Management: Management of a Strategic Resource 4th Edition** St. Louis: Elsevier.

Brigl, B. (2004) **Strategic Information Management in Hospitals; An Introduction to Hospital Information Systems** New York: Springer-Verlag.

Dale, N. Lewis, J (2011) **Computer Science Illuminated 4th Edition**, Sudbury MA: Jones and Bartlett Haux, R. Winter, A. Ammenwerth, E

Dwivedi, Y. Wade, M. Schneberger, S. (2011) **Information System Theory; Explaining and Predicting Our Digital Society Vol.1** Londra: Springer Science Business Media LLC.

Garcia, A. (2008) **Managing Information System Through Information Technology**, Sampaloc: Rex Book Store Inc.

“Hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanmasına dair yönetmelik” 06.04.2011 tarih, 27897 sayılı resmi gazete 25.3.2010 tarih 27532 mükerrer sayılı resmi gazete.

Haux, R. Winter, A. Ammenwerth, E Brigl, B. Hellrung, N. Jahn, F. (2011) **Health Information Systems; Architectures and Strategies”2nd Edition**. Londra: Springer-Verlag London Limited.

Kuhn, K. A. Lenz, R. Blaser, R. (1999) **Building a Hospital Information System: Design Considerations Based on Results from a Europe-wide Vendor Selection Process,”** Proc. AMIA Sempozyum JAMIA.

LaTour, K. Maki S. (2010) **Health Information Management: Concepts, Principles, and Practice 3rd Edition** American Health Information Management Association.

Rainer, R. Cegielski, G. (2009) **Introduction to Information Systems: Enabling and Transforming Business, 3rd Edition**, Danver MA: John Wiley and Sons.

Sağlık bakanlığına bağlı hastanelerde ilaç, tıbbi sarf malzemesi ve tıbbi cihaz yönetimi hakkında performans denetimi raporu “özet” Sayıştay dergisi Ocak-Mart 2003 SAYI: 56 s136 issn:1300-1981.

Stair R. Reynolds G. (2010) **Principals of Information Systems**, New York: Course Technology.

Stair, R. Reynolds, G. (2012) **Principles of Information Systems 10th Edition**, Boston MA: Course Technology.

Wager, K. Lee, F. Glaser J. (2009) **Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Management 2nd Edition** San Fransico: Jossey-Bass.

http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/mev/mev_gen/gen_bilgi_islem/HBSACI_2008_EK.pdf sayfa 2-3 ...erişim 17.02.2012.

www.lointcommision.org bilgi yönetimi MOI erişim 01.02.2012.

<http://www.e-saglik.gov.tr/kilavuzlar-id172-21.html> erişim 27.03.2012.

7

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- 👁️ e-Sağlığın tanımı, amaçları, gelişimi ve önemini anlatabilecek,
- 👁️ e-Sağlığın kullanım alanlarını aktarabilecek,
- 👁️ Türkiye’deki e-sağlık uygulamalarını açıklayabilecek,
- 👁️ Avrupa Birliği’ndeki e-sağlık uygulamalarını listeleyebilecek

bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- | | |
|---|---|
| 🔑 e-Sağlık | 🔑 Sosyal Güvenlik Kurumu
e-Sağlık Uygulamaları |
| 🔑 Tele-Tıp | 🔑 Aile Hekimliği Bilgi Sistemi |
| 🔑 Tele-Sağlık | 🔑 Tele-Radyoloji |
| 🔑 Sağlık-NET | 🔑 Tele-Dermatoloji |
| 🔑 Sağlık Bakanlığı
e-Sağlık Uygulamaları | 🔑 Evde Sağlık Bakımı |

İçindekiler

- ❖ Giriş
- ❖ e-Sağlığın Tanımı ve Amaçları
- ❖ e-Sağlığın Gelişimi ve Önemi
- ❖ e-Sağlığın Kullanım Alanları
- ❖ e-Sağlık Uygulamaları
- ❖ Avrupa Birliği ve e-Sağlık

GİRİŞ

Sağlık bilgi sistemlerinin oluşturulması yalnızca teknolojik yatırımlarla gerçekleştirilemez. Sistemin kurulması; ulusal ve uluslararası sağlık bilişim standartlarının, kodlamanın, sınıflandırmanın ve terminolojilerin belirlenmesi, farklı kurumsal düzeylerde toplanan verilerin entegrasyonu ve bu bilgilerin karar süreçlerinde kullanılabilir hale getirilebilmesine bağlıdır. Bu kapsamda, Sağlık Bakanlığı, Sağlıkta Dönüşüm Programı ile birlikte e-sağlık vizyonunu oluşturmuştur. Dolayısıyla; sağlık hizmeti veren kurumlar ile iletişimde, kurumların standart tanımları, doktorların veri bankası, uluslararası kabul edilmiş hastalık sınıflaması, ilaç ve tıbbi malzeme kodlamaları gibi standart kodlama sistemleri belirlenmiş ve uyumlaştırılarak sektörde kullanılmaya başlanmıştır.

Sağlık Bakanlığı'nın "Sağlıkta Dönüşüm Programı"ndaki 11 bileşeninden birisi "Karar Sürecinde Etkili Bilgiye Erişim; Sağlık Bilgi Sistemi"dir. "e-Sağlık" projesinin temelini, Sağlık Bilgi Sistemi oluşturmaktadır. Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın bütün bileşenleri arasında uyumun sağlanabilmesi için entegre bir Sağlık Bilgi Sistemine ihtiyaç vardır.

Toplumun geneline tüm sağlık hizmetlerinin bilişim teknolojileri aracılığıyla elektronik metot ve araçlar kullanılarak sunulması, bilgi toplumu olmanın temel taşı ifade etmektedir. e-Sağlık olarak adlandırılan bu sistem sadece internet uygulamaları değil, hastalığın tedbir, teşhis, tedavi, izleme ve yönetimi için çok yönlü destek veren her türlü bilişim hizmetini kapsamaktadır. e-Sağlık hizmetlerinin temel amacı; tedavi yerine hastalıkları önlemek, kurum yerine hastanın merkezde olduğu, kurumlar arası bilgi paylaşımı ve birlikte çalışabilirliğini sağlamak olarak tanımlanmaktadır. Teknolojinin gelişimiyle tele-tıp ve tele-sağlık hizmetlerinin de yaygınlaşması ve bireylerin sağlık hizmetlerine uzaktan erişimi olanaklı hale gelmiştir.

Ülkemizde Ulusal Sağlık Bilgi Sistemi/e-Sağlık'ın bilişim alt yapısı tamamlanmıştır. Böylece, gerek Avrupa Birliği gerekse diğer kıta ülkeleri ile entegre olabilecek bir sistem kurulmuştur.

e-SAĞLIĞIN TANIMI VE AMAÇLARI

e-Sağlık farklı şekillerde tanımlanabilir. e-Sağlık, gelecekteki sağlık bakım politikasını belirleyen bir araçtır. Yükselen hasta beklentilerinin karşılanması, maliyetlerin düşürülmesi ve daha kaliteli bir hizmet alınması için bir çözüm olan e-sağlık, sağlık hizmetlerinin etkin ve verimli sunulabilmesi, vatandaşın hızlı erişiminin sağlanması, personel motivasyonu ve ilgili paydaşlar ile veri paylaşımının sürdürülebilir olması için internetin ve bilişim teknolojilerinin sağlık alanında kullanılmasıdır.

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. Daha geniş anlamıyla ele alındığında, sadece teknik gelişmeyi adres gösteren değil, yerel ve genel sağlık hizmetlerinin gelişmesi için bilgi ve haberleşme teknolojilerinin kullanılmasını gerekli gören bir düşünce tarzı, anlayış ve kavrayıştır".

Eysenbach, e-sağlık ifadesindeki "e" harfinin sadece "elektronik" anlamı taşımadığını ifade ederek, "e" ile başlayan 10 önemli özellik daha eklemiştir:

- 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 (Sağlık hizmet kapsamını genişleten)
- Ethics (Etik)
- Equity (Özkaynak/değer)

Türkiye’de e-sağlık çalışmaları Sağlık Bakanlığı’nca 2003 yılında başlatılmış ve 2004 yılı Ocak ayında tamamlanarak e-sağlığın tanıtımına başlanmıştır. Sağlık Bakanlığı’nın 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-Sağlığın temel amacı; herkes için sağlık hizmetlerinin kalitesini, etkililiğini, erişilebilirliğini, hakkaniyeti, verimliliği, hastaların güçlendirilmesini, sağlık profesyonellerinin ve tüketicilerin eğitilmesini, elektronik sağlık kaydının oluşturulmasını, yöneticiler için veri-analiz desteğinin sağlanmasını, veri akışının hızlanmasını, kaynak tasarrufunun sağlanmasını, otoriteler arasında iletişimi ve verinin değişimini standartlaştırılmış bir yolla sağlamaktır. Bu sistem kurum yerine hastanın merkezde olmasını, kurumlar arasında bilgi paylaşımını ve birlikte çalışabilirliği sağlayacaktır. Sağlık Bakanlığı, sağlıkta dönüşümü tamamlamak için 2014 yılını hedeflemektedir. Bu dönüşüm tamamlandığında sağlık hizmetlerinde pek çok şey değişime uğrayacaktır. Bilişim teknolojilerinin gelişimiyle kişiye özel sağlık hizmetleri de gelişecektir. Kişinin sağlık parametrelerini (şeker, tansiyon, kalp vs) uzaktan takip eden ve ölçen, edindiği bilgiyi anında kişinin doktoruna ya da sağlık kuruluşuna ileten sistem ve cihazların kullanımı artacaktır. Kronik hastalar, e-sağlık hizmetleri sayesinde kendisini yakından izleyen doktorların çağrısıyla gerekli durumlarda hastaneye gidecekler ve herkesin hayatı böylece daha kolaylaşmış hale gelecektir. Gerek sağlık, gerek yaşlılık, gerekse de farklı koşullardan dolayı hastaneye gidemeyenleri, doktorlar, teknolojinin yardımıyla izleme imkânı bulacaklardır. Özellikle bu noktada 3G teknolojisinden büyük oranda yararlanılacaktır. Hekimler, bilgi paylaşımı sırasında hastanın da rızasını alarak kendi aralarında görüş alışverişi yapabilecek ve teşhis koyma aşamasında birbirlerine danışabileceklerdir. Ülkenin zorlu coğrafi yapısı düşünüldüğünde, sağlık hizmetlerinin her bölgeye eşit imkânlarla götürülmesi çok kolay değildir. Ancak mobil hizmetler bu noktada önemli fırsatlar yaratacaktır.



Gunter Eysenbach’a göre e-sağlık kavramını tanımlayınız.

e-SAĞLIĞIN GELİŞİMİ VE ÖNEMİ

Bilgi ve iletişim teknolojileri; sağlık hizmetlerinin, bölgeler ve sosyo-ekonomik gruplar arası sağlık düzeyi farklılıklarını azaltıcı, eşitlik ve hakkaniyet içinde, halkın ihtiyaç ve beklentilerine uygun, hasta haklarına saygılı, kaliteli, ulaşılabilir, etkin ve verimli bir şekilde sunulmasında önemli imkânlar sağlayan bir araçtır. Tüm dünyada, e-sağlık alanında yürütülen çalışmalar öncelikle ele alınmakta, bilgi ve iletişim teknolojilerinin getirilerinden yararlanabilme imkânı üzerinde önemle durulmaktadır.

Bu kapsamda, Sağlık Bakanlığı bünyesinde Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi (TSBS) çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmalar, e-Dönüşüm Türkiye Projesi ile birlikte koordinasyon içerisinde yürütülmektedir. TSBS içerisinde yürütülen çalışmalar sonucunda TSBS Eylem Planı hazırlanmış ve bu eylem planı, e-sağlık eylemlerinin oluşturulmasına temel teşkil etmiştir. Sağlık bilgi sistemlerinin geliştirilmesi için esas teşkil eden çalışmalar e-Dönüşüm Türkiye Projesi 2003-2004 Kısa Dönem Eylem

Planı e-Sağlık eylemleri kapsamında yürütülmüştür. 2005 Eylem Planında ise uygulamaya esas teşkil edecek e-sağlık eylemleri üzerinde çalışılmıştır.

“Sağlık bakım hizmeti veren ve ödemelerini yapan kurumlar arasında klinik ve idari verilerin elektronik olarak iletişimini sağlamak için gerekli standartların geliştirilmesine yönelik çalışma yapılması”, “Ulusal Elektronik Hasta Kayıtlarında yer alacak klinik verilerin kodlanması ile ilgili kontrollü tıbbi terminolojilerin belirlenmesi”, “Ulusal Elektronik Hasta Kayıtları’nda yer alacak klinik verilerin kodlanması ile ilgili kontrollü tıbbi terminolojilerin uygulanma ve yaygınlaştırma planlarının geliştirilmesi” ve “Ayakta ve yatarak tedavi gören hastalar için Ulusal Vaka Bileşimi Sınıflandırma Sistemlerinin geliştirilmesi” eylemleri; Sağlık Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, DPT ve Hacettepe Üniversitesi ile yürütülen çalışmalar ve imzalanan protokol çerçevesinde projelendirilirken; “Bireysel bazda toplanacak Ulusal Minimal Sağlık Veri Setlerinin belirlenmesi ve Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü hazırlanması” eylemine ilişkin Aile Hekimliği sisteminde toplanacak veri seti belirlenmesi eylemi; Sağlık Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve Hacettepe Üniversitesi arasında imzalanan protokol çerçevesinde projelendirilmiştir. Projenin hayata geçirilmesi ile e-sağlık alanında önemli ilerlemeler kaydedileceği öngörülmüştür.

“Sağlık verilerinin modellenmesi için Veri Modeli Analizi yapılması, bu modellerin uyarlanabilirliğinin saptanması ve Türkiye için bir bağlamsal (Contextual) model ile ulusal sağlık verileri kavramsal (conceptual) ve mantıksal veri modellerinin oluşturulması” eylemi ile ilgili Dünya Bankası destekli “Sağlıkta Dönüşüm Programına Destek Projesi”nden yararlanılmıştır.

Sağlıkta Dönüşüm Programı ve e-Dönüşüm Türkiye Projesi, e-Sağlık faaliyetleri çerçevesinde gelecek ihtiyaçlar dikkate alınarak “e-Sağlık Proje Teklifi” hazırlanmış ve ITU (International Telecommunication Union)’ya sunulmuştur. Proje teklifi, ITU tarafından kabul edilmiş ve Aralık 2003’te Cenevre’de gerçekleştirilen Dünya Bilgi Toplumu Zirvesi basın bildirgesinde (Türkiye’nin e-Sağlık Projesi-Turkey’s e-Health Project) yayınlanmıştır. ITU e-strateji direktörü ve e-sağlık uzmanı Sağlık Bakanlığı uzmanlarıyla birlikte bir dizi çalışma gerçekleştirmiştir. Sağlık Bakanlığı bünyesinde yürütülen tüm bilgi ve iletişim teknolojileri projeleri gözden geçirilmiştir (TSBS, e-sağlık, Sağlık Bilgi Sistemleri vb.). e-Sağlık projesinin uygulamaya yönelik önemli bir adımı olan “Türkiye e-Sağlık Strateji ve Uygulama Planı” hazırlanmıştır.

2004 yılından günümüze kadar olan süreçteki e-sağlık uygulamaları kısaca aşağıdaki tabloda (tablo 7.1) belirtilmiştir:

Tablo 7.1: 2004 Yılından Günümüze Kadarki Süreçte e-Sağlık Uygulamaları

Yıllar	Uygulamalar
2004	Türkiye e-Sağlık Stratejisi, Ekim 2004
2006	Aile Hekimliğinde elektronik sağlık kayıtları oluşturuldu.
2007	Ulusal Sağlık Bilgi Sistemi (USBS) sözleşmesi imzalandı. USBS Operasyon Merkezi kuruldu. Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü 1.0 yayınlandı. Aile Hekimliği Karar Destek Sistemi uygulamaya alındı. Tele-tıp pilot projesi başladı. ICD-10 (TR) kitapları yayınlandı. ICD-10 eğitici eğitimi verildi.
2008	Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü Sürüm 1.1. ve USBS’nin test çalışmalarına başlandı. Sağlık-NET portalı yayınına başladı. Tele-tıp projesi devreye girdi (11 Gönderici + 7 Alıcı Hastane). Merkezi Hastane Randevu Sistemi (MHRS) Pilot Proje hazırlıkları başladı. Veri mahremiyeti-gizlilik çalışmaları başladı. Sağlık-NET saha entegrasyon çalışmalarının yönetimi başladı. Tele-tıp projesinin izleme ve değerlendirilmesi yaygınlaştırıldı. Sağlık veri setlerinin yanında idari ve mali veri seti hazırlığı başladı. Karar Destek Sisteminin tüm Sağlık-NET için uygulamaya alındı. e-Reçete, e-Sevk, e-Kimlik-Akıllı Kart (Elektronik Vatandaşlık), Mobil İmza uygulamalarına yönelik pilot proje çalışmalarına başlandı. Felaket Kurtarma Merkezi devreye alındı. MHRS Pilot projesi devreye alındı. İl bazında ICD-10 Eğitimleri verildi.
2009-----	Sağlık-NET yaygınlaştırıldı. Sağlık Göstergeleri Sözlüğü hazırlandı. Tele-tıp projesi yaygınlaştırıldı. MHRS yaygınlaştırıldı. e-Sağlık yasası çıkarıldı. e-Reçete, e-Sevk, e-Kimlik (Akıllı Kart), Mobil İmza çalışmalarına devam edildi. Ocak 2009 tarihinden itibaren sağlık verileri toplanmaya başladı.

2009 yılından sonra, 2010-2014 yılları arasında **karar ve hizmet sunumu sürecinde etkili bilgiye erişim sağlayacak Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi/e-Sağlık'ı tamamlamak, işletmek ve geliştirmek** stratejisi kapsamında birtakım öngörülen hedefler olmuştur. Bu hedefleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Bilgi güvenliği ve kişisel mahremiyetin korunması kapsamında, kişisel ve kurumsal sağlık kayıtlarının gizlilik, güvenlik ve mahremiyet esaslarının belirlenmesi ve uygulanması.
- Sağlık planlayıcı ve karar vericileri için; Karar Destek Sistemi kapsamında veri ambarını kurmak ve veri madenciliği uygulamalarını başlatmak.
- Sağlık verilerinin tek bir ana çatı üzerinden yönetilmesi ve planlanması için, Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi'nin en önemli bileşenlerinden biri olan Sağlık-NET'i 2014 yılı sonuna kadar geliştirmek ve yaygınlaştırmak.
- 2014 yılı sonuna kadar sağlık sunucularının ve sağlık hizmeti kullananların e-sağlık uygulamalarına erişiminin artırılması ve yaygınlaştırılması için, sağlık bilişim standartlarını yürütmek, geliştirmek ve yaygınlaştırmak.
- Görüntüleme (radyoloji, patoloji, EKG, vb.) alanında uzaktan sağlık hizmet sunumunun verilebilmesi ve kronik hastaların da takibi amacıyla, Tele-tıp ve Tele-sağlık sistemlerini 2014 yılı sonuna kadar devlet hastanelerinin en az %15'ine yaygınlaştırmak.

Sağlık Bakanlığı'nın "sağlıkta 2023 vizyonu" kapsamında ileriki yıllarda e-sağlık uygulamaları kapsamında;

- Sağlık Bakanlığı, Üniversite, Sosyal Güvenlik Kurumu ve özel sağlık kuruluşlarının elektronik ortamda koordinasyonu geliştirilecektir.
- Kurulacak olan elektronik hasta kayıt sistemi ile hastanelerde kâğıtsız hasta takip dönemi başlatılacaktır.
- Hastaneler arasında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı ile uzaktan tanı, tedavi, takip ve değerlendirme imkânları sunan tele-tıp ile tüm Türkiye'de radyolojik görüntü paylaşımına geçilecektir.
- Güvenlik ve mahremiyete riayet edilir şekilde kişisel sağlık kayıtlarının tutulduğu e-sağlık kartı sistemine geçilecektir.
- Tüm sağlık kurumları Merkezi Hastane Randevu Sistemi ile sağlık hizmeti verir hale gelecektir.
- İnternet üzerinden tıbbi danışmanlık (e-aile hekimliği) hizmeti verilecektir.
- Avrupa Birliği ülkeleri ile sağlık verileri ortak paylaşımına açılacaktır.



Sağlıkta Dönüşüm Programını ayrıntılı olarak inceleyebilmek için Sağlık Bakanlığı yayını olan "Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı, Değerlendirme Raporu (2003-2010)"nu (2011) okuyabilirsiniz.

e-SAĞLIĞIN KULLANIM ALANLARI

Dünyada kabul gören e-sağlık uygulamaları aşağıdaki başlıklar altında toplanabilir:

- Tele-Tıp
- Tele-Radyoloji
- Tele-Patoloji
- Tele-Kardiyoloji
- Tele-Dermatoloji
- Tele-Psikiyatri
- Evde Sağlık Bakımı
- Tele-Diş Hekimliği

- Tele-Epilepsi
- Tele-Cerrahi
- Tele-Endokrinoloji

Şimdi bu kullanım alanlarını inceleyelim.

Tele-Tıp

Tele-tıp, tıp teknolojileri ile iletişim ve video konferans sistemlerinin birleşimini öngören bir anlayışı ifade eden bir terim olarak tıp dünyasındaki popülerliğini gün geçtikçe artırmaktadır. Tele-tıp, başka yerlerdeki meslektaşlara, birbirleri ile görüş alış verişinde bulunabilme, veri paylaşabilme, uzaktaki hastaların muayenesini yolculuk için para harcamadan gerçekleştirebilme olanağını sunduğu için, sağlık muayene masraflarını aşağıya çekmektedir. Uzak bölgelerdeki hastalara tıbbi bakım ulaştırmak için yeni yollar göstermek, pahalı ve sınırlı bir durum iken; tele-tıp daha hızlı modern sağlık hizmetlerinin sağlanmasında önemli bir tamamlayıcı rolü üstlenmiştir.

Tarihteki ilk tele-tıp projesi Nebraska Üniversitesi Tıp Fakültesinin Nebraska Psikiyatri Enstitüsü ile yaklaşık 200 km uzaklıktaki Eyalet Ruh Hastalıkları Hastanesinin kapalı devre televizyon sistemi aracılığıyla bağlanması olarak rapor edilmiştir. Bu sistem uzmanlar arasında interaktif konsültasyonlar yapılabilmesini sağlamıştır. Yine bu yıllarda Kuzey Amerika’da, uzman hekim bulunmayan kırsal yerleşim alanlarına sağlık hizmeti vermek amacıyla özel hatlar kurularak tele-tıp uygulamalarına başlanmıştır. 1968 yılında Massachusetts Hastanesi ile Boston Havaalanı arasında kurulan video bağlantısı sayesinde havaalanında sürekli hekim bulunması ihtiyacı ortadan kalkmıştır. 1968 yılında INTERACT programıyla Vermont Üniversitesi, kırsal alanlarda tele-tıp kullanarak uzman doktorlardan konsültasyon ve eğitim sağlamıştır. 1970 ve 1980’lerde, uydu iletişim tekniklerinin de gelişmesiyle beraber, uzak mesafelerde bulunan kliniklerle bağlantıların kurulabilmesi için (özellikle A.B.D. ve Kanada’da) birçok proje başlatılmıştır. Maliyetlerin yüksek olması nedeniyle bu projelerin çoğu devam ettirilememiştir. Almanya’da ise, Medkom çerçevesinde 30 hastane 1986’dan günümüze, video konferans ile çalışmalarını sürdürmektedirler. Amerika ile Çin arasında yapılan bir çalışmada da, Çin’deki hastaların tedavisinde Amerika’daki doktorların teşhise ve tedaviye yardımcı olmaları sağlanmıştır. Günümüzde ise, bilişim ve iletişim alanındaki gelişmelere paralel olarak tele-tıp uygulamaları da gittikçe artmaktadır. Amerika, Kanada, Avustralya, İngiltere ve Almanya tele-tıp uygulamalarında önde gelen ülkelerdir.

Tele-tıp ve tele-sağlık terimleri birbirlerinin yerine kullanılmakta ya da birbirleriyle karıştırılmaktadır. Tele-tıp terimi genellikle; uzak merkezler arasında bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak tanı, tedavi, takip, değerlendirme amaçlarıyla fizyolojik işaretlerin gönderilmesi, depolanması ve sağlık hizmetlerinin sunumu anlamında kullanılmaktadır. Ancak, tele-sağlık terimi ise daha geniş bir kapsamla; hasta eğitimi, halk sağlığı, doktorların meslekleri ile ilgili idame eğitimi, idari toplantılar ve psikiyatrik amaçlarla ilgili birçok faaliyeti kapsar.

Bu açıklamalardan sonra tele-tıp kavramını bakış açılarına göre daha detaylı olarak tanımlayabiliriz.

Tele-tıp kavramı, kelime anlamıyla “uzaktan-tıp” ve terim anlamıyla ise “tıbbi bilginin teknolojik olanaklarla uzaktaki bir hastanın yardımına ulaştırılması” olarak tanımlanabilir.

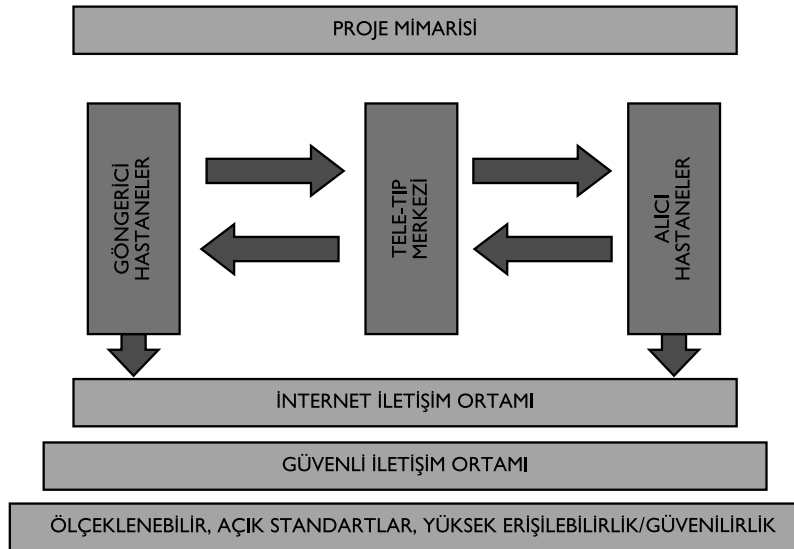
Tele-tıp terimi, *telecommunication* ve *medical* terimlerinin birleştirilmesiyle türetilen *telemedicine* kavramının Türkçe ifadesi olup, tıpta iletişim ve bilişim teknolojileri kullanılarak geleneksel yüz yüze hasta-hekim görüşmesi yerine, sağlık hizmeti sunumunun karşı karşıya gelmeden uzak yerlere götürülmesi anlamına gelmektedir. Bu uygulama; iki doktorun karşılıklı telefon görüşmesi olabildiği gibi uzman bir doktorun başka bir şehirden internet üzerinden yönettiği robotla ameliyat gerçekleştirmesi gibi karışık bir işlem de olabilir. **ABD ulusal tıp kütüphanesinin yaptığı tanıma göre tele-tıp**; “sağlık hizmetlerinin, uzak iletişim sistemlerinden sağlanmasıdır”. Kavram, konsültasyon ve tanı hizmetlerini içerir. **Avrupa Birliği ise tele-tıp kavramını**, “komünikasyon ve bilişim teknolojileri ile hastanın veya gerekli talimatın bulunduğu yerde bağımsız olarak uzaktaki paylaşılabılır tıbbi uzmanlığa hızlı erişim” şeklinde tanımlamaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nın yaptığı tele-tıp tanımı ise; “uzaklığın kritik öneme sahip olduğu yerlerde sağlık profesyonelleri tarafından doğru tanı, tedavide, hastalık ve yaralanmanın önlenmesinde, sağlık çalışanlarının sürekli eğitiminde, bireylerin veya toplumun sağlığının gelişimini etkileyecek herhangi bir durumda, doğru bilginin aktarımında bilişim ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasıyla sağlık hizmetlerinin uygulanmasıdır” şeklindedir.

Tanımlarda da ifade edildiği gibi tele-tıp; hasta bakımını geliştirmek için, telekomünikasyon yoluyla bilgi alışverişini kapsamaktadır. Bu bilgiler; tıbbi görüntüler, canlı yayın, iki taraflı video yayını, hastanın tıbbi kayıtları, tıbbi cihazlardan alınan bilgiler ve ses kayıtlarını içermektedir. Tele-tıp iletişimi, hastanın monitör bilgilerini evden kliniğe veya hastanın tıbbi dosyasını birinci basamak hizmetlerini verenlerden uzmanlara göndererek hastalar ve tıp profesyonelleri arasında canlı, iki taraflı görsel işitsel ziyaretleri içermektedir.

