

GİRİŞ.....	1
1. BİLGİ KAVRAMI VE BİLGİNİN ÖNEMİ	5
1.1 Bilginin Arzulanan Şekle Dönüştürülmesi.....	6
1.2 Bilginin Özellikleri.....	6
1.3 Bilgi Toplumu	7
1.3.1 .Bilgi Toplununun Genel Özellikleri.....	8
1.4 Yönetim ve Bilgi sistemi.....	9
1.4.3 Bilgi Sistemi Türleri.....	11
1.5. Bilgi Teknolojisinde Temel Alanlar.....	12
1.5.1 Donanım (Hardware).....	12
1.5.2 İşletim Sistemleri.....	12
1.5.3. Uygulama Programları(Software)	12
2. HASTANE BİLGİ SİSTEMİ	15
2.1 BİR SAĞLIK KURULUŞUNDA GÖRÜLEBİLCEK BİLGİ SİSTEMİ TÜRLERİ.....	18
2.1.1 Medikal Bilgi Sistemleri.....	18
2.1.2 Yönetim Fonksiyonların Destekleyen Bilgi Sistemleri.....	19
2.1.3 Sağlık Yöneticileri , Sağlık alanında çalışanlar ve Hastane Bilgi Sistemleri(HBS)	20
2.1.4 HASTANE BİLGİ SİSTEMİ PROJELERİNİN BAŞARISI İÇİN STRATEJİK İLKELER	21
2.1.5 ULUSAL SAĞLIK BİLGİ AĞI.....	24
3. Medikal Kayıtlar.....	27
3.1 Bilgisayar Tabanlı Hasta Kaydı (computer-based patient record CPR).....	27
3.1.1 CPR'ye Genel Bakış.....	28
3.1.2 CPR Geliştirmede Çeşitli Öneriler	31

4. HASTANE BİLGİ SİSTEMİ MODÜLLERİ.....	33
4.1. DANIŞMA MODÜLÜ	34
4.2. HASTA KAYIT/KABUL MODÜLÜ	35
4.2.1. İlk Başvuru ve Kayıt.....	35
4.2.2. Tekrar Geliş Kaydı ve Kayıt Görüntüleme İşlemi.....	36
4.2.3. Hasta Çıkış/Sevk İşlemi.....	37
4.2.4. Randevu İşlemleri Modülü	37
4.3. POLİKLİNİK MODÜLÜ	38
4.3.1. Poliklinik Kayıt İşlemleri	38
4.3.2. Doktor Atama	39
4.3.3. Hasta Tıbbi Bilgi Girişi	39
4.3.4. Hasta Tıbbi Bilgi Görüntüleme	40
4.3.5. Tanı-Tarama İşlemi	40
4.3.6. Tıbbi Rapor Hazırlama	40
4.3.7. İlaç ve Sarf Malzeme İstemi	40
4.3.8. Poliklinik/Servis Raporlama.....	40
4.4. HASTA YATIŞ, YATAN HASTA TAKİP VE HASTA ÇIKIŞ İŞLEMLERİ MODÜLÜ	41
4.4.1. Yatış İşlemleri.....	41
4.4.2. Yatan Hasta Takip İşlemleri	41
4.4.3. Hasta Taburcu İşlemleri.....	42
4.5. VEZNE MODÜLÜ	42
4.6. ECZANE MODÜLÜ	42
4.6.1. İlaç Çıkış İşlemleri.....	43
4.6.2. Eczane Depo Kontrol İşlemleri	43
4.6.3. İlaç Sipariş Verme	43

4.7.	LABORATUVAR MODÜLÜ	43
4.8.	RADYOLOJİ MODÜLÜ	43
4.9.	STOK TAKİP, SATINALMA VE DEMİRBAŞ İŞLEMLERİ MODÜLÜ.	43
4.9.1.	Demirbaş Takip Modülü	44
4.10.	DÖNER SERMAYE, MUHASEBE, FATURA, FİNANSMAN İŞLEMLERİ MODÜLÜ.....	44
18.1.1.	Faturalama	44
4.11.	PERSONEL İŞLEMLERİ MODÜLÜ	44
4.12.	BİLGİ YÖNETİM, İSTATİSTİK VE RAPORLAMA İŞLEMLERİ MODÜLÜ	44
4.12.1.	İstatistik İşlemleri	45
4.12.2.	Kullanıcı Bilgileri Girişi	45
4.12.3.	Tetkik-Hizmet Listeleri Girişi	45
4.12.4.	Kurum Genel Bilgi Girişi	45

GİRİŞ

Çağımız bilgi çağıdır. Bu nedenle çağımızın yönetim anlayışı eskinin “sezgi” ve “tecrübe”ye dayalı yönetim biçiminden; ”taze, yeterli, sağlıklı ve anında ulaşılabilen” bilgiye dayalı yönetim biçimine değişim göstermiştir. Teknolojik gelişmeler, ihtiyaçların çeşitlenmesi, nüfus artışı gibi nedenlerle örgütlere yönelik veri/bilgi akışının artışı ve bu verilerin işlenmesine, depolanmasına, sıkça geri çağrılmasına yönelik talepler gereksinimlerin sadece ofis çalışanı sayısının artırılması ile pratik ve ekonomik olarak karşılanmasını imkansız kılmıştır.

Hastanelerde yönetime doğru, zamanında ve yeterli veri akışını sağlayacak bu verilerin analizini yaparak karar seçeneklerinin oluşturulmasına, alınan kararların sonuçlarını değerlemeye yardım edecek yönetim bilgi sistemlerinin olmayışı, hastaneleri güce, kişisel ilişkilere ve tecrübeye dayalı yönetim uygulamalarının egemen olduğu kurumlar haline getirmiştir. Örgütsel performansın başarısı için yönetim fonksiyonlarının hepsinin en iyi bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Bu fonksiyonların en iyi bir şekilde işlemesi için bilgi tedarik sistemlerinin özel bir önemi vardır. Bu nedenden dolayı hastanelerde bilgisayar tabanlı bilgi sistemlerinin gerekliliği daha da önem kazanmıştır.

Bilgisayar kullanımının oldukça hızlı bir şekilde yaygınlaşması çağımızı bilgi çağına dönüştürürken, bu gelişmelerden toplumun her kesimi büyük ölçüde etkilenmektedir.

Artık bilgiyi kullanmak ve yeni sonuçlar elde etmek bilgi toplumu olmanın koşullarından biri olmuştur. Bilginin karar verme aşamasındaki önemi, kuruluşları bilgi sistemlerinin oluşturulmasına yöneltmeye başlamıştır(5).

Hastanelerde sunulan sağlık hizmetinin en iyi şekilde verilebilmesi, gelir ve giderlerin izlenebilmesi, gelir kaçaklarının önlenmesi, kaynakların doğru yönlendirilmesi, hastane yönetimine stratejik kararlar vermek üzere bilgi sağlanması amaçlarıyla hastanelerde bilgi sistemlerinin kurulmasına ihtiyaç vardır.

Hastane Bilgi Sistemi; **yazılım**, **donanım** ve gerekli **iletişim(ağ)** altyapısından oluşur. Bu parçalar birlikte düşünülmeli ve bütünleşik bir şekilde yapılandırılmalıdır. İdeal bir bilgi sistemi kullanıcı gereklerini karşılayan, kolay kullanılabilir, etkin, güvenilir, kolay güncelleşebilir ve modüler bir yapıda olmalıdır. Bu özelliklerin sağlanması da büyük ölçüde sistemin geliştirilmesi ve kurulması sırasında izlenen yöntem ve ilkelere bağlıdır.

1. BİLGİ KAVRAMI VE BİLGİNİN ÖNEMİ

Hastanelerin sağlık sistemi içerisindeki vazgeçilmez yeri ve önemi, ileri teknoloji gereksinimi, yüksek maliyet, uzman personel istihdamı bu kurumların modern işletmecilik anlayışı ile yönetilmesini gündeme getirmektedir. Elde edilen ürün ve nihai amaç herhangi bir işletmeden farklı olması rağmen bugün her hastane için etkinlik, verimlilik, kalite ve varlığını devam ettirme birer amaç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu amaçlara ulaşmada takip edilecek yol bilgi birikiminin sağlanması ve elde edilecek bilgilerin değerlendirilerek karar organlarına sunulması olmalıdır.

Günlük konuşma dilinde VERİ(data) ve BİLGİ(information) kelimeleri çoğunlukla birbirinin yerine kullanılmaktadır. Bilgi Sistemi teorisi açısından uzmanlar bu iki terimin birbirinde önemli farklılıklar içerdiğini ileri sürmektedirler. Bu bağlamda

Veri (data): İnsanın yaşadığı çevre içinde elde ettiği düzenlenmemiş, belirli bir forma sokulmamış bilgilerdir.

Bilgi ile ilgili tanımlar;

Bilgi : İnsanların anlayabileceği ve kullanabileceği bir biçim verilmiş, yorumlanmış verilerdir. Bilgi, verinin işlenmiş hali veya yorumlanmış şeklidir.

Bilgi; verilerin, şu an aldığımız kararların veya umulan sonuçların gerçekleşmesini sağlayacak anlamlı ve yararlı forma dönüştürülmesi olarak tanımlanmaktadır (TAN,1995,s.102).

Bilgi; okuma, araştırma,gözlem ve deney sonucunda edinilen yada öğrenilenlerin bütünüdür.

İngilizce’de ise bilginin karşılığı kelimeler data,information ve knowledge olarak adlandırılmaktadır.Data terimi doğrudan veri olarak çevrilebilirken, information terimine karşılık olarak bilgi denilmektedir. Knowledge’yi ise özel bilgi olarak adlandırmamız daha doğru olacaktır. Çünkü knowledge kelimesi daha çok genel bilginin kişi veya kurumlara özelleşmiş bir halini ifade etmektedir.

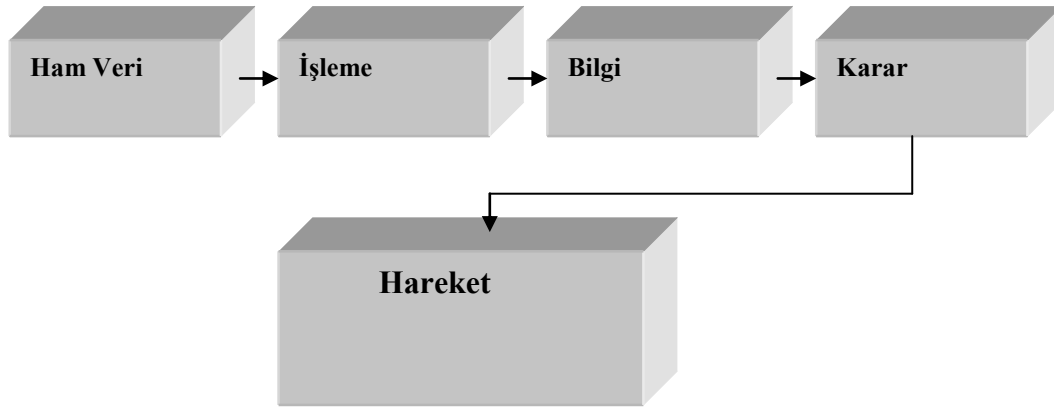
VERİ (DATA) Türkiye nüfusu 67 milyon	BİLGİ (INFORMATION) Üniversite mezunu 5 milyon	ÖZEL BİLGİ (KNOWLEDGE) Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Mezunu 5 bin
--	--	--

Şekil-1:Veri,Bilgi ve Özel Bilgi

Toplumsal gelişimin kaynağını bilgi ve onun kullanımı oluşturmaktadır. Kısacası bilgi insanlığın sürükleyici gücüdür. Gelişmiş ülkelerin ekonomik güçlerinin ana göstergesi ileri teknolojiye dayanan endüstri ürünleri, baraj ve fabrikaları değil; tüm bu ileri teknolojilerin dayandığı bilimsel, teknolojik ve kültürel bilgi birikimleridir.

1.1 BİLGİNİN ARZULANAN ŞEKLE DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

Ham veriler toplandıktan sonra istenen forma sokulması ve kullanıma açılması halinde karar almada ve yürütmeye yararlı olacaktır. Dolayısıyla bilginin yararlı olabilmesi onun alınan kararlardaki yararlılığı ile ölçülebilir. Bu işlem aşağıdaki şekilde daha iyi görülmektedir.



Şekil 2: Basit Veri İşleme Süreci

Bilginin yukarıdaki süreçte alınacak karar ve sonucu ortaya çıkacak hareketlerin doğru sonuçlar vermesi için bilginin istenen bazı özellikleri taşıması gereklidir. Bu özellikler aşağıda listelenmiştir(TAN, 1995,s.102).

1.2 BİLGİNİN ÖZELLİKLERİ

Bilginin en önemli özelliği onu kullananlara sağladığı avantajlar ve etkidir. **Bilgi**, geçmişin hatırlanması, bugünün yönetilmesi ve geleceğin planlanması imkanı verir. Bu özellik, onu etkin bir biçimde kullananlara önemli bir avantaj sağlayarak iyi bir rekabet aracı haline getirir.

Bilginin bir rekabet aracı olarak **güç** sağlayabilmesi ise, bazı **özelliklere sahip** olması ile doğru orantılıdır. Çünkü üretilen ve sunulan bilgi onu kullananlar için gerekli ve yararlı olduğu sürece bir değer ifade edecektir. Dolayısıyla bilginin; güvenilir, zamanlı, tam, ihtiyaca uygun olma gibi bazı temel özelliklere sahip olması gerekmektedir.

