



HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİ

ÖĞR. GÖR. ŞEYDA ÇAVMAK

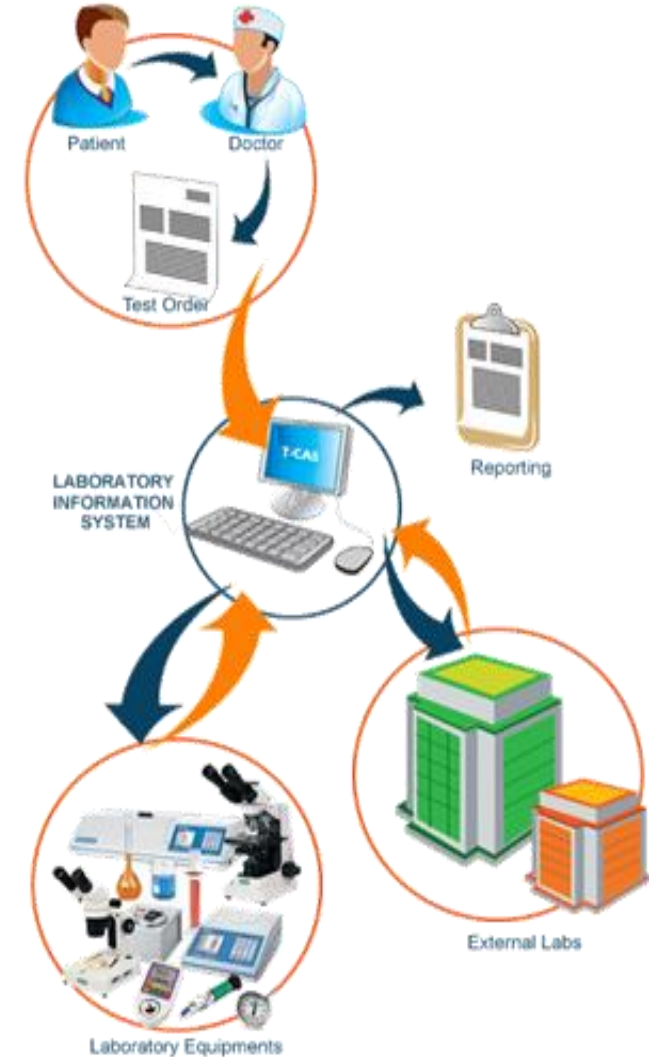
SAĞLIK BİLİŞİMİ VE HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİ



Sağlık hizmeti sunan kurumlarda hizmet öncesinde, sonrasında ve hizmet sırasında ortaya çıkan bilgi önemli bir araç, kaynak ve değerdir. Sağlık hizmetleri bilgisinin elde edilmesi işlenmesi, saklanması ve aktarılması sağlık bilişiminin çerçevesini oluşturur.

Sağlık bilişimi aşağıdaki aktörlerle karşılıklı ve sürekli bir etkileşim içerisindedir:

- Sağlık Profesyonelleri (Doktor, hemşire, hasta bakıcı vb.)
- Teknik profesyoneller
- Sağlık kurumu yöneticileri
- Araştırmacılar
- Sağlık hizmeti alanlar



HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİ



- ✓ Sağlık bilişiminin en önemli parçalarından biri hastanelerde hem idari hem de klinik işlemlerin takibini sağlayan, her tür faaliyetin yürütülmesinde ihtiyaç duyulacak bilgileri elde edip dağıtan hastane bilgi sistemleridir.
- ✓ Hastane bilgi sistemlerinin hastanenin işleyişi açısından sağladığı faydalar şunlardır:
 - ❖ Daha çok ve yararlı bilgiye daha hızlı erişim,
 - ❖ Karar vermede etkinlik,
 - ❖ Verimlilik (Daha fazla iş, daha düşük maliyet),
 - ❖ Hasta memnuniyeti,
 - ❖ Kaynakların etkin kullanımı,

HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİ



- ❖ Zaman kaybını önleme,
- ❖ Tıbbi hizmetlerin daha kaliteli verilmesi,
- ❖ Çalışanlar arasında iletişimi kolaylaştırma,
- ❖ Çalışanların performansının ölçülmesi,
- ❖ İlaç ve diğer tıbbi cihaz ve sarf malzemelerinin takibi,
- ❖ Malzeme ihtiyaçlarının daha etkili planlanması,
- ❖ Malzeme sipariş ve takibinin daha etkili yapılması,
- ❖ Ameliyathane ve tanı ünitelerini daha etkili planlama,
- ❖ Poliklinik hastalarına randevu verme ve doktor atama,



HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİ

- ✓ Kalite yönetimine destek olma,
- ✓ Laboratuvar testlerinin ve tıbbi görüntülerin analizi,
- ✓ Bilgisayar destekli tıbbi karar alma,
- ✓ İstem ve tedavi sonuçlarının girişi,
- ✓ Hasta bakımının planlanması,
- ✓ Envanter kontrolü,
- ✓ Bordro hazırlama ve hesap çıkarmadır



HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİ

- ✓ Hastane bilgi sistemlerinin (HBS) hastanelerin karmaşık süreçlerini yönetebilecek, süreçlerin birbirleri ile ayrıldığı ve kesiştiği noktalarda sistemi destekleyebilecek esneklikte olması gerekir.
- ✓ Bu nedenle modüler bir yapıya sahip olarak tasarlanırlar.
- ✓ Bu yapı sayesinde tıbbi süreçler, idari ve mali süreçler, tedarik süreçleri, destek hizmetleri gibi işlemlerin bilgisayar ortamında yapılmasıyla tüm verilerin ortak bir veri tabanına kaydedilmesi sağlanır.
- ✓ Ortak veri tabanı bilgi bütünlüğünü sağlarken hastanede kurulan bilgi ve iletişim ağı tüm fonksiyonların birbirine bağlanması için altyapıyı oluşturur.



HASTANE BİLGİ SİSTEMİNİN FONKSİYONLARI

- ✓ Hastane veri tabanının yönetilmesi
- ✓ Bilgi ve iletişim ağının yönetilmesi
- ✓ Muhasebe, finansman, döner sermaye işlemleri
- ✓ Randevu
- ✓ Hasta kabul, yatan hasta ve taburcu işlemleri
- ✓ Poliklinik ve klinik hizmetleri
- ✓ Acil servis ve ambulans hizmetleri
- ✓ Laboratuvar ve radyoloji işlemleri



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ

- ✓ Hastane bilgi sistemleri, diğer bilgi sistemleri gibi beş temel bileşenden oluşur.
- ✓ Birinci bileşen sistemin fiziksel kısmıdır ve bu bileşene donanım adı verilir. Bilgi sistemi için donanım, makine teçhizat ile sınırlı olarak anlaşılmalıdır.
- ✓ Burada dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta da kurum bünyesinde bulunan tüm makine ve teçhizatın bilgi sistemi içerisinde düşünülmemesi gerektiğidir.
- ✓ Bir şeyin bilgi sistemine ait olması için bilginin elde edilmesi, işlenmesi, saklanması ve iletilmesi gibi süreçlerden en az birinde kullanılması gerekir.
- ✓ Günümüzde hastane bilgi sistemi donanımı yalnızca bilgisayar işlevine sahip bir makineler topluluğu değil, röntgenden kan tahliline kadar birçok işi yapan, tüm işlerin sonucunda elde edilen bilgileri depolayan, gerektiğinde ilgili kişilerin bilgisayarında görüntüleyebilen süper bir bilgisayar hâline gelmiştir



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ

- ✓ İkinci bileşen olan yazılım ise plan, program, kural, standart, prosedür gibi fiziksel olmayan öğeleri ifade eder.
- ✓ Hastane Bilgi Sistemi yazılımı, hastanede yapılan işlemleri bilgisayar üzerinde gerçekleştirir, tüm hastane kaynaklarının ve fonksiyonların etkileşimli olarak yönetilmesini destekler.
- ✓ HBS bu amaçla tüm birimlerden topladığı bilgiyi düzenleyerek yine tüm birimlerin kullanımına sunmaktadır



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ

- ✓ Üçüncü bileşen, diğer bileşenlerin birbirleri ile ilişki kurmaları için gerekli olan bilgisayar ve iletişim ağlarıdır.
- ✓ Verilerin depolandığı veri tabanları dördüncü önemli unsurdur.
- ✓ Son olarak sisteme girdi sağlayan, sistemi kullanan ve çıktılarından yararlanan önemli bir öge olarak insan faktörü sayılabilir.
- ✓ İnsan faktörü fiziksel bir varlık olmasına rağmen bilgi sistemlerinde donanım başlığı altında değerlendirilmez.