Tele-tıp, aynı zamanda Sağlık Bakanlığı'nın e-sağlık uygulamaları kapsamında ele aldığı projelerden bir tanesidir. Bu proje, tıbbi görüntüleme alanında yeterli uzmanın olmaması durumunda, kompleks vakalarda ikinci görüş olarak konsültasyon ihtiyacının giderilmesi, hasta memnuniyetinin artırılması ve doğru teşhis ve tedavi işlemlerinin uygulanması aynı zamanda hekimler arasında bilgi ve tecrübe paylaşımının sağlanması amacıyla geliştirilmiştir. Proje, ilk etapta radyoloji ve patoloji alanındaki sağlık hizmeti sunumunun, Bilişim ve Haberleşme Teknolojileri'nin (BHT) kullanılmasıyla, ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumları arasında uzaktan verilebilecek, uzman sayısının yeterli olmadığı hastanelerde veya konsültasyon hizmetinin alınması gerektiği kompleks vakalarda önemli bir eksikliği telafi etmektedir. Uzaktan yapılacak teşhis ve raporlamalar birinci veya ikinci görüş olarak kayda girebilmektedir.

Proje; Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki devlet, eğitim ve araştırma hastanelerini kapsamaktadır. Bu kapsamda hizmet alan ve hizmet veren hastane olarak iki grup hastane yer almaktadır. Projenin 11 gönderici 7 alıcı hastane olmak üzere toplam 18 hastaneyi kapsayan pilot uygulaması Aralık 2007 tarihinde tamamlanmıştır (Şekil 7.1). Tele-tıp Projesi'nin birinci aşamasında, tele-radyoloji, tele-patoloji, tele-EKG servisleri kurulmuştur. İkinci aşamasında ise; 2008 yılında, 50 gönderici 3 alıcı kuruluş daha kapsama alınmış olup, 2009 yılı Ağustos ayı içerisinde kurulum çalışmaları tamamlanmıştır. İkinci aşamadaki 50 gönderici kuruluş arasında 3 aile hekimi yer almaktadır. Tele-ultrasonografi pilot çalışmasına bu aile hekimleri katılmışlardır. Bu sistem ile gebe takibi (fetus kontrolü) yapılmış ve oluşturulan görüntüler online ve offline olarak Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ndeki jinekoloji ve obstetri uzmanları tarafından incelenmiş ve raporlanmıştır. Uygulamadan verilebilecek bir diğer örnek; Van Bahçesaray Devlet Hastanesi'nde; tele-radyoloji, tele-EKG ve tele-biyokimya alanında tele-tıp uygulamasıdır.



Şekil 7.1: Proje Mimarisi

Günümüzde tele-tıp uygulamalarında yukarıdaki bilgilere ek olarak evde hasta izleme, tutuk evlerinde sağlık bakım kalitesini artırma ve askeri hekimlikte kullanım alanı bulma söz konusudur. Tele-tıp alanında yapılan başlıca uygulamalar şunlardır:

- Tanı (tele-radyoloji, tele-patoloji, tele-ultrason),
- Uzak bölgelerde veya sağlık bakım hizmetinin verilmesinin zor olduğu yerlerde tanı ve tedavi hizmetlerinin verilebilmesi ve ayrıca hastalığın tanı ve tedavi sürecinde bölgesel farklılıkların ortadan kalkması,
- Tedavi (tele-konsültasyon, tele-psikiyatri, tele-cerrahi) alanlarında kullanılması,
- Hastaya ait verilerin uzman kişiler tarafından izlenebilmesi ve istenildiği anda hasta bilgilerine ulaşılabilmesi,
- Evde bakımda kullanıldığında hastanın medikal durumu sürekli olarak gözlemlenerek, ev ziyaret sıklığında azalma olması ve hastanın hastanede yatış ihtiyacını ortadan kaldırması,
- Hekim ve hastane ziyaretlerinin azalması,
- Sağlık bakım hizmetinin kalitesinin artırılması,
- Sağlık giderlerinin azalması (hastaların uzaktan takibi ile hastane masrafları azalacağı gibi zamandan da tasarruf edilmektedir) ve verimlilik,
- Sınırlı hastane kaynaklarının (yatak, doktor, hemşire ve pahalı tıbbi malzeme gibi) en iyi şekilde kullanılmasına izin vermesi,
- Sağlık hizmetlerinin en iyi şekilde alınabilmesi için yetersiz erişim sorununa yardımcı olması.



Tele-tıp kavramını açıklayınız.

Tele-Radyoloji

Tele-radyoloji; X ışınları veya MRI gibi tıbbi görüntülerin radyolog tarafından yorumlanması için bir merkezden başka bir merkeze iletilmesidir. Bu işlemin uygulanması için, üç temel bileşen gereklidir. Bunlar; bir görüntü, bir iletim şebekesi istasyonu ve bir alıcı / görüntü izleme istasyonudur. En tipik uygulama, iki bilgisayarın internet üzerinden bağlanmasıdır. Alıcı tarafında olan bilgisayarın klinik amaçlar için test edilmiş ve açık olması ayrıca yüksek kaliteli bir ekrana sahip olması gerekmektedir.

Günümüzde tıbbi görüntüler dijital olarak üretilip, hastanelerin radyoloji bölümlerinde kullanılan PACS (Dijital Görüntü Arşivi ve İletişim Sistemleri-Picture Archiving and Communication Systems)'da saklanmaktadır. Tam ve güvenilir tıbbi bilgi sistemleri oluşturabilmek için bu görüntüler elektronik hasta kayıtları ile entegre edilirler ve Radyoloji Bilgi Sistemleri (RBS) ve Hastane Bilgi Sistemleri (HBS) tarafından yönetilirler. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde dijital görüntülere internet ve web üzerinden erişmek ve tele-radyoloji uygulamalarını gerçekleştirmek kolaylaşmıştır. Tele-radyolojinin birçok avantajı vardır ve tıbbi bakım hizmetlerinin kalitesinin artmasında önemli bir rol oynar.

Tıbbi görüntülemenin, radyoloji tetkiklerinin yorumlanmasında ve daha iyi bir sağlık hizmeti sunulmasında önemli bir etkisi vardır. Günümüzde hastanelerde gelişmiş görüntüleme sistemleri kullanılarak ve bu sistemlerden elde edilen dijital görüntülerin arşivlenmesine olan ihtiyaç tıbbi uygulamalarda yeni gelişmelere öncü olmuştur. 1980'lerde bilgisayarlı tomografi sistemleri geliştirilmiş ve bu teknoloji farklı merkezlerdeki dijital görüntülerin iletimine imkan tanımıştır. 1990'larda dijital görüntü oluşturma ve sıkıştırma teknolojilerinde yeni gelişmeler yaşanmıştır. Bu dönemdeki en büyük yeniliklerden bir tanesi DICOM standartıdır. DICOM, farklı üreticilerin cihazları arasında görüntü transferi sağlayan bir standarttır. Bu standart görüntülerin dosya yapıları ve ağ üzerindeki transferleri ile ilgili özellikleri için kurallar tanımlayarak ayrıca PACS'ın gelişmesinde de öncü olmuştur. PACS ile birlikte klasik radyoloji yeniden yapılanmıştır. PACS tıbbi görüntü oluşturma sistemi; hastane bilgi

sistemleri ile entegre edilerek saklama ve iletme sistemlerinden oluşur. PACS'ın geliştirilmesi radyoloji birimleri için önemli bir yenilik olmuş ve tele-radyoloji gibi uzaktan erişime dayalı sistemlere bir temel oluşturmuştur.

Tele-radyolojinin ACR (American Radyoloji Koleji) tarafından belirlenen faydaları şunlardır; filmlerin yorumlanmasında zamandan kazanmak, ikinci bir radyolog görüşüne kolaylıkla erişmek, radyologların yanı sıra klinisyenlerin de görüntülere erişebilmesine olanak sağlamaktır. Günümüzde dünyada birçok tele-radyoloji uygulaması vardır. Tele-radyolojiyi en yaygın kullanan ülkeler ABD, İngiltere, Japonya, Hindistan ve İsrail'dir. Ülkemizde de birinci basamak sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi amacıyla tele-radyoloji hizmeti devreye girmiştir ve kadın doğum uzmanları, Aile Hekimleri vasıtasıyla tele-ultrasound sistemleriyle uzaktan gebe takibi yapmaktadırlar.

Tele-Patoloji

Patolojideki hastalara ait slayt görüntülerinin bir yerden başka bir yere tanı konsültasyonu için gönderilmesi işlemi tele-patoloji olarak adlandırılmaktadır. Başka bir ifadeyle, tele-patoloji; tanı, konsültasyon ve eğitim amacıyla görüntülerin telekomünikasyon yöntemleri ile aktarılması olarak tanımlanır. Patolojik tanının mikroskop değil de monitöre bakılarak verildiği bir uygulamadır. İnternet aracılığıyla makroskobik ve mikroskobik görüntüler, ses ve yazılı bilgiler şeklinde eşzamanlı olarak aktarılabilir.

Ayrıca tele-patoloji uygulaması ile fiziksel olarak birbirlerinden çok ayrı yerlerde bulunan patoloğların aynı anda aynı örnek üzerinde tartışabilmeleri de mümkündür. Telekonferans olarak adlandırılan etkinliği de bir grup patoloğ arasında gerçekleştirebilirsiniz.

Tele-patolojide kullanılan yöntemler statik ve dinamik olmak üzere iki başlık altında incelenebilir. Tele-patolojinin ucuz, kolay ve neredeyse bedava olan türüne **statik tele-patoloji** adı verilmektedir. Bu yöntemde, bir videokamera ve "frame grabber" yardımıyla bilgisayar ortamına aktarılan tanısal görüntüler internet aracılığıyla konsültasyonu yapacağınız kişi veya kuruma gönderilir. Görüntüleri kendi bilgisayarında değerlendiren konsültan da kendi görüşünü size aynı yolla bildirebilir. Bu yöntem, hem patoloğların eğitimi hem de hastalara daha doğru tanının daha kısa zamanda konulabilmesi için son derece faydalıdır. Bu yöntemin avantajları; maliyetinin düşük olması, sıradan telefon hattı veya internet bağlantısı olan iki merkez arasında kolayca uygulanabilmesi ve yüksek çözünürlükte görüntü aktarımına izin vermesi şeklinde sıralanabilir. Bu avantajlarının yanında, mikroskobik alan seçimindeki hatalara açık olması nedeniyle tanıyı olumsuz yönde etkileyebilmesi ve sonuç alma süresinin uzun olması gibi dezavantajları da vardır.

Dinamik tele-patoloji yöntemi ise; çok değişik donanım seçenekleri ile yapılabilen, her iki tarafın aynı anda aynı örnek üzerinde canlı olarak değerlendirme yapabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu yönüyle, intraoperatif konsültasyon isteklerinin karşılanmasında son derece yararlıdır. Yöntemin avantajları; patoloğ olmayan bölgelerde frozen section gibi amaçlarla kullanılabilmesi, hızlı tanı verme imkânı, patoloğ inceleyeceği alanları kendi seçtiği ve dokunun bütününe oryantasyon sağlayabildiği için tanıda doğruluk oranının yüksekliğidir, şeklinde sıralanabilir. Bunun yanı sıra; pahalı olması ve bazı sistemlerde görüntü kalitesinin düşüklüğü şeklinde dezavantajları da bulunmaktadır.

Ülkemiz hastanelerinde de tele-patoloji uygulaması gerçekleştirilmektedir. Hastanede kullanılan bu sistemin; "monitörde izlenen görüntülere tanı koyabilme yeteneğinin kazandırılması" şeklinde öğrencilerin eğitimine de önemli katkıları bulunmaktadır.

Patolojideki "subjektiflik" ve tanıların kişiye özgü olabilmesi istenmeyen özelliklerdir. Tele-patoloji, bu subjektifliği bir ölçüde azaltarak belli olgularda tanının daha sağlıklı olmasını sağlayabilir. Ayrıca, tele-patoloji sayesinde yaygın olarak kullanılacak sınırsız zenginlikte bir patolojik görüntü bankası oluşturulabilir. Nicel patoloji çalışmalarında standardizasyon ve kalite kontrolünün sağlanabilmesi, çok merkezli çalışmaların eş zamanlı olarak yürütülebilmesi için de tele-patolojiye ihtiyaç vardır.

Tele-Kardiyoloji

Tele-kardiyoloji, genellikle EKG verileri olmak üzere tüm kardiyoloji verilerinin uzaktan toplanmasını ve daha sonra bir hizmet merkezine aktarılmasını ifade eder. Veriler, merkezde hasta veya başka bir sağlık hizmeti sunucusuna tavsiyede bulunan uzman personel tarafından değerlendirilmektedir. Hizmet merkezi, acil durumlarda hayat kurtarma önlemlerini de tetikleyebilir. Veri iletimi, sürekli ya da önceden belirlenen zaman dilimlerinde gerçekleştirilebilir. Veri toplama süreci ise, hastanın evinde ya da hareket halindeyken gerçekleştirilebilir.

Tele-kardiyoloji uygulamasında, EKG ile birlikte diğer hayati öneme sahip bulguların sinyallerini göndermek için iş istasyonları kullanılmaktadır. Uzak bölgelerdeki sağlık birimlerine kardiyoloji hizmeti; telefonla, kablolu veya kablosuz bilgisayar ağları ile sağlanmaktadır. İş istasyonları aracılığı ile; EKG, ekokardiyografi, kalp üfürümleri, ve vokal mesaj ve resim sesleri kaydedilip gönderilebilir.

Tele-kardiyoloji sisteminin kurulum amacı, sanal bir muayene ortamı yaratarak hastalara uzaktan sağlık hizmeti vermektir. Burada mevcut olan iki tane hedef vardır. Bunlardan biri, göğüs ağrısı, kolda uyuşma veya terleme gibi kalp rahatsızlığı şüphesi uyandırabilecek şikâyetler ile sağlık ocağına gelen hastanın tele-kardiyoloji sistemi ile uzaktan kalp ile ilgili bir rahatsızlık olup olmadığını belirlemektir. İkinci hedef ise acil müdahale gerektiren MI (kalp krizi) gibi bir kalp rahatsızlığının, kurulan tele-kardiyoloji sistemiyle belirlenmesi durumunda ya yerinde müdahale edilmesi ya da çok acil olarak X ilindeki bir hastaneye ambulans veya başka bir imkanla sevk edilmesinin sağlanmasıdır.

Türkiye'de kalp rahatsızlıkları ve hastalıklarından kaynaklanan ölümlerin sayısı oldukça fazladır. Bu sebeple birinci basamak sağlık kuruluşlarına başvuran birçok kişi kalp rahatsızlığı şüphesi ile hastanelerin kardiyoloji bölümlerine sevk edilmektedir. Özellikle sağlık ocaklarında gerekli olan tıbbi teşhis ekipmanı ve uzman bulunmadığından dolayı hastanın göğüs ağrısı gibi şikâyetlerle başvurduğu bu kurumlarda rahatsızlığın kalp ile ilgili olup olmadığı anlaşılammaktadır. Bu durumda tek çare uzmanların ve gerekli teknik teşhis ekipmanının bulunduğu bir tıp merkezine hastayı göndermektir. Ülkemizde, gerekli donanımına sahip ve kardiyoloji uzmanlarının bulunduğu tıp merkezleri genellikle büyük şehirlerdedir. Bu sebeple hasta uzak bir ilçe veya daha küçük bir yerleşim biriminden şehirdeki tıp merkezine gitmek durumunda kalmaktadır. Bu gibi durumlarda ülkemizde de son yıllarda uygulama imkânı bulan tele-kardiyoloji yöntemine başvurulabilir.

Konuyla ilgili bir örnek verecek olursak; kırsal bölgede oturan bir vatandaş kalp rahatsızlığı nedeniyle tele-kardiyoloji yönteminin de uygulandığı kendisine en yakın sağlık ocağına gitmeye karar verir. Pratisyen hekim hastanın şikâyetlerini dinledikten sonra tele-kardiyoloji yöntemiyle uzman kardiyologlar eşliğinde bir video konferans gerçekleştirilir. Bunun sonucunda hastaya birtakım tetkikler uygulanır. Muayene ve tetkik sonuçlarından sonra tekrar bir değerlendirme yapılarak, sonuca ulaşılır. Bu uygulamadan çıkarılacak iki çeşit sonuç olabilir. (1) Hastaya yapılan tetkikler sonucunda, kişinin kalp rahatsızlığını gösteren bir belirtiyeye rastlanmamıştır. Bu durumda hastaya bir rahatsızlığı olmadığı söylenerek geri gönderilir. Ya da şikâyetlerin başka hangi nedenlerden kaynaklanmış olabileceği araştırılır. (2) Yapılan tetkikler sonucunda çok aşırı olmayan, fakat kişinin bir kalp rahatsızlığı olabileceğini gösteren sonuçlarla karşılaşmıştır. Bu durumda hasta X ilindeki bir hastanenin kardiyoloji bölümüne sevk edilir. Bu örnekte de görüldüğü gibi; bu uygulama ile hem kırsal bölgelere sağlık hizmeti götürülmekte, hem maliyetler aşağıya çekilmekte, hem de büyük şehirlerdeki hasta kuyrukları azaltılmaktadır. Aynı zamanda, tele-kardiyoloji uygulamasıyla ülkemizde özellikle kırsal ve kentsel alanlar arasındaki sağlık dağılımının eşitsizliği de giderilmektedir.

Tele-Dermatoloji

Tele-dermatoloji, dermatoloji uzmanlarının bulunmadığı bölgelerde dermatolojik bakımın sağlanmasında yararlılığı kanıtlanmış bir teknolojidir. Tele-dermatoloji, geleneksel yüz yüze hasta muayenesi olmadan, özellikle uzak mesafedeki hastaların klinik bilgilerinin, sayısal (dijital) fotoğraf ya da videolarının transferiyle değerlendirilmesi, bu yolla tanı konulması ve mümkünse tedavi kararı verilmesine olanak sağlayan yeni bir teknolojidir.

Tele-dermatoloji; insan derisinde oluşan hastalıkların (deri ve deri tümörleri vb.) görülebilir ışıklı görüntülerinin (fotoğraf ya da video), hastalık sınıflaması ve teşhisi için aktarılmasını ifade eder. Başka bir ifade ile geleneksel olarak uygulanan ve hastalar ile uzman doktorların karşılıklı olarak aynı ortam içinde yer aldığı muayene şekline farklı olarak, iletişim teknolojilerinden faydalanan ve farklı ortamlardaki dermatoloji uzmanlarını ve hastalarını birleştirip uzmanların tanı ve tedavi uyguladıkları yöntemdir. Bu süreç, birincil ya da ikincil teşhis şeklinde gerçekleştirilebilir. Deri kanserlerinin teşhis ve sınıflandırılması, buna en iyi örnektir. Dermatoloji, yüksek uzmanlık gerektiren bir disiplin olduğu ve birçok hasta ilk olarak, pratisyen hekimlere başvurduğu için tele-dermatolojinin kullanımı, teşhis sürecini kısaltmak ve uygun tedavinin hızla başlatılmasını sağlamak açısından önemlidir.

İki temel tele-dermatoloji tekniği mevcuttur. (1) Sakla ve gönder (Store and forward): Danışılacak hastanın tele-dermatoloji konsültasyon merkezinde uzman ya da pratisyen tarafından fotoğrafının çekilmesi, bu merkezde resimlerin (imajların) depolanması ve tele-dermatoloji uzmanlık merkezine aktarılmasıdır. Konsültasyon ve uzmanlık merkezi arasında eşzamanlı hareket etme zorunluluğu yoktur. Bu yöntemi kullanan personelin, bilgisayar teknolojisi hakkında yeterli birikime sahip olması, değilse eğitim alması zorunludur. Video konferans yönteminden daha kolay ve daha az maliyetli bir tekniktir. (2) Gerçek zamanlı (Real-time): Modern canlı video konferans cihazları kullanılarak iki veya daha fazla klinik arasında eşzamanlı hasta değerlendirmeye olanak sağlayan bir sistemdir. Sakla ve gönder yöntemine göre daha maliyetlidir. Ekipman, Uzmanlık Merkezi'nin hastayı video bağlantısı sayesinde doğrudan görmesini sağlarken, hastayla doktor arasında doğrudan etkileşimine de olanak sağlamış olur.

Tele-dermatoloji ile ilgili yapılan çalışmalara hastalar açısından bakıldığında; tele-dermatoloji uygulamalarında sakla gönder yönteminin rahatlıkla hastalar tarafından kullanılabilmesi ve bunun hastalara zaman kazandıracağı, bekleme süresini kısaltacağı, rutin kontrollerde başarılı olacağı, ortaya konulmuştur. Ayrıca kırsal kesimde ya da dermatoloji hizmetine erişmenin güç olduğu bölgelerde bu tarz sistemlerin etkili olduğu da vurgulanmıştır. Çalışmaların bir kısmı bire bir kontrole göre sakla gönder yönteminin hastanın tedavi edilmesi açısından farkı olmadığını belirtmişse de; bazı çalışmalarda da bire bir kontrolün sakla göndere göre çok farklı şekilde başarılı olduğunu ve doktorların bire bir kontrolü tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Birçok çalışmada da hastaların sakla gönder yöntemine göre doktorla daha fazla etkileşimde oldukları video konferans veya bire bir kontrol gibi yöntemleri daha güvenilir buldukları ortaya konulmuştur.

Tele-dermatoloji; tanı, triaj, tedavi, danışma gibi birçok değişik amaçla kullanılabilir. Birinci basamak sağlık kuruluşlarından ikinci veya üçüncü basamak dermatoloji kliniklerine hasta seçimi ve yönlendirilmesinde kullanılmıştır. Son yıllarda, tele-dermatoloji teknikleri yeni kullanım alanları bulmuştur. Tele-dermatoloji sayesinde melanoma taraması ve takibinde, pigment lezyonların tanı ve tedavisinde yeni, kolay ve düşük maliyetli triaj uygulamalarının kapıları açılmıştır.

Tele-Psikiyatri

Tele-psikiyatri, ruh ve sinir hastalığı olan bir hastanın bir psikiyatr tarafından tele-konsültasyona tabi tutulması şeklinde gerçekleşir. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki tele-psikiyatri uygulaması; çoğu hasta için yüz-yüze psikiyatri tedavisi ile eşdeğerdir. Amerikan Psikiyatri Derneği öncelikle canlı video telekonferans kullanarak yetersiz hizmet alan ya da uzak bölgelerdeki psikiyatri hastaları için tele-psikiyatriyi teşvik etmektedir. Tele-oturum (telesession) esnasında bireysel ya da grup terapisi yapılabilir. İkinci bir seçenek olarak da, ilaçla tedavi konusunda anlaşılabilir. Diğer uygulamalarda olduğu gibi tele-psikiyatri uygulamasında da her psikiyatri hastasına ulaşım hedeflenmektedir.

Evde Sağlık Bakımı

Evde sağlık bakımı ya da diğer bir deyişle tele-bakım; sosyal alarmları yapan ve sosyal hizmetleri temin eden sistem ve servislerin tasarımlarını içerir. Evde sağlık bakımı, aslen evlerinde yaşayan ve dışarıdan bakıma ihtiyaç duyan kişilerin (yaşlı veya özürlü kimseler) durumunu izlemek için kullanılır.

Son yıllarda evde sağlık bakımına olan talepler daha da artmış durumdadır. Günümüzde evde sağlık bakımı uygulaması, maliyet etkili bir yöntemdir. Evde sağlık hizmetinin sunulabilmesi için kişisel bilgisayarlar ve video cihazlarının veri iletebilir özelliklerinin olması gereklidir.

Türkiye’de Sağlık Bakanlığı tarafından Şubat 2010’dan itibaren hastalara evde sağlık hizmeti vermeye başlanmıştır. Evde sağlık hizmetleri, aile hekimleri tarafından, hastaneler bünyesinde kurulan evde sağlık hizmet birimleri tarafından ve periferdeki vatandaşlara, sağlık müdürlükleri tarafından oluşturulan, mobil ekipler vasıtasıyla verilmektedir. Mevcut sistemde hizmet sunumunun en önemli kısmını, hastaneler bünyesinde kurulan Evde Sağlık Birimleri üstlenmiş durumdadır. Evde sağlık hizmeti kapsamında ilk aşamada yatağa bağımlı hastalara hizmet verilmektedir. Evde sağlık hizmeti kapsamındaki hastalıklar;

- KOAH vb. solunum sistemi hastalıkları,
- Yatağa bağımlı hastalar,
- Terminal dönem palyatif bakım hastaları,
- İleri derecedeki kas hastaları,
- Yenidoğanlara (0-1 aylık) fototerapi uygulamaları,
- Evde sağlık hizmeti kapsamına alınan hastaların ihtiyaç duyduğu ağız ve diş sağlığı hizmetleridir.

Türkiye genelinde tek numara olarak tesis edilen 444 3 833 (444 EVDE) numaralı telefon hattına evde sağlık hizmetinden faydalanmak isteyen ihtiyaç ve talep sahibi vatandaşlar kolaylıkla ulaşabilmektedir.

Tele-Diş Hekimliği

Gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye’de, bir diş hekimine düşen nüfus sayısı oldukça fazladır ve diş hekimlerinin yaklaşık yarısı üç büyük kentimizde (Ankara, İstanbul, İzmir) yaşamaktadır. Bu kapsamda düşünüldüğünde tele-tıpın diş hekimliğinde uygulanması Türkiye için bir gereksinimdir.

Tele-diş hekimliği terimi ilk olarak 1996 yılında kullanılmış ve video konferans teknolojilerinin uzak mesafelerden tanı koymak ve tedaviye yönelik tavsiyeleri almak için kullanıldığı bir yöntem olarak tanımlanmıştır. Bu açıklama doğrultusunda 1996 yılında ortaya çıkan ilk tele-diş hekimliği çalışmaları; ABD, Almanya, Belçika ve İtalya’daki gibi diş konsültasyonu ve İskoçya, Japonya, İngiltere, Tayvan ve Avustralya’daki gibi bazı hasta kayıtlarının gönderilmesi, video konferans ve diş hekimliği eğitimi üzerinedir.

Diğer tele-tıp uygulamalarında olduğu gibi tele-diş hekimliğinin uygulanabilmesi için de internet ve hızlı iletişim araçları büyük rol oynamaktadır.

Tele-Epilepsi

Halk arasında Sara olarak adlandırılan Epilepsi, yineleyen nöbetler ile karakterize edilen ve sıklıkla geçici bilinç kayıplarına neden olan bir hastalık durumudur. Tele-epilepsi sisteminin iki ana hedefi vardır. Birinci hedef; şuur kaybı, vücudun tümünde veya bazı bölümlerinde gerçekleşen kasılmalar gibi epilepsi rahatsızlığı olup olmadığını anında belirlemektir. Bunun için, Yapay Sinir Ağları kullanılarak gerçek zamanlı EEG tanılama yazılımı gerçekleştirilmiştir. Böylece, acil müdahale gerektiren epilepsi nöbeti gibi bir rahatsızlığın varlığı erken teşhis edilebilir. İkinci hedefi ise, teşhisi için gerekli verilerin ve bilgilerin paylaşımını sağlayan bir network yazılımı ile farklı muayene ortamlarında bulunan doktorlar arası iletişimi sağlamaktır.

Tele-Cerrahi

Uzaktan ameliyat olarak da adlandırılan tele-ameliyat / tele-cerrahi, cerrah robot gibi cerrahi cihazların uzman bir cerrah tarafından uzaktan kontrol edilmesini ve ameliyat odasında aktif olarak görev alan bir

cerrahın uzman başka bir cerrah tarafından yönlendirilmesini ifade eder. Başka bir deyişle tele-cerrahi; gerçek kesme ve dikişler ile hastadan uzak bir ortamda bulunan cerrah tarafından yapılan ameliyattır. Bunun için; iki cerrah arasında sesli ve görüntülü canlı bir bağlantının aynı zamanda ameliyat odasında kullanılan cerrahi cihaz ile uzaktaki kontrol cihazı arasında bir veri bağlantısının kurulması gereklidir.

Tele-ameliyat sırasında cerrah, bir konsol ya da iş istasyonunda oturur. İş istasyonu cerrahın hastanın vücudu içinde işlem yapılan bölgeyi detaylı bir şekilde görüntülemesine izin veren gerçek zamanlı 3 boyutlu görüntüleme yeteneğine sahiptir. Gelişmiş iletişim teknolojileri sayesinde cerrah ameliyathaneden uzakta bile olsa endoskopik kameraları ve ameliyatı gerçekleştirecek cerrahi robotları elle hareket ettirebilir. Elektronik sistem sayesinde; cerrahın el hareketlerini küçük, hassas, titremeyen hareketlere dönüştürür ve sonuçta robotlar yoluyla insan eliyle tekrarlanamayacak hassaslıkta bir ameliyat gerçekleştirilir. Hem uzaktaki cerrah hem de hastanın yanındaki cerrahi ekip, cerrahi bölgenin tamamen aynı görüntüsünü görür. Hem yerel hem de uzak bölgede donanımlara ihtiyaç vardır. Güvenli bir iletişim bağlantısı zorunludur. Hastayı korumak için bir cerrahi ekip ameliyatı devam ettirebilecek şekilde hastanın yanında bulunur.

Cerrahlar ilk olarak “tele-danışman”lık yapmıştır. 2001 yılında New York’taki cerrahlar; Fransa’nın Strazburg kentinde bulunan altı adet hayvan üzerinde laparoskopik kolesistektomi gerçekleştirmeyi başardı. Bu olayı takiben bir yıl sonra 68 yaşındaki bir kadından safra kesesi ameliyatı olaysız bir şekilde uzaktaki bir bölgeden tele-cerrahi yoluyla alındı; bu vaka, insanda uygulanan ilk tele-cerrahi vakasıydı.