- Bilgi **doğru ve kesin** olmalıdır,
- Bilgi **zamanlı, yeni ve geçerli olmalıdır**. Sistemin tüm yönlerini kapsayan ayrıntıları içermelidir.
- Bilgi önceden belirlenmiş **hedeflere yönelik** olmalıdır. Sadece bulunulan durumu değil geleceğe dönük projeksiyonlarında içermelidir.
- Bilgi sağlıklı karşılaştırmalar yapabilmek için **tarafsız ve titiz hazırlanmalıdır**.
- Bilgilerin **ekonomik olarak uygulanabilir hedefleri içermesi gereklidir**. Bilginin pratik olarak bir değeri olmadığı zaman, doğru bile olsa yararlı bilgi olarak değerlendirilemez.
- Bilgi **sade, yorumlanabilir ve anlaşılır olmalıdır**. Detaylı bilgiler her zaman yararlı olmayabilir. Bilginin çabuk yorumlanabilmesi hız kazandıracaktır.
- Bir sistemden üretilen bilgilerin yararlı olabilmesi için mümkün **olduğunca benzer formatta** olması, anlaşılma ve okunma kolaylağı sağlayacaktır. Bilgiyi kullanacak kişilere, her defasında bilgiyi farklı formatlarda vermek, yöneticiler için çok önemli olan **zamanın kaybına neden** olacaktır.

Bilgi organizasyonunu mümkün kılan, **bilgi işlem teknolojisidir**. Bilginin kullanılmadığı dolayısıyla bilginin gerçek anlamda varolmadığı bir ortamda bilgi organizasyonundan söz edilemez(AKGİRAY,1993, s.20.).

1.3 BİLGİ TOPLUMU

İnsanlık tarihi boyunca toplumların yaşamlarına yön veren tarım ve sanayi gibi çeşitli faktörler olmuştur. XX.yüzyılın başlarından itibaren bilgi faktörünün insan yaşamına ve toplum hayatına yön vermeye başlaması ile bilgi toplumunu oluşturmuştur.

Sürekli gelişmenin binlerce yıllık çizgisi, çağımızda yeni bir ivme kazanmaktadır. Hızlı bilgi artışıyla karakterize olan bu ivmenin, toplumsal yaşamdaki değişimi de hızlandırdığı gerçektir. Dolayısıyla bu **hızlı değişme, gelişme ve bilgi artışının** yeni bir toplumsal yaşamın karakteristikleri de beraberinde getirdiği söylenir. İşte bu oluşan yeni toplumsal yapıya (bilgi toplumu) denilmektedir.

Bilgi toplumu her şeyden önce bilgiyi üretebilen, ona değer veren ve kullanılmasını bilen toplumdur. Bilgi toplumu bilgi teknolojilerinden yaygın bir biçimde yararlanmasını bilen aktif toplumdur. Bu özellikleriyle bilgi toplumu, bilgi teknolojileriyle biçimlenmektedir. Bilgisayar, donanım, yazılım, iletişim ve iletişim sistemlerinden oluşan bilgi teknolojileri

günümüzde insan yaşamının evrimini oluşturmaktadır. Bilgi teknolojileri dünyada köklü değişimlere neden olmuştur ve yakın gelecekte de olmaya devam edecektir.

1.3.1 .BİLGİ TOPLUMUNUN GENEL ÖZELLİKLERİ

Bilgi teknolojisindeki değişimler yeni toplum yapısında büyük değişimler ve gelişmelere neden olmuştur. İnsanlar açısından çok önemli olan bilgi toplumunun temel özellikleri genel olarak aşağıda belirtilmiştir.

- Bilgi toplumunda, **bilgi en önemli** ve temel kaynaktır.
- Bilgi toplumunda **hızlı bilgi artışı**, hızlı **değişme** ve hızlı **gelişme** bilgi toplumunda, toplumsal yaşamın en önemli özelliklerindendir.
- Bilgi üretimi, **bilgi depolaması ve pazarlanması**, bilgi toplumunda yeni iş alanlarının başında gelmektedir.
- İş dünyasında **bilgi çalışanlarının** giderek çoğalması söz konusudur.
- Hızla artan bilgi birikimi; **bilgide seçiciliğe** yol açacaktır.
- Yüksek teknolojiye ileriye insanları yaşadıkları yerküre ile daha çok ilgilenmelerine yol açacaktır.
- Bilgi toplumunda **siyaset** büyük ölçüde **bilgiye** dayanacaktır.
- **Eğitim öğretimde** süreklilik yerleşecek, hayatın **başlangıcından sonuna** kadar aktif öğrenme ihtiyacı ön planda olacaktır.
- **Öğrenmeyi öğrenmek ve bireysel öğrenme**, eğitim sürecinin temeli olacaktır.
- **Diplomaların eski önemi kalmayacak**, bunun yanında sürekli olarak yeni bilgiler edinebilmek ve bunları uygulama alanına koymak, yeni projeler geliştirmek, çalışanlar arasında en önemli tercih nedeni olacaktır.
- **İnsan unsurunun** önemi her türlü etkinlikte bugünkünden daha fazla olacaktır.
- Teknolojik ilerlemeler **bilgi üreten yeni sistemlerin geliştirilmesine** yol açacak, diğer yandan büyük hızla artan bilgi birikimi sağlamak ve gerektiğinde bunlara ulaşmaya yönelik çalışmalar, önemli bir uğraş alanı oluşturacaktır.

Bilgi, **insan düşünce ve eyleminin** bulunduğu her alanda **gereklidir**. Kişisel ve örgütsel **kararların temelini** oluşturmanın yanı sıra, önemli bir **ulusal kaynak**, büyük bir **politik ve ekonomik güç** kaynağıdır. **Gerekli bilgiye sahip olan kişiler**, bilgi sahibi

olmayanlara oranla, kendi bilgi temellerini oluşturmada daha fazla yeteneğe, daha iyi meslek ve yaşam biğimi olanaklarına sahip olabilecek, çevrenin değişen koşullarına uymada daha az glkle karşılaşabileceklerdir. **Her işlem bir karar almayı içerir ve karar süreci doğru, zamanlı, eksiksiz ve yerinde bilgi** ile desteklenmelidir. Bir yöneticinin sahip olduğu bilgiler bu özellikleri taşımazsa, aldığı kararların niteliği en azından bozulacak o işten beklenen başarı **sağlanamayacaktır**. Bilgi ekonomik bakımdan örneğin **enerji kaynağı gibi yeni bir doğal** kaynak olarak değerlendirilebilir. Bu açıdan bakıldığında, bilginin bir rekabet aracı olma özelliği açıklık kazanmaktadır(9).

1.4 YÖNETİM VE BİLGİ SİSTEMİ

Bundan yirmi yıl sonra, büyük işletmelerde yönetim kademelerinin sayısı bugünkünün yarısı, yönetici sayısı ise üçte birine inmiş olacak(12). Bu değişim altında enformasyon teknolojisi yatıyor. Klasik yönetim tarzında, alt kademelerle(alışanlarla) st yönetim kademeleri(müdürler) arsında bilgi akışını orta yönetim kademeleri(Müdür yardımcıları) sağlamaktaydı. Bilgisayarlar veri akışında orta yönetim kademelerinden daha hızlı ve daha iyi iletişim kurulmasını sağlıyor ve verileri enformasyona dönüştürerek gerekli olan yerlere iletilmesini sağlıyor ve orta yönetim kademelerinin yaptığı işleri yerine getiriyor.

Daha etkili işleyen bir örgüt yaratılabilmesi için öğrenen bir örgüt yapısının yaratılması gerekliliği savunulmaktadır. Öğrenen rgtler ise şu beş ana faaliyette beceri kazanmış kuruluşlar olarak tanımlanır:

1. Sistemli problem zm,
2. Yeni yaklaşımlar denemek,
3. Geçmiş deneyimlerden ders çıkarmak,
4. Başkalarının başarılı deneyimlerinden ders çıkarmak,
5. Bilgiyi örgütün tamamına hızlı ve etkin bir şekilde aktaracak sistem kurmak(2).

Sistem kuramcısı Russel L. Ackoff bir sistemi geniş olarak ve genel hatlarıyla, birbirine bağlı bölümlerden oluşan kavramsal veya fiziksel bir varlık olarak tanımlamaktadır(8).

Enformasyon Sistemi (bilgi sistemi), belli konularda bilgi üretmek için oluşturulan sistemlerdir.

Yönetim Bilgi Sistemi(YBS), her düzeydeki yöneticiye doğru, zamanında ve etkili kararlar verilmesi için gerekli bilgiyi sağlayan sistemdir(14).

Yönetim Bilgi sistemi, *Yönetimin örgütsel faaliyetlerin planlanması, örgütlenmesi, yürütülmesi ve denetimi için gereksinim duyduğu doğru, zamanlı ve anlamlı bilgiyi sağlayan ve geliştiren sisteme denir*

Bilgi; organizasyonun işleminde ve yönetilmesinde önemli bir kaynaktır. Yönetim fonksiyonlarının performansının etkiliği için, zamanında elde edilen uygun bilginin hayati bir önemi vardır. Organizasyon içindeki bilgi sistemi insan vücudundaki sinir sistemine benzer bu da organizasyonu oluşturan bütün bileşenlerin birbiriyle bağlantılarını sağlar ve rekabetçi bir ortamda organizasyonun ayakta kalmasını ve işlerin daha etkili bir şekilde yapılmasına imkan verir.

Bilgi Sistemi(BS) kavramı ile bilgilerin toplanması, işlenmesi, saklanması, erişimi ve dağıtımı gibi çeşitli işlevlerin yerine getirilebilmesi için gereken uzman işgücü, bilgisayar, iletişim, bilgisayar ağları, sistem modelleri ve sistemde bulunan bilgilerin tümü kastedilmektedir(5).

Bilgi Teknolojisi (BT) deyimi ile de kuruluşlara bilgi sağlamak için kullanılan ve hızla gelişmekte olan araçların (bilgisayar, veri depolama araçları, ağ ve iletişim araçları), uygulamaların ve hizmetlerin (Bilgi işlem, yardım işlemleri , ve uygulama yazılımı geliştirme) bütünü kastedilmektedir. Bilgi Teknolojisi kavramı içinde sadece bilgilerin değil, ses ve görüntülerin de işlendiği bilinmektedir. Bilgisayar ve iletişim donanımlarının ucuzlaması, küçülmesi, işlem hızının ve kapasitesinin artması, bilgisayar teknolojisinin gün geçtikçe her alanda kullanılmasını sağlamıştır(5).

Bilgi teknolojisi, hiyerarşik yapıyla ortaya çıkan **yavaşlığı yok** eder. Bilgisayar ağları ve taşıdıkları bilgi, kurumsal yapının tanımlanmasına yardımcı olur. Bilginin ihtiyaç duyulan yere akmasıyla birlikte kendi kendini yöneten yatay şirket yapısı ortaya çıkar(1).

Yöneticinin önemli bir görevi de doğru karar vermektir. Sözlük tanımı itibarıyla **karar** “...bir iş için düşünüp taşınılarak uygun diye üzerinde durulan çare....” ’yi ifade etmektedir. Karar verme yöneticilik işinin temelini oluşturur(14).

Her karar verme durumu, gerekli olan bilgilerin toplanabilmesi ve başarısızlık olasılığı açısından belli bir risk derecesine sahiptir(4). Karar verilecek konu ile ilgili **ne kadar çok yayarlı ve uygun bilgi** toplanırsa verilen kararın **doğruluğu** o derece **yüksek** olur.

Günümüzde hızla gelişen sosyal ekonomik ve teknolojik çevrede her düzeydeki yöneticinin hızlı nitelikli kararlar alması zorunluluğu etkin bir YBS’nin gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

1.4.3 BİLGİ SİSTEMİ TÜRLERİ

Bilgi sistemi geliştirmek ve bilgi teknolojisi ürünlerinden bu amaçla yararlanmak, organizasyonda verilen kararların kalitesinin artırılmasının yanında, organizasyonun toplam kalitesini yükseltmeyi hedeflemektedir. Bu nedenle temelleri aynı teknolojiye dayalı olsada farklı bilgi sistemi türleri bulunmaktadır. Bunlar(SAYIN ve şEN.,1995,ss. 32-33.);

- **İşlem Temelli Sistemler:** Büyük miktardaki veriyi çabuk, ucuz ve doğru olarak işleme amacını taşır. Otomatik veri işleme bilgisayarın işletmecelikte ilk kullanım alanıdır. Nüfus sayımı, bordro, muhasebe gibi alanlarda yoğun biçimde kullanılmıştır.
- **Ofis Otomasyon Sistemleri:** İş ortamındaki yazılı, sözlü ve görüntülü mesajları yaratan, saklayan değiştiren, gösteren veya ileten sistemlerdir. Önceleri bağımsız çalışan cihazlar bir birine bağlanarak ağlar oluşturuldu. Bu bağlantılarla bilgisayarların sadece dosyaları paylaşmasıyla yetinilmedi. Ofis personelinin elektronik olarak (e-mail) posta yollamaları mümkün oldu. Herkesin erişebileceği elektronik not tahtaları oluşturuldu. Bilgisayarlar; fax, posta, video konferans vb. aracılığı ile tüm ofis hizmetlerinin yürütülmesinin birer parçası haline geldiler.
- **Üst Yönetici Bilgi Sistemi:** Üst düzey yöneticilerin bilgi gereksinimlerini karşılamaya çalışmakatadır. Genellekle grafiklerden oluşan, tablo haline getirilmiş özet bilgileri kolay anlaşılır biçimde üst düzey yöneticilere sunun sistemlerdir.
- **Uzman ve Akıllı Sistemler:** Bilgisayarın keşfinden bu yana, üniversitelerin araştırma birimlerinde insana benzeyecek bilgisayar sistemleri yapma çabaları sürmektedir. Bu çabaların ticarileşmiş ürünleri yakın zamanda piyasada boy göstermeye başlamıştır. Yarı yapılandırılmış problemlerin çözümünde yardımcı ve yol gösterici olarak kullanılan bu sistemler, probleme teşhis koyabilmek ve çözüm önerisi geliştirmek için mantık tekniklerinden yararlanan sistemlerdir. Bilgisayarların beşeri beceri ve yetenklerini yerine getirebilmesini “yapay zeka” denmektedir.
- **Karar Destek Sistemleri:** Bilgisayarların sağlık kuruluşlarında kullanımının artması beraberinde uzman karar destek sistemlerininide getirmiştir. Önceden tasarlanmış prosedürler ile dışardan alınan inputlar eşliğinde verilecek kararın doğrulęunu test etmekte kullanılan bu sistemler oldukça önemli yararlar sağlayabilmektedir. Ancak bu pazarın henüz tam olarak olgunlaşmadığı söylenmektedir(HALES ,1995, s.309).