HASTANELERDE KULLANILAN BİLGİSAYAR DONANIMI

- ✓ Hastanelerde tanı amaçlı cihazlar yüzyıllardır kullanılmaktadır.
- ✓ Teknolojik gelişmeler, özellikle son yüzyılda bu cihazların sayısının ve yeteneklerinin hızla artmasına neden olmuştur.
- ✓ Tıbbi cihazların ürettiği sonuçlar önceleri analog olarak, yani fiziksel değer olarak elde edilmekte, bu değerlerin kaydedilmesi elle yapılmakta, görüntülenmesi ise basılı olarak (Röntgen filmi gibi) mümkün olmaktadır.
- ✓ Son elli yıl boyunca her alanda olduğu gibi tıbbi cihazlarda da bilgi teknolojilerine ayak uydurma ihtiyacı ortaya çıkmıştır.
- ✓ Bunun sonucu olarak tıbbi cihazlar, ürettikleri sonuçları dijital hâle getirme yeteneği kazanmış, bu durum yani sonuçların monitörde görüntülenebilme ve doğrudan bilgisayarlara kaydedilme yeteneği tıbbi cihazları bilgi sisteminin bir parçası hâline getirmiştir.



ÖRNEK

- ✓ Tıbbi cihazlar ile bilgi sistemi ayrı çalıştığı zamanlar sigortalı bir hastanın röntgen filminin çekilmesi prosedürü şu şekilde işlemekteydi:
- ✓ Doktor, hastadan röntgen filmi istemek için ilgili formu doldurur.
- ✓ Hasta, formu alarak ilgili personele gider.
- ✓ Bilgiler sisteme işlenir ve röntgen çekimi onaylanır.
- ✓ Hasta, röntgen bölümüne müracaat eder ve sıra alır.
- ✓ Hasta sıraya girer, röntgen filmini çektirir.
- ✓ Film banyo edilir ve hastaya verilir.
- ✓ Hasta, filmi doktora götürür.
- ✓ Doktor bilgisayarında filme bakar ve değerlendirir



ÖRNEK

- ✓ Bilgi sistemi kullanılan bir hastanede aynı işlem için aşağıdaki adımlar yeterlidir:
- ✓ Doktor röntgen filmi isteğini bilgi sistemine girer.
- ✓ Bilgisayar, hastanın sigorta bilgilerini kontrol ederek istemi onaylar.
- ✓ Hasta, röntgen bölümüne gider ve otomatik olarak eklendiği sırasını bekler.
- ✓ Hasta röntgen filmini çektirir ve doktorun yanına gider.
- ✓ Doktor bilgisayarında filme bakar ve değerlendirir.



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ

- ✓ Benzer süreçler yalnız görüntüleme birimlerinde değil, laboratuvar işlemlerinde de söz konusudur.
- ✓ Böylece hastane bilgi sistemi donanımı yalnızca bilgisayar işlevine sahip bir makineler topluluğu değil, röntgenden kan tahliline kadar birçok işi yapan, tüm işlerin sonucunda elde edilen bilgileri depolayan, gerektiğinde ilgili kişilerin bilgisayarında görüntüleyebilen süper bir bilgisayar hâline gelmiştir.
- ✓ Hastanelerde kullanılan ve bilgi sisteminin donanım bileşeninin bir parçası olan önemli bazı tıbbi cihazlar şunlardır:



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ: TIBBİ CİHAZLAR

- ✓ **NST:** Anne rahmindeki bebeğin kalp atışlarının dinlenmesi ve buna bağlı olarak bebeğin kalp ritminin grafik hâlinde izlenmesi için kullanılır.
- ✓ **PULSOKSİMETRE:** Hastanın kanındaki oksijen miktarını (SpO_2) ölçer ve bu sayede nabızı hesaplar.
- ✓ **HASTABAŞI MONİTÖRÜ:** Kalbin deri yüzeyinde oluşturduğu voltaj değerlerini ölçer. Bu değerleri kullanarak hastanın dolaşım ve solunum sistemindeki her türlü gelişmeyi dijital olarak takip eder ve görüntüler.
- ✓ **BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ:** Vücudun incelenen bölgesinin kesit olarak görüntülenmesi için kontrollü miktarda Radyasyon (röntgen ışını) verilir ve sonuçlar bir bilgisayar vasıtasıyla işlenir.
- ✓ **PET/CT:** İki farklı tomografi yöntemini (PET: Pozitron Emisyon Tomografisi CT: Bilgisayarlı Tomografi) birleştirerek üç boyutlu görüntüleme sağlar.