Dünya çapında kalp, göğüs, üroloji ve genel cerrahi ameliyatları başta olmak üzere tele-cerrahi yoluyla (robotik prosedürlerle) ameliyatlar gerçekleştirilmiştir. Cerrahlar; cerrahi tele-görüntülemeyi robotik kamera kolları ve hareketli özel bir kalem ile grafik çizimi şeklinde uzaktan tamamlamışlardır. Tele-cerrahlar kendi bilgi ve tekniklerini kendi ülkelerinde ve dünya çapında meslektaşlarıyla eğitim modülleri geliştirerek internet üzerinden paylaşmaktadırlar. Tele-rehberlik paylaşma ve eğitim için ideal bir metottur.

Tele-cerrahın; yeni cerrahlara yardım etmek ve eğitmek, yaralı askerleri savaş alanında ya da yakınında tedavi etmek, uzayda cerrahi prosedürler gerçekleştirmek ve dünya çapında cerrahların ameliyat süresince iş birliği ve rehberlik yapmasını sağlamak gibi uygulama alanları bulunmaktadır.

Tele-Endokrinoloji

Endokrinolojide tele-sağlık ve tele-tıp teknolojilerinin kullanılması hasta ve doktor açısından birçok olumlu yenilik getirmektedir. Tele-endokrinolojide en yaygın kullanım alanı diyabet tedavisindeki teknolojik yeniliklerin kolay adaptasyonu ve maliyette sağladığı faydalar nedeniyle diyabet konusunda olmuştur.

Tele-endokrinolojideki diyabet kontrolünde; bilgisayar, EKG, dijital oftalmoskop, dijital kamera, dijital yağ analizörü, kan basıncı ölçümü, glukometre, I-phone, analog telefonlar, printer, fotokopi cihazı, faks, LAN/WAN network sistemleri, cep telefonları, video konferans sistemi, fotoğraf makinesi, uydu teknolojileri, elektronik steteskop, EKG tele-transmisyon cihazları kullanılmaktadır.

Tele-endokrinoloji; daha iyi hasta eğitimi, glisemik kontrol ve akut ve kronik komplikasyonlarda azalma gibi birçok fayda sağlar. Önemli problemlerden biri olan ayak ülserlerinin takibi yakından yapılabilir, retinopati değerlendirmesi için sistem ağırları kurulabilir. İnsulin pompası olanlar ve sürekli glukoz monitorizasyonu sistemleri kullananlar tele-endokrinoloji uygulamalarına daha kolay adapte olabilir ve yakın takipten fayda görürler. Yakın takipler aracılığıyla doktordan sms, email veya telefonla alınan yanıtlara göre yapılan doz değişiklikleri ile “interaktif diyabet günlüğü” tutulabilir. Gestasyonel diabeti olanlar ve yaşlı hastalar ile evde bakım gerektiren hastalar doktora daha kolay ulaşabilir. Yakın takip imkânı ile gestasyonel diyabet hastalarında doğum ve fetüs ile ilgili komplikasyonları önlemede fayda sağlandığı görülmüştür. Diyet uygulamaları, interaktif seminerler, video konferanslar ile hastaların diyabet eğitimlerinin artırılması ve doktorları ile bilgi alışverişi yapma imkânı doğar. Bu şekilde hastanın da hastalığının takip-tedavisinde rol alması, hastalık sorumluluğunu kabul ederek ilaç ve uyumu, kontrollerinin aksatılmaması alışkanlığı kazandırılır. Tele-radyoloji, tele-oftalmoloji ve tele-patolojinin

yardımla tiroit ve adrenal hastalıkları ve hipofiz tümörleri gibi diğer endokrinolojik hastalıklar da tele-endokrinolojide takip edilebilen yeni alanlar oluşturur.

Diğer Kullanım Alanları

e-Sağlığın yukarıda sayılanlar dışında başka alanlarda da kullanımı mevcuttur. Bunlardan birkaç tanesi aşağıda sıralanmıştır.

Onkoloji tümör (kanser) ile ilgilenen bir tıp dalıdır. **Tele-onkoloji** ise tümörlerin (kanser) dijital görüntülerini göndermek için kullanılan bir e-sağlık uygulamasıdır.

Tele-oftalmoloji; insan gözünün tıbbi durumunun uzaktan teşhisini ifade eder. Tele-dermatolojide olduğu gibi hastaların istedikleri an bir göz doktoruna ulaşmaları kolay değildir. Oftalmoloji, sadece gözde görülen tipik hastalıkları teşhis etmez, aynı zamanda şeker hastalığı, kalp hastalıkları veya bunlarla ilişkili ikincil belirtiler gibi diğer hastalıklar hakkında da faydalı bilgiler temin edebilir. Veriler genellikle resim ya da video şeklinde olur.

Tele-tarama; tarama programlarında uzaktan bağlantı kurarak birinci ya da ikinci görüşün kullanımını ifade eder. Tıbbi veriler, özel bir tıbbi uzmanlığın gerekli olduğu durumlardaki gibi, birincil değerlendirme için uzaktaki bir uzmana aktarılır. Tele-tarama sırasında aktarılan veriler, digital x-ray görüntülerinden video dosyaları, EKG veya laboratuvar verilerine kadar herhangi bir formatta olabilir.

Tele-eğitim; veritabanlarına erişim ve özel seminerler ile tıp merkezlerine uzakta bulunan sağlık personeli ve hastalar için sürekli bir eğitim ve araştırma olanağı sağlanır. Uzak bir mesafede bulunan sağlık çalışanının yerinden ayrılmaksızın eğitim ihtiyacını karşılayabilmesi özellikle web tabanlı çözümleri gündeme getirmiştir. Bu eğitim yalnızca doktorların kendi arasında değil, aynı zamanda doktor-hasta arasında da olmaktadır. Sağlık eğitiminde telekonferans, sürekli tıp eğitimi programları gibi uygulamalar, hastalara ait klinik bilgi, radyolojik görüntü gibi bilgileri içeren veri tabanlarının oluşturulması için tele-eğitim teknolojileri kullanıldığı gibi, sanal hastane uygulamaları ve tıbbi bilgileri içeren veri tabanları da tele-eğitim uygulama alanlarına girmektedir.



Aslında; tele-radyoloji, tele-patoloji, tele-kardiyoloji, tele-onkoloji, tele-dermatoloji, tele-psikiyatri, evde sağlık bakımı, tele-diş hekimliği, tele-epilepsi, tele-cerrahi, tele-endokrinoloji gibi uygulamalarının birer tele-tıp uygulaması olduğuna dikkat ediniz.

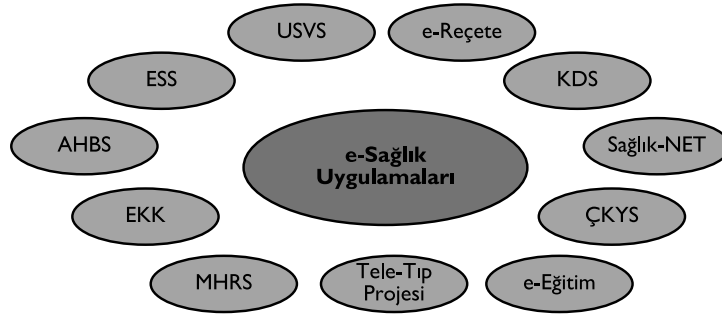
e-SAĞLIK UYGULAMALARI

e-Sağlık uygulamalarını, Sağlık Bakanlığı ve Sosyal Güvenlik Kurumu e-sağlık uygulamaları olarak iki başlık altında inceleyebiliriz.

Sağlık Bakanlığı e-Sağlık Uygulamaları

Türkiye'deki sağlık sorunları klasik devlet anlayışı çerçevesinde çözülememektedir. Gerek hasta sayılarının fazlalığı gerekse altyapı eksikliklerinin fazla olması nedeniyle vatandaşlara istenilen seviyede sağlık hizmeti verilememektedir. İstenilen seviyede sağlık hizmeti verebilmek için yeni bir dönüşüme ve yeni bir vizyona ihtiyaç duyulmaktadır. İhtiyaçların ve beklentilerin fazla, eldeki kaynakların kısıtlı olması eldeki mali kaynakların verimli ve etkin kullanılmasını gerektirmektedir. Sağlık Bakanlığı mevcut yapı üzerinde düzenleme ihtiyacı hissetmiş ve bu konuyla ilgili gerekli düzenlemeleri sağlıkta dönüşüm ve e-sağlık projeleriyle gündeme getirmiştir.

Bu çerçevede hayata geçirilen e-sağlık projeleri ile sağlık işletmelerinde sunulan sağlık hizmetinin kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen e-sağlık uygulamaları Şekil 7.2'de gösterilmektedir.



Şekil 7.2: e-Sağlık Uygulamaları

Sağlık Bakanlığının e-sağlık kapsamında uygulamaya aldığı hizmetleri aşağıda sıralanmıştır.

Sağlık-NET Portalı

Sağlıkta Dönüşüm Programının bütün bileşenleri arasında uyumun sağlanabilmesi için bütünlük bir sağlık bilgi sistemine ihtiyaç olduğu gözlemlenmiştir. Buradan hareketle Sağlık Bakanlığı bir e-sağlık projesi olan Sağlık-NET'i devreye almıştır.

Sağlık-NET; sağlık kurumlarında üretilen her türlü veriyi, doğrudan üretildikleri yerden, standartlara uygun şekilde toplamayı, toplanan verilerden tüm paydaşlar için uygun bilgiler üreterek sağlık hizmetlerinde verim ve kaliteyi artırmayı hedefleyen, entegre, güvenli, hızlı ve genişleyebilen bir bilgi sistemidir.

Sağlık-NET bu çerçevede; sağlık hizmetlerinde eş güdüm, sağlık envanterinin oluşturulması, bireylerin tıbbi kayıtlarının korunması, sevk basamakları esnasında bilgi transferi ve temel sağlık uygulamalarındaki verilerin toplanması amacıyla ortaya çıkmıştır. Sağlık-NET, gelişen teknolojiler doğrultusunda modüler yapılarla gerektiğinde büyüyen, kullanıcı-hizmet sunucu ilişkisine en az ihtiyaç gösteren bir yapı olarak tasarlanmıştır.

Önceden sadece istatistiki ve matbu form olarak toplanan veriler, 2009'da devreye giren Sağlık-NET aracılığı ile hastanın doğumundan ölümüne kadarki süreçte tüm sağlık bilgilerini kapsayacak şekilde toplanmaya başlamıştır. Vatandaşların elektronik sağlık kayıtlarının sağlık kurumları arasında paylaşılabilirliğinin temeli de Sağlık-NET ile atılmıştır.

Sağlık-NET projesinde verilerin depolanması, değiştirilmesi, güvenlik ve bilginin kurum içerisinde ve kurumlar arasında paylaşılması ve farklı sistemlerin birlikte çalışmasını sağlayabilmek için verilerin belirlenmiş standartlar doğrultusunda toplanması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu yapıyı kurabilmek için yapılması gereken ilk çalışma ise standartlar altyapısının oluşturulmasıdır. Standardizasyon konusunda; Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü, Minimum Veri Setleri, Sağlık Kodlama Referans Sunucusu sağlık verilerinin toplandığı Elektronik Sağlık Kaydı (ESK) veritabanı ve toplanan verilerin analiz amaçlı göstergelere dönüştürüldüğü Karar Destek Sistemi bileşenleri Sağlık-NET'in yapısını oluşturmaktadır.

Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü (USVS)

Günümüz dünyasında her alanda bilginin öneminin giderek artması, bilgiyi doğru bir şekilde elde etme konusundaki ihtiyacı artırmış ve bu ihtiyacı karşılamak üzere önemli çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Özellikle sağlık bilişimi alanında pek çok uluslararası standardın geliştirildiği görülmektedir. Bu standartlar; verinin tanımlanması, aktarılması, saklanması, mahremiyetinin korunması ve analiz edilmesi aşamalarında nasıl bir yöntem izleneceği konusunda kurallar getirmektedir.

Ülkemizdeki duruma bakıldığında; sağlık alanında politika üretmek için hayati öneme sahip verilerin toplanmasında, saklanmasında ve analiz edilmesinde ulusal veya uluslararası standartların olmadığı, özellikle veri toplama konusunda ciddi bir karmaşanın mevcut olduğu görülmektedir. Bu tespit, 2003 yılında yayınlanan "Sağlıkta Dönüşüm Programı" raporunda da yer almış ve ardından önemli adımlar atılmaya başlanmıştır.

Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü (USVS); Türkiye'deki sağlık kurumlarında kullanılmakta olan bilgi sistemlerinin referans olarak kullanılacağı ve terminoloji birliği konusunda büyük bir katkı sağlayacak olan bir sözlük çalışmasıdır. Nitekim diğer tüm çalışmalar, bu sözlüğün hazırlanması ve kullanılan tüm verilerin burada tanımlanmasıyla anlam kazanmaktadır. USVS, Sağlık Bakanlığı'nın sağlık bilişimi vizyonunun ve bundan sonra atmayı planladığı diğer adımların en önemli göstergesi ve sağlık bilişimi çalışmalarının kalbidir.

Diğer taraftan, yine aynı sözlük içerisinde tanımlanan Minimum Sağlık Veri Setleri de, Sağlık Bakanlığı'nın bilgiye dayalı bir yönetim anlayışının temelini oluşturan yapıtaşlarıdır. Bakanlık, Minimum Sağlık Veri Setleri ile veri toplama disipliniyi değiştirmiştir. Nitekim; şimdiye kadar kullanılmakta olan ve içerisinde çoğunlukla veri değil, verilerden elde edilmiş bilgiler içeren, aralarında ortak bir standart bulunmayan ve yeniden kullanımları oldukça zor olan formlar yerine, doğrudan bilgiye ulaşmada kullanılacak verileri Minimum Sağlık Veri Setleri formunda toplayıp, zaman içinde değişen ihtiyaçlara göre bu verilerden bilgi edinilebilmektedir.

Sözlük, farklı kategorilerde veri kümelerinin olduğu hiyerarşik terim ve nesnelere toplulukları ve bu terimler arası ilişkilerden oluşmaktadır. Bununla birlikte USVS, bir veri sözlüğü niteliği taşımayan; ancak Sağlık Kodlama Referans Sunucusu (SKRS) bünyesinde yer alacak ve yine ülke çapında referans olarak kullanılacak olan kodlama ve sınıflandırma sistemlerinin tanımlarını da barındırmaktadır.

Veri sözlüğü, sağlık kurumlarından verilerin belirlenmiş standartlar doğrultusunda toplanmasını, analizini ve değerlendirilmesini sağlayacaktır. Aynı zamanda, sahadan sağlık verisi toplama konusunda verimi artıracak, tekrarlanan ve hatalı verileri azaltacak ve toplanan verinin amacına daha uygun bir şekilde kullanılmasına imkân tanıyacaktır.

Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS)

Sağlık hakkının korunması, bireysel sağlıktan toplum sağlığına uzanan zorlu bir süreç gerektirir. Genel tıp hekimliği, başta Avrupa ülkelerinde olmak üzere birçok dünya ülkesinde başarıyla uygulanmakta, birinci basamağın önemi ve maliyete etkisi giderek daha iyi anlaşılmakta, yapılan reformlarla daha da yaygınlaştırılmaktadır.

Dünyada yaygınlaşan anlayışa göre temel sağlık hizmetleri tanımına birinci basamaktaki tanı ve tedavi hizmetleri ile rehabilitasyon hizmetleri de dahil edilmektedir. Temel sağlık hizmetleri konseptinin yeni modelinde aile hekimleri ana görevi üstlenmektedir.

Sağlıkta Dönüşüm Programı çerçevesinde pilot uygulamaya başlatılan Aile Hekimliği Uygulaması, beraberinde sadece sağlık hizmeti sunumuna dair değil; Sağlık Bakanlığı'nın birinci basamaktan veri toplama disiplini konusunda da önemli yenilikler getirmiştir. Bu yeniliklerden en önemlisi Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS) bilgisayar programıdır.

Bu sistem ile; aile hekimlerinin hastalarını hastanelere sevk ederken, randevu alabilmesi ve hastanın hastanede muayene olacağı doktorunu seçebilmesi için internet tabanlı bir randevu sistemi geliştirilmiş ve uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Sistem, her bir bireyin sağlığı ile ilgilenerek birincil sağlık hizmetini sunan bir Aile Hekiminin varlığı prensibi üzerine kurulmuştur. AHBS uygulaması, her bireyi doğumundan önce takibe alır ve sağlığıyla ilgili bilgileri düzenler. Bireyin anne karnındaki gelişimi, doğum yöntemi ve doğumuyla ilgili diğer bilgiler AHBS aracılığıyla kaydedilir ve aile hekiminin gözetimi altındaki bilgi bankasına, kişinin ömür boyu sağlık kaydının ilk bilgi parçaları olarak yer alır. Kişinin hayatı boyunca, sağlık kayıtları da onunla birlikte büyür. Sistem sayesinde; gebe izlem başarı oranları, bebek izlem başarı oranları, aşılama başarı oranları, sevk oranları, gezici (mobil) hizmete tabi kişi sayısı gibi çok sayıda hizmetin ayrıntılı rapor ve değerlendirilmesi yapılabilir duruma gelmiştir.

AHBS, sadece bir bilgisayar programı değil; aynı zamanda Sağlık Bakanlığı'nın Aile Hekimliği sistemini uyguladığı illerde, birinci basamaktan veri toplama konusundaki yeni standardın da adıdır. Nitekim, AHBS sayesinde aile hekimleri; sundukları sağlık hizmetini elektronik ortamda kaydedebilmekte, kaydettikleri bu verilerden, Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği veri kümelerini (Minimum

Sağlık Veri Setleri-MSVS) yine elektronik ortamda doğrudan Bakanlığa iletebilmektedir. Bu sayede her vatandaşın elektronik sağlık dosyası oluşturulmuş olup, bu dosyalardan üretilen istatistikler karar süreçlerinde kullanılmaktadır.

Aile hekimliği uygulaması, sadece sağlık hizmeti verilmesi sırasında değil, sağlık hizmeti yönetimi sürecinde de önemli değişiklikler getirmiştir. Şöyle ki; aile hekimliği uygulaması öncesinde Sağlık Bakanlığı, birinci basamak sağlık hizmetlerine dair bir takım göstergeleri tüm sağlık ocaklarından toplamaktaydı. Bu işlem için, sağlık ocakları genellikle ay sonlarında verilen hizmete dair bir takım bilgileri İl Sağlık Müdürlüklerine bildiriyor; onlar da bu bilgileri Sağlık Bakanlığı'nın Temel Sağlık İstatistikleri Modülü (TSİM) adı verilen bir uygulamaya giriş yapıyorlardı. Her ne kadar TSİM, bilgilerin elektronik ortamda Sağlık Bakanlığı'na gelmesini sağlasa da, sağlık ocakları ile İl Sağlık Müdürlükleri arasındaki bilgi akışı genellikle kâğıt ortamda yapılmaktaydı.

TSİM, bu zor şartlara rağmen Sağlık Bakanlığı'nın karar süreçlerinde etkin olan önemli bir sistem olarak uzun süre yerini korumuştur. Ancak aile hekimliği uygulamasının gelmesiyle, birinci basamak sağlık hizmetlerinde yapılmaya başlanan değişiklik, Sağlık Bakanlığı'nın TSİM konusunda da bir iyileştirme yapması için fırsat vermiştir.

2005 yılında Düzce ilinde Aile hekimliği uygulaması ön pilot uygulama olarak başlatıldı. Ancak o tarihlerde henüz Sağlık-NET ile ilgili standartlar belirlenmemiş ve aile hekimliğini de içine alacak şekilde entegre bir bilgi sistemi kurulmamıştı. Bu nedenle, sadece aile hekimlerinin kullanımına açık olan ve ileride Sağlık-NET ile entegre olmak üzere, müstakil bir bilgi sistemi projesi başlatıldı ve ortaya Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS) çıktı.

Merkezi Hastane Randevu Sistemi (MHRS)

Sağlık Bakanlığı, vatandaşların Türkiye'de daha etkin ve verimli bir şekilde sağlık hizmetlerine ulaşabilmesi amacı ile Sağlıkta Dönüşüm Projesi'ni hazırlamıştır. Bu proje kapsamındaki çalışmaları büyük ölçüde tamamlamıştır ve bu zincirin en önemli halkalarından biri olan Merkezi Hastane Randevu Sistemi (MHRS) 22 Şubat 2010 tarihinde pilot uygulama kapsamında Erzurum ve Kayseri illerinde uygulanmaya başlanmıştır. Pilot uygulamalar başarıya ulaştıktan sonra tüm Türkiye'ye yaygınlaştırma süreci başlamıştır. Bu kapsamda 1 Haziran 2010'da Yalova, 1 Temmuz 2010'da da Eskişehir, 26 Temmuz 2010'da Bilecik, Çanakkale, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ 24 Ocak 2011'de Burdur ve Düzce 07 Şubat 2011'de Ağrı, Bartın, Giresun, Karaman 21 Şubat 2011'de Gümüşhane, Karabük, Kilis, Niğde, Osmaniye 07 Mart 2011'de Ardahan, Balıkesir, Bayburt, Tunceli 14 Mart 2011'de Bingöl, Çankırı, Iğdır, Kırşehir, Sinop, 21 Mart 2011'de Siirt 28 Mart 2011'de Artvin, Bitlis, Isparta, Kastamonu, Kırıkkale 4 Nisan 2011'de Bolu, Çorum, Nevşehir, Rize, Elazığ olmak üzere mevcut yapısıyla 40 il ve 335 hastanede Merkezi Hastane Randevu Sistemi faaliyet göstermektedir. Nisan 2011 itibariyle yaklaşık 15 milyon vatandaşımız MHRS uygulamasından faydalanmaktadır.

MHRS, vatandaşların Sağlık Bakanlığı Hastaneleri ile Ağız ve Diş Sağlığı Merkezleri için 182 çağrı merkezini arayarak gerçek zamanlı operatörlerden istedikleri hastane ve hekim için randevu aldıkları bir uygulamadır. ***MHRS'nin hedefleri şunlardır:***

- Hastanelerde daha iyi bir kaynak planlanması (işgücü ve teçhizat kullanımının etkin ve verimli planlanması) yapılarak vatandaş/hasta memnuniyetinin artırılması ve hastanelerde gereksiz bekleme sürelerinin sonlandırılması.
- Hastanelerde kaynak kullanımının ve dağıtımının ölçülmesi (işgücü, makine ve teçhizat kullanımının etkin ve verimli uygulanması) suretiyle; sağlık hizmetleri sunumunun, verim ve kalitesinin artırılması.
- MHRS verileriyle, sağlık politikaları geliştirilmesine yardımcı olunması.
- 2010 yılı sonu itibariyle 9 ilde 89 hastanede günde ortalama 7 bin vatandaş randevu alarak muayene olmuştur.

MHRS'nin faydaları ise şunlardır:

- MHRS projesi kapsamında elde edilen verilerin, sonraki adımlarda uygulanacak sağlık projeleri için kaynak niteliği taşıması ve bu sayede sağlık politikalarının geliştirilmesi,
- Zamandan tasarruf sağlayan uygulama sayesinde hastanelerde vatandaş memnuniyetinin artırılması; böylelikle hastanelerdeki doktor bekleme sürelerinin azaltılarak daha verimli hizmet sunulması,
- Yaşlı ve engelli vatandaşların hastaneye gitmeden evlerinden kolaylıkla randevu alabilmelerinin sağlanması,
- Vatandaşların hastanelere gelip muayene olamamaları riskini ortadan kaldırarak herkes için kaliteli hizmet anlayışının benimsendiğinin MHRS projesine verilen önemin gösterilmesi ve bununla birlikte zamandan ve enerjiden tasarruf edilmesi,
- Sağlık hizmeti almak isteyen vatandaşın bu talebini profesyonel bir yapılanma içinde iletmesine ve daha sonrasında öneri ve fikirlerini ifade etmesine olanak sağlanması,
- Sistemin sağlık politikaları ile ilgili kamu ve özel sektörde hizmet kalitesini arttırmaya yönelik uygulamalar için örnek teşkil etmesi,
- Vatandaşa hizmet alacağı sağlık kuruluşunun yanı sıra, hizmet almak istediği hekimi de seçme şansı veren sistematik yapılanmanın oluşturulması,
- Hastane hekimlerinin çalışma koşullarının düzenlenmesi,
- Vatandaş ihtiyaçları hızla yerine getirilerek, vatandaş memnuniyetinin artırılması,
- Hastalara tek merkezden, standart kalitede hizmet verilmesi,
- Telefonda verilen hizmetin kalitesinin sürekli ölçümlenebilir hale gelmesi,
- Veri girişlerinin kayıt altına alınması ve kontrollerinin yapılabilmesi,
- Tüm operasyonel işlemlerin tek merkezde toplanabilmesi,
- Vatandaş ihtiyaçlarının analiz edilmesi sonucunda verilen hizmetlerin değerlendirilmesinin yapılabilmesi,
- Optimum personel sayısının kolaylıkla tespit edilebilmesi,
- Performans yönetimi sayesinde, personelin daha etkin ve verimli çalışabilmesi,
- Vatandaş bilgilerinin güncelliğinin düzenli olarak sağlanabilmesi,
- Sistemin sağlık politikaları ile ilgili kamu ve özel sektörde hizmet kalitesini arttırmaya yönelik uygulamalar için örnek teşkil etmesi,
- Vatandaşa hizmet alacağı sağlık kuruluşunun yanı sıra, hizmet almak istediği hekimi de seçme şansı veren sistematik yapılanmanın oluşturulması,
- Hastane hekimlerinin çalışma koşullarının düzenlenmesi.

Sağlık Bakanlığı İletişim Merkezi (SABİM)

Anayasanın temel hak ve ödevleri düzenleyen 56. maddesinde Devlet, herkesin hayatını beden ve ruh sağlığı içerisinde sürdürülmesini sağlamak, insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, işbirliğini gerçekleştirmek amacıyla, sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenlemekle görevlendirilmiştir ve bu görevini ifa etmek amacıyla da Sağlık Bakanlığını kurmuştur.

Bu amaçla kurulan ve merkezden yönetim ilkesine bağlı olan Sağlık Bakanlığı, sağlık sisteminde yaşanan sorunları yerinde ve eş zamanlı tespit ederek, en hızlı şekilde çözmek için 2004 yılında Sağlık Bakanlığı İletişim Merkezini (184 SABİM Hattı) hizmete açmıştır.

Sağlık sisteminin herhangi bir aşamasında yaşanan bir sorun için 184 SABİM hattının aranması özenetim mekanizmasını harekete geçirmektedir. SABİM Operatörleri tarafından kayıt altına alınan başvuru, SABİM Çözümleyicilerince değerlendirilerek, ilgili illere sevk edilmekte, illerdeki SABİM Çözümleyicileri tarafından da çözümlenerek geri bildirim sağlanmaktadır.

Tekdüzen Muhasebe Sistemi (TDMS)

Tekdüzen Muhasebe Sistemi (TDMS) ile hastanelerin mali durumlarının elektronik ortamda ve anlık olarak takip edilebilmesi sağlanmaktadır. Böylece; muhasebe birimlerinin iş yükü azaltılarak her türlü alt yapının kurulabilmesi için gerekli ortam hazırlanmıştır.

“Döner Sermayeli İşletmeler Muhasebe Yönetmeliği”nin,13 Haziran 1999 tarih ve 23724 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmesini müteakiben, 209 sayılı kanuna 4618 sayılı kanunun 3.maddesi ile eklenen geçici 2. maddesi ve aynı kanunun 2. maddesi ile eklenen Ek 2. maddesi uyarınca Sağlık Bakanlığı'nın 05.09.2001 tarihli onayına istinaden döner sermaye hizmetlerini yürütmek üzere, sağlık ocağı, dispanser, devlet hastanesi ve benzeri tedavi kurum ve kuruluşlarını kapsayan “Sağlık Kurumları Döner Sermaye Saymanlıkları” kurulmuştur.

Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık kurumlarının saymanlık hizmetlerini yürütmekte olan 192 Döner Sermaye Saymanlığında (DSS) 2004 yılından itibaren standart bir Tek Düzen Muhasebe Programı kullanılması planlanmıştır. Sağlık Bakanlığı merkezinde yer alan sistemler üzerinde çalışan ve kullanıcıların internet üzerinden sisteme erişebilecekleri yapıda tasarlanan, TDMS Uygulama Yazılımı sayesinde, mali bilgi ve tabloların standart bir şekilde tutulması, tutulan bilgilerin de hem işletmeler hem de Sağlık Bakanlığı'na izlenebilmesi mümkün olacaktır.

TDMS'nin hedefleri aşağıda sıralanmıştır:

- Sağlık Bakanlığı'na bağlı kurumların, döner sermaye saymanlıkları çerçevesinde, tek düzen muhasebe kayıt ve bilgilerini standart bir yazılımla tutmalarını sağlamak,
- Tüm döner sermaye saymanlıklarının standart bir hesap ve bütçe kullanmasını, standart raporlar, standart işlemler yapmasını sağlayarak, veri, bilgi ve raporların doğru, kapsamlı ve güncel olmasını sağlamak,
- Döner sermaye saymanlıklarına bağlı kurumların finans durumlarını, merkezden doğru, kapsamlı ve zamanında izlemek,
- Bağlı kurumların bütçe hareketlerini, gelir ve giderlerini doğru ve zamanında takip ederek ve raporlayarak, kaynakların etkin ve hızlı kullanılmasını sağlamak,
- Bakanlık merkezinde tüm döner sermaye saymanlıklarının ürettiği muhasebe kayıtlarını konsolide bir hesap planı içinde izlemek ve raporlamak,
- Ulusal sağlık politikalarının oluşturulması ve uygulanmasında karar vericilere doğru ve güncel veri ve bilgi sağlamak.