Bu tür bir sınıflandırma bir anlamda mantıksal düzeyde görülmelidir. Bilgi sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte bilgi sistemleri yukarıda sayılan sistem özelliklerinin bir çoğunu bir arada bulundurabilmektedir.

1.5. BİLGİ TEKNOLOJİSİNDE TEMEL ALANLAR

Bilgisayar literatürü üç temel alana ayrılmaktadır. Donanım, işletim sistemleri, uygulama programları. İlk iki alanda genellikle sorun çok olmaktadır. Kimi kullanıcılar bilgisayarın içinde ne olduğunu bilmeden günlük işlerini sürdürürken kimisi öğrenmeye çabalamaktadır. Bu konulardaki temel bilgi eksikliği nedeniyle, bilgisayara bir iş yaptırabilmek için sinir bozucu bir yığın zamanın harcanmasına neden olmaktadır. Aşağıda bu konuya ilişkin özet bilgiler verilmeye çalışılacaktır.

1.5.1 DONANIM (HARDWARE)

Kişisel bir bilgisayarın temel olarak, ana kart, monitor, klavye unsurlarından oluşmaktadır. Ana kart üzerinde MIB (Merkezi İşlem Birimi), hafıza (RAM (Random Access Memory)), ve diğer genişleme araçları için (modem, network kartı, multimedya araçları vb) için genişleme yuvaları en önemli parçalarıdır. Verilerin sürekli saklanabilceği sabit disk ve CD-ROM sürücüleride temel donanım elemanları arasındadır. Bilgisayar; çeşitli giriş ünitelerinden (klavye, sabit disk, floppy disk veya modem , network kartı gibi genişleme yuvalarından) aldığı verileri MIB vasıtasıyla işlediği verileri çıktı birimlerinden (monitör, yazıcı vb) sunan veya saklama ünitelerine (sabit disk, floppy disk, yedekleme üniteleri) depolayan bir cihaz olarak tanımlanabilir.

1.5.2 İŞLETİM SİSTEMLERİ

İşletim sistemleri ise uygulama programlarının (kelime işlemci, tablo, grafik, özel programlar vb.) bilgisayar donanımı ile nasıl etkileşim kuracağını belirleyen özel programlardır. Bilgisayar açıldığı zaman sabit diskten hafızaya yüklenerek bilgisayarın uygulama programları ile uyumlu çalışmasını sağlarlar. Donanım ve işletim sistemini tanıdıktan sonra çok yararlı uygulama program türlerine kısaca değinilecektir.

1.5.3. UYGULAMA PROGRAMLARI(SOFTWARE)

Çok değişik görevleri yapmak için geliştirilmiş bir çok uygulama programından söz etmek mümkündür. Bunlardan kişisel verimi ve etkinliği arttırmaya yönelik çok yaygın olarak kullanılmakta olanlarda kısaca söz edilecektir.

1.5.3.1 TABLOLAMA PROGRAMLARI

Verilerin satır sütun esasına göre hücelere depolandığı bu hücelere üzerinde çok karmaşık hesaplamaların yapılabilirdiği, formül kopyalama mantığıyla geliştirilen bir formülün istenilen sayıda hücreye yansıtılabildiği ve sayısal verilerin çarpıcı grafiklere dönüştürülebildiği en çok kullanılan ve çok yararlı uygulama programlarıdır. Piyasada en çok kullanılan Lotus 1-2-3, Excel, Quattro Pro tablolama programlarının en popüler olanlarıdır.

1.5.3.2. KELİME İŞLEMCİLER

Bir dökümanın bilgisayar ortamında hazırlanıp çıktıların alınması ve saklanması amacıyla kullanılan diğeri bir yararlı araç ise kelime işlem programlarıdır. Otomatik numaralandırma, kelimelerin dilbilimsel açıdan kontrolü, indeksleme , otomatik içindekiler tablosu hazırlama, diğeri araçlardan veri transferi metnin, içerisine şekiller çizme, grafik ekleme gibi çok değişik özellikleri olan bu programlar hızlı döküman hazırlamaya kolaylık sağlamaktadırlar. Bu programlara örnek olarak ise MS Word, Word Perfect, MacWrite ve Ami Pro verilebilir.

1.5.3.3 GRAFİK SUNU PROGRAMLARI

Özet bilgilerin görüntü efektleri ile birlikte slayt yöntemi benzeri çarpıcı biçimde sunumlasını sağlayan programlardır. PowerPoint, Persuasion, WordPerfect Presentation ve Harvard Graphics en çok kullanılan sunu programlarıdır.

1.5.3.4 VERİTABANI YÖNETİMİ

Kullanıcıların kendi dataalarını yapılandırma saklama ve erişme imkanı sağlayan veritabanları bir diğeri uygulama alanıdır. Konumuz gereği gelecek bölümlerde çok daha ayrıntılı inceleyeceğimiz veritabanlarının burada sadece tanımı verilecektir.

Bir veritabanı dataaların organize edilmiş halidir(MCLELLAN ,1994, s.2). Organize edilen dataaların ne şekilde yapılandırılacağı, veri girişi, erişim ve tasarımın nasıl yapılacağı seçilen veritabanı yönetim sisteminine bağlı olacaktır. Günümüzde kullanılmakta olan yğınla VTYS (Veritabanı Yönetim Sistemi) mevcuttur. Bunlar Dbase, MS Access, 4Dimention, Sysbase ve Oracle ilk akla gelenler olmaktadır.

1.5.3.5 AĞLAR

Yukarıda sayılan araçların sadece kişisel bilgisayar üzerinde çalışmasının yanısıra bilginin paylaşılr hale getirilebilmesi için bilgisayarların aralarında elektronik olarak bağ kurularak bilginin eş zamanlı kullanımı ve paylaşımının sağlanması ağ kavramını gündeme

getirmiştir. Bu teknoloji o denli ilerlemiştir ki; internet üzerinde elektronik bir kütüphaneye bağlanıp, burada istediğiniz türde kitapları bilgisayar ekranında sayfa sayfa görerek kredi kartı ile spariş verip, en geç iki hafta içinde kitapları hiç bir ek işlem yapmadan alabilmek mümkündür.

2. HASTANE BİLGİ SİSTEMİ

Hastanelerin sağlık sistemi içerisinde yeri ve önemi giderek artmaktadır. Hastaneler, ileri teknoloji kullanan, maliyeti yüksek, uzman personel istihdam eden kurumlardır. Maliyetlerin giderek artması, hastanelere ayrılan kaynakların artışı, toplumun sağlık beklentilerinin yükselmesi, bu kurumların modern işletmecilik anlayışı ile yönetilmesini zorunlu hale getirmiştir.

Hastane Enformasyon Sisteminin Amacı

Hastane enformasyon sisteminin amaçları şu şekilde sıralanabilir.

- Kaynakların yerinde kullanılması ve israfın önlenmesi,
- Hastanelerde sunulan sağlık hizmetinin en iyi şekilde verilebilmesi,
- Gelir ve giderlerin izlenebilmesi,
- Elde edilen istatistiksel bilgilerin tutarlılığının sağlanması ve doğru bilgi elde edilebilmesi,
- Hastane yönetimine verilecek önemli kararlarda bilgi desteği sağlanması,
- Hastanenin bütün birimleri ve çalışanları (doktor, hemşire, laboratuvar, radyoloji, hasta kabul, muhasebe vb.) arasında iletişim, veri aktarımı ve bilgi alış verişinin hızlı olarak gerçekleştirilmesi,
- Sağlanan bilgi desteğiyle, ileriye yönelik doğru hedef belirleme ve doğru kaynak yönetimi.

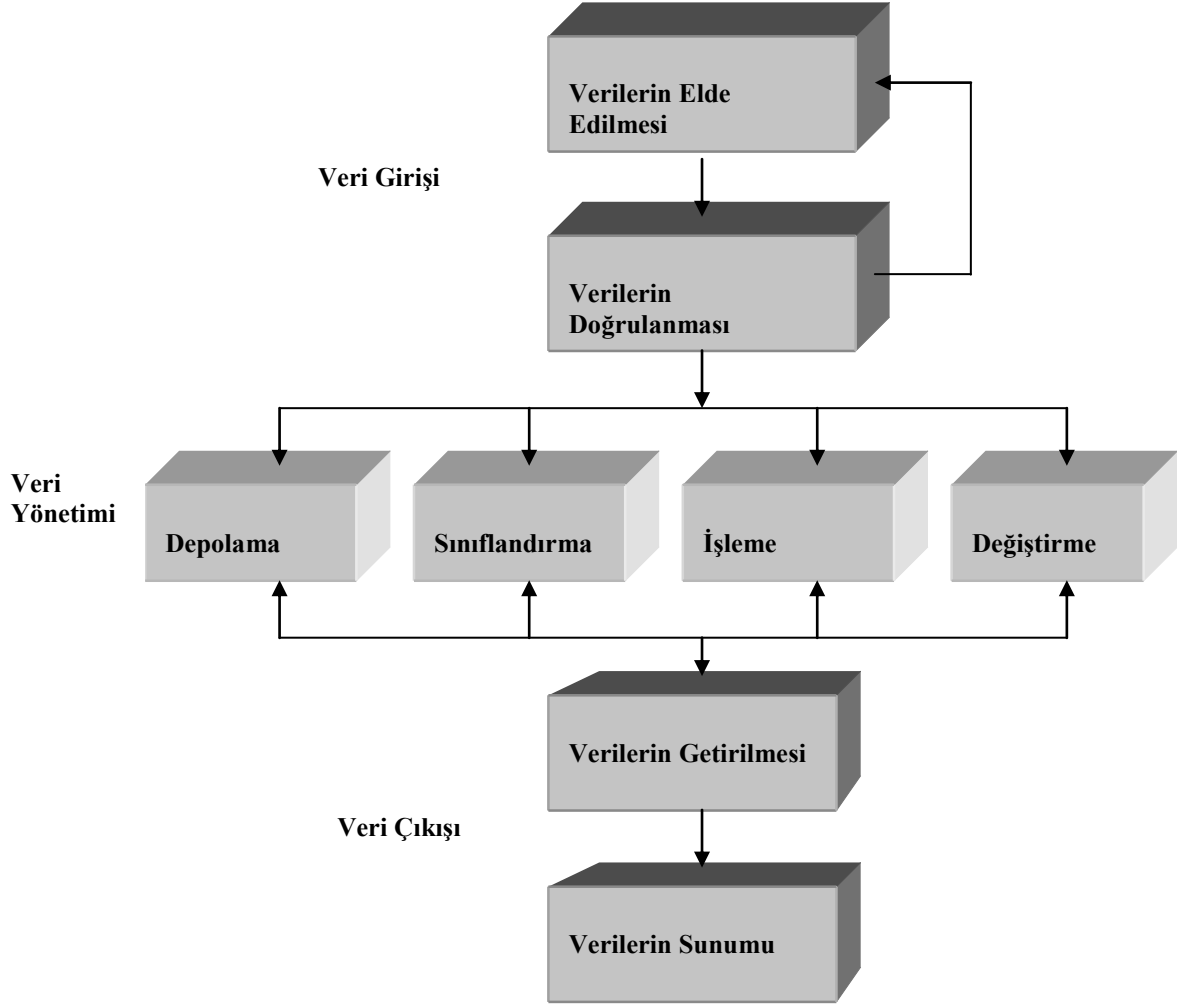
Tüm bilgi sistemlerinde olduğu gibi; hastane bilgi sistemide ait olduğu üst yapının işleyişi esnasında gerek çevreden aldığı ve gerekse kendi iç dinamikleri ile ürettiği bilgilerin bir model çerçevesinde işleyen ve bunu ilgililere bilgi olarak sunan sistemdir. Bilgi sisteminin başarısı genel olarak fonksiyonlarını ne ölçüde yerine getirdiğine bağlı olacaktır. Bu fonksiyonlar aşağıda sıralanmıştır(TAN, 1995, s.12).

- Verilerin elde edilmesi,
- Verilerin doğrulanması,
- Verilerin depolanması,
- Verilerin sınıflandırılması,
- Verilerin değiştirilmesi ve düzenlenmesi,

- Verilerin sunumu.

Bilgi sisteminin yukarıda sayılan temel fonksiyonlarını günümüzde kağıt esasına dayalı olarak yerine getirmesi artık terkedilmekte olan bir yöntemdir. Bilgi teknolojisinin baş döndürücü gelişmeleri, bu fonksiyonları çok daha etkili yerine getirmesini sağlayabilecek boyutlara ulaşmıştır. İlgili verilerin zamanında elde edilmesi ve sisteme girilmesi aşamasından depolanması, işlenmesi ve sınıflandırılması aşamasına kadar gerçekleşen işlemler, bilgi teknolojisi sayesinde çok daha hızlı olabilmektedir.