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ: TIBBİ CİHAZLAR

- ✓ **Telemetri:** Hareket hâlinde iken hastanın EKG sinyalleri anten yardımıyla anında bilgisayara gönderilir ve kaydedilip saklanır.
- ✓ **MR (Manyetik Görüntüleme):** Büyük bir mıknatısa elektrik verilerek manyetik alan oluşturulur ve hastanın vücudundaki su moleküllerinin hareketi izlenerek oluşturulan görüntüler bilgisayara aktarılır.
- ✓ **EKG (Elektrokardiyografi):** Hastanın vücuduna takılan elektrodlar ile kalbin yarattığı elektrik sinyallerini algılayarak monitörde ya da kâğıt üzerinde grafik olarak görüntüler



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ: TIBBİ CİHAZLAR

- ✓ **DEFİBRİLATÖR:** Elektroşok cihazı olarak bilinir. Çoğu türü manuel kullanım için geliştirilmiştir. Kalp ritmini izleyip şoklama zamanını öneren ya da otomatik şoklama yapan bilgisayarlı ve hafızalı türleri de vardır. Bu tür cihazlar hastabaşı monitöre bağlanabildiği gibi monitör görevini yapanlar da mevcuttur.
- ✓ **EEG (Elektroencefalografi):** Elektrofizyoloji biriminde bulunur. Bilgisayar, video kaydedici, kamera, EEG ve EKG elektrodları ve kontrol panelinden oluşur. Epilepsi hastaları ve felçli hastalarda kullanılır.
- ✓ **SİNTİGRAFİ:** Cihazı tıbbi görüntüleme biriminde bulunur. Kanseri hastalıkların teşhisinde kullanılır.



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ: TIBBİ CİHAZLAR

- ✓ **Röntgen/X-RAY Cihazı:** İnsan vücudunda meydana gelen hasarların (kırık, çatlak vb.) ve bazı hastalıkların (sinüzit, zatürre vb.) teşhisinde kullanılır. X ışınlarını kullanarak görüntüleme yapar. Kameralı olanlarına Floroskopi cihazı adı verilir.
- ✓ **ENDOSKOPI:** Hastanın midesinde ve yemek borusundaki gastrolojik hastalıkların teşhisinde kullanılır. Hastanın midesi ve yemek borusu kamera yardımıyla gözlenir. Görüntüler ekrandan izlenebilir, kaydedilebilir ya da fotoğraf kâğıtlarına basılabilir.
- ✓ **ULTRASON:** Ses dalgalarıyla görüntüleme yapar ve sonuçlar monitörde görüntülenir



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ: TIBBİ CİHAZLAR

- ✓ **Kan Gazı Ölçüm Cihazı:** Kan gazı cihazı kanda ölçülebilen bazı değerlerin monitör ve yazıcıda görülmelerini sağlar. Bu sayede hastanın ihtiyacı olan bileşenler damar yoluyla ilaçlar sayesinde tamamlanabilir.
- ✓ **Biyokimya Test Cihazı:** Kalp, böbrek, karaciğer enzimi ve hamilelik testleri için kullanılır.
- ✓ **Kan Sayım Cihazı:** Kandaki eritrosit, lökosit ve platelet sayısını ölçer



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ: MODÜLLER

- ✓ Yönetim
- ✓ Hasta Kayıt, Kabul, Yatış, Çıkış
- ✓ Randevu ve Sıra Alma
- ✓ Muhasebe, Ayniyat, Döner Sermaye, Faturalama ve Finansman
- ✓ Eczane
- ✓ Sigorta Kurumlarıyla Bilgi Alışverişi
- ✓ Poliklinik – Klinik
- ✓ Radyoloji - Laboratuvar - Patoloji
- ✓ Personel Görevlendirme, Nöbet Takibi



HASTANE BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ: MODÜLLER

- ✓ Ameliyathane
- ✓ Sağlık Kurulu – Sağlık Raporları
- ✓ Kan Merkezi
- ✓ Stok ve Ambar Takibi, Satın Alma ve Demirbaş Yönetimi
- ✓ Bilgi Yönetimi, Arşiv, İstatistik ve Raporlama İşlemler



ÖRNEK SORU

- ✓ Aşağıdakilerden hangisi hastanelerde kullanılan bilgisayarlı görüntüleme cihazlarından biri değildir?
- a) PET/CT
 - b) Tomografi
 - c) Pulsoksimetre
 - d) Endoskopi
 - e) Röntgen