Çekirdek Kaynak Yönetimi Sistemi (ÇKYS)

Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi (ÇKYS); ülke sağlık sistemine ait bütün kaynakların kayıt, takip ve planlamalarını yapmak üzere kurulmuştur. Bu sistem ile kamuya ait sağlık tesislerinin bina, araç, gereç, tıbbi cihaz, tıbbi sarf malzeme ve finans kaynakları, özel sektöre ait bina, tesis, hizmet ve insan kaynakları kayıt altına alınmıştır. Bu sayede sağlık hizmetine erişimde bölgelerarası farklılığı gidermeye yönelik, planlama çalışmalarında, karar destek analizleri sunabilen bir yapı elde edilmiştir. Ülke genelinde insan ve malzeme kaynaklarının yönetimi uygulanabilir hale gelmiştir. İsraf minimuma indirilip yeni sağlık yatırımlarının ihtiyaca uygun bölgelere yönlendirilmesi sağlanmıştır.

ÇKYS; İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi (İKYS), Malzeme Kaynakları Yönetim Sistemi (MKYS), Yatırım Takip Sistemi (YTS) ve Özel Sağlık Kuruluşları Yönetim Sistemi (SKYS) olmak üzere 4 ana modülden oluşmaktadır.

İKYS modülü ile Sağlık Bakanlığı'nda görev yapan tüm personelin hareketleri izlenebilmekte bordro ve tahakkuk işlemleri gerçekleştirilebilmektedir.

MKYS modülü ile Sağlık Bakanlığı bünyesindeki Merkez Teşkilat ile İl Sağlık Müdürlüklerine ait kaynakların (dayanıklı taşınır ve sarf malzemelerin) verimli ve güncel olarak takibi sağlanabilmektedir.

YTS modülü ile Sağlık Bakanlığı'nın mali kaynaklarının ihtiyaca göre planlanması, Bakanlık birimleri arasında dağıtılması, kullanılması ve takip edilmesi amaçlanmaktadır.

1 Eylül 1997 tarihinde İkinci Sağlık Projesi kapsamında başlatılan ve anahtar teslimi bir Dünya Bankası projesi olan ÇKYS; Sağlık Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatı, insan gücü, malzeme v.b. işlemlerinin takibini amaçlayan, mali kaynakların yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanarak daha çağdaş, etkin ve verimli kurumsal bir yapıya geçilmesini hedefleyen bir proje olarak ortaya çıkmıştır.

Özel Sağlık Kuruluşları üzerinde bulunan donanımlar, iletişim bilgileri, ruhsat bilgileri, cihazları, Özel Sağlık Kuruluşunda görev yapan personellerin ayrılış ve başlayışlarının güncel olarak tutulması ve Özel Sağlık Kuruluşuna ait tüm işlem adımlarının takip edilmesinin SKYS modülü üzerinden yapılması planlanmakta olup bu modül Ocak 2010'da kullanılmaya başlanmıştır.

Tele-Tıp Uygulamaları

Tele-tıp uygulaması, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasıyla görüntüleme alanında uzaktan raporlama hizmeti sağlanarak 2011 yılı itibarıyla tele-radyoloji, tele-patoloji alanında 58 gönderici ve 10 alıcı hastane olmak üzere toplam 68 hastanede devreye alınmış olup yaygınlaştırma çalışmaları sürdürülmektedir.

e-Sağlığın kullanım alanları ile ilgili konuda detaylı olarak anlatılmıştır.

Karar Destek Sistemi (KDS)

Karar vermeyi kolaylaştırmak, daha etkili ve doğru karar vermek için tasarlanan; değişik model ve uygulamaları kapsamı içinde bulunduran sistemlere Karar Destek Sistemleri (KDS) denir.

KDS, karar verici için bir analiz sunar ve bu analize dayanarak bir karar tavsiyesinde bulunur (bu sayede hastalık yüküne yönelik epidemiyolojik ve demografik analizler yapılabilecektir). KDS için yapılmış olan bazı tanımlar aşağıda verilmiştir;

- KDS; sağlık politika yapımcıları, planlayıcıları ve karar vericileri için analiz, raporlama ve istatistik desteği sunan bir sistemdir.
- “Temel olarak işletme içinde alınacak üst düzey kararların sağlıklı ve gerekçeli alınmasını sağlayan yazılımlara KDS adı verilmektedir”.
- “KDS, değişik kaynaklardan topladığı bilgileri düzenleyerek, kararı modelleyerek, bilgileri analiz ederek ve değerlendirme sonuçlarını sunarak belirli modeller kullanımı ile karar vericiye seçim sırasında destek veren bilgisayar temelli bir sistemdir”.
- “KDS, kullanıcının bilme ve kavrama ile ilgili bilişsel yeteneklerini geliştirerek karar vermesine yardımcı olmak amacı ile özel olarak tasarlanmış bir sistemdir”.
- KDS; yöneticilerin karar vermesine ve veriye ulaşmasına, özetlemesine ve analiz etmesine yardımcı olan bir sistemdir.

Bilgiye dayalı yönetim kültürünü geliştirmek, karar verme sürecini hızlandırmak ve daha etkin sağlık politikaları oluşturmak için etkili ve doğru bilgiye ulaşmayı hedefleyen KDS, Sağlık Bakanlığı'nın tüm bilişim sisteminin vazgeçilmez bir parçasıdır.

Sağlık Bakanlığı bu sistemle, değişik bilgi sistemlerinden gelen verilerin istatistik tekniklerle raporlanarak isteklilere sunulması amacıyla, önceden belirlenmiş değişik parametrelere göre 400'den fazla rapor tasarlamıştır ve bu raporlar ihtiyaca göre sürekli revize edilmektedir. Raporlar kullanıcıların erişim yetkilerine göre hizmete sunulmuştur ve sistemden günde ortalama 145.000 rapor çekilmektedir.

Elektronik Kimlik Kartı (EKK)

Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının kullandıkları nüfus cüzdanlarının birkaç yıl içinde elektronik kimlik kartları ile değiştirilmesi planlanmaktadır. Bu kartlarda parmak izi tanıma özelliği olacaktır. 70 Milyon kimlik kartının elektronik kimlik kartları ile değiştirilmesi bir anda gerçekleştirilmesi durumunda, önceden görülemeyen sorunlar ortaya çıkabileceğinden, bu işlem için önce pilot uygulamalar yapılması öngörülmüştür. İlk olarak Bolu ilinde bir pilot uygulama yapılmıştır. Bu pilot uygulama sırasında çok sınırlı bir sayıda vatandaşın kimlik kartları Elektronik Kimlik Kartı ile değiştirilmesi planlanmıştır. Projenin ilerleyen aşamalarında, her vatandaş, elektronik kimlik kartını kullanarak sağlık-NET portalına giriş yapabilecek ve kendisiyle ilgili uygulamaları kullanabilecektir.

Gelecekte elektronik kimlik kartının birçok e-devlet uygulamasında kullanılması planlanmaktadır. e-Devlet uygulamaları açısından bu kartı ilk olarak Sağlık Bakanlığı ve Sosyal Güvenlik Kurumu'nun kullanması öngörülmüştür.

Elektronik kimlik kartı, kamu hizmetlerinin elektronik ortamda güvenli ve güvenilir altyapılar üzerinde vatandaş odaklı ve kaliteli olarak sunulmasını sağlayacak, vatandaşın günlük yaşamdaki iş ve işlemlerini kolaylaştıracak ve hızlandıracaktır. Aynı zamanda, hizmet sunumunda vatandaşların kimliğinin geleneksel yöntemler ile doğru olarak saptanamamasının getirdiği usulsüzlükler de önlenecektir.

Yeni kimlik kart sahibi vatandaşlar, sağlık hizmeti verilen tüm kurum ve kuruluşlarda kimliklerini doğrulattıktan sonra sağlık hizmetlerini alabileceklerdir. Aynı şekilde elektronik ortamda yazılan ve sağlık personeli tarafından elektronik imzalanmış olan e-reçete ve e-raporlarını yazdırıp ilaçlarını eczanelerden herhangi bir belge taşımaya gerek kalmadan alabilecektir.

Elektronik kimlik kartlarındaki parmak izi okuyucusuyla entegre çalışma özelliği birçok usulsüzlüğü ortadan kaldıracaktır. Bu kimlik kartının yaygınlaşması ile birlikte, her Türk vatandaşının sağlık-NET portalına giriş yapıp kendisi ile ilgili mahrem bilgileri de içeren uygulamalar çalıştırabilmesi mümkün hale gelecektir. Elektronik kimlik kartı yaygın olarak kullanılmaya başlandığında, herhangi bir vatandaşın aşağıdaki işlemleri yapılması planlanmıştır:

- Kendisi ile ilgili elektronik sağlık kayıtlarına bakabileceği uygulama,
- Muayene randevusu almasını sağlayan uygulama,
- Tele konsültasyon (Aile Hekimliği),
- Aile hekimini değiştirme işlemi.

e-Eğitim

e-Eğitim; kişilerin istedikleri yerde ve istedikleri zamanda bilgisayar üzerinden eğitim almalarını sağlayan bir eğitim sistemidir.

Uzaktan eğitim kavramı, özellikle son yıllarda gerek akademik ve gerekse hizmet içi eğitimlerde birçok kurumda yaygınlaşmıştır. Sağlık Bakanlığı İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı Bilişim Teknolojileri Koordinatörlüğü, uzaktan eğitim yoluyla hizmet içi eğitim uygulamalarına katkı sağlamak amacıyla e-eğitim portalını oluşturmuştur. Bu kapsamda bilgi teknolojileri kullanıcılarının mezuniyet sonrası hizmet içi eğitimlerinin desteklenmesi amacıyla 17 Mayıs 2009 tarihinden bu yana Sağlık Bakanlığı tarafından e-eğitim portalı üzerinden uzaktan eğitim vermeye başlanmıştır. İnternet üzerinden eşzamanlı olarak verilen eğitimlerle; farklı yerlerde çalışanlara yaygın erişimli bir eğitim sağlanması, seyahat ve konaklama giderleri olmadan, iş kaybından kaynaklanan maliyetleri ortadan kaldırarak, katılımcıların kendilerine uygun zamanlarda ve kendi hızlarında eğitim almalarına olanak sağlanmıştır. Böylece bilgi teknolojileri kullanıcılarının, hızlı bir şekilde ve birçok masrafı azaltarak, modern yöntemlerle eğitim almaları mümkün olmuştur. E-eğitim ile bilgi teknolojileri kullanıcılarının sağlık bilgi sistemleri konusunda eğitim bilgi ve becerilerini artırarak çalışmalarını daha etkin ve verimli bir şekilde yürütmelerini sağlamak amaçlanmıştır. Bu kapsamda hizmet kalitesinin yükseltilmesi, verimliliğin

arttırılması, personel memnuniyetinin yükseltilmesi, sürekli iyileşmenin sağlanması ve genel olarak bu sektöre ayrılan kaynakları daha etkin ve verimli kullanarak maliyetleri azaltmak hedeflenmektedir.

İnternet üzerinden uzaktan eğitim çalışmasıyla beraber, Sağlık Bakanlığı hizmet içi eğitimleri için yenilikçi alternatif bir yol getirilmiş, bu yöntemin kullanılmasıyla geniş bir kitleye klasik yöntemlerle mümkün olmayacak bir süre içerisinde eğitim sunulmuştur.

Projenin ilk adımı olarak, pilot proje kapsamında Microsoft Office 2007 Eğitimi 2000 kullanıcıya ve Bilgi Güvenliği Eğitimi 500 kullanıcıya başarıyla verilmiştir.

e-Reçete

e-Reçete, kağıt ortamına aktarılması zorunlu olmadan elektronik ortamda saklanabilen ve yine elektronik ortamda bir yerden bir yere aktarılabilen bir çeşit reçetedir. Halen kullanılmakta olan kâğıt reçeteye göre; insan kaynaklı hataların minimuma indirilmesi, zamandan tasarruf, sürekli güncellenebilme ve geliştirilebilme imkânı, hızlı ve yinelenebilir hizmet, hasta takibi ve gereksiz ilaç kullanımının kontrol altına alınarak sağlık giderlerinin azaltılması vb. gibi bir çok avantajı vardır. Ayrıca mevcut uygulamada bir hastanın bilgilerini öğrenen bir sağlık kuruluşu veya doktor o kişiye, kişinin haberi olmadan bir reçete yazabilmektedir. e-Reçete'nin elektronik kimlik kartı ile beraber kullanılmasının sağlayacağı ek bir avantaj olarak, elektronik kimlik kartı ile birlikte e-Reçetenin kullanılması bu usulsüzlüğü ortadan kaldıracaktır.

Elektronik Sevk Sistemi (ESS)

Elektronik Sevk Sistemi, MHRS'nin tam olarak işlerlik kazandırılmasıyla birlikte devreye alınacaktır. Sistem büyük oranda MHRS ve Sağlık-NET altyapısını kullanacaktır. Şöyle ki; bir hastane hastasını başka bir sağlık kurumuna sevk edeceği zaman, hastanın da bilgisi dâhilinde MHRS üzerinden ilgili sağlık kurumundan hastası için randevu alacak ve hastanın sağlık kayıtlarını Sağlık-NET vasıtasıyla ilgili hastaneye gönderecektir.

Yeşil Kart Bilgi Sistemi

Bu sistem ile yeşil kart sahibi vatandaşların yeşil kart hak sahipliği takip edilerek bu bilgiler diğer paydaşlara web servisi ile sunulmaktadır.

Hastane Bilgi Sistemleri (HBS)

Yataklı tedavi kurumlarının aynı veritabanı üzerinde çalışarak aynı dili konuşmaları, merkez, birbirleri ve birinci basamak sağlık kurumları ile veri transferi yapmaları, ortak hasta veri havuzu oluşturma ve hastane yöneticilerinin bilgiye dayalı karar vermelerini sağlamak amacıyla "Hastane Bilgi Sistemi" programı geliştirilmiştir.

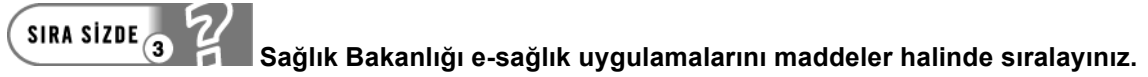
Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde 2002 yılı sonunda %20'lerde seyreden bilgisayarlaşma oranı 2006 yılı sonunda %100'e ulaşmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojileri hastanelerin her noktasına ulaştırılarak hastane işleyişlerine ivme kazandırılmış, zaman ve bilgi tasarrufu sağlanmıştır.

Diğer Uygulamalar

Sağlık Bakanlığı İhale Bilgi Sistemi ile Bakanlığa bağlı İl Sağlık Müdürlükleri, tüm hastaneler ve Hıfzıssıhha Bölge Müdürlüklerinde ilaç, tıbbi cihaz, malzeme ve hizmet alımları ile ilgili ihale sonuçları görülebilmektedir.

İlk defa organ nakli bekleyen vatandaşlara en uygun organın bulunarak en kısa sürede hizmet vermek ve kayıt dışı organ naklinin önüne geçmek için Organ Nakli ve Doku Bilgi Bankası oluşturulmuştur. Doktor Bilgi Bankası ile Cumhuriyet tarihi boyunca diploma ve uzmanlıkları tescil edilen doktorlara ait diploma ve ihtisas bilgileri kayıt altına alınmıştır. Bu sistemde hangi doktorun, hangi hastaya, ne teşhis koyduğu, hastanın doktora ne sıklıkta gittiği, doktorun hastasına koyduğu teşhis ve önerdiği ilaçlar

görülmektedir. Ayrıca ilaç yazımı ve tıbbi malzeme alımında yapılan yolsuzluk iddiaları göz önüne alındığında ilaç tüketimi ve malzeme alımındaki yolsuzlukların denetiminin daha kolay yapılacağı ve bu konuda yapılacak yolsuzlukları en aza indirmeyi planlamaktadır.



Sosyal Güvenlik Kurumu e-Sağlık Uygulamaları

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)'nun gerçekleştirdiği e-sağlık uygulamaları aşağıda sıralanmıştır.

Medula Sistemi Uygulaması

Medikal Ulak (MEDikal+ULAk), yani sağlık ağı anlamına gelen MEDULA, SGK'nun yürüttüğü en önemli bilişim projelerinden birisidir. Medula, Genel Sağlık Sigortası (GSS) ile sağlık tesisleri arasında, sağlık tesislerinin iç süreçlerine müdahale etmeksizin, fatura bilgisini elektronik olarak toplamak, hizmetlerin ödenmesini gerçekleştirmek için oluşturulmuş bütünleşik sistemdir.

Medula SSK, Emekli Sandığı, Bağkur ve Yeşilkart'ı tek bir çatı altında yani Genel Sağlık Sigortası (GSS) çatısı altında toplamayı hedefleyen bir çalışmanın bilişim ayağıdır. Devlet hastaneleri, özel hastaneler, üniversite hastaneleri, diyaliz merkezleri ve daha birçok sağlık kuruluşunun verdiği hizmet, kullandıkları tıbbi malzeme ve ilaçların bedelinin geri ödeme kurumu tarafından ödenmesi için Medula sistemini kullanmaları gerekmektedir.

Medula SGK sistemi aracılığıyla aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilmektedir:

1. Hak Sahipliği ve Sözleşme Doğrulama (Provizyon Alma),
2. Reçete, Tetkik, Sevk Takibi (Sevk Bildirimi),
3. Ödeme Sorgulama (Ödeme Bilgisi Kayıt),
4. Fatura Sorgulama (Fatura Bilgisi Kayıt),
5. Ödeme Durum Kontrolü,
6. Rapor Bilgisi Kayıt.

e-Eczane Uygulaması

e-Eczane sistemi eczacılara yönelik olarak hazırlanmış bir reçete giriş sistemidir. Sisteme SGK tarafından verilen kullanıcı adı ve şifreyle girilebilmektedir.

Sistemin amacı, medula eczane provizyon sisteminde tekil reçete kayıt numarasıyla kayıtlı olan karekodlu ilaçların İTS (İlaç Takip Sistemi) web servisi ile bağlantı kurularak satış onay bildirimini yapılması ve eş zamanlı olarak bu ilaçların karekod bilgilerinin SGK medula eczane provizyon sistemine kaydedilmesidir.

e-Optik Uygulaması

e-Optik sistemi optisyenlere yönelik olarak hazırlanmış bir giriş sistemidir. Sisteme SGK tarafından verilen kullanıcı adı ve şifreyle girilebilmektedir. Eczane butonuyla beraber yine her sayfada optik butonu da yer almaktadır. SGK Sistemi içerisinde optik ve eczane ayrıştırılmıştır.

Akıllı Kart Uygulaması

Akıllı kart uygulaması ile bireylerin tek kart ile tüm kamu kurumlarından hizmet alması hedeflenmektedir. Bu uygulama sayesinde; “parmak izi” uygulamasıyla sağlık karnesinin mükerrer kullanımının önleneceği, başkasının karnesiyle hizmet alma yolsuzluğunun biteceği, ayrıca organize şekilde yürütülen reçete ve sağlık karnesi yolsuzluklarının da son bulacağı, sigorta kayıp ve kaçaklarının önleneceği düşünülmektedir.

Aynı zamanda akıllı kart uygulamasıyla birlikte; kronik rahatsızlıklar, kullanılan ilaçlar ve en son yapılan tedaviler de anında görülebilecektir.

Uygulama için ilk pilot bölge olarak Bolu ili seçildi. SGK'nın operasyonel sistemlerindeki verileri tek bir yapıda toplayan “Akıllı Kart” uygulaması ile Bolu'daki bireylerin nüfus cüzdanı, sağlık karnesi, ehliyet ve vergi kimlik kartı tek bir kartta toplandı.

e-Reçete

Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de sunulan sağlık hizmetleri kağıt ortamında oluşturulmayıp elektronik veri olarak kaydedilmekte ve bu elektronik veriye dayanarak geri ödeme işlemi yapılmaktadır. İlaç kullanımına ilişkin olarak oluşturulan elektronik raporlar, ayaktan ve yatan hastalara yapılan tüm tetkik-tedavi-ilaç-malzeme işlemine ait elektronik çıkış özeti kayıtları bunlara örnektir. Ayrıca süreç içerisinde faturalarında elektronik olarak alınabileceği gelecekte öngörülmektedir.

Yaşanılan bu süreçte tüm kayıtlar elektronik olarak alınırken reçetelerin manüel oluşturulması ve basılı ortamda kurumca geri ödemede kullanılması hem sağlık hizmet sunucusu hem eczane hem de SGK açısından külfet haline gelmektedir.

Sadece kâğıt israfı açısından değerlendirildiğinde günde en az 1.500.000 reçete için kullanılan kâğıttan bile tasarruf sağlanacaktır.

e-Reçete; sağlık hizmet sunucularının sistemleri üzerinde, hekimler tarafından, SGK'nın duyurduğu ve tanımladığı şekilde MEDULA sistemine elektronik ortamda kaydedilerek, elektronik reçete numarası verilmiş olan reçetelerdir. Başka bir ifade ile e-reçete; sağlık hizmet sunucularında hekimlerce oluşturulan ve hastanın adı, soyadı, protokol veya takip no, TC Kimlik No, tanı, tesis adı/tesis kodu, Dr adı, soyadı, tescil no, ilaç adı, adedi, dozu, kullanım şekli, ek bilgiler, reçete türü ve hekimin elektronik imzasının yer aldığı bilgileri içeren ve hastanın kullanması gereken ilaçların ve kullanım şeklinin belirtildiği elektronik veridir.

Sağlık hizmet sunucularının e-reçete oluşturulabilmeleri için; SGK tarafından yayınlanan e-reçete web servis kılavuzuna uygun olarak AHBS ve HBS'nin MEDULA sistemine e-reçete entegrasyonunun yapılmış olması zorunludur.

e-Reçete uygulamasına 01.07.2012 tarihi itibarıyla aile hekimliklerinde ve SGK'da (SGK) Medula sistemi üzerinden fatura gönderen 2. ve 3. basamak sağlık hizmet sunucularında geçilmesi planlanmıştır. e-Reçete uygulamasında reçeteler otomasyon sistemleri üzerinde hazırlanacak, eczaneler tarafından MEDULA sistemi üzerinden e-reçeteler kabul edilerek karşılanacaktır. e-Reçeteler sağlık hizmet sunucusunun otomasyon sistemi üzerinde kurum tarafından hekimlere verilen SGK kurumsal hekim şifresi ile onaylanarak oluşturulacaktır. e-Reçete pilot uygulamasına 24.04.2012 tarihinde Eskişehir ve 02.05.2012 tarihinde ise Konya ilinde başlanılmıştır.

e-Reçetelerin oluşturulduğu sağlık hizmet sunucusu tarafından MEDULA sistemine kaydedilmesi sonrası MEDULA sistemi tarafından her bir e-reçete için üretilen numaraya Elektronik Reçete No denir.

SGK tarafından eczanelere sağlanan MEDULA eczana uygulaması üzerinde yer alan "**e-reçete sorgu**" bölümünden **TC Kimlik No** ve **Elektronik Reçete No/TC Kimlik No** ve **Takip No** ile e-reçeteler görüntülenecektir. Bu nedenle reçete yazılan hastaya elektronik reçete numarası ya da medula takip numarasının verilmesi gerekmektedir.

Reçete üzerinde e-reçete numarası var ise bu reçete eczane tarafından elektronik olarak karşılanacaktır. Ancak sağlık hizmet sunucuları tarafından sistemin çalışmaması nedeniyle e-reçete oluşturulamaması durumlarında reçeteler manuel olarak düzenleneceğinden bu tür reçeteler eczaneler tarafından önceden olduğu gibi yine kabulüne devam edilecektir.

Hekim tarafında reçeteler elektronik ortamda oluşturulacak, eczane tarafından reçeteler elektronik ortamda kabul edilecek, SGK'ya geri ödeme amacıyla elektronik ortamda iletilecektir.

e-Rapor

MEDULA sistemini kullanan tüm sağlık hizmeti sunucuları tarafından elektronik ortamda düzenlenmiş olan ilaç kullanım ve muafiyet raporları e-rapor (elektronik rapor) olarak adlandırılmaktadır.

SGK tarafından yayınlanmış olan rapor teşhis kodları ve etken madde listeleri kullanılarak, hastanelerin kendi yazılım sistemleri üzerinden bilgiler kaydedilerek rapor oluşturulmakta ve başhekimlikçe onaylandıktan sonra rapor SGK Medula Sisteminde görülebilmektedir.

01.11.2010 tarihinden önce ilaç kullanım ve muafiyet raporları sağlık hizmeti sunucularınca kağıt üzerinde manuel olarak düzenlenmekte ve eczanelerce kaydedilmekte iken, 01.11.2010 tarihi itibarıyla Medula sistemini kullanan tüm sağlık hizmeti sunucularında e-rapor uygulamasına geçilmiştir. Raporlar elektronik ortamda hastanelerce düzenlenerek SGK Medula sistemine iletilmektedir. e-Raporlar için ayrıca reçete ekinde basılı rapor istenmemektedir. Düzenlenmiş olan raporlarda eksiklikler bulunması halinde hastanelerce yeni bir rapor düzenlenmeden, mevcut rapor üzerinde düzeltmeler yapılabilmektedir. Raporların düzenlendiği sağlık kurumundan kaydedilmesi ile olası sahte raporların önüne geçilmesi sağlanmaktadır.



Sosyal Güvenlik Kurumu e-sağlık uygulamalarını maddeler halinde sıralayınız.

AVRUPA BİRLİĞİ VE e-SAĞLIK

Avrupa Birliği (AB)'nin sağlık sistemleri, Avrupa'nın toplumsal altyapısının vazgeçilmez unsurlarından bir tanesidir. Üye ülkelerin sağlık hizmeti alanındaki hedef ve öncelikleri olan evrensellik, üstün kalitede hizmete erişim, eşitlik ve dayanışma, Avrupa'nın tamamında paylaşılmakta olan temel değerleri oluşturmaktadır. Farklı yaklaşımları izlemelerine rağmen, tüm AB sağlık sistemleri "hasta-odaklı ve bireysel ihtiyaçlara duyarlı" sağlık hizmetlerinin teminini garanti altına almayı hedefler. Ayrıca üye ülkeler, ortak Avrupa değerlerini korumanın yanı sıra uygulanmakta olan sistemleri sürdürülebilir hale getirmeyi amaçlamaktadır. e-Sağlık, sözü edilen hedeflere ulaşma ve ortaya çıkan zorluklarla daha etkin bir biçimde baş etme bağlamında, daha fazla işbirliğine yönelik ve daha bütünlüklü bir sağlık hizmeti politikası izlemenin temel yolu olarak görülmektedir.

e-Avrupa bağlamında e-sağlık kavramı; vatandaşların ve hastaların sağlığını öyle ya da böyle çeşitli açılardan etkileyen enformasyon ve iletişim teknolojileri uygulamasını tanımlamak için kullanılmaktadır. Başka bir ifade ile e-sağlık kavramı, sağlık sektörünü etkileyen tüm fonksiyonlar dizisi boyunca enformasyon ve iletişim teknolojilerinin uygulanmasını tarif etmek için kullanılmaktadır.

Değişen teknolojiyle beraber dijital (elektronik-sayısal) teknolojinin etkin ve verimli şekilde kullanılması öngörülmektedir. Dijital teknolojilerin birbirleriyle yakınlaşması, e-iletişim cihazlarının birbirleriyle uyum içinde çalışarak kendi içinde barındırdıkları bilgileri diğer cihazlarla paylaşabilmesidir. Böylece AB içindeki sağlık kurumlarının tümü tek platform içerisinde birbirleriyle iletişim kurabileceklerdir. Ayrıca AB vatandaşları, hayati önem taşıyan sağlık bilgilerine elektronik ortamdan ulaşarak tıp sektöründe yaşanan bilişim alanındaki gelişmelerin tek yönlü olma zorunluluğunu ortadan kaldırmıştır. e-Europe'nın ilk aşamada hedeflediği e-sağlık uygulamaları şunlardır:

- AB üyesi ülkelerdeki en iyi uygulamaların toplanması,
- Avrupa birliğinin e-sağlık alanındaki yeni teması olan elektronik hasta kayıtları için, birlikte çalışabilirlik esaslarının belirlenmesi ve birlikte çalışabilirliğin en önemli bileşenlerini (Acil Veri Seti, Hasta/Sağlık Çalışanı tanımlama, kimlik doğrulama ve e-reçete uygulamalarını) içermesi,
- Birlikte çalışabilirlik, elektronik hasta kayıtlarının değişimi için standartların geliştirilmesi ve bununla ilgili esasların oluşturulmasına odaklanması,
- Ulusal ve bölgesel yol haritalarının oluşturulması,
- e-Sağlık yatırımlarının teşviki olarak belirlenmiştir.