Şekil 3: HBS'nin Temel Fonksiyonları



Kaynak: Joseph K.T. Tan, 1995,s.13

Şekilden de anlaşılacağı gibi temelde üç aşamalı bir iş süreci görülmektedir. İşlenmemiş verilerin sisteme girişinden sonra, bu verilerin bir model kapsamında yönetilerek sistemin çıktılarının elde edilmesi gereklidir. Bu fonksiyonların her aşamasında **bilgi teknolojisinin değişik ürünleri** devreye girmektedir. Verilerin girişinde bilgisayar terminalleri, bu terminallerde çalışan uygulamalar, bu verilerin saklandığı disk, teyp vb. donanım araçları, bu verilerin saklama ortamlarında organizasyonun ihtiyacına göre tasarlanıp organize edildiği veritabanı ve bu veri tabanının yönetilmesini sağlayan bir sunucu VTYS (Veritabanı Yönetim Sistemleri), buradan işlenmiş verilerin sorgulanarak elde edilmesinde kullanılan sorgulama dilleri ve sunumun sağlayan grafik arabirimli uygulamaları bilgi teknolojisinin ürünlerinden bazılarıdır.

Yukarıda sayılan fonksiyonlar yerine getirilirken **HBS'nin temel amaçları** şunlar olmalıdır;

- **Doğru bilginin, doğru zamanda, doğru yerde olması,**
- Bilgi elde etmede ve veri girişinde **en uygun araçların kullanılması,**
- Mümkün olduğunca **az medya aracı kullanılması** (telefon, fax, vb.),
- Araçlara **erişim en uygun** yerde olması,
- Araçların kullanımında **basit ve mümkün olduğunca** tek düze bir yolun izlenmesi.

2.1 BİR SAĞLIK KURULUŞUNDA GÖRÜLEBİLCEK BİLGİ SİSTEMİ TÜRLERİ

Hastanelerde bilgisayar kullanımı, 1960'lı yıllarda faturalama, 1970'lerden sonra tıbbi bilgi işlem amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde ise **teşhisten tedaviye, personelin eğitiminden, yönetimine** kadar her alana bilgisayar girmiştir. Uzman sistemler geliştirilmekte ve tıbbi dokümantasyon, hasta bilgileri gibi konularda ülkeler arası işlemler yapılabilmektedir. Bunların yanı sıra, taşıma hizmetleri, menü planlaması, hasta kabul işlemleri, randevu sistemleri ve otel yönetimi gibi çok değişik uygulamalar oluşturulmuştur. Tüm bu uygulamaları HBS başlığı altında düşünecek olursak aşağıdaki sınıflandırmayı yapabiliriz(6);

- **Medikal** bilgi sistemleri,
- **Yönetim** bilgi sistemleri,
- **Finansal** Bilgi Sistemleri.

Bu sistemler birbirinden bağımsız düşünülmemektedir. Bu sistemler bütünleşik olarak tasarlandığında, veriler ortak kullanılabilmekte ve bu sayede bir çok maliyet avantajı sağlanabilmektedir.

2.1.1 MEDİKAL BİLGİ SİTEMLERİ

Medikal bilgi sistemleri, hastanelerde **finansal** sistemler kadar **yaygın kullanılmamakla** birlikte 1980'li yıllardan sonra kullanımı artmıştır. **Medikal** sistemlerin kullanımındaki bu **yavaş ilerlemenin nedeni**, doktorların alışkanlıklarını değiştirmek istemeyişlerine, eğitim dönemlerinde yeterince bilgisayar eğitimi almamalarına ve mesleki kaygılarına bağlanmaktadır. Oysa, 1986 yılında yapılan Medikal Bilgi Sistemleri Sempozyumu'nda ortaya atılan görüşe göre “ HBS'lerin sağlık hizmetlerinin

iyileştirilmesinde çok önemli fırsatlar sunmakta olduğu, doktorların hastalarına daha çok zaman ayırmalarını sağladığı ve tedavinin daha etkili hale geldiği saptanmıştır(6).

Medikal Bilgi Sistemleri ile ilgili kullanım alanları aşağıda sıralanmıştır.

- **Bilgisayar destekli medikal karar alınması:** Bu amaçla tasarlanmış sistemler, hastaya ilişkin verilerin toplanması ve bu bilgiler ışığında hastanın teşhis ve tedavisine ilişkin olarak **doktora bilgiler verilmesinde kullanılmaktadır.**
- **Medikal faaliyetlerin yürütülmesinde bilgisayar kullanımı:** Medikal faaliyetler yerine getirilirken, işlemlerin kontrolünde, tıbbi protokollerin izlenmesinde ve uygulanmasında ve medikal kayıtların tutulmasında bilgisayarlardan yararlanılmaktadır.
- **Laboratuvar otomasyonu:** Bu tür sistemler hastaya ilişkin **verileri alarak, çeşitli işlemlerden geçirdikten sonra gerekli sonuçları üretmektedir.** Bu sistemler gerek zaman kazanma ve gerekse test sonuçlarının doğruluğu açısından oldukça güvenilir hale gelmişlerdir.
- **Eczane otomasyon hizmetleri:** **İlaçların dağıtımı, stoklanması,** stok kontrolü ve oluşabilecek teknik hatalardan kaçınmak ve sürekli değişen fiyatların kontrolü için kullanılmaktadır.

Bunların yanısıra hemşirelik hizmetlerinin yürütülmesinde, tıp eğitimi ve araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

2.1.2 YÖNETİM FONKSİYONLARIN DESTEKLEYEN BİLGİ SİSTEMLERİ

Günümüzde bilgisayar teknolojisi avantajlarından yararlanmak amacıyla **yönetim fonksiyonlarına yardımcı olacak ve etkinliği arttıracak kimi uygulamalar geliştirilmektedir.** Ülkemizde hastanelerin bir çoğu kamu kuruluşu olduğu için, bu konuya yeterince önem verilmemekle beraber bir çok hastanede konuyla ilgili çalışmalar mevcuttur. Özellikle taşra hastaneleri operasyonel ihtiyaçlarını birinci planda tutmaktadırlar ve ilk aşama olarak faturalama sistemi gündeme gelmektedir.

Bu konuyla ilgili uygulamalar aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir;

- Finansal uygulamalar;
- Personel sistemine ilişkin uygulamalar,
- Faaliyet planlaması, haberleşme vb.,
- Ayniyat yönetim sistemleri,

- Ofis otomasyon sistemleri.

2.1.3 SAĞLIK YÖNETİCİLERİ , SAĞLIK ALANINDA ÇALIŞANLAR VE HASTANE BİLGİ SİSTEMLERİ(HBS)

Günümüz rakabet koşullarında şirketlerin ayakta kalabilmesi, üst düzey yöneticilerin değişen iş koşullarında çok hızlı analiz ve planlama yapabilmelerine dayanıyor. Karar verme durumundaki yöneticiler her hangi bir sorun durumunda mümkün olduğu kadar çabuk, anlamlı ve açık bilgiye ihtiyaç duyuyorlar(TOKUZ,1996,s.19).

Bilgi sistemleri literatüründe sağlık ve yönetim bilimleri açısından yapılan genel araştırmada **sağlık yöneticilerinin entellektüel bir disiplin olarak HBS hakkında bilmeleri gerekenlerin ne olduğu konusunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir**(TAN,1995, s.17).

- Diğer disiplinlerde olduğu gibi **HBS’inde iyi test edilmiş teori ve metodlar** üzerine kurulmalıdır. Bu yüzden sağlık yöneticileride HBS’nin kavramsal yapısı hakkında bilgiye ihtiyaç duyacaklardır.
- HBS her ne kadar donanım, yazılım ve haberleşme ile ilgili karmaşık kavramları içeriyor olsada, çok geniş olan bilgisayar bilimlerinden farklı olarak, **sağlık yöneticilerine canlılık ve hareket kazandıracaktır.**
- Şu anda ve gelecekteki sağlık sektörü ortamında, sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi için, bir disiplin olarak **HBS’nin sağlık yöneticisi perspektivi açısından önemi**, eninde sonunda bu yöneticilerin **teknik ve yönetsel becerileri arasındaki köprüyü kurmalarını gerektirecektir.**

Kuzey Amerika’da sağlık alanında çalışanlara mezuniyet öncesi veya sonrası hastane bilgi sistemi konusunda eğitim verilmektedir. Bu programların bir çoğunda sağlık yöneticilerinin yönetim ve organizasyon ve davranış bilimleri kadar bilgisayar donanım ve yazılımı alanında da bilgi ve becerilerini arttırmaları gereği vurgulanmaktadır(TAN, 1995, s.18).

Ülkemizde sağlık alanında çalışanların bu açıdan yeterli şansı bulamamaktadırlar. Konuya ilgi duyanların kişisel çabaları dışında eğitim programlarında gereken önemin verilmediği anlaşılmaktadır. Sağlık yöneticilerinin bilgi teknolojisi ile ilgili bilgi ve becerilerini arttırmaları kişisel verimlerinin ve organizasyon içi etkinliklerinin artmasının yanısıra farklı meslek grupları arasında sağlayacağı koordinasyon kurum yararına olacaktır.

Bilgi sisteminin stratejik olarak planlanması, geliştirilmesi, satın alınması, kurulması ve yürütülmesi aşamalarında bu bilgiler çok yararlı olacaktır. Aksi halde bu sürece seyirci kalacak yönetimin sistemin kurulmasından sonra değişecek yönetim alışkanlıklarına uyumu güçleşeceği gibi bilgi teknolojisinin getirdiği yenilik ve avantajlardan yararlanma olanağı azalacaktır.

Sağlık çalışanlarının, HBS bir disiplin olarak ele almaları ve bu konu ile ilgili bilgi ve becerilerini sağlık hizmetinin kalitesini yükseltmeye yönelik olarak kullanabilmesi sayesinde, teknolojiyi sadece sunan insan olmaktan öteye anahtar rol üstlenmesini sağlayacaktır.

2.1.4 HASTANE BİLGİ SİSTEMİ PROJELERİNİN BAŞARISI İÇİN STRATEJİK İLKELER

Hastanelerde otomasyon projesi kurulurken yaşanan en önemli sıkıntı yönetimin bu alandaki bilgi eksikliğinden dolayı projenin oluşturulması sürecinin satıcı firma tarafından yönlendirilmesidir. Bu noktada yapılması gereken satıcı firma haricinde bir uzman kuruluştan danışmalık hizmeti alınması maliyetlerin düşürülmesinde ve daha iyi bir yönetim bilgi sisteminin kurulması açısından faydalı olacaktır. Otomasyon projesinin geleceği, başarısı ve kesintisiz bir şekilde hizmet vermesi aşağıdaki hususlara bağlıdır. Bunlar;

1. **Modüler Yapı:** Hastaneler çok sayıda **otonom çalışan profesyonel alt sistemlerden oluşmaktadır**. Otomasyon açısından bakıldığında bütün hastaneler Klinik, Poliklinik, Acil Hizmetler ve İdari/Mali İşlemler olmak üzere dört temel alt sistemin bileşimidir(7).

Bu alt sistemlerin **enformatik özellikleri** birbirinden farklıdır ve özgün olarak tasarlanmalıdır. **İdari ve mali işlemler** enformatik yapı olarak diğerlerinden daha düşük bir karmaşıklıkta ve önceliklidir. Bir Hastane Otomasyon Projesi İdari/Mali İşlemler uygulamalarına göre değerlendirilmemelidir. Cari hesabı ve bordroları çok iyi takip eden bir sistem poliklinik hastaların perişan ediyorsa bu iyi bir proje değildir.

Hastane otomasyonu kesinlikle birbirinden ayrı ve bağımsız olarak tasarımılanan, gerektiğinde **entegre edilebilen programalar şeklinde** tasarlanmalıdır.

İdari ve Mali işlemler mutlaka otomasyon projesinden ayrı olarak ele alınmalıdır. **Hastane otomasyonu ile idari otomasyon birbirinden** çok farklı özellikler taşımakta ve idari otomasyon klinik otomasyonun gerektirdiği günlük tempo ve güvenilirliği gerektirmemektedir.

Bu ayrışım hastane otomasyonu projelerinin başarısı için özel bir önem ve öncelik taşımaktadır. Otomasyon projelerinin başarısı seçilen teknolojiye ve harcanan paradan bağımsız son derece karmaşık süreçlere bağımlıdır. Yukarıda önerilen ayrışım enerji ve dikkatin başarı için özellikle gerekli olan noktalara yoğunlaştırılmasına ve önceliklerin iyi seçilmesine olanak sağlamaktadır.

2- Ağ(Network) Yapısı: Hastane otomasyonu projelerinde "**Network Kablolaması**" teknolojisi büyük önem taşır. Bilgisayar ağı, bir çok bilgisayarı ve çevre cihazlarını (yazıcı, tarayıcı vb.) bir kablo ve diğer araçları kullanarak bağlayan ve aralarında haberleşmeyi sağlayan yapıya denir(10).

Bilgisayarların doğrudan kablolarla bağlanması ile oluşturulan ağlara Yerel Alan Ağlara (Local Area Networks LAN) Telefon hatları ve uydu iletişim araçlarıyla bilgisayarların birbirine bağlanması ile oluşan ağlara Geniş Alan Ağları (Wide Area Networks WAN) denir(10).

Bu teknolojiye garantiler 10-15 yılı kapsayacak şekilde verilmektedir. Seçilen bileşenlerin kaliteli ve güvenilir olması bütün otomasyon projesinin kaderini etkilemektedir.

3- Server Yapısı(Ana Bilgisayar): Bir otomasyon sisteminin kalbini **serverler (anabilgisayarlar)** oluşturur. Bilgisayar; Veriyi hızlı ve otomatik bir şekilde işleyen elektronik makine olarak tanımlayabiliriz(3). Anabilgisayar seçilirken disklerin yüksek kaliteli ve hızlı seçilmesi öncelik taşır. RAM (Hafıza) kapasitesi ve işlemcinin hızı önem taşır. Bu özellikler mütevazı bütçeler ile sağlanabilir.

4. İşletim Sistemi: Seçilecek işletim Sistemi (**Operating System**) stratejik bir önem taşımaktadır. İşletim sistemi; uygulama programlarının (kelime işlemci, tablo, grafik, özel programlar vb.) bilgisayar donanımı ile nasıl etkileşim kuracağını belirleyen özel programlardır. Bilgisayar açıldığı zaman sabit diskten hafızaya yüklenerek bilgisayarın uygulama programları ve çevre birimleri(Yazıcı,CD-ROM vd.) ile uyumlu çalışmasını sağlarlar. Otomasyon sisteminin güvenilirliği özellikle işletim sistemini güvenilirliğine bağımlı olacaktır. Bu nedenle seçilen işletim sisteminin otomasyon projelerinde **uzun yıllar** denenmiş ve güvenilirliğini kanıtlamış teknolojiler olması stratejik bir önem taşımaktadır. Bir projenin başarısı veya başarısızlığı tamamen bu seçime bağlı olabilmektedir. Bu nedenle işletim sistemi seçiminde tutucu olmak ve otomasyonda kendi kanıtlamamış en son teknolojilerden uzak durmak sağduyunun gereğidir.

5. Veritabanı Yönetim Sistemi: Otomasyon sistemlerinde ikinci stratejik tercih, verileri, kaydeden, depolayan ve raporlayan "**Veritabanı Yönetim Sistemi**" (**Database Management System**) nin seçimidir. Bir veritabanı dataların organize edilmiş halidir(6). Organize edilen dataların ne şekilde yapılandırılacağı, veri genişliği, erişim ve tasarımın nasıl yapılacağı seçilen veritabanı yönetim sisteminine bağlı olacaktır. Bugün bir çok veri tabanı vardır (Oracle, DB2, SQL Server ...ve diğerleri) Bir otomasyon sisteminin en değerli bileşeni veritabanıdır. Otomasyon programı gibi görülen modüller gerçekte veri tabanı yönetim teknolojileridir(7). Eğer iyi bir veritabanı seçilmezse sizin diğer bileşenleriniz ne kadar iyi olursa olsun sonuç başarısızlık olur.

6.Yazılım ve Programlama Dili: Hastane otomasyonu modülleri olarak bilinen programlar genellikle veritabanı teknolojisini kullanan bir dördüncü kuşak **programlama dili (4GL)** uygulamasıdır. Bunların özelliği temel veritabanı fonksiyonlarının önceden programlanmış olmasıdır. Bu teknolojilerde programların görünen kısmı ve hatta data profilleri defalarca yeniden düzenlenebilir ve düzenlenmektedir. Gerçek programcılık kalitesi, sistemin kilitlenmesini engellemek için alınan görünmeyen önlemlerdir. Bu nedenle hastane otomasyonu modüllerinin bir takım hevesli amatörler tarafından değil, network sistemleri üzerinde kilitlenmeyen modüller yazmakta beceri ve deneyim kazanmış programcı ustalar tarafından geliştirilmesi gerekmektedir(7).

7. Teknik Destek: 7 gün 24 saat aksamadan çalışma durumunda olan bir hastane otomasyon sistemi, küvezdeki bir bebek gibi sürekli, dikkatli ve özenli bir bakım gerektirmektedir. Pahalı bilgisayarlar ve pahalı programlar bu gereği daha da arttırmaktadırlar. Buna göre güvenilir bir hastane otomasyonu sisteminin arkasında, **gerekli bakımı verebilecek, deneyimli ve profesyonel bir uzman kadrosunun olması gerekmektedir**. Bu kilit personel otomasyon projesinin en stratejik bileşenlerinden biridir ve çok az projede varlığı ve önemi dikkate alınmaktadır. Bu tür kadroların pahalı uzmanlardan oluşması hastanelerin bu kadrolardan kaçınmaları ve bu hizmetleri bilgisayar firmalarından beklemelerine yol açmaktadır. Projeye tahsis edilen bakım elemanları yeterli düzeyde olmadığından, sistemler kullanıcı aleyhine olarak sürekli arızalı (down-time) durumunda kalabilmektedir.

8. Kullanıcılar: Bir hastane otomasyonu projesinde stratejik bileşenlerde biride **Kullanım** (Orgware) olarak görülmektedir. Programı kullanacak olan personelin iyi bir şekilde eğitilmesi önemlidir.

Sisteme çok para harcamanız sistemin iyi çalışacağı anlamına gelmez. Bu sistemler uygun maliyetlerle de kurulabilir.

Yönetim bilgi sistemi kurulurken yukarda belirttiğimiz bileşenleri en iyi bir şekilde bir araya getirecek sistemin seçilmesine özen gösterilmelidir.

2.1.5 ULUSAL SAĞLIK BİLGİ AĞI

Sağlık bakım (koruma) organizasyonun yapısı, her ne kadar ülkemizde belirgin bir kural yoksa da birinci, ikinci ve üçüncü seviye bakım kuruluşlarından oluşan, hiyerarşik ve coğrafi açıdan dağınık bir yapıdır. **Bu yapının hedefi ise, gereken tüm sağlık hizmetlerini, en uygun, hızlı ve ekonomik biçimde, ülkenin her noktasında sürekliliği sağlayarak verebilmektir.**

Sürekliliğin sağlanabilmesi için, **sağlık kuruluşları ve sorumluları aralarında, her gün, çok büyük çapta, bilgi alışverişi ihtiyacı vardır. Hastaneler, klinikler, doktorlar, laboratuvarlar, sigorta şirketleri, eczaneler, mal ve hizmet veren firmalar, bankalar halkımızın sağlığı ile ilgili tıbbi ve idari verileri sürekli değiş-tokuşu gereklidir. Bu bilgi akışı ülkemizde daha çok Emekli Sandığı, SSK gibi sosyal güvenlik kuruluşları, hastaneler ve bankalar ve daha çok mali konulardadır.**

Hekimlik pratiğinin uygulanması da ayrı bir bilgi akışı gerektirmektedir. Tıp alanındaki yeniliklerin hekimlere aktarılması, hekimin karşılaştığı **komplike** vakalarda, bu konuda uzmanlaşmış **başka bir hekime danışabilme** olanağı modern sağlık hizmetlerinin bir parçası olmalıdır. Meslek içi eğitim olarak da adlandırılabilir bu olanak ulusal sağlık ağıları sayesinde ütopya değildir.

Bugünkü işleyişle, bir **hasta A sağlık kurumunda** tetkik edilip tedavi aldıktan bir süre sonra başvurduğu **B sağlık kurumunda** önceki tanı ve tedavileriyle ilgili bilgilere erişmek **neredeyse imkansızdır. Hekim, ya sadece hastanın hafızasına kalır, ya da kişisel çabalarla telefon, yazışmalar ya da hasta yakınları aracılığıyla bir epikriz elde etmeye çalışır.** Bugün ki durumuyla sağlık bilgi sistemleri, aynı şehirde, hatta **aynı sokakta yan yana olsalar bile, küçük adalarda yaşayan ve birbirlerinin dilini konuşamayan uluslar gibi yalıtılmış olarak varlıklarını sürdürmektedirler.** Her biri, kendi işlevini eksiksiz ve sorunsuz olarak yerine getirse bile (ki, çoğu kez, bu ana gereksinim de sağlanamamaktadır !), iletişimleri ancak tercümanlar (biz kullanıcılar !) aracılığı ile ve telefon, faks, e-postal, mektup vb, zaman alıcı yöntemler ile sağlanabilmektedir.

Ulusal ve uluslararası sağlık bilgi ağları, giderek yaygınlaşmakta, bireylerin ve hastaların bilgi gereklerini, hareketliliğini ve sağlık bakım sorumlularının sağlık bilgilerini paylaşımını kolaylaştırmaktadırlar. **Bu paylaşım ise, sağlık hizmetlerindeki verimliliğin ve niteliğin artmasının anahtarıdır.**

1. Ulusal sağlık ağının bileşenleri (Aktörleri):

- Sağlık kurumları: Sağlık ocakları, hastaneler
- Hasta
- Hekim
- Laboratuvarlar/Görüntüleme merkezleri
- Eczane/İlaç depoları
- Tıbbi malzeme/hizmet kuruluşları
- Sigorta kuruluşları: Emekli sandığı, Sosyal Sigortalar Kurumu, Bağ-Kur, Özel sağlık sigorta kuruluşları
- Bankalar

Bu bileşenler arasında çok yoğun ve karmaşık bir veri akışı mevcuttur. Somut örneklerle açıklamak gerekirse:

2. Veri akışları:

1. Sağlık kuruluşları, kendilerine başvuran hastanın sigorta bilgilerine erişir.
2. **Muayene sırasında**, hekim hastanın **önceki başvurularındaki** yakınmaları, tetkik ve tedavi bilgilerine ulaşabilir.
3. **Laboratuvarlara/görüntüleme** merkezlerinde, hastanın **varsa önceki değerlerine** ve yeni yakınma/bulgulara erişebilmeli, tetkik kayıtları/sonuçları işlenir.
4. **Laboratuvarlara/görüntüleme** merkezlerinde yapılan tetkik kayıtları **ücretlendirme açısından sigorta kurumlarına ulaşır.**
5. Sigorta kuruluşlarında bu değerlendirilerek, tetkik bedeli, Laboratuvar/görüntüleme **merkezi hesabına geçer ve bu bilgi merkeze iletilir.**
6. **Yeni tetkik sonuçları**, istemi yapan hekim tarafından incelenerek tanı sürecine devam edilir.
7. Sağlık kurumunda uygulanan **tüm bakım, tetkik ve tedavi işlemleri sigorta kurumuna aktarılır.**

8. Bu bilgiler **sigorta kuruluşlarında** değerlendirilerek, tetkik bedeli, **sağlık kuruluşu banka hesabına** geçer ve bu bilgi kuruluşa iletilir.
9. **Eczanelerde, tıbbi malzeme ve hizmet sağlayan** kuruluşlarda, hastaya önerilen edilen ilaçlar/malzemeler hastaya sağlanarak, hasta kayıtlarına işlenir ve bu bilgi ilgili **sigorta kuruluşuna aktarılır**.
10. Bu bilgiler sigorta kuruluşlarında değerlendirilerek, ilaç/malzeme/hizmet bedeli, ilgili kuruluşun banka hesabına geçer ve bu bilgi kuruluşa iletilir.
11. **Tıbbi istatistik ile görevli birimler** (tıp bilişimi bölümleri, akademik çalışmalar, devlet istatistik enstitüsü v.s.), tüm verileri düzenli olarak analiz ederek sonuçlarını inceler. Bu veriler devlet organları, üniversiteler, ecza depoları... gibi ilgili kuruluşlara aktarılır.

3. Veriler

Dolaşımdaki bu verileri kabaca iki grup altında toplayabiliriz:

Mali veriler: Sağlık sistemindeki çeşitli **harcamalara yönelik verilerdir**. **Belirli bir hastaya ait yıllık sağlık gideri, bölgesel antibiyotik tüketim miktarları, bir hastaneye başvuran hasta sayısı gibi..**

Sağlık bilgileri: Çeşitli hastalıklara ait **ulusal ya da bölgesel düzeyde sağlık istatistiklerinden, bir kişiye ait sağlık bilgilerine kadar ulaşan geniş bir aralık**.

Bu bilgiler ayrıca **gizlilik** statüsüne göre de sınıflanabilir. Bilgi, kişiselleştiği ölçüde daha gizli ve daha büyük güvenlik gerektirir hale gelir.

Bunlar dışında, bu ağ, meslek içi (uzaktan) eğitim, kurs, seminer vb. bilimsel aktivitelerin duyurumu, sektörel haberlerin iletilmesi, ve **telekonsültasyon** gibi amaçlar için de kullanılabilenlidir.

3. MEDİKAL KAYITLAR

Hastalığı ile ilgili tedavi ihtiyacı olan bir kişinin etkili olarak tedavi edilebilmesi için bu hizmeti verecek olan **sağlık personelinin çok önemli bilgilere ihtiyacı olacaktır**. Bu bilgiler; **allerjik** durumlar, **kronik** koşullar, verilmekte olan ilaçlar vb. olabilir. Bu bilgilere günümüzdeki koşullarla erişmek çok kolay olmamaktadır. **Bilgi teknolojisinin** sağlık alanında çok daha yaygın kullanımı ile **sağlık hizmetinin sunumunda etkinliğin ve kalitenin** artacağı yolunda hızla gelişen bir anlayış vardır. Bu anlayış kanımızcada doğrudur.

Hastaların geçmiş bilgilerine erişimin hızlı ve doğru bir şekilde olduğu bir ortamda elbetteki tedavi ve hasta bakımının **çok daha etkili ve iyi sonuçlar vermesi beklenebilir**. Bu bilgilerden elde edilecek istatistikler ile toplumun geneline yayılabilir ve bu yönde kullanılabilir veriler elde etmek mümkündür. **Bu yolla hekim ile hasta arasındaki, bilgi akışının doğru ve hızlı iletişimini** sağlayacak yaşamsal bir bağ kurulmuş olacaktır.

IOM (the Institute of Medicine- Tıp Enstitüsü) bugünün sağlık hizmetleri ortamında hasta kayıtlarının bilgisayarlaştırılmasında başarı ihtimalini arttıran 5 önemli faktörden söz etmektedirler(IOM ,1997, ss 45-46).

- Hasta **kayıtlarına olan yasal kullanım** talebindeki hızlı artış.
- Daha güçlü ve **katlanılabilir maliyetlerle edinilebilecek** teknolojilerin olması.
- **Bilgisayarların, günlük yaşamın tüm alanında etkinliği ve verimliliği** arttıracığına olan inancın her geçen gün artması.
- Artan yaşlı nüfusla beraber **kronik hastalıklardaki artış ve hastaların hareket kabiliyetinin artmasından** dolayı bilginin kolayca başka yerlere transfer edilebilmesindeki ihtiyacın giderek artması.
- Sağlık alanında **reform yapma konusundaki** baskının artması ve hasta kayıtlarının otomatize edilmesinin bu reformlar için kritik rol oynaması.