Avrupa Komisyonu (AK) e-sağlık alanındaki teknoloji-odaklı araştırmaları 20 yıldan daha uzun bir süredir desteklemektedir. Bu kapsamda, 2004 yılında üye ülkelere ve vatandaşlarına yönelik kapsamlı bir e-Sağlık Eylem Planı sunmuştur. Bu eylem planının temel amacı; ulusal e-sağlık altyapı sistemlerinin ve elektronik sağlık kayıtlarının oluşturulmasına destek olmak ve bunların birlikte çalışabilirliklerini sağlamaktır. e-Sağlık, Avrupa'da sağlık hizmetlerini temelden iyileştirmeye yönelik bir uygulamadır. Üye ülkelere Avrupa'nın toplumsal altyapısını karakterize eden ortak değerleri ve hedefleri hatırlamaya ve korumaya yönelik çabaları konusunda destek sağlamaktadır. e-Sağlık Eylem Planı söz konusu sürecin temelini oluşturan önemli bir motivasyon unsurudur. Komisyonun temel hedefleri; Avrupa e-sağlık alanının oluşturulması, hastaların hareket özgürlüğü ve vatandaşların e-sağlık hizmetleri yoluyla güçlendirilmesidir. Söz konusu hedefler 2010 girişimi çerçevesinde de sağlam bir biçimde yerlerini korumaktadır.

e-Sağlık konusundaki resmi belgelerin büyük bir çoğunluğu 2003 yılından sonra yayınlanmıştır. Öte yandan, Danimarka, Finlandiya ve Norveç gibi bazı ülkeler ilk e-sağlık politikalarını 1990'ların ikinci yarısından itibaren uygulamaya başlamışlardır. Almanya gibi bazı ülkelerde de yine bu dönemde e-sağlık konusuna ilişkin çok sayıda paydaşın katıldığı geniş çaplı müzakereler başlamıştır.

Temel ulusal elektronik sağlık kayıt sistemleri (örn. Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Romanya, Slovakya ve İspanya); elektronik hasta kayıtları ya da hasta özet bilgileri (örn. Danimarka, Finlandiya, Yunanistan ve İtalya) oluşturmak amacıyla ulusal sağlık bilgi sistemlerinin uygulamaya geçirilmesine odaklanan birkaç proje mevcuttur. Dört ülkede (Danimarka, İngiltere, Estonya ve Yunanistan) elektronik sağlık kayıtları ve ulusal e-sağlık ağları üzerine çalışmalar bir arada yürütülmektedir. Vatandaşları ve sağlık çalışanlarını bilgilendirmeye yönelik, sağlık hizmetlerine ilişkin veri ağları (Danimarka, Lüksemburg ve Portekiz) ve ulusal sağlık portalları (Danimarka, Finlandiya, Fransa, Macaristan, Lüksemburg ve Slovakya) kullanıma açılmıştır ya da geliştirilme aşamasındadır. Sıkça rastlanan diğer bir uygulama faaliyeti çeşitli e-kart kullanımlarını içermektedir. e-Kartlar henüz sadece idari statü ya da sigorta işlemlerine ilişkin olarak (Avusturya, Fransa, Almanya, Slovenya, İtalya ve İspanya'nın bazı bölgeleri vb.) ya da e-reçete uygulamaları için kullanılmaktadır (örn. İngiltere, Finlandiya, Yunanistan, Portekiz, İspanya, İsveç ve Kuzey İrlanda). Elektronik mesaj platformları, toplum sağlığı veri izleme ve depolama uygulamaları da pek çok ülkede öncelikli sırada gelen faaliyet planları arasındadır. Örneğin İrlanda'da ulusal pratisyen hekimler arası mesajlaşma projesi çerçevesinde birinci ve ikinci basamak sağlık hizmetleri arasında bir elektronik iletişim sistemi geliştirilmiştir. Pek çok ülke tam teşekküllü uygulamaların kapsamını ve konunun karmaşıklığını göz önünde bulundurarak, özel zaman çizelgelerine bağlı, yakın zamanda gerçekleştirilebilecek belirli konulara odaklanmayı seçmişlerdir. Örneğin; İngiltere'de, Yeni Ulusal Ağ uygulaması Nisan 2004 tarihinde başlamıştır. Bireysel Demografi Servisi ve basit düzeyde bir Elektronik Mesaj Servisi Haziran 2004'te, e-reçete uygulaması Aralık 2004'te hayata geçirilmiştir. PACS, 2005 yılında daha geniş kapsamda uygulanmaya başlamıştır.

Haziran 2006'da ise Komisyon, Avrupa sağlık hizmetlerinin dönüşümünü teşvik etmek amacıyla e-sağlık alanında yeni bir strateji benimsemiştir. Strateji, Avrupa'nın yaşlanan nüfusu ve diğer zorluklarla başa çıkmak için, koruyucu sağlık hizmetleri ve kişi-merkezli sağlık sistemi temeline dayalı yeni bir sağlık hizmeti sunum sistemine ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir ve bunun ise ancak ve ancak enformasyon ve iletişim teknolojilerinin düzgün kullanılması yoluyla sağlanabileceğini belirtmektedir.

e-Sağlık alanındaki gelişmeler yeni fırsatlar kadar yeni riskleri de beraberinde getirecektir. Söz konusu risklerin en aza indirgenmesini ve vatandaşların bilgilerin kötüye kullanımı gibi konularda korunabilmesini garanti altına alabilmek amacıyla Avrupa Veri Koruma Yönetmeliği tarafından geliştirilecek bir yasal çerçeve çok büyük önem kazanmaktadır. AB üye ülkelerinden bazıları ilgili konulara ilişkin bir takım yasal düzenlemeler yapmaya ve/veya uygulamaya başlamıştır: Hasta hakları (örn. Belçika), gizlilik (örn. Belçika, İrlanda), hasta kayıtlarının yüklendiği programların sertifikasyonu (örn. Belçika), kamusal bilgiler (örn. Estonya), ve dijital imza (örn. Çek Cumhuriyeti, Estonya, Letonya, Litvanya, Polonya ve İngiltere), gibi.

e-Sağlık stratejilerine ilişkin sorumluluğun paylaşımı farklı üye ülkelerde farklı biçimde yapılandırılmıştır. Pek çok ülkede (örn. Avusturya, Fransa, Letonya, Litvanya, Lüksemburg ve Polonya) sorumluluk temel olarak Sağlık Bakanlığı'ndadır. Diğerlerinde (Estonya, İrlanda, İtalya, Macaristan ve Hollanda) sorumluluk daha geniş bir yapı ağına yayılmaktadır. Sağlık sisteminin federal bir yapı aracılığıyla organize edildiği ülkelerde (Avusturya), sorumluluk dağıtımı üzerine kurulmuş sistemlerde (Finlandiya, İspanya), ya da konu ile ilgili birden fazla bakanlığın bulunduğu ülkelerde (Belçika, İtalya) farklı kurumların, üzerinde anlaşılmış ortak hedeflere yönelik olarak farklı sorumluluk düzeylerinde bir arada çalışmasına olanak tanıyan düzenli bir resmi e-sağlık stratejisinin oluşturulmasına ihtiyaç vardır.

Diğer sektörlerde olduğu gibi sağlık sektöründe de başta özel sağlık kurumlarında olmak üzere hızlı bir bilgi teknolojisi kullanımı sürecine girilmiştir. Bunun temel sebebi; kamu hastanelerindeki verimliliği artırmak, maliyeti düşürmek ve hizmet kalitesini artırmak; özel hastanelerde ise rekabet avantajı sağlamak ve karlılığı artırmaktır. Bu süreci, Sağlık Bakanlığı da “Sağlık Dönüşüm Projesi” ile desteklemektedir.

Ülkemizdeki duruma bakıldığında; sağlık alanında politika üretmek için hayati öneme sahip verilerin toplanmasında, saklanmasında ve analiz edilmesinde ulusal ya da uluslar arası standartların olmadığı, özellikle veri toplama konusunda ciddi bir karmaşanın mevcut olduğu görülmektedir. Bu tespit, 2003 yılında yayımlanan “**Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP)**” raporunda da yer almış ve ardından önemli adımlar atılmaya başlanmıştır. SDP’de “**Karar Sürecinde Etkili Bilgiye Erişim: Sağlık Bilgi Sistemi**” başlığı ile yer alan e-sağlık projesi, bu alanda atılan önemli adımlardan biridir.

e-Sağlık kavramı kısaca; sağlık hizmetlerinin etkin ve verimli sunulabilmesi, vatandaşın hızlı erişiminin sağlanması, personel motivasyonu ve ilgili paydaşlar ile veri paylaşımının sürdürülebilir olması için internetin ve bilişim teknolojilerinin sağlık alanında kullanılmasıdır, şeklinde tanımlanabilir. Bu doğrultuda bakıldığında, kullanım alanı çok geniştir. Tele-tıp, tele-radyoloji, tele-patoloji, tele-kardiyoloji, tele-onkoloji, tele-dermatoloji, tele-psikiyatri, evde sağlık bakımı, tele-diş hekimliği, tele-epilepsi, tele-cerrahi, tele-endokrinoloji en çok uygulama imkânı bulunan alanlardan bazılarıdır.

Sağlıkta Dönüşüm Programı uygulamasının ilk aşamalarında, SDP’nin gerçekleştirilmesi için bilginin ve uygun insan kaynakları kapasitesinin kritik önem taşıyacağı fark edilmiştir. Bu yüzden, motive ve iyi çalışan bir işgücüne yönelik koşulları oluşturmak ve bilgi sistemleri kurmak üzere önemli çabalar sarf edilmiştir. Geçen birkaç yılda Sağlık Bakanlığı ve Sosyal Güvenlik Kurumu Bilgi Sistemi genişlemiş ve toplanan veri miktarı önemli ölçüde artmıştır. e-Sağlık olarak bilinen Sağlık Bakanlığı Bilgi Sistemi içerisinde Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS), Yeşil Kart Bilgi Sistemi, Doktor Veri Bankası, Hasta Hakları Bilgi Sistemi, Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü (USVS) ve Minimum Veri Setleri, Sağlık-NET Portalı, Merkezi Hastane Randevu Sistemi (MHRS), Sağlık Bakanlığı İletişim Merkezi (SABİM), Tekdüzen Muhasebe Sistemi (TDMS), Çekirdek Kaynak Yönetimi Sistemi

(ÇKYS), Tele-Tıp Uygulamaları, Karar Destek Sistemi (KDS), Elektronik Kimlik Kartı (EKK), e-Eğitim, e-Reçete, Elektronik Sevk Sistemi (ESS), Hastane Bilgi Sistemleri (HBS) gibi farklı bir dizi bilgi sistemi ve veri seti bulunmaktadır. Aynı şekilde Sosyal Güvenlik Kurumu’nun e-sağlık uygulamaları kapsamında; Medula Sistemi Uygulaması, e-Eczane Uygulaması, e-Optik Uygulaması, Akıllı Kart Uygulaması, e-Reçete ve e-Rapor gibi uygulamaları mevcuttur.

e-Sağlık uygulamalarının en büyük ayaklarından biri de tele-tıp uygulamasıdır. Mobil tele-tıp uygulamalarının gelişmesi ile gelecekte muhtemelen hekimlik uygulamalarının önemli bir kısmını kapsayacak gibi görünen bu uygulamalar, teknolojideki ilerlemeler ile tüm medikal branşlarda yaygınlaşmaktadır.

ABD Tıp Enstitüsünün 1996’da yaptığı tanıtımda tele-tıp; uzaklığın problem olduğu durumlarda sağlık hizmetinin sağlanması ve desteklenmesi için elektronik bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı olarak tanımlanmaktadır. Tele-tıp sayesinde bilgiye istenildiği anda hemen ulaşmak mümkün olmaktadır. Tele-tıp ile hasta ve doktorlar için ulaşım zamanı azalacağı gibi doktor için araştırma zamanı, tıbbi kayıtlarda kâğıt kullanımı, iyileşme zamanının kısalması, gereksiz ilaç kullanımının azalması, hasta ve hastane masraflarının azaltılmasıyla tasarruf sağlanabilmektedir. Hastalar kendileri için hazırlanmış siteler sayesinde hastalığı hakkında daha fazla bilgi sahibi olarak ne zaman doktora başvurması gerektiğine karar verebilir.

Tele-tıp uygulamalarıyla; hastane elektronik ortamda görüntüleme işlemlerini yapmaktadır. Birinci görüş olarak konsültasyon talep ederek uzman eksikliğini telafi etmektedirler. İkinci görüş olarak konsültasyon talep ederek daha doğru tanı koyma imkanına kavuşmaktadırlar. Hasta memnuniyeti sağlanmıştır, hastane maliyetlerinde tasarruf sağlanmıştır.

e-Avrupa bağlamında e-sağlık kavramı; vatandaşların ve hastaların sağlığını öyle ya da böyle çeşitli açılardan etkileyen enformasyon ve iletişim teknolojileri uygulamasını tanımlamak için kullanılmaktadır. e-Sağlık özellikle küreselleşme süreci ve Avrupa Birliği (AB)’nin kendi dinamikleri gereği, gerek AB ölçeğinde gerekse de üye ve aday ülkeler açısından kaçınılmaz olan bir dinamik ve içselleştirilmesi gereken bir süreçtir. Önemli olan bu sürecin tehditlerini minimize, fırsatlarını ise maksimize etmektir.

Kendimizi Sınayalım

1. Eysenbach, e-sağlık ifadesindeki “e” harfinin sadece “elektronik” anlamı taşımadığını söyler ve “e” ile başlayan özellikler ekler. Aşağıdakilerden hangisi bu özelliklerden biri **değildir**?

- Verimlilik
- Güçlendirme
- Etkililik
- Eğitim
- Etik

2. Türkiye’de Sağlık Bakanlığı tarafından e-sağlık çalışmaları kaç yılında başlamıştır?

- 2000
- 2001
- 2002
- 2003
- 2004

3. Uzak merkezler arasında bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak tanı, tedavi, takip, değerlendirme amaçlarıyla fizyolojik işaretlerin gönderilmesi, depolanması ve sağlık hizmetlerinin sunumuna ne denir?

- Tele-sağlık
- Tele-tıp
- Tele-eğitim
- Tele-izleme
- Tele-müdahale

4. “İnsan derisinde oluşan hastalıkların görülebilir ışıklı görüntülerinin, hastalık sınıflaması ve teşhisi için aktarılması”nı ifade eden e-sağlık kullanım alanı hangisidir?

- Tele-dermatoloji
- Tele-epilepsi
- Tele-onkoloji
- Evde sağlık bakımı
- Tele-cerrahi

5. Aşağıdakilerden hangisi “Türkiye’deki sağlık kurumlarında kullanılmakta olan bilgi sistemlerinin referans olarak kullanacağı ve terminoloji birliği konusunda büyük bir katkı sağlayacak olan bir sözlük çalışmasıdır”?

- Aile Hekimliği Bilgi Sistemi
- Karar Destek Sistemi
- Hastane Bilgi Sistemi
- Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi
- Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü

6. Vatandaşların Sağlık Bakanlığı Hastaneleri ile Ağız ve Diş Sağlığı Merkezleri için 182 çağrı merkezini arayarak gerçek zamanlı operatörlerden istedikleri hastane ve hekim için randevu aldıkları uygulama aşağıdakilerden hangisidir?

- Karar Destek Sistemi
- Merkezi Hastane Randevu Sistemi
- Elektronik Sevk Sistemi
- Hastane Bilgi Sistemi
- Sağlık Sistemi

7. Aile Hekimliği ön pilot uygulaması hangi ilde başlatılmıştır?

- Düzce
- Bolu
- İstanbul
- Adana
- Ankara

8. Aşağıdakilerden hangisi SGK e-sağlık uygulamalarındandır?

- Yeşil Kart Bilgi Sistemi
- Doktor Bilgi Bankası
- Medula
- Organ Nakli ve Doku Bilgi Bankası
- Tekdüzen Muhasebe Sistemi

9. Tarihteki ilk tele-tıp projesi nerede gerçekleştirilmiştir?

- Numune Hastanesi
- Virginia Commonwealth Üniversitesi Tıp Fakültesi
- Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Nebraska Üniversitesi Tıp Fakültesi
- Pensilvanya Üniversitesi Tıp Fakültesi

10. Türkiye’de ilk tele-tıp uygulamaları hangi alanda başlamıştır?

- Tele-Diş Hekimliği
- Tele-Radyoloji
- Tele-Cerrahi
- Tele-Onkoloji
- Tele-Kardiyooloji

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. **c** Yanıtınız yanlış ise “e-Sağlığın Tanımı ve Amaçları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

2. **d** Yanıtınız yanlış ise “e-Sağlığın Tanımı ve Amaçları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

3. **b** Yanıtınız yanlış ise “Tele-Tıp” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

4. **a** Yanıtınız yanlış ise “Tele-Dermatoloji” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

5. **e** Yanıtınız yanlış ise “Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

6. **b** Yanıtınız yanlış ise “Merkezi Hastane Randevu Sistemi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

7. **a** Yanıtınız yanlış ise “Aile Hekimliği Bilgi Sistemi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

8. **c** Yanıtınız yanlış ise “Sosyal Güvenlik Kurumu e-Sağlık Uygulamaları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

9. **d** Yanıtınız yanlış ise “Tele-Tıp” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

10. **b** Yanıtınız yanlış ise “e-Sağlığın Kullanım Alanları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

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. Daha geniş anlamıyla ele alındığında, sadece teknik gelişmeyi adresleyen değil, yerel ve genel sağlık hizmetlerinin gelişmesi için bilgi ve haberleşme teknolojilerinin kullanılmasını gerekli gören bir düşünce tarzı, anlayış ve kavrayıştır”.

Sıra Sizde 2

Tele-tıp; uzaklığın kritik öneme sahip olduğu yerlerde sağlık profesyonelleri tarafından doğru tanıda, tedavide, hastalık ve yaralanmanın önlenmesinde, sağlık çalışanlarının sürekli eğitiminde, bireylerin veya toplumun sağlığının gelişimini etkileyecek herhangi bir durumda, doğru bilginin aktarımında bilişim ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasıyla sağlık hizmetlerinin uygulanmasıdır.

Sıra Sizde 3

Sağlık Bakanlığı e-Sağlık Uygulamaları; Sağlık-NET Portalı, Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü, Aile Hekimliği Bilgi Sistemi, Merkezi Hastane Randevu Sistemi, Sağlık Bakanlığı İletişim Merkezi, Tekdüzen Muhasebe Sistemi, Çekirdek Kaynak Yönetimi Sistemi, Tele-Tıp Uygulamaları, Karar Destek Sistemi, Elektronik Kimlik Kartı, e-Eğitim, e-Reçete, Elektronik Sevk Sistemi, Yeşil Kart Bilgi Sistemi, Hastane Bilgi Sistemleri şeklinde sıralanmaktadır.

Sıra Sizde 4

Sosyal Güvenlik Kurumu e-Sağlık Uygulamaları; Medula Sistemi Uygulaması, e-Eczane Uygulaması, e-Optik Uygulaması, Akıllı Kart Uygulaması, e-Reçete, e-Rapor şeklinde sıralanmaktadır.

Yararlanılan Kaynaklar

Akdağ, R. (2010). **Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı, İlerleme Raporu**. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 807, Eylül.

Akdağ, R. (2011). **Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı, Değerlendirme Raporu (2003-2010)**. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 839.

Başbakanlık (2002). **“Herkes İçin Bilgi Toplumu”**, e-Türkiye Girişimi I. Ara Rapor, Mayıs.

Coierai, E. (1997). **Guide to Medical Informatics, the Internet and Telemedicine**. First Published in Great Britain.

Dansky, K.H., Palmer, L., Shea, D., Bowles, K.H., (2001). **“Cost Analysis of Telehomecare”**. Telemedicine Journal And E-Health, 7(3): 225-233.

Demirhan, A. ve Güler, İ. (2011). **“Bilişim ve Sağlık”**. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 4(3): 13-20.

e-Dönüşüm Türkiye Projesi, 2003-2004 **KDEP Uygulama Sonuçları ve 2005 Eylem Planı** (2005). Bilgi Toplumu Dairesi, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı. <http://www.bilgi toplumu.gov.tr> (E.T.:13.01.2012)

e-Dönüşüm Türkiye Projesi, 2005 Eylem Planı Sonuç Raporu (2006). Devlet Planlama Teşkilatı, Mayıs.

Ertek, S. (2011). **“Endokrinolojide Tele-Sağlık ve Tele-Tıp Uygulamaları”**. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(3):126-130.

e-Sağlık: **Avrupa Ülkelerinin Öncelikleri ve Stratejileri Avrupa e-Sağlık Araştırma Sahasının Oluşturulmasına Doğru, e-Sağlık Çağı Raporu** (2007). http://www.e-kutuphane.teb.org.tr/pdf/raporlar/avrupa_esaglik/8.pdf (E.T.:13.06.2012).

Gülkesen, K.H., Özbilim, G., Karaveli, Ş. (1999). **“Patolojide İnternet Kullanımı”**. Ankara Patoloji Bülteni, 16(1): 52-54.

Güngör, Z. (2001). **“Teletıp: Bir Adım İleri-Telemedicine: The Way Forward”**. Hacettepe Üniversitesi Toplum Hekimliği Bülteni, Ocak, Sayı:1.

Herkes İçin E-Sağlık (2008). Elektronik Sağlık ve E-Reçete Uygulamaları Sempozyumu. (Sempozyum Kitabı), 17-18 Aralık, Hotel Midi, Ankara.

Holle, R., Zahlmann, G. (1999). **“Evaluation of Telemedical Services”**. IEEE Transactions On

Information Technology In Biomedicine, 3(2): 84-91.

Hoyt, R.E. (2009). **“Telehealth and Telemedicine”**. **Medical Informatics: Practical Guide for the Healthcare Professional**. Third Edition. Editor: Robert E. Hoyt, Melanie Sutton-Ann Yoshihashi-Associate Editors, Florida. Pp:267-283.

<http://medulamedula.com/> (E.T.: 24.06.2012).

<http://sgk.org/e-recete.html> (E.T.:24.06.2012).

http://www.ankara.edu.tr/faculties/medicine/basic_medical/basicmed/Tip%20dosya/teletip.htm (E.T.:13.01.2012).

http://www.computerworld.com.tr/turkiye-e-saglik-donusumunun-neresinde-detay_3786.html (E.T.:13.01.2012).

<http://www.e-saglik.gov.tr/> (E.T.:13.01.2012).

<http://www.kupam.com/ulusalhaberler/ulusalhaber1.htm> (E.T.:24.06.2012).

<http://www.medimagazin.com.tr/hekim/sgk/tr-herkese-akilli-kart-2-18-32289.html> (E.T.:24.06.2012).

<http://www.ntvmsnbc.com/id/25359884/> (E.T.:24.06.2012).

http://www.ohsad.org/images/.../erecete_18062012/erecete_16062012.ppt (E.T.:24.06.2012).

http://www.patoloji.gen.tr/nicel_patoloji_telepatoloji_98.htm (E.T.:22.06.2012).

<http://www.sagliknet.saglik.gov.tr/giris.htm> (E.T.:13.01.2012).

<http://www.sgk.gov.tr> (E.T.:24.06.2012).

<http://www.telepati.com.tr/kasim08/konu4.htm> (E.T.:18.06.2012).

<http://www.ttb.org.tr> (E.T.:18.06.2012).

<https://medeczane.sgk.gov.tr/doktor/erecetesss.pdf> (E.T.:24.06.2012).

Işık, A.H. ve İnan, G. (2010). **“Teletıpta Mobil Uygulama Çalışması ve Mobil İletişim Teknolojilerinin Analizi”**. Bilişim Teknolojileri Dergisi, (3)1: 1-10.

Karlık, B. ve Aparı, T.G., **“Tele-Epilepsi Sistem Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi”**. http://www.emo.org.tr/ekler/d2f126f7692c68f_ek.pdf (E.T.:14.06.2012).








Kavalcıoğlu, C., **“Acil Tıp Helikopterinde Kablosuz Teletıp Sistemi”**, Emobilim, Ss:62-66. http://www.ktemo.org/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=238 (E.T.: 18/06/2012).

- Kavuncubaşı, Ş., Sözen, C., Kısa, A. (2003). “**Türkiye’de Bir Tele Kardiyoloji Modeli**”. Hospital News, Mart-Nisan, (21): 75-77.
- Kibbe, D.C. (2002). “**eHealth Trends and Technologies: The Impact of the Internet on Health Care Providers and Patients**”. Edit.:Sheila P. Englebardt, Ramona Nelson. Health Care Informatics an Interdisciplin Ary Approach. Mosby, Inc.
- Kumar, S. (2008). “**Introduction to Telesurgery**”, **Telesurgery**, Editör: S. Kumar, J. Marescaux, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp:1-8.
- OECD (2008). **OECD Sağlık Sistemi İncelemeleri Türkiye**. OECD ve IBRD / World Bank.
- Ömürbenk, N. ve Altın, F.G. (2009). “**Sağlık Bilişim Sistemlerinin Uygulanmasına İlişkin Bir Araştırma: İzmir Örneği**”. SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi. (19): 211-232.
- Özata, M. (2010). “**Sağlık Bakanlığı ve Sosyal Güvenlik Kurumu Tarafından Yürütülen E-Sağlık Projelerinin Sağlık Hizmeti Sunumuna Etkileri**”. Journal of Azerbaijani Studies, Ss:444-464. <http://jas-khazar.org/wp-content/uploads/2010/06/SAGLIK-BAKANLIGI-VE-SOSYAL-GUVENLIK-KURUMU-TARAFINDAN-YURUTULEN-E.pdf> (E.T.:13.01.2012).
- Özçam, A. (2008). **Teletıp Projesi**. Y. Elektronik Müh., Bilgi Sistemleri Danışmanı, T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Teletıp.
- Özkan, S. ve Özkan Ata, S. (2008). “**Türkiye’de İnternet Üzerinden Dış Hekimliği: Tele-Dişhekimliği’nin Klinikte ve Eğitimde Kullanımı Üzerine Uzman Görüşlerinin Belirlenmesi**”. inet-tr’08 - XIII. Türkiye’de İnternet Konferansı Bildirileri, 22-23 Aralık, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ss:87-89. <http://inet-tr.org.tr/inetconf13/bildiri/100.doc> (E.T.:14.06.2012).
- Para, P.J. (2010). “**Telemedicine-Frontier to Forefront**”. Risk Management Handbook for Healthcare Organizations. Volume 3: Business Risks. Series Editor: Roberta Carroll, Volume Editor: Glenn T. Troyer. American Society for Healthcare Risk Management. JohnWiley & Sons, Inc., Sixth Edition. Pp:477-506.
- Sağlık Bakanlığı 2. **e-Sağlık Kongresi Sonuç Raporu** (2007). 18-20 Ekim, Antalya. <http://www.saglik.gov.tr/bilisim07> (E.T.:13.01.2012).
- Samur, M.K. (2010). “**Sakla ve Gönder Uygulamaları Teletıp için Etkili mi? Teledermatoloji Örneği**”. TURKMIA’10 Proceedings-VII. Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi Bildirileri. Mağusa, KKTC, October 14-17, Edited by: Utku Şenol. Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Şenel, E. ve Baba, M. (2010). “**Tele Dermatoloji Uygulamalarında Sayısal Fotoğraflama**”. Turk J. Dermatol, 4: 66-70.
- Turhan, S. (2006). E-Devlet Uygulama Alanları: Türkiye’deki Sağlık Yönetiminde E-Devlet Kullanımı. **Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Bolu.
- Tümer, E. ve Alsan, A., **Teletıp Terimleri Sözlüğü**. http://www.tipgorder.org.tr/Media/TeleTip_TipGorDer.pdf (E.T.:18.06.2012).
- Türkiye Sağlıkta Dönüşüm ve Sosyal Güvenlik Reformu Projesi. <http://siteresources.worldbank.org/TURKEYINTURKISHXTN/Resources/455687-1288165927706/ECATRHealthTransformationandSocialSecurity-tr.pdf> (E.T.:18.06.2012).
- USVS (2008). **Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü**. Sürüm 1.1 Sağlık Veri Standartları Geliştirme Komisyonu, Sağlık Bakanlığı, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı Sağlık Bakanlığı Yayın No:715. (Editörler: Köse, İ., Arslan, Y., Gürel, M.M., Kırıcı, S., Özer, H., Sabur, E.).
- Wootton, R. (1997). “**Telemedicine and Internet**”. Medicine and Internet Introducing Online Resources and Terminology, Second Edition. Ed.: Bruce C. McKenzie. Oxford University Press, Pp.131-134.
- Yıldırım, H.H. (2008). **Avrupa Birliği ve eSağlık**. http://www.absaglik.com/AB_ESaglik_HHYildirim.pdf (E.T.:17/01/2012).
- Yıldırım, H.H. ve Yıldırım, T. (2011). **Avrupa Birliği Sağlık Politikaları ve Türkiye**. İmaj Yayınevi, Güncellenmiş ve Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Ankara.
- Yıldırım, P., Bakır, A., Birinci, S. (2008). “**Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri’nde Web Temelli Teleradyoloji Uygulaması**”. Sağlıkta Yeni Teknolojiler ve Mobilite. Tıp Bilişimi’07, 4. Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi. Bildiriler Kitabı, Editör: K. Hakan Gülkesen, 15-18 Kasım, Antalya.
- Yurt, N., Özçam, A., Köse, İ., Aydoğan, E., Kırıcı, S. (2008). “**Sağlıkta Dönüşümde E-Sağlık**”. 3. E-Sağlık Kongresi, 5-9 Kasım.