3.1 BİLGİSAYAR TABANLI HASTA KAYDI (COMPTER-BASED PATİENT RECORD CPR)

Literatüre CPR (compter-based patient record) olarak geçmesi açısından bundan sonraki açıklamalarımızda biz de CPR kısaltmasını kullanmanın uygun olacağı kanısındayız. IOM(The Institute of Medicine)'a göre **CPR**, hekimler için uyarıcı ve hatırlatıcı olarak, karar destek sistemlerinde kullanılan ve **medikal bilgilerin** diğer amaçları desteklemek üzere

elektronik olarak saklandığı bir sistemdir(IOM ,1997 ,s.56). Bunun dışında aynı kaynaktaki CPR, "insanlara ait veri içeren medikal kaydın **yaratılması, kullanılması ve saklanması**ndan oluşan unsurlar kümesi olarak tanımlanmaktadır(IOM,1997,s.56). Bu tanımlamalar CPR ve CPR sistemlerinin daha iyi anlaşılabilmesi için bir temel oluşturacaktır.

3.1.1 CPR'YE GENEL BAKIŞ

CPR, **bir bireyin yaşamı boyunca** sağlığı ve tedavisi ile ilgili bilgilerin elektronik olarak tutulması anlamına gelmektedir. Kağıtla tutulan medikal kayıtların yerine geçecek olan CPR'nin medikal, yasal ve yönetsel tüm ihtiyaçlara daha iyi cevap vereceği kesindir. **CPR daha fazla datanın saklanması, daha hızlı işlenmesi ve daha hızlı erişilmesini** sağlayarak kullanıcılara kağıtla tutulan medikal kayıtlardan çok **daha fazla katkıda bulunacaktır**.

CPR sistemlerinin kurulmasında en büyük engel kullanıcı ve satınalcıların bu konudaki **bilgi eksikleri** olmaktadır(IOM ,1997,s.48). Bunu engellemek için gerek özel sektör gerekse kamu sektörüne ait sağlık ve eğitim kurumlarının bu konu ile ilgili eğitici ve bilgilendirici çalışmalar yapmaları gerekmektedir.

Sağlık hizmetinin üretimine direkt katılan doktor, hemşire, yardımcı sağlık personeli ve sağlık yöneticisi ve idarecisi yetiştiren **eğitim kurumlarının bu konuyu eğitim programlarına koymalarında ülkemizin sağlık sisteminin geleceği açısından sayısız yararlar sağlayacaktır**.

3.1.1.1 CPR'NİN İÇERİĞİ VE YAPISI

Herhangi bir bireyin yaşamı boyunca CPR açısından anlamlı olan gözlem, yorum, hareket, plan ve sonuçlarla ilgili **sağlık bilgilerini içermektedir**. Bunlar;

- Allerjik bilgiler,
- Yaralanma ve hastalık tarihçesi,
- Fonksiyonel durumu,
- Teşhis çalışmaları,
- Değerlendirmeler,
- İlaç orderları,
- Konsültant raporları,
- Tedavi kayıtları vb.

Bunların dışında CPR ayrıca aşağıdaki bilgileride içermektedir;

- Aşılanma bilgileri,
- Çevresel bilgiler,
- Demografik bilgiler,
- Sağlık sigortası ve sosyal güvenceye ilişkin bilgiler,
- Kendisine yapılan tedaviyi kabul ettiğine dair yasal izin bilgileri,
- Bu bilgilerin ne zaman nerede ve kimler tarafından elde edildiğine dair bilgiler.

Bu bilgilerin bilgisayar ortamında tutulması daha çok bilginin yapısı ile ilgilidir. CPR'nin yapısında **text, ses, image, film, resim vb olabilmektedir**. Günümüzde bilgi teknolojisinin vardığı noktada, tüm bunlar bir arada tutulabilmektedir.

Her hangi bir kimsenin sağlık bilgileri, **gelecekte farklı yerlerdeki farklı sistemlere** dağılabilecek ve bu bilgiler **her hangi bir yerden kullanım** hakkı olanlar tarafından kullanılabilir. CPR sadece hastalar üzerinde yoğunlaşan bir sistem değildir. CPR **sağlıklı veya hasta olsun tüm bireyler üzerinde yoğunlaşmaktadır**.

CPR geleneksel anlamda dokümanter amaçla kullanılan bir kayıt sistemi değildir. Bu amacın dışında **bilginin yaratılması (yani anlamlı hale getirilmesi) ve haberleşmesinde sağlayan, daha doğrusu bilgiye değer katan bir sistemdir**.

3.1.1.2 CPR'NİN KAPSAMI

Yurt dışında bir çok organizasyon CPR geliştirme sürecine girmişken, ülkemizde **bazı lokal uygulamalar dışında bu konuda çok ciddi çalışma** yapılmamaktadır. Kimi kuruluşlar bu işi sadece kendi organizasyonları bünyesinde gerçekleştirirken, kimisi, **başka organizasyonlarla anlaşmalar yaparak bilgilerin paylaşımını sağlamaktadırlar**. Bu işi sadece organizasyon sınırlarında yapmanın bir çok yararı olsa bile gerçekte, CPR toplumun ne kadar geniş bir kısmını kapsarsa, sağlık hizmetlerinin dağıtımı, toplum sağlığına katkısı, eğitim ve araştırmaların desteklenmesi, sağlık politikalarının oluşturulmasında ve kuruluş sahiplerinin tatmininde o kadar faydalı olmaktadır.

3.1.1.3 CPR'NİN İŞLEVLERİ

CPR sistemi bilgilerin toplanması, kaydedilmesi, saklanması, işlenmesi, güvenliği ve sunumu ile ilgili bir çok işlevi yerine getirmektedir Bu işlevler aşağıda sırası ile incelenecektir(CPRI, <http://cpri.org/docs/hldd.html>, May- 1995).

Sağlık Hizmetinin Direkt Desteklenmesi

CPR, sağlık hizmeti verenlerin kullanabilceği özel yardımlar sağlamaktadır. Sağlık alanına ait literatüre elektronik olarak ulaşmak, bilgi paylaşımı, uyarıcı ve hatırlatıcı bigiler almak vb. bunlardan bazılarıdır. **CPR Doktor, hemşire, eczacı gibi direkt sağlık çalışanları** ve diğer sağlık çalışanları karmaşık ve değer eklenmiş bilgilere **ok kolay erişmelerini sağlamaktadır**. Bunun yanısıra sağlık hizmeti veren hastane, poliklinik, sigorta şirketleri ve lobaratuvarlar gibi kuruluşlarda, CPR'den yararlanabilmektedir.

Sağlık Hizmetinin Genel Olarak Desteklenmesi

Sağlık hizmeti ile ilgili tüm tarafların bir biri ile entegre edilmesi sonucu, verilen hizmetin kalitesi artacaktır. Bundan sağlık hizmeti talep eden, sunan ve aracılık eden tüm taraflar yararlanabilmektedir. **Araştırmacılar** bu bilgiler ışığında **yeni tedavi yöntemleri** bulabilir, sağlık hizmeti veren organizasyonlar **geleceğe yönelik planlar** ve yatırımlar yapabilir ve ülke sağlık politikasının saptanmasında, yönetim, bu bilgilerden yararlanabilir.

CPR'nin medikal, yasal ve yönetimsel işlevlerini yerine getirebilmesi için verilerin toplanması, depolanması, işlenmesi, iletişimi, güvenliği ve sunumu ile ilgili çözümlerin hayata geçirilmesi gerekir.

- **Veri Toplama:** Bu kapsamda verilerin çeşitli kaynaklardan toplanarak **bilgisayara girilmesini ifade** temektedir. Girilecek verinin **orjini hastanın kendisi** olabileceği gibi **başka elektronik sistemlerden, yerel kaynaklardan, uzak kaynaklardan, akraba veya arkadaşlardan,** ilgili sağlık kuruluşlarından olabilir. Veriler sadece bir giriş ünitesinden (klavye vb.) olmak zorunda değildir. Ses, el yazısı, veya başka elektronik bir üniteden de veri almak mümkün olabilir. Verilerin doğruluğunun ve tutarlılığının sağlanması için giriş kaynağının CPR tarafından onaylanması gereklidir. Bu kuralları CPR sistemi belirleyecektir.
- **Depolama:** Verilerin fiziksel **olarak saklanması ifade etmektedir**. CPR sistemlerinde veriler farklı bölgelerde lokalize olabileceği için genel bir erişim protokolü ve evrensel bir tanımlama gerekecektir.
- **Bilgi İşleme:** CPR uygulamaları bilgilerin işlenerek etkili bir biçimde kullanıma hazır hale getirilmesi işlevini yerine getirir. Bu bilgiler ilaçların birbiri ile etkileşimine ilişkin uyarılar, allerjik uyarılar, anormal sonuç uyarıları ve teşhis ve tedaviye ilişkin çeşitli protokoller olabilir.
- **Bilgi İletişimi:** Farklı sistemlerin birbirleri üzerinde çalışabilmeleri ve birbirlerine veri transferi yapabilmelerini ifade eder. Farklı sistemlerin birbirlerine entegre

çalışabilmelerini sağlayan; hasta, doktor, kurum gibi sistem tanımlayıcıları (tek numara, veya diğer ayırıcılar) CPR için yaşamsal öneme sahiptir. **Yerel, bölgesel ve ulusal bilgi altyapısını birbirine standart protokller ve süreçlerle bağlamada kullanılacak yüzlerce standart işlemlerin ve sözcüklerin ve kodların tanımlanması gereklidir.** Ancak bu şekilde anlamlı bilgilerin transferi ve ortak kullanımı mümkün olacaktır.

- **Bilgi Güvenliği:** Sağlık bilgilerinin gizliliğinin sağlanması açısından CPR sistemleri kağıt kullanan sistemlerden çok daha yüksek veri **güvenliği sağlayacaktır.** Verilere ancak kullanım hakkı olanlar erişebilecektir. Veri güvenliği yasal düzenlemeler ve standartlara uygun olarak hazırlanmalıdır.
- **Bilginin Sunumu:** Bilgiler kayıtlı kullanıcılara, onların **istediği formda verilmelidir.** Bir doktor her hangi bir tedavi yöntemine ait bilgileri ayrıntılı olarak görmek isteyebileceği gibi bunu özet formlarda veya grafiklerde görmek isteyebilir. Ya da bir sigorta şirketi ölüm riski yüksek olan hastalar için isteyeceği sigorta priminin miktarını belirlemek için bu verilerden yararlanmak isteyebilir.

3.1.2 CPR GELİŞTİRMEDE ÇEŞİTLİ ÖNERİLER

Gerek kullanıcı gerekse üretici çevrelerinden gelen yeni talepler, teknolojik gelişmeler den dolayı sistemlerin daha kolay erişilebilir ve satın alınabilir hale geldikleri için ve gelişmeye çok açık olan bilgi teknolojisini gelecek açılımlarına şimdiden hazır olabilmek için, sağlık kuruluşları bu konuya gereken önemi vermelidirler. Bundan sağlanacak en önemli fayda aslında hastaların iyileştirilmesi ve iyilik hallerinin sürekli hale getirilmesi olacaktır.

Son on yılda bu sektörde harcanan yüklü paralara rağmen, henüz kağıt tabanlı hasta kaydı hala gerek ülkemizde gerekse diğer ülkelerde birinci öncelikle kullanılmaktadır. Bunun önüne geçilmesi için **CPR oluşturmada kimi öneriler aşağıda verilmiştir**(IOM, 1997, s.177).

- Sağlık hizmeti veren uzman ve organizasyonların CPR'yi standart olarak **hasta ile ilgili diğer tüm kayıtlarına adapte etmelidirler.** CPR sadece hasta ile ilgili bilgilerin saklandığı bir yapı olmanın yanı sıra, sağlık hizmeti kalitesinin artırılması ve karar destek sistemlerine kaynak oluşturmaları da gerekmektedir.
- **Özel ve kamu sektörü bir araya gelerek,** CPR çalışmalarını desteklemek, koordine etmek, sürdürmek ve gerekli yayımlamaları **yapmak üzere bir enstitü kurmalıdırlar.**

- Özel ve kamu sktr güçlerini birleştirerek **CPR ile ilgili araştırma, geliştirme demonstrasyon projelerini hayata geçirmelidirler**. Bu tipte prototiplerin geliştirilebilmesi için altı ana gereksinimden sözedilmektedir(IOM, 1997, s.177).
 - Verilerin elde edilmesi,
 - Veri ve güvenlik standartları,
 - AĞ desteği,
 - Fayda maliyet analizi,
 - CPR ve kalite güvencesi,
 - CPR'nin yapısı ve biimi.
- **Kurulan komisyonun**, CPR'yi geliştirmek üzere veri ve güvenliğe **ilişkin ulusal standartları resmen ilan etmesi**.
- **Kurulan komisyonun**, mevcut yasaları gözden geçirerek, CPR sistemi için gerekli olacak **yasal düzenlemelerin neler olması gerektiği** konusunda önerilerini ortaya koymak ve bu düzenlemelerin gerçekleşmesini takip etmek.
- **CPR sisteminin maliyeti**, bundan yarar sağlayacak **kamu ve özel sktr kuruluşları tarafından paylaşılmalıdır**. Bu sayede maliyetler düşürülmüş olacaktır.
- **Sağlık sektörü çalışanlarının eğitim programlarına bilgisayar kullanımı**, CPR ve CPR sitstemleri ve araştırmalarda kullanımı gibi konuları almaları yararlı olacaktır.

4. HASTANE BİLGİ SİSTEMİ MODÜLLERİ

Tümüne ihtiyaç duyulmasa ve satın alınmayacak olsa bile HBS kapsamındaki gereksinimlerin sürekli değişen ve gelişen bir yapısının olması nedeniyle, gelecekte ihtiyaç duyulması olası alanların göz önünde bulundurulması bakımından bazı fonksiyonların/modüllerin isimleri aşağıda belirtilmiştir.

- Danışma Modülü
- Hasta Kayıt/Kabul Modülü
- Poliklinik Modülü
- Ağız ve Diş Sağlığı Modülü
- Hasta Yatış, Yatan Hasta Takip ve Hasta Çıkış İşlemleri Modülü
- Hemşirelik Hizmetleri Modülü
- Hemodiyaliz Modülü
- Sağlık Kurulu Modülü
- Ameliyathane Modülü
- Laboratuvar Bilgi Sistemleri(LIS)
- Radyoloji Bilgi Sistemi(RIS)
- Tıbbi Kayıt ve Arşiv
- Nükleer Tıp Bilgi Sistemi (NMIS)
- Radyoterapi Bilgi Sistemi (RTIS)
- Vezne Modülü
- Eczane Modülü
- Kan Merkezi Modülü
- Stok Takip, Satınalma ve Demirbaş İşlemleri Modülü
- Döner Sermaye, Muhasebe, Fatura, Finansman İşlemleri Modülü
- Personel İşlemleri Modülü
- Bilgi Yönetim, İstatistik ve Raporlama İşlemleri Modülü
- Diyet Modülü
- Cihaz Takip Modülü

HBS UYGULAMA YAZILIM GEREKLERİ

Bu bölümde, Hastane Bilgi Sistemi yazılım fonksiyonlarına ait bazı bölümler yer almaktadır. Hastaneler yapısal ve işlevsel bakımdan birbirlerinden büyük farklılıklar göstermektedir. Bu sebeple bu fonksiyonlardan kurumun istek ve ihtiyaçlarına uygun olanlar seçilebilir, modifiye edilebilir, modüller farklı şekillerde gruplanabilir, yapılandırılabilir, tanımlanabilir. Bazı malzemelerin sterilizasyon için; kullanıldığı birimlerle Merkezi Sterilizasyon ünitesi arasındaki gidiş dönüşlerinin izlenmesi, Kalite Kontrol ve Takip İşlemleri gibi uygulamalarla, Kütüphane gibi birimler için ihtiyaç duyulan işlevler şartnamelere eklenebilir. Özetle, esas olan kurumun istek ve ihtiyaçlarıdır, sadece buna uygun gerekler şartnamelerde yer almalıdır.

Yazılımdan beklenen işlevler, analiz ve sistem uyarılama sürecinde önemli ölçüde tamamlanmış olmalıdır. Yazılım, beklentilere cevap verir hale geldikten sonra Kesin Kabul işlemlerine başlanmalıdır. İşin başlangıç gününden itibaren en geç 1(bir) yıl içinde kesin kabul aşamasına gelinmelidir. Aksi halde uygulanacak yaptırımlar önceden belirlenmelidir.

4.1. DANIŞMA MODÜLÜ

Bu modülün amacı danışma amaçlı sorulara süratle yanıt verilmesidir. Bu nedenle; gizlilik ve mahremiyet esaslarına uyulmak kaydıyla Doktor ve hastane personelinin oda numarası, Doktor ve hastane personelinin telefon numarası, hastaların müracaat ettiği servis, müracaat tarihi, yattığı servis, yattığı yer (Blok/Kat/Oda No), telefon numarası, yatışını yapan doktor, kimlik bilgileri gibi bilgiler konusunda, danışmaya müracaat eden hasta yakınlarına yardımcı olmak ve kısa sürede cevap verilmesini sağlamak üzere tasarlanmış olmalıdır.

Bu amaçla sesli uyarı sistemi, ekran, ışıklı pano(board), dokunmatik ekran(touch screen), vb. sistemler kullanılabilir.

4.1.1. Alıcı tarafından tespit edilecek yerlerde ve sayıda aşağıda belirtilen bilgilerin hasta ve hasta yakınlarına görüntülenmesini sağlayacak yapı ve mekanizmalar geliştirilmelidir:

- a. Randevu, hizmet bilgileri.
- b. Hastane, bölüm, doktor, hasta adı bilgileri.
- c. Acil mesaj/uyarılar.
- d. Genel bilgilendirmeler.
- e. Yer ve yön bilgileri.
- f. Zamanlama bilgileri(tahmini bekleme süresi vb.)

4.1.2. Görüntülenecek bilgilerin Hastane Bilgi Sistemi Uygulama Yazılımından gerçek zamanlı olarak elde edilmesi, idare tarafından tespit edilecek yerlerdeki ekranlara kadar iletilmesi, görüntüleme için gerekli donanım, iletişim altyapısı Satıcı tarafından sağlanmalıdır.

4.1.3. Görüntülenecek bilgi olmaması halinde bu ekrandan da içeriği idare tarafından belirlenecek ve girilebilecek olan Hastane, bölüm, birim, servis, hizmet, dikkat edilmesi gerekenler hakkında bilgiler, sağlığın korunması konusunda bilimsel içerikli kısa bilgiler, vb. görüntülenmelidir.

4.2. HASTA KAYIT/KABUL MODÜLÜ

Kuruma **ilk defa başvuran, kaydı veri tabanında bulunmayan hastalara** ait genel bilgilerin girişini yapan ve belirtilen arama kriterlerine göre kayıtlı hastaların bilgilerini ekranda gösteren fonksiyondur.

4.2.1. İLK BAŞVURU VE KAYIT

4.2.1.1. Bu modülde; müracaat eden her hastanın genel **kimlik** bilgileri, adres bilgileri, hasta kurum hastası ise hastaya ait sosyal güvenlik ve **sevk** bilgileri girilmelidir.

4.2.1.2. Kimlik, adres ve kurum bilgilerinin kaydı hastanın hastaneye ilk gelişinde **bir kez yapılmalı**, sonraki gelişlerinde bu bilgiler aynı dosya numarası üzerinden izlenebilmeli, dosya numarasına kolayca ve değişik sorgulamalarla erişilebilmeli, bu bilgilerin yeniden girilmesine ihtiyaç olmamalıdır. Ancak gerekli hallerde bu bilgiler için güncelleme yapılabilir.

4.2.1.3. Aynı hasta için birden fazla kayıt açılmasını **önleyecek** nitelikte düzenleme yapılmış olmalıdır.

4.2.1.4. Hastanın hastaneyi her ziyareti için; hasta dosya numarasından **ayrı bir sıra/geliş numarası verilebilmeli**, Hastanın her ayrı ziyaretinde bu sıra/geliş numarası ile ilgili polikliniğe ve gerekli tüm birimlere sevk işlemi otomatik olarak yapılabilir.

4.2.1.5. Kayıt ve kabul işlemleri yapılan hastaların poliklinik işlemlerini **kolaylaştırmak için barkod** destekli sistemler ya da başka çözümler değerlendirilmelidir.

4.2.1.6. İşlemleri yapılan hastalara otomatik olarak **poliklinik sıra numarası verilebilmeli**, poliklinik hastaları için randevu işlemleri (randevu verme, iptal, güncelleme, vs.) gerçekleştirilebilmelidir. Hasta kayıt ve sıra işlemleri ile ilgili etiket ya da çıktıları alınabilir.

4.2.1.7. Gerekli modüllerle (vezne modülü vb.) **entegre** çalışabilir.

4.2.1.8. Hasta kaydı gerçekleştirilmeden önce hastanın **mevcut kaydının olup olmadığı** otomatik olarak sorgulanmalıdır. Eğer hastanın başka kaydı yoksa, kuruma ilk müracaatında verilen kod numarası ile bir kez kayıt başlatılmalı ve aynı numara ile izlenmelidir. Birden fazla kod numarası verilerek kayıt yapılması engellenmelidir.

4.2.1.9. Aynı hastaya birden fazla kod numarası verilmişse yetki verilen **kişi bu kayıtları birleştirmelidir.**

4.2.1.10. Her hasta için **tek kod numarası** olmakla birlikte her müracaat için **farklı hesap numarası olmalıdır.** Hastanın finansal bilgilerinin taranmasında hem kod numarası hem de hesap numarası kullanılmalıdır.

4.2.1.11. Hastanın daha önceki **hesap numaralarının** hepsi (yatan, ayaktan, acil) özet bazda, borcu olup olmadığına dair verinin de olacağı şekilde görüntülenebilmeli; önceki hesap numaraları gerektiğinde detaylı olarak sorgulanabilmelidir.

4.2.1.12. Yapılan kayıtların **hangi kullanıcı tarafından** yapıldığının kaydı otomatik olarak tutulmalıdır.

4.2.1.13. Aramalarda kısmi bilgi girilebilmeli, arama sonucu birden fazla kayıt bulunursa bunların listelenip gösterilmesi, seçilmesi veya sorgunun geliştirilmesi mümkün olmalıdır.

4.2.1.14. Acil servisten hızlı kayıt yapabilme özelliği bulunmalıdır.

4.2.1.15. Hastaların genel kayıt bilgilerinin dökümü alınabilmelidir.

4.2.1.16. Hastanın diğer birimlere **sevki otomatik olarak yapılmalı** ve yaptığı her müracaatı ve müracaatında yapılan işlemler istendiğinde kod ve hesap numaraları yardımıyla sorgulanmalıdır.

4.2.1.17. Her müracaat esnasında **ilk müracaatta alınan allerji, diabet**, v.b. kronik hastalıklar ile ilgili bilgiler otomatik olarak ekrana gelmelidir.

4.2.1.18. Kayıta alınan bilgilerden gerekli olanları ilgili birimlere aktarılabilir.

4.2.1.19. Hasta dosyaları için de etiket basılabilir.

4.2.2. TEKRAR GELİŞ KAYDI VE KAYIT GÖRÜNTÜLEME İŞLEMİ

Başvuran hastaların başvuru nedenlerini kaydeden ve belirtilen arama kriterlerine göre, kayıtlı hastaların bilgilerini ekranda gösteren fonksiyondur.

4.2.2.1. Aramalarda kısmi bilgi girilebilmeli, arama sonucu **birden fazla kayıt bulunursa bunların listelenip gösterilmesi**, seçilmesi veya sorgunun geliştirilmesi mümkün olmalıdır.

4.2.2.2. Veri tabanında kaydı bulunan hastaların önceki geliş bilgileri, **değiştirilemez şekilde görüntülenmelidir.** Ancak yeni bilgi girişine müsaade edilmelidir.

4.2.2.3. Başvuru ve çıkış tarihleri/saatleri arasında hastaya yapılan tüm işlemler ve kullanılan tüm malzemeler hastanın elektronik ortamda bulunan dosyasına anında aktarılmalı ve sorgulanarak görüntülenmelidir.

4.2.2.4. Hasta/vaka kayıtlarından günlük, haftalık, aylık ve istenilen tarih dilimleri arasında dökümler alınmalıdır.

4.2.3. HASTA ÇIKIŞ/SEVK İŞLEMİ

Muayeneleri sonuçlanan hastaların kayıtlarının kapanmasını sağlayan işlemidir.

4.2.3.1. Hastanın çıkışının yapılmasından sonra her hangi bir kullanıcı tarafından hasta dosyasında değişiklik **yapılmasına izin verilmemelidir.**

4.2.3.2. Hasta sevk ve çıkış kayıtlarının **günlük, haftalık, aylık ve istenilen tarih dilimleri** arasında dökümü alınmalıdır.

4.2.3.3. Hastanın laboratuvar ve röntgen gibi birimlere **sevki otomatik olarak iletmeli** ve sonuçlar da **otomatik olarak görüntülenmelidir.**

4.2.3.4. Özel fiyat/indirim uygulanması için yetkilendirme yapılmalıdır. Bu yetkiyi kullanan şahıslar için yapılan işlem ve tutarları günlük, haftalık, aylık, yıllık raporlar halinde alınmalıdır.

4.2.3.5. Ücretli hastanın ücretini ödmeden **tetkik sonuçlarını alması önlenmelidir.** Ancak vezne tahakkuku yapılmayan bir ücretli hastaya ait tetkiklerin hangi aşamada olduğu görüntülenmeli ama bakiyesi **kapanmamış olduğundan** dolayı hastanın tetkik sonuçları sistemde gösterilmemelidir.

4.2.3.6. Hastalar için yapılan muayene, laboratuvar, röntgen v.b. tüm işlemler otomatik olarak hastalara **ait mali kayıtlara aktarılmalıdır.**

4.2.3.7. Hastaların kontrol **kayıtları tutulmalı** ve çeşitli istatistiki **bilgiler üretilmelidir.**

4.2.4. RANDEVU İŞLEMLERİ MODÜLÜ

Hasta randevularını düzenleyen alt modüldür. Randevu Girişi, Randevu Arama ve Görüntüleme, Randevu Onayı ve Kapatma işlemlerini kapsayacaktır. **Poliklinik, Klinik, Laboratuvar, Fizik Tedavi, Radyoloji, Ameliyathane v.b.** randevu verilen birimler için tasarlanmış olmalıdır.

4.2.4.1. Randevu girişi, randevu görüntüleme ve arama işlemleri hem **yetkili kişi hem de servis doktoru** tarafından gerçekleştirilebilmelidir.

4.2.4.2. Hastaların **internet, telefon ve doğrudan başvuru ile randevu** alabilecekleri ve bu randevuların aksamadan yürüyebileceği bir randevu sistemi tasarlanmış olmalıdır. Bu konuda farklı çözümler geliştirilebilir. Hastaların internet ortamında randevu alabilmesi durumunda randevu alınan ekranda kullanıcı kolaylıkları sağlanmış olmalıdır.

4.2.4.3. Hastanın **geçerli telefon** numarası alınmadan randevu verilmemelidir. GSM numarası veren hastalara randevu gününden önce Kısa Mesaj olarak, sabit telefon verenlere sesli olarak randevuları hatırlatılabilir.