8

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

-  Sağlıkta Etik Kavramı,
-  Sağlık Bilgi Yönetiminde Etik Kuralların Önemi,
-  Sağlık Kayıtları ile İlgili Mevzuat,
-  Sağlık Kurumlarında Kayıtlara İlişkin İdari Sorumluluk,
-  Sağlık Kayıtlarının Gizliliği,
-  Sağlık Kayıtlarını Tutma Yükümlülüğü,
-  Sağlık Kayıtları ile İlgili Yasal Kavramlar ve Sorumluluklar hakkında bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

-  Etik
-  Mahremiyet
-  Elektronik Hasta Kaydı
-  Güvenlik
-  Gizlilik

İçindekiler

- ❖ Giriş
- ❖ Sağlık ve Etik Kavramı
- ❖ Sağlık Bilgi Yönetiminde Etik Kuralların Önemi
- ❖ Sağlık Kayıtlarının Gizliliği, Güvenliği ve Mahremiyeti
- ❖ Elektronik Sağlık Kayıtları ve Yasal Düzenlemeler
- ❖ Sağlık Çalışanlarının Sorumlulukları

Sağlık Kayıtları ve Etik

GİRİŞ

Etik insanların kurdukları bireysel ve toplumsal ilişkilerin temelini oluşturan değerleri normları kuralları, doğru-yanlış ya da iyi-kötü gibi ahlaki açıdan araştıran ölçüler bütünüdür. Tıbbi etik, tıp uğraşının değişik yönlerinin yürütülmesi sırasında ortaya çıkan değer sorunlarının, çatışmalarının tartışıldığı, açıklığa kavuşturulduğu, çözüm yollarının bulunmaya çalışıldığı bir etkinliktir. Tıbbi etiğe, etiğin tıp olgusu içindeki farklılaşmış uzantısı ya da tıp içindeki değer sorunlarına etik gözlüğü ile bakılması da denebilir. Tıbbi etiğin temel amacı mutlak iyiyi bulmaktır. Tıp uygulaması sırasında karşılaşılan etik sorunlarda belli bir karara varabilmek için etik ilkelerden yararlanılmasında hekimler ve öteki sağlık çalışanları gerçekte güç bir süreç yaşarlar. Bir etik sorun meydana getiren her tıp olayı, kendine özgü koşul ve gereklere sahiptir. Etik ilkeler evrensel olmakla birlikte, etik ilkelerin her olayda yer alma biçimi olayın kendine özgüdür.

Sağlık bilgi yönetiminde de etik ilkelerin olması ve bu ilkelere kesinlikle uyulması gerekir. Sağlık kurumlarının tamamının sağlık kayıtlarını tutma ve saklama yükümlülüğü bulunmaktadır. Sağlık bilgi yönetimindeki etik ilkeler içerisinde sağlık kayıtlarının gizliliğinin korunması, hastalara ait sağlık kayıtlarının ve çalışanlarla ilgili kişiye özel kayıtların gizliliğinin korunması önemli konular içerisinde yer almaktadır. Sağlık bilgi yönetiminde dünyada son yıllarda en çok konuşulan ve tartışılan konular içerisinde sağlık kayıtlarının gizliliği, güvenliği ve mahremiyeti yer almaktadır. Özellikle elektronik sağlık kayıtlarına ilişkin yasal düzenlemelerin olması, ilgili mevzuat birikimi bu alanda sağlık çalışanlarının idari sorumluluklarını da belirlemektedir. İlgili alan literatüründe son yıllarda yoğun olarak geliştirilmiş ve izlenmiş elektronik hasta kayıt sistemlerinin, yalnızca yetki sahibi kullanıcıların erişimine izin vermelerinden dolayı kâğıda dayalı sistemlerden daha iyi bir koruma ve güvenlik sağlayabileceği, bu yüzden de elektronik kayıt sistemine geçişin sağlanması gerekliliği vurgulanmaktadır.

SAĞLIK VE ETİK KAVRAMI

Eski Yunanca'dan gelmekte olan Etic sözcüğünün günümüzdeki anlamı, insan tutum ve davranışlarının iyi (doğru) ya da kötü (yanlış) yönünden değerlendirilmesidir. Etik, insanların kurduğu bireysel ve toplumsal ilişkilerin temelini oluşturan değerleri, normları, kuralları, doğru-yanlış ya da iyi-kötü gibi ahlaki açıdan araştıran ölçüler bütünüdür.

Basitçe etik, ahlak konusunda, geçmiş, şu an ve geleceğe ilişkin karar ve eylemlerin dikkatli ve sistematik bir biçimde düşünülmesi ve çözümlenmesi ile uğraşır. Ahlak insanların karar ve eylemlerinin değersel boyutudur. Ahlakın dili 'haklar', 'sorumluluklar' ve 'erdemler' gibi isimler ve 'iyi' ve 'kötü', 'doğru' ve 'yanlış', 'adil' ve 'adil olmayan' gibi sıfatlar içerir. Bu tanımlamalara göre etik birincil olarak *bilmekle* ilgiliyken, ahlak *yapmakla* ilgilidir. Aradaki ilişki, etiğin, insanların belli bir yönde karar vermesi veya eylemesi için akla yatkın bir ölçüt sağlamaya çalışmasıyla kurulur.

Meslek etiği, meslek grubunu oluşturan bireylerin kendi aralarında ve toplum ile olan ilişkilerini düzenlerken; örgütsel etik, örgütün içinden ve dışından kaynaklanan sorunların çözümünde belirli kurallara dayanarak örgüt içi davranış kültürünü tanımlar.

Tıbbi etik, tıp uğraşının değişik yönlerinin yürütülmesi sırasında ortaya çıkan değer sorunlarının, çatışmalarının tartışıldığı, açıklığa kavuşturulduğu, çözüm yollarının bulunmaya çalışıldığı bir etkinliktir.

Tıbbi etiğe, etiğin tıp olgusu içindeki farklılaşmış uzantısı ya da tıp içindeki değer sorunlarına etik gözlüğü ile bakılması da denebilir.

Tıbbi etiğin temel amacı mutlak iyiyi bulmaktır. Tıp etiğinin temel ilkelerinin en eskisi *yararlılık ilkesidir*. Bu ilke, sağlık çalışanından hastanın yaşamına destek vermesini, onu tedavi ederek ağrı-acısını dindirmesini ve her durumda hastaya yararlı olmayı gerekli kılar. Tıp etiğinde yararlılık ilkesine koşut giden ilke *kötü davranmama ilkesidir* ki; ilke tıp uygulaması sırasında hastaya zarar vermektan kaçınmayı bekler. Üçüncü ilke olan *özerkliğe saygı ilkesi* ise, hastaların haklarına saygı göstermek ve tıbbi bakım ile ilgili kararlara onların katılımını sağlamak olarak tanımlanabilir. Özerkliğe saygı ilkesiyle yakın ilişkili olan ilke, hastanın tıbbi karara katılabilmesini sağlamak amacıyla, tıbbi bilgilerin doğru ve yeterli biçimde ona açıklanmasını isteyen ilke; yani, *aydınlatılmış onam ilkesidir*. Sonuncu etik ilke *adalet ilkesidir*. Bu ilke, tıbbi kaynakların ihtiyaca göre dürüstçe ve hakça paylaşılmasını öngörmektedir.

Tıp uygulaması sırasında karşılaşılan etik sorunlarda belli bir karara varabilmek için etik ilkelerden yararlanılmasında hekimler ve öteki sağlık çalışanları gerçekte güç bir süreç yaşarlar. Bir etik sorun meydana getiren her tıp olayı kendine özgü koşul ve gereklere sahiptir. Dolayısıyla etik ilkelerin her olayda yer alma biçimi olayın kendine özgüdür. Günümüz ilke anlayışının da dile getirdiği bu durum, etik sorun çözümünde son derece dikkatli olmayı gerektirir. Bir etik sorun karşısında hekim hangi ilkeleri benimsemiş olursa olsun bu ilkelerin her birinin sorun karşısında az ya da çok yerinin olduğunu görecektir. Bu anlamda ilkelerin kullanımıyla ilgili değişik yaklaşımlar bulunmaktadır.



Etik ilkelerin her olayda yer alma biçimi olayın kendine özgüdür.

Tarihsel olarak incelendiğinde, meslek ahlakı kurallarının Hipokrat'tan bu yana sağlık çalışanlarına bir biçimde aktarıldığı görülmektedir. Hekimler yaklaşık 2500 yıldan bu yana Hipokrat'ın ilke düzeyindeki değerlerinin etkisi altında kalmışlardır ve halen de onların etkisindedirler. Günümüz ilkelerinin bilinen en eski metin kaynakları Hipokrat Hekim Andı'dır. Thomson, Dünya Tıp Birliği'nin Ant metni üzerinde yaptığı incelemedeki "*yetenek ve hükmüne göre hastalarım yararlı ilaçlar vereceğim ve asla kimseye zarar vermeyeceğim*" ve "*gittiğim her eve sadece hastamın iyiliği için gireceğim kasıtlı olarak zarar vermektan kendimi uzak tutacağım*" biçimindeki ifadelerden, yararlılık ve kötü davranmama ilkelerini çıkartmaktadır. Ona göre bu ifadeler iyilik yapma ve zarar vermektan kaçınmayı dile getirmektedir. Yine günümüz tıp etiğinin temel ilkelerinden olan "*özerkliğe saygı ilkesi*" de Thomson's'a göre and metinlerinde yer almaktadır.

Thomson, "*kimseye öldürücü ilaç vermeyeceğim, ölümüne neden olacak bir tavsiyede bulunmayacağım, düşük yapması için gebe bir kadına yardım etmeyeceğim*", ile "*mesleğimi uygulamada tüm bilgimi kullanacağım, sınırlarımı aşmayacağım ve hastamın sırrını asla açıklamayacağım*" biçimindeki ifadeleri özerkliğe saygı ilkesinin kanıtları olarak görmektedir. Böylece hekim bu ilke ile hastanın sırrını koruma ve onun gizliliğine saygı gösterme konusundaki ödevleri kabul etmiş olmaktadır. Ant içindeki; herkese karşı dürüst olma ve ayırım yapmamayı (kadın, çocuk, köle vb.) dile getiren dolaylı ifadeler ile "*Mesaneden asla taş almayacağım, bu işi cerrahlara bırakacağım*" ifadesini adalet ilkesi olarak değerlendirmektedir.



Meslek etiği ile örgütsel etik arasında ne fark bulunmaktadır?

Türkiye'de tıp etiği eğitimi önceleri "Vezaif-i Etibba", sonra "Deontoloji" adıyla uzun yıllardır tıp eğitiminde yer almaktadır. Tıp Tarihi'yle birlikte verilen eğitim, ağırlıklı olarak mesleğin tarihsel gelişimi, mevzuat bilgisi, hekimin görev ve sorumluluklarını içermektedir. Eğitim programlarının yanı sıra tıp etiğine ilişkin ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler de bulunmaktadır.

Türkiye'de halen geçerliliğini koruyan 1960 tarihli Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi'nde hasta yararını öncelikle, mesleki gizliliği koruma gibi meslek ahlakı kuralları yasal nitelik kazanmış, yaşam ve sağlığa saygı ve özen göstermek, ayırım yapmamak, onam almak, hastaya gerçeği söylemek, haksız rekabete yol açacak uygulamalardan kaçınmak gibi kurallara yer verilmiştir.

SAĞLIK BİLGİ YÖNETİMİNDE ETİK KURALLARIN ÖNEMİ

Uygun geliştirilmiş ve izlenmiş elektronik hasta kayıt sistemleri, sağlık enformasyonuna sadece yetki sahibi kullanıcıların erişimine izin verdiği için, kâğıda dayalı sistemlerden daha iyi bir koruma ve güvenlik sağlamaktadır. Büyük bir hızla artan tıp bilgisi ve buna paralel olarak çoğalan ve gelişen ölçü ve görüntüleme yöntemleri, giderek otomatikleşen tıbbi test, analiz ve izleme cihazları, bireyler ve hastalar için toplanan veri ve bilgileri de büyük hızla arttırmaktadır. Daha iyi sağlık hizmeti üretebilmek için gerekli bilgi ve verilerin toplanması, kullanılması, paylaşılabilmesi ve bilgi üretiminin standart yöntemlerle gerçekleştirilmesi, üretilen bilgiden en üst düzeyde yararlanmayı sağlar.

Hizmet türlerinin ve rollerinin çeşitliliği nedeni ile sağlık hizmeti sunan kurumlarda, hizmet üretiminin ve üretim yönetiminin planlanmasında ihtiyaç duyulan bilgiye erişim, oldukça zor ve karmaşık bir süreç gerektirmektedir. Bu nedenle bilgi üretimi ve bilgiye erişim yöntemleri en baştan iyi bir şekilde tasarlanmalıdır. İdari ve mali kayıtların tutulması ve kullanılmasındaki başarılı uygulamaların, tıbbi kayıtların tutulması ve kullanılması bakımından da eşdeğer bir başarı çizgisine ulaşması gerekmektedir.

Hastanelerdeki hasta yoğunluğu beraberinde hizmet veren personel sayısı ve çeşitliliğini getirdiği gibi iş yoğunluğunun azaltılması için gerekli olan bilgisayar sayısını da artırmaktadır. Günlük olarak sayısı binlere ulaşan hastalar ile birlikte gerek hasta yakını ve hastane personeli gerekse taşınabilir bilgisayara sahip olma oranı %80'lere varan ilaç firması temsilcileri bir hastane ağının temel kullanıcılarını oluşturmaktadır. Tüm hastane ağları, bünyesinde hastalara ait gizli ya da özel bilgileri barındırmasının yanı sıra günlük olarak yüz binlerce ₺'yi bulan para akışını içeren mali bilgileri de barındırmaktadır. Yüksek risk oranına sahip bu verilerin hastane içinden veya dışından oluşabilecek saldırılara karşı korunması için bir hastane ağı kapsamında 7 gün 24 saat temelinde durmaksızın çalışan, yüksek güvenilirlik gerektiren ve sürekli bilgi akışının devam ettiği bir sisteme sahip olmak gerekmektedir.

Yukarıdaki paragraflarda bilgi yönetimine ilişkin kısaca verilen bu karmaşıklığın çözülmesi ve bu alanda çalışan bireylerin, çalışma alanının gerektirdiği gizlilik, mahremiyet ve güvenliği sağlayabilmesi ve çalışma sahası içerisindeki bireylere örnek bir davranış biçiminin de sağlanabilmesi için etik kurallara ihtiyaç bulunmaktadır. Ülkemizde henüz bu alanda özel olarak geliştirilmiş etik kurallar bulunmamakla birlikte, yurtdışında örnek alınarak kullanılabilir etik kurallar bulunmaktadır. Örneğin; Amerikan Sağlık Bilgi Yönetimi Derneği yani bilgi yönetimi alanında çalışan çeşitli mesleklere sahip olan profesyonellerin meslek örgütü (AHIMA), etik kuralları yayınlamış ve tüm meslek sahiplerinin, bu mesleği yapacak öğrencilerin mesleki hayatlarında işlerini yaparken bu kurallara uymasını önermektedir. Bu etik kurallar, altı temel amaca hizmet etmektedir. Bunlar aşağıda verilmiştir:

- Kurallarda tanımlanmış temel değerler sağlık enformasyon yönetimi misyonunu temel almaktadır.
- Etik kurallar mesleğin temel değerlerini yansıtmaktadır. Ayrıca karar vermede rehberlik edebilecek bir etik kurallar seti oluşturulmuştur.
- Etik belirsizlikler oluştuğunda veya mesleki zorunluluklardan doğan çatışmalar olduğunda, sağlık enformasyon yönetimi meslek elemanlarına yardım eder.
- Etik kurallar sağlık enformasyon yönetimi meslek elemanlarına kamuya karşı da bir sorumluluk verir.
- Sağlık enformasyon yönetiminin misyon, değer ve etik kurallarının yeni çalışma alanlarına uyarlanmasına yardımcı olur.
- Sağlık enformasyon yönetimi meslek elemanları etik olmayan durumlar ile karşılaştıklarında, bu kurallar onlara açıkça anlaşılabilir bir rehberlik seti olur.

Mesleğin misyonu Amerika'da ilk kez 1928 yılında geliştirilen etik kurallar ile oluşturulmuştur. Bu değerler ve etik sorumluluklar AHIMA üyelerine hizmet sunumu, tıbbi, sosyal, mali bilgilerin korunması, mahremiyetin sağlanması, sağlık bilgisinin güvenliğinin sağlanması konusunda ortam sağlamıştır. Değerler, disiplinlerarası işbirliği ve yardımlaşmanın iyileştirilmesi, sağlık enformasyon yönetimi tecrübe

ve becerilerinin sergilenmesi, sağlık hizmeti kalitesinin iyileştirilmesini sağlamıştır. Mesleki değerler, aynı zamanda yasa, düzenleme ve politikalarla uyumlu olarak hazırlanmıştır.

AHIMA tarafından belirlenen meslek üyelerinin uymaları gereken etik kurallardan bazıları örnek olarak aşağıda verilmiştir.

Sağlık bilgi yönetimi çalışanları;

- Bireylerin bilgilerinin kullanımında haklarını ve mahremiyetlerini savunurlar ve desteklerler.
- Hastaların yazılı ve elektronik kayıtlarının veya diğer hassas bilgilerinin (genetik, bağımlılık, ilaç, alkol, cinsiyete dair, edimsel, davranışsal) mahremiyetini sağlarlar. Resmi olarak hastaya karşı sorumluluğu altında olmayan diğer kişilerin ulaşmaması için hasta kayıtlarını güvenli alanlarda saklanması konusunda sorumluluk alırlar.
- Bilginin transferi sırasında gizliliğinin sağlanması için önlem almalıdırlar. Bilginin ifşa edilmesinden her zaman kaçınılmalıdır.
- Bilgisayar, telefon, faks, radyo, tv gibi kitle iletişim araçları yolu ile hizmet sunumu sırasındaki güvenlik riski konusunda müşteri bilgilendirilmelidir.
- İlegal ya da ahlaksız hareketleri reddeder, bunları gizlemez ve bunlara katılmazlar.
- Her zaman mesleki ve etik şekilde davranmalıdır.
- Meslektaşlarının etik olmayan deşifre, ifşa gibi davranışlarına karşı yeterli önlemleri almalıdırlar.
- Meslektaşlarının etik olmayan davranışları karşısında bunlarla baş edebilmek için politika ve prosedürleri bilmelidirler.
- Meslektaşlarını etik olmayan bir davranış içerisinde gördüklerinde yapıcı davranabilmeli, bu durum ile ilgilenmelidirler. Resmi kanallar yolu ile AHIMA'nın etik komitesi veya akreditasyon komitesi ile bu durumda iletişime geçebilirler.
- Dürüst olmayan davranışları ve davrananları görmezden gelmez, göz yummazlar. Uygunsuz davranışlara örnek olarak;
 - Mali ödemeleri kesmek veya artırmak için geriye dönük dokümantasyona izin verme,
 - Hekim tarafından tanı konulmadığı halde halde kodlama yapma,
 - Faturalandırılmış prosedürleri doğrulamayan kodlama yapma,
 - Uygunsuz bir hizmeti kodlama,
 - Diğerleri ile çatışmadan kaçınarak yanlış kodlama yapma,
 - Kodlama çalışmasının ihmalini fark ettiğinde bununla ilgilenmeme,
 - Çıktıları (ör.: performans verileri) gizleme veya reddetme davranışı gösterme,
 - Doktorların lisansları ile ilgili uygun kanallar aracılığı ile bildirilmesi gereken durumları raporlamama,
 - Akreditasyon amacı ile doğru olmayan veri kaydı yapma,
 - Tamamlanmamış sağlık kayıtlarının gizlenmesi,
 - Genetik veya edimsel sağlık bilgisine uygunsuz ulaşmaya izin verme,
 - Bir rakip hakkındaki hassas bir bilginin yanlış kullanımı,
 - Bireysel gizliliğın ihlali.

- Mesleki bilgilerini artırmak için araştırma, yayın, sunum takip eder; eğitim ve uygulamaları yeterince izlerler. Sağlık bilgi yönetimi konusundaki bilgi düzeyini artırırlar ve bu bilgilerini meslektaşları ile çalışma, araştırma ve etik alanda paylaşırlar.
- Sağlık bilgi yönetimi etiği ve sağlık bilgi yönetimi konulu temel ampirik bilgileri içeren çalışmaların farkında olur ve bu çalışmalarda bulunurlar.
- Mesleki hile, sahtekârlık durumlarına katılım sağlamazlar.
- Sağlık enformasyon çalışmasını destekleme durumunda disiplinlerarası işbirliği geliştirirler.
- Sahip oldukları değerleri, bakış açıları, tecrübeleri ile hastaların kendilerini iyi hissedecekleri kararların alınmasına katkı sağlarlar.

AHIMA tarafından oluşturulmuş bu ilkeler, etik olan ve olmayan davranışların ayrıştırılmasında bir rehberdir. Ancak etik kodlar etik davranışın garantisi olmayabilmektedir. Meslek elamanlarının gerçekte nasıl davranacaklarının garantisi olmamakla birlikte, genel bir çerçeve çizmektedir. Ayrıca ilkeler çok geniş kapsamlı değildir. AHIMA ilkeleri Amerika'da bireyler tarafından, sigorta ve diğer şirketler tarafından, kamuda kullanılmakta ve diğer bazı mesleki gruplara referans olmaktadır.

SAĞLIK KAYITLARININ GİZLİLİĞİ, GÜVENLİĞİ VE MAHREMİYETİ

Hasta kayıtlarında gizlilik, güvenlik ve mahremiyet konusu özellikle elektronik sağlık kayıtlarının kullanımının artmasıyla çok daha fazla önem taşımaktadır. Elektronik sağlık kayıtlarında, verilere birden çok kullanıcının ulaşması, kayıtların gizliliği, güvenliği ve mahremiyeti sorunlarını ortaya çıkarmıştır. Hangi verilere kimler tarafından ulaşılabilecektir? Hasta kayıtlarının güvenliğinin sağlanması kimin sorumluluğunda olmalıdır? Ne kadar tıbbi bilginin hastalarla paylaşılması gereklidir? Bu güvenlik sorunları bilgi teknolojileri evrensel iletişim ve erişim olanaklarını artırdıkça katlanarak artmaktadır. Bu alanda kullanılan gizlilik, mahremiyet ve güvenlik kavramları birbirine çok yakın anlamlarda kullanılabilir. Bu nedenle kavramların anlaşılması önem arz etmektedir. Bu kavramlar aşağıda verilmiştir:

Mahremiyet (Confidentiality)

Kişinin kendine has bilginin kişiler arasında özel ilişkilerle belirlenen biçimdir; genellikle hekim ve hasta arasında oluşur. Bu bilgilerin açıklanması kişiye zarar verebilir. Burada esas olan sağlık hizmeti sunan kişiye, kişisel sağlık bilgisinin kontrollü bir biçimde verilmesi ya da bilginin kullanılabilmesi şartları ve kapsamı sınırlayan bir anlaşmayla bilginin koruyucusuna yetki verilmesi esasına dayanır.



Sağlık kayıtlarında gizlilik ve güvenlik neden önemli hale gelmiştir?

Sağlık Kayıtlarının Gizliliği

Gizlilik; kişinin kendine ait olan ve erişimi kişinin kendisi tarafından sınırlandırılan bilgilerdir. Kişisel sağlık bilgisinin kontrolü açısından herhangi bir kişinin sahip olduğu hak ve istekleri ifade eder.

Sır saklamak Hipokrat'tan beri hekimliğin temel kurallarından biridir. Böyle bir yükümlülük etik yönünden gerekli hekim davranışlarından biri olduğu gibi yasalar tarafından da zorunlu bir eylemdir. Sağlık bilgi yönetiminde önemli sorumluluklardan birisi, bilginin gizliliğinin korunmasıdır. Elektronik ortamlardaki bilgilerin geniş kitlelerin erişebileceği bir şekilde bulunması bu bilgilerin risk oranlarını çok daha fazla artırmıştır. Yerel ve geniş alan ağlarını bünyesinde barındıran hastane ağlarında bilgi sistemi uygulamalarının yaygınlaşması veri ve bilgi güvenliği açısından bazı problemleri beraberinde getirmektedir. Bu ağlardaki veri ve bilgi taleplerinin her geçen gün artması, gerek kişisel bilgilerin gerekse kurumsal bilgilerin gizlilik ve mahremiyeti açısından sakınca oluşturmaktadır.

Hastalara ait sağlık kayıtlarının ve çalışanlarla ilgili kişiye özel kayıtların gizliliğinin korunması gerekir. Çeşitli kurumlardan (işverenler, sigorta şirketleri, resmi makamlar emniyet makamları) hastalar hakkındaki sağlık bilgilerine ait taleplerde devamlı bir artış vardır. Sistemin gelişimi içerisinde hasta ve personel bilgilerinin gizliliğinin korunması işleminde hastane yönetiminin sorumluluğu çok önemlidir. Bir sistemin gizliliği, suçlar için cezalar ve iyi tanımlanmış prosedürler, yönetimin kontrolü ve sisteme girişin sınırlandırıldığı bir tasarım ve bilgisayar veri dosyalarının fiziki gizliliğini içerir

Bilgi emniyeti olan iyi bir programın birkaç tane temel elemanı vardır;

- Sistem spesifikasyonları hassas olan bilgisayar kayıtlarının fiziki emniyeti için kullanılacak bilgileri içermelidir.
- Hastane bilgi dosyalarına doğrudan doğruya ulaşmak için on-line terminalleri kullandığı zaman bilgilere ulaşma ile ilgili olarak dikkatle planlanmış kurallara gerek vardır.
- Projenin sistem analizi safhasında hastane personelinden kimin hangi bilgi dosyasına ulaşacağının tespiti amacıyla dikkatli bir inceleme yapılmalıdır. Kişiye zel bilginin korunma kuralları belirlenmelidir.
- Dikkatle hazırlanmış tanıtma kartlarının kullanılması, belli hassas bilgi dosyalarına ulaşmasına yetki verilen kişileri tanımlamalıdır.
- Bilgisayar terminal kilitleme sistemleri, hastanenin belirli yerlerindeki terminallerin bazı bilgi dosyalarına ulaşmasını yasaklamalıdır; örneğin hastane personel işleri bürosundaki terminal, normal olarak hastalara ait sağlık durumlarını gösteren bilgi dosyalarına ulaşmasına izin vermemelidir. Bunun aksi olarak bakım ünitesindeki terminal ile çalışanlara ait bilgi dosyalarına ulaşmak mümkün olmaz. Dosya kilitleme sistemleri, kullanan bireyin hasta bilgi tanımlama numaralarına uymalı ve yetkisi olmayan kişileri reddetmelidir.

Sağlık Kayıtlarının Güvenliği

Güvenlik; Elektronik bilginin ve veri süreçlerinin yetkisiz kişilerce kullanımı müdahale edilmesi, zarar verilmesi veya yok edilmesinin önlenmesi için teknik ve organizasyonel önlemleri ifade eder.

Günümüzde bilişim sistemlerine ve bu sistemler tarafından işlenen verilere yönelik güvenlik ihlalleri inanılmaz bir hızla artmaktadır. Bilgisayar sistemlerine ve ağlarına yönelik saldırılar, para, zaman, prestij ve değerli bilgi kayıplarına neden olabilmektedir. Bu saldırıların hastane bilişim sistemleri gibi doğrudan yaşamı etkileyen sistemlere yönelmesi durumunda ise kaybedilen insan hayatı bile olabilmektedir.

Sağlık kayıtlarında güvenliğin sağlanması temel amacı, sağlık bilgi sistemlerinin ve bu sistemlerde saklanan ve işlenen verilerin gizliliğini, bütünlüğünü ve varlığını sağlamaktır. Bu üç temel fonksiyonu yerine getirebilmesi için sistemlerin yeterince güvenli kılınması yani, sistemleri oluşturan her türlü yazılım, donanım ve verilerin çok yönlü olarak güvenliğinin sağlanması gerekmektedir. Güvenlik, doğru insanların doğru bilgiye erişebilmesini, bilginin doğru ve sistemin de ihtiyaç duyulduğu anda çalışır olmasını gerektirmektedir. Güvenliğin başarmaya çalıştığı en önemli amaçlar; gizliliğin sağlanması, sistemin daima çalışabilirliğinin sağlanması ve sistemin bütünlüğünün sağlanmasıdır. Bir başka deyişle güvenlik fonksiyonu sağlık verilerine erişimin kontrolü, verinin korunması ve veri bütünlüğünün sağlanmasıyla gerçekleşmektedir. Aşağıda bu kavramlar açıklanmaktadır.

Erişim kontrolü: Hasta kaydına sahip olma hakkı ve yetkisi bazı ülkelerde yasayla bazılarında ise kurullarla düzenlenmiştir. Genel olarak hizmet verenin, bakım hizmeti sırasında kendisi tarafından oluşturulan hasta kayıtlarına fiziksel olarak sahip olduğu kabul edilmektedir. Hizmet verenin hasta kaydına sahip olması, onun bu kaydı kendi arzusu doğrultusunda kullanma, açığa vurma veya saklama hakkını ifade etmez. Elektronik hasta kayıt sisteminde veriye erişim, kimin hangi yetki ile erişebileceğini belirten politikalarla düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Elektronik hasta kayıt sistemi herkesin erişimi durumunda her kullanıcının kimliğini ve yetki düzeyini onaylamalıdır. Sistem:

- Erişimin tarih, saat ve yerini kaydetmeli,
- Erişimin yapısını kaydetmeli (görünüm, yaratma, değiştirme veya kopyalama gibi),
- Erişimin kapsam alanını kaydetmeli ve
- Bu tür erişimlerin denetlenmesine olanak sağlamalıdır.



Gizlilik, güvenlik ve mahremiyet hem elle tutulan, hem de elektronik sağlık kayıtlarının olmazsa olmaz özellikleridir.

Verilerin korunması: Elektronik hasta kayıt sistemi tüm sağlık enformasyonunun tutulması ve birçok kullanıcıya bu enformasyonun sunulması için pek çok kaynak sistemlerinin kullanılmasını gerektirir. Bunu başarmak için elektronik hasta kayıt sistemi açık teknolojilerin ve mimarilerin en üst düzeyde kullanılabilmesi şeklinde yürütülmektedir. Bu mimarilerin hatalara toleranslı olması ve ağ paylaşım ve iletişim sistemlerinin güvenilir veri naklini desteklemesi gerekir.

Verinin bütünlüğünün sağlanması: Veri bütünlüğü herhangi bir yeni veri girişinde ilk verilerin ve içeriğinin değiştirilemeyecek şekilde muhafaza edilmesi demektir. Elektronik hasta kayıt sisteminde girilen verinin beklenmedik bir biçimde değiştirilememesi ve tasarım aşamasında belirlenen işlevsel tasarım sınırları içinde açıklanamayan çelişkilerin ortaya çıkmaması için gerekli mekanizmalar yer almalıdır. Veri bütünlüğü, aynı zamanda girilen verinin görsel kanıtlanmasını ve otomatik yollarla girilen herhangi bir verinin gözden geçirilmesini içeren yetkilendirmeyi de gerektirir. Düzeltme yapılması gerektiğinde sistem hem orijinal veriyi hem de düzeltmeyi yapanın kimliği ile birlikte düzeltilmiş olan veriyi korumalıdır.

Sağlık kayıtlarının güvenliğinin sağlanabilmesi için:

- Sistem uygulanabilir olmalıdır.
- Paydaşlar tarafından kolaylıkla erişilebilmelidir.
- Güvenlik hedefleri açıkça tanımlanmalıdır.
- Politikada açıklanan konular doğru bir şekilde tanımlanmalıdır.
- Kuruluşun konumunu açıkça göstermelidir.
- Politikanın savunmasını yapılmalıdır.
- Politikanın uygulanma koşulları açıklanmalıdır.



Sağlık kayıtlarının güvenliğinin sağlanması için neler yapılmalıdır?

Ülkemizde Başbakanlık “Bilgi Sistem ve Ağları İçin Güvenlik Kültürü” konulu 2003/10 sayılı Genelgesi doğrultusunda; Sağlık Bakanlığı tarafından “**Bilgi Güvenliği Politikası**” **07 Ekim 2005** tarihinde oluşturulmuş ve tüm sağlık kurumlarına gönderilmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi doğrultusunda da “Bilgi Güvenliği Politikaları” **17 Eylül 2007** tarihinde güncellenerek tüm sağlık kurumlarına yeniden gönderilmiştir. Aşağıda bu politikaya ait bazı genel hususlar verilmiştir.

Yöneticiler için Bilgi Güvenliği Politikası:

- e-Posta Politikası
- Şifre Politikası
- Ağ Yönetim Politikası
- İnternet Erişim ve Kullanım Politikası

- Yazılım Geliştirme
- Kimlik Doğrulama ve Yetkilendirme Politikası

Kişisel Sağlık Kayıtlarının Güvenliği Politikası:

- Sağlık kayıt bilgileri hastaya aittir. Yetkilendirilmiş çalışanlar (hastanın tedavisinden sorumlu sağlık personeli) ancak kendisine kayıtlı olan hastaların sağlık kayıtlarına erişebilmelidirler. Ancak hastanın yazılı onayı ile diğer sağlık çalışanları bu veriye erişebilirler.
- Kurumda kimin hangi yetkilerle hangi verilere ulaşacağı çok iyi tanımlanmalıdır. Rol bazlı yetkilendirme yapılmalıdır ve yetkisiz kişilerin hastanın sağlık kayıtlarına erişmesi mümkün olmamalıdır.
- Hastanın rızası olmadan hiçbir çalışan yazılı veya sözlü olarak hasta sağlık bilgilerini hastanın yakınları dışında üçüncü şahıslara ve kurumlara iletmez.
- Kurum, kritik bilgiye erişim hakkı olan çalışanlar ve firmalar ile gizlilik anlaşması imzalamalıdır.



Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Hazırladığı “Genel Sağlık Sigortası Verilerinin Güvenliği Ve Paylaşımına İlişkin Yönetmelik -11 Temmuz 2012 Çarşamba Tarihli Resmî Gazete, Sayı:28350” Konuya İlişkin Olan Önemli Bir Dokümandır.



Konuya ilişkin daha ayrıntılı bilgi için, Dr. Leyla Keser, Dr. Mahir Ülgü ve Cüneyd Er tarafından yazılan İstanbul Üniversitesi Bilişim Teknolojisi Hukuku Uygulama ve Araştırma Merkezi yayınlarından olan “Elektronik Sağlık Kayıtları ve Özel Hayatın Gizliliği” isimli kitabı okuyabilirsiniz.

Kişisel sağlık kayıtlarının güvenliğinin sağlanması amacıyla; Sağlık Bakanlığı’na bağlı bütün kurum ve kuruluşlarda (merkez ve taşra teşkilatları, hastaneler, sağlık ocakları, aile hekimleri vs.) hasta sağlık bilgisinin mahremiyeti hususunda uyulması gereken temel kurallar ise şunlardır:

- Veri güvenliği konusunda üç temel prensibin göz önüne alınması gerekmektedir. Bunlar; gizlilik, bütünlük ve erişilebilirliktir.
- Kurumda kimin hangi yetkilerle hangi verilere ulaşacağı çok iyi tanımlanmalıdır. Rol bazlı yetkilendirme yapılmalıdır ve yetkisiz kişilerin hastanın sağlık kayıtlarına erişmesi mümkün olmamalıdır.
- Sağlık kayıt bilgileri hastaya aittir. Yetkilendirilmiş çalışanlar ancak kendisine kayıtlı olan hastaların sağlık kayıtlarına erişebilmelidirler. Ancak hastanın yazılı onayı ile diğer sağlık çalışanları bu veriye erişebilirler.
- Hasta taburcu olmuş ise hiçbir kurum çalışanı hastanın sağlık kayıtlarına erişemez.
- Hastanın rızası olmadan hiçbir çalışan sözle de olsa hasta sağlık bilgilerini hastanın yakınları dışında üçüncü şahıslara ve kurumlara iletmez.
- Hasta sağlık bilgileri ticari amaçlı olarak da üçüncü şahıslara iletilemez. Hastanın kullandığı ilaçlar, diyet programları vs. buna dahildir.
- Hasta dosyasının bir kopyası hastaya teslim edilmelidir. İlgili mevzuat hükümleri saklı kalmak kaydıyla hiç bir hasta kaydı, elektronik veya kağıt ortamında üçüncü kişi ve kurumlara verilmemelidir.
- Hastanın dosyasının izlenmemesi için gerekli tedbirler alınmalıdır. Örneğin; hasta dosyalarının gelişigüzel ortada bırakılmaması, bilgisayar ekranının başkalarınca okunabilecek şekilde bırakılmaması gibi.

- Telefon ile konuşurken hasta ile ilgili mahrem bilgilerin üçüncü şahısların eline geçmemesine azami özen göstermelidir.
- Bütün hasta sağlık kayıtları fiziksel olarak korunmuş mekanlarda saklanmalıdır.



<http://www.turkmia.org.tr>



<http://www.sagliknet.saglik.gov.tr/>



Sağlık bilişim sistemleri hakkında daha kapsamlı bilgiye, Nobel Yayım Dağıtımın Ankara'da 2005 yılında yayınladığı, Hasan Kürşat Güleş ve Musa Özata tarafından yazılan Sağlık Bilişim Sistemleri adlı kitaptan ulaşabilirsiniz.

Sistem Güvenliği

Veriye erişirken dört temel prensibin izlenebilirlik, kimlik sınama, güvenilirlik ve inkâr edilememenin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Sağlık kurumları bünyesinde hasta tanımlayıcı olarak TC Kimlik numarası baz alınmalıdır. Veri tabanlarında hiçbir zaman hastalık tanısı ile TC kimlik numarası eşleşmemeli, TC kimlik numarasından tek yönlü algoritma ile türetilmiş özel bir tanımlayıcı numara kullanılmalıdır.

Bilgi sistemlerinde güvenlik veriye erişim bazında olmalıdır. Bunun için bu sistemin özellikle yazılım ve veritabanı erişim katmanlarında özel uygulamalar oluşturulmalıdır.

Veriye erişebilecek kişiler aşağıda sıralanmıştır

- Hasta kendi verisine ancak kayıtlı olarak online erişim sağlayabilmelidir.
- Bir aile hekimi ancak kendisine kayıtlı olan hastaların elektronik sağlık kayıtlarına erişebilmelidir.
- Hastanedeki yetkilendirilmiş sağlık çalışanları ise, ancak hastanın giriş tarihinden, taburcu olana kadar geçen zaman içerisinde ve ancak hasta kendisi ile ilgili sağlık kayıtlarının erişimine yazılı olarak onay vermiş ise hastanın elektronik sağlık kayıtlarına erişebilmeli. Ve bu da “geçici bir süreliğine” olmalıdır.
- Sistem yöneticilerine de bir güvenlik katmanı konulmalıdır. Bunun için veritabanı yazılımının gelişmiş güvenlik yönetimi özellikleri kullanılmalıdır.
- Gerektiğinde saat ve/veya gün bazında belirlenen bir süre için bazı kullanıcı ve istemci makinelerin sisteme oturum açmalarına kısıtlama getirilebilmelidir.
- Aynı kullanıcı kodu ile aynı anda birden fazla oturum açılmasına izin verilmemelidir.
- Eğer hasta, herhangi bir sağlık çalışanının elektronik sağlık kayıtlarına erişmesini istemiyorsa, sağlık çalışanı ilgili dosyayı okuma hakkına kavuşmamalıdır. Fakat sağlık çalışanı muayene sonuçlarını hastanın veri tabanına aktarabilmelidir. Bu diğer doktorlar tarafından yazılan kayıtlara erişilmemesi için kullanılan metottur.
- Sadece yetkisi olan kullanıcılar için veri girişi ve/veya verinin elde edilmesi için erişim izni verilmelidir. Birçok kullanıcının veri tabanında sadece belirli bir veri setine erişim yetkisinin denetlenebilmesini sağlamak için çok katmanlı denetim mekanizmaları olmalıdır.
- Veri tabanında tutulacak verilerin tutarlılığı tam ve kesin bir şekilde sağlanmalıdır. Bunu sağlamak için en azından, veri onay (validation), çapraz sorgulama (cross-checking) ve mükerrer kayıt önleme gibi ölçütler uygulanmalıdır.

- Yönetimsel analizler yapmak için veri tabanındaki veriler bir yerden başka bir yere aktarılırken, kayıtlarda bulunan kişisel kimlik tanımlayıcıları kayıtlardan çıkartılmalı ve analizler hasta ile hastalık bilgilerini eşleştirmeden yapılmalıdır.
- Kullanıcı aktiviteleri (yapılan tüm işlemler ve erişimler) izlenebilmelidir. Veri tabanı üzerinde yapılan şüpheli işler denetlenebilmelidir. Sistemin hem etkin bir şekilde yönetilmesi, hem de yetkisiz erişimlerin engellenmesi ve izlenmesi anlamında gelişmiş bir kontrol mekanizması olmalıdır. Sistem, hangi kullanıcının sistemin hangi kısmına ne zaman ve nereden eriştiğine dair (zaman damgası-date stamp, işlem, kullanılan istemci bilgisayar tanımı gibi bilgileri de içeren) kayıt tutmalıdır.
- Sistem yöneticilerinin kimlik tanımlama ve doğrulaması için X.509v3 uyumlu sayısal sertifikalar kullanılmalıdır. Sayısal sertifikaların güvenli depolanması için akıllı kartlar veya usb token cihazları kullanılmalıdır.
- Sertifika tabanlı kimlik doğrulama yapılmadığı halde password ve hasta tabanlı kimlik doğrulama yapılmalıdır. Sistemlere erişim için tek yönlü şifreleme algoritmaları kullanılmalıdır.
- Kurum içerisinde veya Kurum ile başka ağlar arasındaki tüm haberleşme şifreli yapılmalıdır. Bütün iletişim VPN ve Açık Anahtar Alt Yapısı (PKI) teknolojilerini kullanılmalıdır.
- Hastanenin en yüksek seviyedeki yönetimi çok büyük önem vererek, kişiye özel bilgilerin gizliliği ile ilgili olan kuralların sıkıca uygulanmasını temin için olumlu işlemlere başvurmalı ve bu kuralara uymayanları cezalandırmalıdır.

T.C. Sağlık Bakanlığı'nın ilgili mevzuat ve genelgelerinde elektronik sağlık bilgilerinin güvenliği, hasta mahremiyeti ile hasta hakları konularına yer verilmiş ve bu konuların önemi vurgulanmıştır. Hukuki anlamda, sağlık mevzuatı gereği bireylerin sağlık ve kişisel bilgilerinin gizliliğine uyulması öngörülmektedir. Bu öngörü doğrultusunda söz konusu bilgilerde sıkı kimlik doğrulama, rol tabanlı erişim denetimi uygulanması ve kriptografik yöntemlerle mahremiyetin sağlanması şarttır. Ayrıca hasta ile doktorun kimlik ve klinik bilgilerinin güvenliğinin sağlanması, kurumun ekonomik kaybının önlenmesi ve saygınlığının korunması istenmektedir.



<http://www.saglik.gov.tr/sb/extras/mevzuat/01249.doc>



Hasta Hakları Yönetmeliğine, 1 Ağustos 1998 tarih 23420 sayılı Resmi Gazeteden ulaşabilirsiniz.

ELEKTRONİK SAĞLIK KAYITLARI VE YASAL DÜZENLEMELER

Sağlık bilgi sisteminin içerdiği tıbbi kayıtlar, hekimler ve diğer sağlık personeli ile hukuk ve mevzuat ile yakından ilgilidir. Hukuk, “insanların birlikte yaşamını düzenleyen normatif olarak bağlayıcı düzen veya toplumu düzenleyen ve devletin yaptırım gücünü belirleyen yasaların bütünü” olarak tanımlanmaktadır.

Sağlık kayıtları ile ilişkili mevzuat oldukça geniştir. Sağlık alanındaki tüm mevzuatın bir şekilde sağlık kayıtları ile ilgili maddeleri vardır. Sağlık kayıtları ile yakından ilgili olduğu düşünülen kanun, tüzük, yönetmelik ve yönergelerden bir kısmı aşağıda isim olarak verilmiştir. Bu konuda bilgi Sağlık Bakanlığı'nın web sitesinden alınabilir.

Türk Tabipler Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları'nın 31.md sinde “hekim hastasının kimlik bilgilerini saklı tutmak koşulu ile, bu bilgileri dosya üzerinden yapacağı araştırmalarda kullanabilir” denmektedir.

Avrupa Birliği Temel Haklar Şartı'nın 8. maddesinde “herkes, kendisini ilgilendiren kişisel verilerin korunması hakkına sahiptir” denmektedir.

Sağlık Bakanlığı 06.06.2007 tarihli ve 5228 sayılı Yataklı Tedavi Kurumları Tıbbi Kayıt ve Arşiv Hizmetleri Yönergesinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönerge ile özellikle e- sağlık uygulamalarından

dolayı oluşabilecek hasta mahremiyetini bozacak uygulamalar konusunda yapılması gerekenleri sağlık kurumlarına duyurmuştur.

Hasta Hakları Yönetmeliği'nin bazı maddeleri hasta kayıtları konusunda nasıl davranılması gerektiğini açıklamıştır. Aşağıda yönetmeliğin konuya ilişkin iki maddesi verilmiştir.

Kayıtları İnceleme Hakkı: Madde 16- Hasta, sağlık durumu ile ilgili bilgiler bulunan dosyayı ve kayıtları, doğrudan veya vekili veya kanuni temsilcisi vasıtası ile inceleyebilir ve bir suretini alabilir. Bu kayıtlar, sadece hastanın tedavisi ile doğrudan ilgili olanlar tarafından görülebilir.

Kayıtların Düzeltmesini İsteme Hakkı: Madde 17- Hasta; sağlık kurum ve kuruluşları nezdinde bulunan kayıtlarında eksik, belirsiz ve hatalı tıbbi ve şahsi bilgilerin tamamlanmasını, açıklanmasını, düzeltilmesini ve nihai sağlık durumu ve şahsi durumuna uygun hale getirilmesini isteyebilir. Bu hak, hastanın sağlık durumu ile ilgili raporlara itiraz ve aynı veya başka kurum ve kuruluşlarda sağlık durumu hakkında yeni rapor düzenlenmesini isteme haklarını da kapsar.

Mahremiyete Saygı Gösterilmesi: Madde 21- Hastanın, mahremiyetine saygı gösterilmesi esastır. Hasta mahremiyetinin korunmasını açıkça talep de edebilir. Her türlü tıbbi müdahale, hastanın mahremiyetine saygı gösterilmek suretiyle icra edilir. Mahremiyete saygı gösterilmesi ve bunu istemek hakkı;

- a. Hastanın, sağlık durumu ile ilgili tıbbi değerlendirmelerin gizlilik içerisinde yürütülmesini,
- b. Muayenenin, teşhisin, tedavinin ve hasta ile doğrudan teması gerektiren diğer işlemlerin makul bir gizlilik ortamında gerçekleştirilmesini,
- c. Tıbben sakınca olmayan hallerde yanında bir yakınının bulunmasına izin verilmesini,
- d. Tedavisi ile doğrudan ilgili olmayan kimselerin, tıbbi müdahale sırasında bulunmamasını,
- e. Hastalığın mahiyeti gerektirmedikçe hastanın şahsi ve ailevi hayatına müdahale edilmemesini,
- f. Sağlık harcamalarının kaynağının gizli tutulmasını, kapsar.

Ölüm olayı, mahremiyetin bozulması hakkını vermez.

Eğitim verilen sağlık kurum ve kuruluşlarında, hastanın tedavisi ile doğrudan ilgili olmayanların tıbbi müdahale sırasında bulunması gerekli ise; önceden veya tedavi sırasında bunun için hastanın ayrıca rızası alınır.

Bilgilerin Gizli Tutulması: Madde 23- Sağlık hizmetinin verilmesi sebebiyle edinilen bilgiler, kanun ile müsaade edilen haller dışında, hiçbir şekilde açıklanamaz.

Kişinin rızasına dayansa bile, kişilik haklarından bütünüyle vazgeçilmesi, bu hakların başkalarına devri veya aşırı şekilde sınırlanması neticesini doğuran hallerde bilginin açıklanması, bunları açıklayanın hukuki sorumluluğunu kaldırmaz.

Hukuki ve ahlaki yönden geçerli ve haklı bir sebebe dayanmaksızın hastaya zarar verme ihtimali bulunan bilginin ifşa edilmesi, personelin ve diğer kimselerin hukuki ve cezai sorumluluğunu da gerektirir.

Araştırma ve eğitim amacı ile yapılan faaliyetlerde de hastanın kimlik bilgileri, rızası olmaksızın açıklanamaz.

Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi (AİHS) Md. 8 de, Maddenin 1. fıkrası ile; Özel Hayata, aile hayatına, konuta ve haberleşmeye saygı hakkı teminat altına alınmış Maddenin 2. fıkrası ile de; Kanunla öngörülmüş olmak ve ölçülü olmak kaydıyla bazı şartlarda kamu yetkililerinin bu haklara müdahale etmesinin kabul edilebileceği belirtilerek, söz konusu hakların mutlak olmadığı ifade edilmiştir. Tıbbi verilerin toplanması ve tıbbi kayıtların tutulması AİHS'nin 8. maddesinde belirtilen özel hayatın kapsamına girmektedir. AİH Mahkemesi'ne göre, Sözleşmeye taraf devletlerin kanunî sistemlerinde, sağlık verilerinin gizliliğine saygı gösterilmesi temel bir prensiptir.

1980 'de OECD tarafından kişisel verilerin korunması konusunda kabul edilen “Sınır Ötesi Veri Akışları Hakkında Yönlendirici İlkeler “ yayınlanmıştır. Bu ilkeler genel olarak kayıt tutmaya ilişkin tarzı belirlemektedir. İlkeler aşağıda verilmiştir.

- Kişisel veri toplanması ve işlenmesinin sınırlılığı ilkesi,
- Kişisel veride kalite ilkesi,
- Kişisel veri toplama ve işlenmesinde amaç belirginliği,
- Amaca uygun kullanım ilkesi,
- Kişisel verilerin korunması için gereken tedbirlerin alınması ilkesi,
- Açıklık ilkesi,
- Kişisel veri konusuna kişinin bireysel katılımı ilkesi,
- Sorumlu tutulabilirlik ilkesi.

Lizbon'da 1981 toplanan Dünya Tabipler Birliği tarafından yayınlanan Lizbon Bildirgesi'nin 4. Md. de “*hasta kendisi ile ilgili tüm tıbbi ve kişisel bilgilerin gizliliğine gereken saygıyı göstermesini hekimden bekleme hakkına sahiptir*” denilerek şahsi sağlık verilerinin gizliliğine vurgu yapılmıştır.

1981 yılında Avrupa Konseyi tarafından “Kişisel Nitelikteki Verilerin Otomatik İşleme Tabii Tutulması Karşısında Korunmasına Dair Sözleşme” hazırlanarak 1985 yılında yürürlüğe konulmuştur. 1999 yılında da değişiklikler yapılan bu sözleşme, sadece Avrup ülkeleri değil tüm ülkelerde ulusal mevzuatın oluşturulmasına katkı sağlamıştır.

Tıbbi Deontoloji Tüzüğü'nün 4. maddesinde “*tabip ve dış tabibi, meslek ve sanatının icrası vesilesi ile mutali olduğu sırları, kanuni mecburiyet olmadıkça ifşa edemez. Tıbbi toplantılarda takdim edilen veya yayınlarda bahis konusu olan vakalarda hastanın mahremiyetini açıklayamaz*” denmiştir.

Hasta sırlarının korunması, insan onurunun esası olarak genel kişilik haklarına dahil olmaktadır. Bu neden ile hasta sırrının korunması, kişisel verilerin başkasına verilmesinin yasaklanmasının arkasında yatan neden anayasal bir hak olan kişilik hakkının korunmasıdır.

06.06.2007 tarihli ve 5228 sayılı Yataklı Tedavi Kurumları Tıbbi Kayıt ve Arşiv Hizmetleri Yönergesinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönerge'ye göre kişisel sağlık kaydı kapsamına, hasta ile ilgili sözlü bilgi, yazılı bilgi, tıbbi müdahaleler, ön tanı, teşhisler, grafik imajları, fatura gibi konular girmektedir.



06.06.2007 tarihli ve 5228 sayılı Yataklı Tedavi Kurumları Tıbbi Kayıt ve Arşiv Hizmetleri Yönergesinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönerge



<http://www.turkmia.org>

Kişisel sağlık kayıtlarının sadece bilgisayar ortamında tutulup tutulamayacağı konusu ülkemizde ve dünyada sıklıkla tartışılmaktadır. Yataklı Tedavi Kurumları Tıbbi Kayıt ve Arşiv Yönergesi'nde 2007 yılında bir değişiklik yapılmıştır. Yönergede değişiklik “Kağıt üzerinde tutulan, kurum dışına çıkmayan ve hukuken ıslak imza gerektirmeyen poliklinik defterleri, laboratuvar defterleri, yatan hasta takip kartları, anamnez formları, tedavi takip kartları gibi sağlık kayıtları ve belgeleri, lüzumu halinde istenilen içerik ve formatta çıktıkları alınacak şekilde olmak şartıyla, elektronik imza uygulamaları yaygınlaşana kadar, belirtilen standart ve kurallar çerçevesinde gerekli önlemler alınarak yapılandırılan kurumlar sadece elektronik ortamda tutulabilir.” şeklinde belirtilmiştir. Tıbbi belgeler için sağlık kurumlarında henüz sadece dijital ortamda kayıt tutulmasına ve elle dosyalamadan vazgeçilmesine izin verilmemiştir. Bilgisayar otomasyon sistemine geçen hastanelerde her türlü kayıt işlemi bilgisayar ortamında yapılabilmektedir. Bu şekilde tutulacak kayıtların bilgisayar ortamında saklanması, değiştirilmesi veya silinmesinin önlenmesi

amacıyla fiziki, manyetik veya elektronik müdahalelere karşı gerekli teknik ve idari önlemlerin alınması, bilgisayar çıktıları bir sistem dahilinde ilk numaradan başlayarak numaralandırılması ve hastane idaresince resmi mühürle tasdiklenmiş olması şartıyla ayrıca elle defter kaydı tutulmasına gerek görülmemektedir.

Yataklı Tedavi Kurumları Tıbbi Kayıt ve Arşiv Hizmetleri Yönergesinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönergesine aşağıdaki ek madde ilave edilmiştir:

Yönergenin ek 1 maddesine göre; bilgisayar otomasyon sistemine geçen hastanelerde her türlü kayıt işlemi Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği' nde belirlenmiş standartlara göre; poliklinik, acil, hasta kabul, hasta servisleri ve laboratuvarlarda tutulması gerekli protokol defteri ve Yönergenin 12 inci maddesinde sayılan hasta dosyalarına konulacak belgeler ihtiyaca göre ve altyapısı uygun olan kurumlarda bilgisayar ortamında düzenlenebilir. Bu sayılanlar haricinde tutulması gerekli resmi kayıtlar hem defter hem de bilgisayar ortamında tutulması gerekmektedir.

Bu şekilde tutulacak kayıtların bilgisayar ortamında saklanması, değiştirilmesi, dışarıdan yapılacak müdahalelerin veya silinmesinin önlenmesi amacıyla şu önlemlerin alınması gerekmektedir:

- Fiziki, manyetik veya elektronik müdahalelere karşı hastane idaresince gerekli teknik ve idari önlemler alınır, alınan önlemlerin periyodik olarak denetlenmesinden Baştabip sorumludur.
- Hastane ve otomasyon sisteminin büyüklüğüne göre Baştabip, bu işlerin takip ve yürütülmesini temin amacıyla uygun gördüğü personeli özlük hakları saklı kalmak kaydıyla sadece bu işleri yürütmesi için görevlendirebilir.
- Bu işler için görevlendirilen personel, mevcut yedekleme sisteminden (yok ise derhal kurulmalı) günlük, haftalık, aylık ve yıllık olmak üzere verilerin yedeklenmesi (back up) işini yürütür. Yedekler hem elektronik (veritabanının bulunduğu disk ünitesinden farklı bir disk ünitesine, örneğin veritabanı C:'de ise D:'ye) hem de fiziksel olarak düzenli bir şekilde (CD, DVD) farklı ortamlara alınır.
- Bilgisayar çıktıları bir sistem dahilinde ilk numaradan başlayarak numaralandırılır ve hastane idaresince resmi mühürle tasdiklenir, korunaklı bir şekilde ve uygun bir mekanda saklanır.
- Adli vakalara ve adli raporlara ait kayıtların gizliliği ve güvenliği açısından, vakayı takip eden hekim dışında vaka hakkında veri girişi yapılamaması ya da Adli Raporu tanzim eden hekimin onayından sonra kendisi dahil hiç kimsenin rapor ile ilgili değişiklik yapamaması için gerekli yazılım düzenlemeleri yapılmış olmalıdır. Adli vaka kayıtlarına ve adli raporlara sadece Başhekimlik tarafından yetkilendirilmiş kişiler erişebilir resmi olarak istenmesi halinde yeni çıktı alınarak suret olduğu belirtilmek kaydıyla tasdiklenebilir. Ancak bu yetkililerin, hiçbir şekilde rapor üzerinde değişiklik yapmasına izin verilmez.
- Depo, ambar, stok kontrol, eczane çalışmalarında da Adli Vaka ve Adli Rapor prosedürleri aynen geçerlidir. Kullanıcı adı ve sahibi tarafından her istendiğinde değiştirilebilen bir şifreye bağlı olarak yetkilendirilmiş kişiler dışında veri kaydı, onay, sorgu yapılamaz, çıktı alınmaz.
- Eğer kullanılan yazılım bu düzenlemeleri desteklemiyor ise ilgili kayıtlar elle tutulur ve resmi olarak elle tutulan kayıtlar esas alınır.
- Elektronik ortamda tutulan kayıtlar, denetim amacıyla veya herhangi bir resmi taleple istenildiğinde, bilgisayar çıktıları ile bilgisayar ekranında izlenen veri/bilgilerin daha önceki çıktılarının tutarlılık göstermesi gerekmektedir.”
- Yasa ve diğer mevzuattan kaynaklanan otomasyon sistemindeki uygulama değişikliklerinin yasal süresi içinde yapılmasına/ yaptırılmasına dair her türlü önlem alınır ve sözleşmelerde buna ilişkin gerekli hükümler yer alır.



Yataklı Tedavi Kurumları'nın Tıbbi Kayıt ve Arşiv Hizmetleri Yönergesi'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönergeye hangi konuda bir ek madde ilave edilmiştir?

SAĞLIK ÇALIŞANLARININ SORUMLULUKLARI

Sağlık kayıtlarının tutulmasının amacı, tedavinin emniyet ile yapıldığının belgesi olan kayıtların yani delillerin güvence altına alınabilmesidir. Hekimler için “kayıt tutma yükümlülüğü” doğal bir tedavi yükümlülüğü” olarak belirtilmektedir. Dolayısı ile kayıt tutmanın birinci amacı tedavi, ikinci amacı ise hizmet sunanların sundukları hizmetlerdeki sorumluluklarının sağlanmasıdır. Kayıt altına alınması istenen konular, tıbbi standartlara göre de gerekli olan uygulama durumlarıdır.

Sağlık kurumlarındaki bilgi güvenliği, veri entegrasyonunu kapsayacak şekilde yapılandırılmalıdır. Hasta kayıtları sağlık kurumlarında tutulur. Ancak son yıllardaki gelişmelerin de kazanımları olarak artık hastaların da istediklerinde kendi kayıtlarına ulaşabilmeleri mümkün olabilmektedir. Sağlık kurumlarının konuya ilişkin sorumluluklarını ortadan kaldırmamaktadır.

Sağlık Kurumlarında Kayıtlara İlişkin İdari Sorumluluklar

Sağlık kurumları, kurumlarında tutulan tıbbi kayıtlar ile ilgili idari yönden sorumludur. İdare hukuku yönünden kusurlar hizmet kusuru ve kişisel kusur olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Hizmet Kusuru; Yönetimin, kamu hizmetinin uygun ve düzenli biçimde sunulması görevi bulunmaktadır. Buradaki aksama hizmet kusuru olarak karşımıza çıkmaktadır. İhtihatlara geliştirilmiş olan hizmet kusuru, idarenin yürüttüğü bir hizmetin kurulmasında, düzenlenmesinde ya da işleyişindeki bozukluk ya da aksaklığı ifade eder. Örneğin, acil bir hastanın uzun süre bakımsız kalması veya hastanede bulunması gereken tıbbi aletlerin noksan olması sonucu hastaya zarar vermesi tıbbi bakım kusurunu ifade etmektedir.

Hizmet kusuruna ilişkin tanımlama şu şekilde yapılabilir: “İdarenin yerine getirmekle yükümlü olduğu herhangi bir kamu hizmetinin kuruluşunda, düzenlenmesinde veya teşkilatında, yapısında, personeline ya da işleyişinde gereken emir, direktif ve talimatın verilmemesi, gözetim, denetim ve teftişin icra olunmaması, hizmete tahsis olunan araçların yetersiz, elverişsiz, kötü olması, gereken tedbirlerin alınmaması, geç, vakitsiz hareket edilmesi şeklinde ortaya çıkan bir takım aksaklık, aykırılık, bozukluk, düzensizlik, eksiklik, sakatlıktır.”

Kişisel Kusur; Sağlık hizmetlerinin yürütülmesi sırasında sağlık çalışanlarının işlediği şahsi suçlardır. Örneğin, uyarılara rağmen acil bir vakaya zamanında müdahale edilmemesi, tıbbi müdahale için onayını alması gerekirken hastadan onay alınmaması ya da herhangi bir tehlike nedeniyle hastayı ameliyathanede bırakıp gitmesi kişisel kusur sayılır.

Sağlık kurumlarındaki modern tıbbi ve cerrahi metotların basit bir işlem olmaktan çıkarak oldukça karmaşık duruma gelmesi, hasta ve yaralılara verilen hizmetin tam ve verimli bir şekilde bütün ayrıntılarıyla belgelenmesi zorunluluğunu ortaya koymuştur. Sağlıkta Dönüşüm projesi ile sağlık alanında yaşanan değişim, hukuk ve ahlakı da etkilemektedir. Son yıllarda insanların hekim ve sağlık kurumu hakkındaki görüş ve davranışları da oldukça değişmiş ve gereği halinde onları bir dava konusu yapma eğilimleri artmıştır. Bu nedenle hasta dosyalarının bakım ve saklanmasıyla ilgili bütün görevliler gibi arşiv komitesi üyeleriyle hasta dosyaları arşivi yöneticisinin de söz konusu dosyalarla ilgili yasal hüküm ve prensipleri bilmeleri gereklidir. Hem tıbbi ve hem de hukuki yönleri bulunan vakalara ait hasta dosyaları, yalnız hasta bakımı ve araştırmalar için değil, aynı zamanda adli tıp yönünden de önem taşımaktadır. Bu nedenle sağlık kurumlarında dokümantasyon hizmetleri, tıp hukukunun üzerinde durduğu önemli konulardan birisidir.

Sağlık kurumu bir hastayı kabul ederken o hastanın bakım ve tedavisi için gerekli hizmetleri yapmak üzere bir yükümlülük altına girmiş olduğunu kabul etmiş sayılır. Böyle bir yükümlülüğün yerine getirilmesi ise sağlık kurum personeli tarafından gerçekleştirilen bakım ve tedavinin kronolojik bir kaydının tutulmasını zorunlu kılar. Sağlık kurumunun dokümanlarla ilgili yükümlülüğü hasta başka bir hekim veya sağlık kurumunda tedavisini sürdürmesi durumunda bile devam eder. Hastanın kendi dosyasını incelemeye hakkı olup olmadığı sağlık kurumu tarafından hazırlanacak bir yönetmelikte tespit edilmesi gereken bir konudur. Hastanın kendi dosyasını görmesi çoğu zaman faydalı olmayabilir. Genellikle dosyasını görmek isteyen bir hasta için hekimin yazılı bir belge vermesi istenir. Gereği halinde

hekim hastaya ait gerekli bilgileri özet halinde kapsamına alan bir belgeyi muayene veya tedavi edileceği bir başka hekim veya sağlık kurumuna göndermelidir.

Hasta dosyalarının savcılık isteği dışında hiç bir suretle sağlık kurumundan dışarı çıkarılmaması esası özellikle izlenen ve uygulanan bir ilke halini almıştır. Hasta dosyasında yer alan hastaya ait bilgiler, hastayı tedavi eden veya edecek olan hekimlerden başka hiç bir kimseye verilemez ve gösterilemez. Bazı durumlarda hastanın vereceği yazılı bir izin belgesine dayanarak belirli bilgiler, hastanın göstereceği belirli kişilere sözgelisi hastanın avukatına veya belirli bir sigorta şirketi görevlisine verilebilir. Bunların dışında hasta dosyalarının gizliliği ve kişiye özel karakteri hiç bir şekilde ihlal edilmemelidir. Hekimlerin hasta dosyalarını tamamlamak veya bu dosyalarla bilimsel araştırmalar yapmak amacıyla evlerine veya ofislerine götürmeleri de söz konusu gizliliğin bozulmasına sebep olabilir. Ne araştırma yapmak ve ne de dosyayı tamamlamak, bu gizliliğin bozulması ve hasta bakımın aksaması için haklı ve yeterli bir sebep değildir. Savcılık isteği dışında hasta dosyalarının tamamının veya belirli kısmının sağlık kurumundan dışarı çıkarılmaması ilkesi sağlık kurumu yönetimi tarafından gerçekleştirilecek yaptırımlarla sürekli olarak korunmalıdır.

Hasta dosyalarının hastalara verilmesi konusu tartışmalı olmakla birlikte, genel kanaat hastanın da istediğinde kendisiyle ilgili bilgilere ulaşabilmesi yönündedir. ABD’de 1974’te çıkarılan kişilik haklarıyla ilgili kanun hastalara böyle bir hak vermektedir. Hatta azınlıkta da olsa, dosyaları tamamen hastalara vermek ve ofiste sadece özet notlar bulundurmanın kayıt hatalarını azaltacağını düşünen hekimler de vardır. Ancak bu konuyu aydınlatacak bir çalışma henüz yapılmamıştır. Hekimlerin çoğunluğu ise “bilmediğin şey sana zarar vermez” mantığıyla bilgilerin hastalarda saklanamayacağını, hastanın gönlünün rahat olmaması ve şüphede kalmasının bir iç huzursuzluk kaynağı olacağını iddia etmektedirler.

06.06.2007 tarihli ve 5228 sayılı Yataklı Tedavi Kurumları Tıbbi Kayıt ve Arşiv Hizmetleri Yönergesinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönerge’ye göre kişisel sağlık kaydı kapsamına, hasta ile ilgili sözlü bilgi, yazılı bilgi, tıbbi müdahaleler, ön tanı, teşhisler, grafik imajları, fatura gibi konular girmektedir.

Hastalara ait tıbbi bilgilerin yaşamı boyunca sürekli olarak tutulabilmesi hasta ve tüm sağlık kurumları için büyük bir kazançtır. Bilgilerin bu şekilde tutulabilmesi elektronik ortama sahip olmayı gerektirir; çok uzun süre birbirine bağlantılı olarak kişisel sağlık kaydı tutmak zordur. Günümüzde elektronik yazılımlar bu konuda son derece faydalı olmuşlardır. Form ve raporlar üzerinde yer alan tıbbi kayıtlar, hastanın bakımından sorumlu sağlık çalışanları tarafından kaydedilir.

Washington’da 2002 yılında yapılan Dünya Hekimler Birliği (DHB) Genel Kurulu’nda “*Dünya Hekimler Birliği Sağlıkla İlgili Veritabanlarına İlişkin Bildirge*” kabul edilmiştir. Buna göre hekimlere de kayıtların gizliliği, mahremiyeti konusunda ciddi sorumluluklar yüklenmiştir. Aşağıda bu bildirmede yer alan önemli hususlar verilmiştir.

- Gizlilik hakkı kişilere, kendileriyle ilgili bilgilerin kullanımı ve açıklanmasını denetleme hakkı verir. Bir hastanın kişisel sağlık bilgileri, hekimin mesleki gizlilik yükümlülüğü ile güvenceye alınır.
- Mesleki gizlilik, tıbbi uygulamaların merkezinde yer alır ve hasta-hekim ilişkisinde güven ve bütünlüğü sağlamak için başlıca koşuldur. Kendilerine ilişkin bilgilerin gizliliğine saygı gösterileceğini bilmek, hastalara her türlü kişisel bilgilerini hekimleriyle paylaşma rahatlığı verecektir.
- Bu ilkeler, 1947’de DHB’nin kuruluşundan bu yana oluşturulan DHB Bildirgeleri ile uyum içindedir. Özellikle aşağıdaki Bildirgelerin vurguladıkları göz önünde tutulmalıdır.
 - **Lizbon Bildirgesi:** Sağlık hizmeti ve tıp eğitiminin her aşamasında, hastanın onuru ve gizlilik hakkına saygı gösterilecektir.
 - **Cenevre Bildirgesi:** Hekimin, hasta öldükten sonra dahi hasta hakkında tüm bildiklerini kesinlikle gizli tutma yükümlülüğü bulunmaktadır.

- **Helsinki Bildirgesi:** Tıbbi araştırmalarda hastanın yaşamını, sağlığını, gizliliğini ve onurunu koruma görevi hekimindir.

Araştırmaya katılanların gizlilik haklarını korumak ve çalışmanın araştırmaya katılanın bedensel ve zihinsel bütünlüğüne ve kişiliğine etkilerini en aza indirmek için her önem alınmalıdır.

İnsan zerindeki herhangi bir araştırmada araştırmaya katılanlar, araştırmanın amaçları, yöntemi, mali kaynakları, olası çıkar çatışmaları, araştırmacının kurumsal bağlantıları, beklenen yararlar, potansiyel riskler ve oluşabilecek rahatsızlıklar hakkında uygun biçimde aydınlatılmalıdır. Hekim, anlatılanların anlaşıldığından emin olduktan sonra, araştırmaya katılanın zgr iradesiyle -tercihen yazılı- onamını almalıdır.

- Kişisel sağlık bilgilerini toplamanın birincil amacı, hastaya sağlık hizmeti sunmaktır. Giderek artan bir biçimde, sağlıkla ilgili bilgiler veritabanlarında saklanmaktadır. Veritabanları hastanın sağlığıyla ilgili tüm kayıtları ya da belli bir hastalığa ilişkin bilgileri içerebilir.
- Tıp ve sağlık hizmetlerindeki gelişmeler, birey ve toplum sağlığıyla ilgili bilgileri kullanan geriye dönük epidemiyolojik çalışmaları da kapsayan tıbbi araştırmalar, riski azaltmaya yönelik etkinlikler ve nitelik artırıcı çalışmalara bağlıdır. Veritabanları, sağlığa ilişkin bilgilerin bu ikincil kullanımı için çok değerli bir kaynak sağlamaktadır.
- Sağlığa ilişkin bilgilerin ikincil kullanımı, hastanın sağlık hizmeti gereksinimine ilişkin bilgileri açıklamasını engellemeyecek, korunmasızlığını kötüye kullanmayacak ya da hekime güvenini boşa çıkarmayacak biçimde güvence altına alınmalıdır.

Bu bildirgenin amacına uygun olarak aşağıdaki tanımlamalar yapılmıştır:

- Kişisel sağlık bilgileri, kişinin bedensel ya da zihinsel sağlığına ilişkin kayıt edilmiş tüm bilgilerdir.
- Veritabanı, bir ya da daha fazla kişinin kişisel sağlık bilgisini kâğıt ya da elektronik araçlar kullanarak biriktirmek, tanımlamak, kayıt etmek, tekrar yapılandırma ve/veya kullanmak için düzenlenmiş bir sistemdir. Bu tanım, hastaların klinik kayıtlarındaki bilgileri içermez.
- Anonim veri, hasta ve bilgi arasında ilişkinin koptuğu ve tekrar kurulamadığı veri anlamına gelir.
- Onam, kişinin bir eylem için, eylemin doğası ve olası sonuçlarını anlaması temeline dayanan, gönüllü iznidir.

Özet

Eski Yunanca'dan gelmekte olan Etik sözcüğünün günümüzdeki anlamı, insan tutum ve davranışlarının iyi (doğru) ya da kötü (yanlış) yönünden değerlendirilmesidir. Etik, insanların kurduğu bireysel ve toplumsal ilişkilerin temelini oluşturan değerleri, normları, kuralları, doğru-yanlış ya da iyi-kötü gibi ahlaki açıdan araştıran ölçüler bütünüdür.

Meslek etiği, meslek grubunu oluşturan bireylerin kendi aralarında ve toplum ile olan ilişkilerini düzenlerken; örgütsel etik, örgütün içinden ve dışından kaynaklanan sorunların çözümünde belirli kurallar getirerek örgüt içi davranış kültürünü tanımlar.

Tıbbi etik, tıp uğraşının değişik yönlerinin yürütülmesi sırasında ortaya çıkan değer sorunlarının, çatışmalarının tartışıldığı, açıklığa kavuşturulduğu, çözüm yollarının bulunmaya çalışıldığı bir etkinliktir. Tıbbi etiğe, etiğin tıp olgusu içindeki farklılaşmış uzantısı ya da tıp içindeki değer sorunlarına etik gözlüğü ile bakılması da denebilir.

Tıbbi etiğin temel amacı mutlak iyiyi bulmaktır. Tıp etiğinin temel ilkelerinin en eskisi yararlılık ilkesidir. Bu ilke, sağlık çalışanından hastanın yaşamına destek vermesini, onu tedavi ederek ağrı-acısını dindirmesini ve her durumda hastaya yararlı olmayı gerekli kılar. Tıp etiğinde yararlılık ilkesine koşut giden ilke kötü davranmama ilkesidir ki; ilke tıp uygulaması sırasında hastaya zarar vermektan kaçınmayı bekler. Üçüncü ilke olan özerkliğe saygı ilkesi ise, hastaların haklarına saygı göstermek ve tıbbi bakım ile ilgili kararlara onların katılımını sağlamak olarak tanımlanabilir. Özerkliğe saygı ilkesiyle yakın ilişkili olan ilke, hastanın tıbbi karara katılabilmesini sağlamak amacıyla, tıbbi bilgilerin doğru ve yeterli biçimde ona açıklanmasını isteyen ilke; yani, aydınlatılmış onam ilkesidir. Sonuncu etik ilke adalet ilkesidir. Bu ilke, tıbbi kaynakların ihtiyaca göre dürüstçe ve hakça paylaşılmasını öngörmektedir.

Sağlık enformasyon yönetimi konusunda Amerika'daki meslek derneği AHIMA, 2001 yılında meslek derneği üyelerinin uymaları gereken 11 temel başlık altında oluşturulan etik ilkeler belirlemiştir.

Sağlıkta Dönüşüm projesi ile sağlık alanında yaşanan değişim, hukuk ve ahlakı da etkilemektedir. Sağlık Bilişimi (Health

Informatic); bilgi teknolojilerini kullanarak yapılan tıbbi çalışma (tanı, tedavi), eğitim, iletişim, veri ve bilgi toplama, veri ve bilgi işleme, bilgiyi yönetme, tıbbi karar verme ve bilimsel çözümleme yöntemlerini içeren bir bilim dalıdır. Sağlık bilgi sisteminin amacı, hastane için hastaya en iyi hizmeti vermek, güvenilir ve doğru tedaviyi uygularken zaman, bilgi ve para kaybını önlemektir.

Gizlilik, güvenlik ve mahremiyet hem manuel, hem de elektronik sağlık kayıtlarının olmazsa olmaz özellikleridir. Amerikan Hekimler Birliği (AMA) Tıp ve sağlık bilgisi sağlayan sitelerin uyması için yayınladığı yönergede konuya verdiği önemi belirtmiştir. Hasta Hakları Yönetmeliği hasta kayıtlarının gizliliği, mahremiyeti konusunda bazı konuları yasal olarak düzenlemiştir.

Sağlık kurumlarındaki modern tıbbi ve cerrahi metotların basit bir işlem olmaktan çıkarak oldukça karmaşık duruma gelmesi, hasta ve yaralılara verilen hizmetin tam ve verimli bir şekilde bütün ayrıntılarıyla belgelenmesi zorunluluğunu ortaya koymuştur. Son yıllarda insanların hekim ve sağlık kurumu hakkındaki görüş ve davranışları da oldukça değişmiş ve gereği halinde onları bir dava konusu yapma eğilimleri artmıştır. Bu nedenle hasta dosyalarının bakım ve saklanmasıyla sorumlu olan bütün görevliler gibi arşiv komitesi üyeleriyle hasta dosyaları arşivi yöneticisinin de söz konusu dosyalarla ilgili yasal hüküm ve prensipleri bilmeleri gereklidir.

Tıp ve biyoloji bilimlerinden ceza kanunu, medeni kanun ve sosyal kanunların uygulanmasından yararlanarak sonuca ulaşan özel bilim dalına adli tıp denilmektedir. Tıbbi yönü olan bütün hukuki konular ve hukuki yönü olan bütün tıbbi konular adli tıbbin kapsamı içerisinde girmektedir. Adli soruşturma ve yargı sürecinde bir olayın aydınlatılması, mahkemelerin teknik konularda bilgi edinerek olayı çözebilmesi için bilirkişilik hizmetine gereksinim olabilmektedir. Hem tıbbi ve hem de hukuki yönleri bulunan vakalara ait hasta dosyaları, yalnız hasta bakımı ve araştırmalar için değil, aynı zamanda adli tıp yönünden de önem taşımaktadır. Bu nedenle sağlık kurumlarında dokümantasyon hizmetleri, tıp hukukunun üzerinde durduğu önemli konulardan birisidir.

Kendimizi Sınavalım

1. Aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- Etik ilkelerin her olayda yer alma biçimi kendine özgüdür.
- Örgütsel etik örgüt içi davranış kültürünü tanımlar.
- Meslek etiği meslek grubundaki bireyler ve toplum ile olan ilişkilerini düzenler.
- Ahlak bilmekle ilgili, etik yapmakla ilgilidir.
- Ahlak insanların karar ve eylemlerinin değersel boyutudur.

2. Hastanın sırrını koruma ve onun gizliliğine saygı gösterme ödevi hangi etik ilkeye dayanmaktadır?

- Özerkliğe saygı ilkesi
- Gizlilik ilkesi
- Yararlılık ilkesi
- Kötü davranma ilkesi
- Adalet ilkesi

3. Adalet ilkesini aşağıdakilerden hangisi tanımlar?

- Herkese eşit davranılmasını öngörür.
- Tıbbi kaynakların ihtiyaca göre dürüstçe ve hakça paylaşılmasını öngörür.
- Hasta haklarına uyulmasını öngörür.
- Hastaların tıbbi bakımı ile ilgili kararlara katılımını öngörür.
- Tıbbi bilgilerin doğru ve yeterli biçimde açıklanmasını öngörür.

4. Türkiye’de sağlık hizmetlerinde etik kavramının gelişiminde aşağıdakilerden hangisinin etkisi vardır?

- Sosyal devlet anlayışından liberal devlet anlayışına geçiş.
- Meslek ahlak kurallarının yasal nitelik kazanmış olması.
- Sağlık hizmetlerinde örgütlenme ve finansman modelinin değişimi.
- Hastanelerin işletme olarak yönetilmesi.
- Meslek etiğinin sağlıkta önem kazanması.

5. Aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- Hasta dosyaları, hastanın değil doğrudan doğruya sağlık kurumlarının malıdır.
- Hasta dosyaları savcılık isteği dışında hiçbir suretle sağlık kurumundan dışarı çıkarılamaz.
- Hasta dosyaları doğrudan doğruya hastanın malıdır.
- Hasta dosyalarının gizliliği esastır.
- Bazı durumlarda hastanın vereceği yazılı bir izin belgesine dayanarak astanın avukatına dosya verilebilir.

6. Kayıtları inceleme hakkı, kayıtların düzeltilmesini isteme hakkı aşağıdaki hangi yönetmelik/yönerge kapsamındadır?

- Hasta Hakları Yönetmeliği.
- Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği.
- Hastane Yönetmeliği
- İşletme Yönetmeliği
- Arşiv Yönergesi.

7. “sağlık hukukunun bir alt dalı olarak, tıbbin uygulanmasından kaynaklanan sağlık personelinin hak ve yükümlülükleri, yasal sorumluluğu, hasta hakları, ilaç hukuku, medikal hukuk gibi konuları ele alan hukuk dalıdır.

Yukarıdaki başluğa aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- Tıp hukuku.
- Adli hukuk.
- Ceza hukuku
- Tıp bilişimi
- Adli tıp

8. “.....örgütün içinden ve dışından kaynaklanan sorunların çözümünde belirli kurallar getirerek örgüt içi davranış kültürünü” tanımlar.

Yukarıdaki boşluğa aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- a. Mesleki hukuk
- b. Biyoetik
- c. Örgütsel etik
- d. Mesleki etik
- e. Etik

9. Tıp etiğinde yararlılık ilkesine koşut giden ilke aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Özerklik ilkesi
- b. Yararlılık ilkesi
- c. Adalet ilkesi
- d. Kötü davranmama ilkesi
- e. Aydınlatılmış onam ilkesi

10. Aşağıdakilerden hangisi hasta hakları yönetmeliğine göre mahremiyet konusu ile ilgili bir ifade **değildir**?

- a. Tedavisi ile doğrudan ilgili olmayan kimselerin, tıbbi müdahale sırasında bulunmaması
- b. Kişinin ölümü ile beraber mahremiyetin ortadan kalkması
- c. Hastalığın mahiyeti gerektirmedikçe, hastanın şahsi ve ailevi hayatına müdahale edilmemesi
- d. Sağlık harcamalarının kaynağının gizli tutulması
- e. Tıbben sakınca olmayan hallerde yanında bir yakınının bulunmasına izin verilmesi

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. **d** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık ve Etik” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

2. **a** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık Kayıtlarının Güvenliği” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

3. **b** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık ve Etik” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

4. **c** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık Çalışanlarının Sorumluluğu” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

5. **c** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık Çalışanlarının Sorumluluğu” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

6. **a** Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Sağlık Kayıtları ve Yasal Düzenlemeler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

7. **a** Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Sağlık Kayıtları ve Yasal Düzenlemeler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

8. **c** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık ve Etik” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

9. **d** Yanıtınız yanlış ise “Sağlık ve Etik” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

10. **b** Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Sağlık Kayıtları ve Yasal Düzenlemeler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Meslek etiği, meslek grubunu oluşturan bireylerin kendi aralarında ve toplum ile olan ilişkilerini düzenlerken; örgütsel etik, örgütün içinden ve dışından kaynaklanan sorunların çözümünde belirli kurallar getirerek örgüt içi davranış kültürünü tanımlar.

Sıra Sizde 2

Sağlık bilgilerinin açıklanması kişiye maddi ve manevi olarak zarar verebilir. Elektronik bilginin ve veri süreçlerinin yetkisiz kişilerce kullanımı bilgilerin ifşaa edilmesi yolunu açabilir.

Sıra Sizde 3

- Sistem uygulanabilir olmalıdır.
- Paydaşlar tarafından kolaylıkla erişilebilmelidir.
- Güvenlik hedefleri açıkça tanımlanmalıdır.
- Politikada açıklanan konular doğru bir şekilde tanımlanmalıdır.
- Kuruluşun konumunu açıkça göstermelidir.
- Politikanın savunmasını yapılmalıdır.
- Politikanın uygulanma koşulları açıklanmalıdır.

Sıra Sizde 4

Yönergede yapılan değişiklik ile “ bilgisayar otomasyon sistemine geçen hastanelerde her türlü kayıt işlemi Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği’ nde belirlenmiş standartlara göre; poliklinik, acil, hasta kabul, hasta servisleri ve laboratuarlarda tutulması gerekli protokol defteri ve Yönergenin 12 inci maddesinde sayılan hasta dosyalarına konulacak belgeler ihtiyaca göre ve altyapısı uygun olan kurumlarımıza bilgisayar ortamında düzenlenebilir. Bu sayılanlar haricinde tutulması gerekli resmi kayıtlar hem defter hem de bilgisayar ortamında tutulur ” denmiştir.

Yararlanılan Kaynaklar

American Health Information Management Association (2004) “**Code of Ethics**”

Ay, F., (2009), “**Elektronik Hasta Kayıtları ve Etik Sorunlar**”, İş Ahlakı Dergisi Turkish Journal of Business Ethics, Mayıs-May, 2 (3): 67-74.

Aydın E., Ersoy N., (1995), “**Tıp Etiği İlkeleri, The Principles of Medical Ethics**”, Türkiye Klinikleri Tıbbi Etik. 3:48-52

Civaner M., Sarıkaya O., Balcıoğlu H., (2009), “**Uzmanlık Eğitiminde Tıp Etiği**” Anadolu Kardiyoloji Dergisi. 9: 132-8

Civaner, M., (2003), **Dünya Hekimler Birliği Sağlıkla İlgili Veritabanlarına İlişkin Bildirge**”, 15 Ağustos, Sayı: 109

Di Lima, S.N., Johns, L.T., Liebler, J.G. (1998), “**Health Information Management.**”, Maryland: An Aspen Publication.

Erdal, S., Erdal, M., (2001). “**İnternet- Sağlık Sektöründe Gizlilik ve Etik Standartları**” İnternet Konferansı–Tıp Bilişimi, Bildiri, Harbiye Kültür Merkezi-Askerî Müze, İstanbul.

Ersoy N., (1998), “**Tıbbi Gizlilik İlkeleri**” Sendrom. 10(4):24-28.

Evren, Ç.C. (2011), “**Hizmet Kusuru-Haksız Fiil Ayrımı ve Yargı Düzeni**”, TBMM Dergisi, 95: 175-196.

Güleş H. K., Özata M., (2005), **Sağlık Bilişim Sistemleri**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Hacettepe Yayın Birliği (1987), “**Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi**”, Sağlık Mevzuatı, Ankara, ss: 611-617.

Hakeri, H. (2007). **Tıp Hukuku**. Ankara, Seçkin Yayınevi.

Huffman, E. K., (1994), **Health Information Management**, 10th Ed. Berwyn, IL: Physicians Record Company.

Johns, M. L., (2002) **Information Management for Health Professions**, (Series Ed. S. Anderson), Second Edition, Delmar, Thomson Learning Inc., USA

Keser L., Ülgü M., Er C., (2009), “**Elektronik Sağlık Kayıtları ve Özel Hayatın Gizliliği**”, İstanbul Üniversitesi Bilişim Teknolojisi Hukuku Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayını.

Kluge, E. H. W. (2004). “**Informed Consent And The Security Of The Electronic Health Record (EHR): Some Policy Considerations**”, International Journal of Medical Informatics, 73, 229-234.

Kluge, E. H. W. (2007). “Secure E-Health: Managing Risks To Patient Health Data”, International Journal of Medical Informatics, 76:402-406.

Kuehn, L., Stewart, M. (1996). “**Data access and retention**”, In: **Health Information Management A Strategic Resource**. Ed: Abdelhak, M., Grostic, S., USA: WB Saunders Company. pp: 178-213

Kunaç, B., Enünlü T., (2008), “**Sağlık Enformasyon Teknolojileri**”, Sağlık Bakanlığı, Erişim:http://www.sabem.saglik.gov.tr/Akademik_Metinler/linkdetail.aspx?id=2470,

Resmi Gazete, “**Genel Sağlık Sigortası Verilerinin Güvenliği ve Paylaşımına İlişkin Yönetmelik**” ERIŞİM:
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/07/20120711-7.htm>

Roach, H.W., (1998), **Medical Records And The Law**. Chicago: An Aspen Publication.

Sağlık Bakanlığı. (2004). **Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi Eylem Planı**. T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı Raporu, Ankara.

Thomson I.E., (1987), “**Fundamental Ethical Principles İn Health Care**”. BMJ. 295:1461-5.

Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği. Erişim: <http://www.saglik.gov.tr>

Yataklı Tedavi Kurumları Tıbbi Kayıt ve Arşiv Hizmetleri Yönergesi, Erişim: <http://www.saglik.gov.tr>