4.2.4.4. Özel, saatsiz randevu alma özelliği olmalıdır.

4.2.4.5. Doktorların **izin, ders gibi zamanlarda** randevu saatlerini kapatmaları mümkün olabilmelidir.

4.2.4.6. Randevu girilirken **randevu çeşitleri** (poliklinik, tetkik, check-up, kontrol, konsültasyon, fizik tedavi, laboratuvar, radyoloji vb.) belirtilmelidir.

4.2.4.7. Randevu düzenlerken uygulanacak **başlama ve bitiş saatleri**, muayene süreleri önceden belirlenebileceği gibi atama işlemi sırasında da belirlenebilmelidir.

4.2.4.8. Randevu arama işlemleri randevu çeşitleri, hasta bilgileri, bölüm ve/veya tarih aralığı girilerek gerçekleştirilebilmeli, kısmi bilgi girişi ile **de arama yapılmalıdır.**

4.2.4.9. Günlük randevu listelerinin dökümü istenildiği zaman alınmalıdır.

4.2.4.10. Hastaya aynı tarih ve saat için farklı birimlerden randevu verilmesi engellenmelidir.

4.2.4.11. (varsa) Semt Poliklinikleri ya da uydu kliniklerle hastane arasında randevu vermede koordinasyon olmalıdır.

4.2.4.12. Randevunun zamanında gerçekleşip gerçekleşmediği, gerçekleşmedi ise sebebi takip edilebilmelidir.

4.2.4.13. Hastaneye müracaat eden hastaların semt, ilçe, il **bazında adres dökümü alınmalıdır.**

4.2.4.14. Muayene odalarına göre randevu işleminin gerçekleştirilmesi mümkün olmalıdır.

4.3. POLİKLİNİK MODÜLÜ

Poliklinik Modülü; hastanın müracaatından muayene olmasına ve hastaneyi terk etmesine kadar olan süreçteki, polikliniklerde ihtiyaç duyulan; tüm tıbbi ve mali işlemlerin elektronik ortama aktarılarak gerekli kayıtların tutulmasını ve bu bilgilerin gerektiğinde incelenebilmesini amaçlar.

4.3.1. POLİKLİNİK KAYIT İŞLEMLERİ

4.3.1.1. Bu modül aynı zamanda **acil servis ve polikliniklerin ihtiyaçlarına** cevap verebilecek şekilde düzenlenmiş olmalı ya da bunlar için gerekli düzenlenmelerin yapılabileceği şekilde tasarlanmış olmalıdır.

4.3.1.2. Hastaların hemşireleri ve doktorları tarafından **hasta dosyalarına işlenen tüm muayene** ve tedavi bilgileri, özel sağlık bilgileri (alerjiler, diyabet, vb.) ve konsültasyon bilgileri bu modülden **elektronik ortama aktarılabilmeli**, bu bilgilerden yararlanılıp otomatik olarak epikriz düzenlenebilmelidir.

4.3.1.3. Bu modülden, hastanın doktorları tarafından, hastaya **ait tanı** kodlarının Uluslararası Hastalık Kodlaması **ICD-10'a ya da Sağlık Bakanlığı'nın önereceği** kodlamalara uygun olarak girilebileceği düzenlemeler yapılmış olmalıdır.

4.3.1.4. Ücretli hastalar haricinde kalan; memur, özel sigortalı, SSK'lı, Bağkurlu, yeşil kartlı, vb. kurumuna faturalı hastaların; muayene ve tedavi bilgileri ile laboratuvar, röntgen vb. tetkik istek işlemleri yapılabilmeli ve tamamlanan işlemler hasta faturalarına **(mali kayıtlarına) otomatik olarak atılmalıdır.** Özetle, vezne yükü azaltılırken arada oluşabilecek kayıp ve kaçaklar da önlenebilecek şekilde düzenleme yapılmış olmalıdır.

4.3.1.5. Doktor **tetkik isteklerinde** tetkiki isteyen klinik, doktor, işlem yapan kullanıcı, isteğin yapıldığı tarih ve saat gibi bilgiler istekte otomatik olarak yer almalıdır.

4.3.1.6. Poliklinik modülünden yapılacak tetkik istekleri **laboratuvar modülünde doğrudan görüntülenebilmelidir.** İstenen tetkiklerin sonuçları da poliklinik modülünde görülebilmelidir. Bu şekilde hasta dosyasındaki laboratuvar test sonuçları bir arada bütünlük ve sadelik içinde izlenebilmelidir.

4.3.1.7. Ücretli hastalara ait işlemler ve tetkik istekleri, her durumda poliklinik modülünden yapılabilmeli, **ödeme yapmamış hastaların kontrolü**, örnek alma öncesinde ya da tetkik öncesinde burada kontrol edilmeli ve engellenmelidir.

4.3.1.8. Yine kurumuna faturalı hastaların dosyalarına işlenmesi gereken **tıbbi malzemeler ve ilaçlar** da bu modülden **işlenebilmelidir**. Kayıp ve kaçaklara neden olmaması için acil servis, yoğun bakım, ameliyathane v.b. yerlerin ve tüm kliniklerin ecza ve malzeme depolarının da stok kontrol işlemleri yapılabilmesi, bu depolardaki malzemelerin işlemleri, yalnızca yetki verilen kişilerce yapılabilmelidir.

4.3.1.9. Hastaların **kontrol muayeneleri için randevu verilebilmeli**, belli süreler içinde gelecek hastalara ait kontrol muayene işlemleri gerçekleştirilebilmelidir. Kontrol muayeneleri ve tedavi seansları da hasta faturalarına gerektiği gibi yansıtılmalıdır.

4.3.1.10. Polikliniklerde; poliklinik yada doktor bazında olmak üzere, **muayene sırası almış olan hastaların listeleri, poliklinik hemşiresi ya da doktoru tarafından kolayca görüntülenebilmeli**; bu listeler gerektiğinde “dijital board” lara yansıtılabilecek şekilde düzenlenmiş olmalıdır. Aynı şekilde kliniklerde yatan hasta listeleri de servis hemşireleri ve doktorları tarafından kolayca görüntülenebilmelidir.

4.3.1.11. Hastanın herhangi bir **andaki fatura bilgileri, istenildiği** takdirde bu modül ekranlarından görüntülenebilmeli ve/veya yazdırılabilmelidir.

4.3.2. DOKTOR ATAMA

Başvuran hastaların hangi doktor tarafından **muayene edileceğini belirleyen alt modüldür**.

4.3.2.1. Doktor atama işlemi poliklinik ve/veya servis hemşiresi yetkisindeki personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

4.3.2.2. Kullanıcı, “otomatik” ve “seçerek” atama olmak üzere iki şekilde Doktor atama yapabilir.

4.3.2.3. Otomatik atamada hasta sıradaki **en müsait doktora** atanmalıdır.

4.3.2.4. Otomatik atamaya dahil olacak doktorlar bir atama listesine eklenip çıkartılmalıdır.

4.3.2.5. Hemşire veya yetkisindeki personel, her doktor için atanan hastaların listesini görmelidir.

4.3.2.6. Doktor, kendisine atanan hastaların listesinin görüntülenmesi ve raporlanması yetkisine sahip olmalıdır.

4.3.2.7. Doktor, hasta listesindeki hasta isminden tek tuşla geçmiş vizitlere ulaşmalıdır.

4.3.2.8. Doktor, atanan hastalar listesinden hastasını seçerek tıbbi bilgi girişi ekranına geçebilmelidir.

4.3.2.9. Performans puanları ile ilgili işlemler bu modülden de yapılabilmesi, istenen kriterlere uygun sorgulamalar (verilen zaman aralığına, verilen hizmet çeşidine göre v.b. sorgular) yapılabilmesi ve istenildiği takdirde raporların çıktısı alınabilmelidir.

4.3.3. HASTA TIBBİ BİLGİ GİRİŞİ

Yetkili doktorunun hasta ile ilgili **anamnez ve tıbbi bilgi girişini gerçekleştiren** alt modüldür. Muayene sadece normal poliklinik muayenelerini değil aynı zamanda, kontrol muayenesi, tetkik değerlendirme, check-up muayeneleri, konsültasyonları da kapsamaktadır.

4.3.3.1. Tanı girişinde en kısa zamanda gerekli düzenlemeler yapıp **ICD-10 kodları** kullanılmalıdır.

4.3.3.2. Doktorun tanı kodlarının dışında da **serbest tanı kaydı yapabilme imkanı olmalı** ancak girilen bu tanının ICD-10'daki karşılığı daima aynı olmalıdır.

4.3.3.3. Hastaya ait temel tıbbi bilgilerin doktor tarafından girilmesi ile ilgili serbest bir bölüm olmalıdır.

4.3.3.4. Bir vakaya, **birden fazla tanı girişi** (ön tanı, kesin tanı, radyografik tanı, kabul, taburcu, primer ve sekonder tanı vb.) imkanı olmalıdır.

4.3.4. HASTA TIBBİ BİLGİ GÖRÜNTÜLEME

Yetkili personelin hastayla ilgili yapılmış tüm tıbbi bilgi girişlerini görüntüleyen, raporlayan alt modüldür. Hasta dosyası görüntüleme, tıbbi bilgi görüntüleme işlemlerini kapsamalıdır.

4.3.4.1. Hastanın tedavi **gördüğü tüm birimler ile ilgili tıbbi bilgi** girişlerinin görüntülenmesini, raporlanmasını sağlamalıdır.

4.3.4.2. Kullanıcı, hastaya bugüne kadar yapılmış tüm tıbbi işlemleri görebilmelidir.

4.3.4.3. Tıbbi bilgisi görüntülenen ve/veya raporlanan hastaların epizot ve genel bilgilerine geçiş kolayca mümkün olmalıdır.

4.3.4.4. Tıbbi bilgi görüntülenmesinde **ve/veya raporlanmasında anamnez ve tetkik sonuçlarının gerekli ekrana/kağıda yazdırılması otomatik olarak sağlanmalıdır.**

4.3.5. TANI-TARAMA İŞLEMİ

Halen tedavi gören ve daha önce tedavi görmüş hastalar üzerinde tanı tarama işlemi yapılmasını sağlayan alt modüldür.

4.3.5.1. Tanı-tarama işlemi yetkili doktor tarafından gerçekleştirilmelidir.

4.3.6. TIBBİ RAPOR HAZIRLAMA

Hastaya ait tanı ve sonuçlarının raporlandığı alt modüldür.

4.3.6.1. Tıbbi rapor hazırlama işlemi, doktorun yetkisinde olmalıdır.

4.3.6.2. Tıbbi raporlarda kullanılacak tanı kodlarının ve rapor sonuçlarının, liste ve ekranlardan seçilmesi mümkün olmalı, serbest rapor yazma imkanı da bulunmalıdır.

4.3.6.3. Standart rapor hazırlanabilme ve kullanılabilme imkanı olmalıdır.

4.3.7. İLAÇ VE SARF MALZEME İSTEMİ

İlaç ve sarf malzemesi isteklerini ilgili bölüme bildirip süreci takip etmek için kullanılacak işlemlerdir. İlaç ve sarf malzeme istek, arama ve görüntüleme işlemlerini kapsamalıdır.

4.3.7.1. İlaç ve sarf malzemeleri, kodlu listelerden seçilerek istekte bulunulmalıdır.

4.3.7.2. İstekler üzerine tarama kriterleri girilerek arama yapılabilmelidir.

4.3.8. POLİKLİNİK/SERVİS RAPORLAMA

Poliklinik/servis ile ilgili istatistiksel raporların hazırlanmasını sağlayan fonksiyondur. Servise başvuran hastaların günlük, haftalık, aylık, yıllık sayıları, grup ve sevk eden makam ve maksatlara göre dağılımları, hasta akıbetleri, poliklinik/servis sarf malzeme raporları, maliyetleri ve tanımlı istatistik raporları kapsamalıdır.

4.4. HASTA YATIŞ, YATAN HASTA TAKİP VE HASTA ÇIKIŞ İŞLEMLERİ MODÜLÜ

4.4.1. YATIŞ İŞLEMLERİ

4.4.1.1. Poliklinik, acil servis ya da doğumhaneden **tüm servislere** kabul ile ilgili işlemler gerçekleştirilebilmelidir.

4.4.1.2. Refakatçi işlemleri yapılabilmelidir. Refakçi ücretleri, hastanın elektronik ortamdaki mali kayıtlarına otomatik olarak yansıtılabilmelidir.

4.4.1.3. Hastanın yatışıyla ilgili tüm işlemler (Hasta bilgileri, yatış onayı bilgileri, vb.) gerçekleştirilebilmelidir.

4.4.1.4. Hasta yatağı ile ilgili özelliklere göre ücret farkları kayıtlara otomatik olarak işlenebilmelidir.

4.4.1.5. Yatak atama işleminde **boş yataklardan oluşan listeden seçim yapılarak** yatak ataması gerçekleştirilmelidir.

4.4.1.6. Yatış formu elektronik ortamda üretilebilmelidir.

4.4.1.7. Hasta yatış onay formları elektronik ortamda üretilebilmelidir.

4.4.1.8. Hasta yatışta, yatışı yapan doktor, ön tanı ve taburcu zamanı görülmelidir.

4.4.2. YATAN HASTA TAKİP İŞLEMLERİ

4.4.2.1. Hastaların **hasta yatış kaydı onaylanmalıdır.**

4.4.2.2. Hastaya verilmesi gereken ve ilgili sevk birimine yazılması gereken **raporların hazırlanmasını sağlamalıdır.**

4.4.2.3. Hastanın sağlık seyriyle ilgili bilgiler, ilaç dozaj bilgileri, ameliyat bilgileri, v.b. gerektiğinde raporlanabilmelidir.

4.4.2.4. Ameliyathane ve ileri tetkik için randevu istek işlemleri gerçekleştirilmelidir.

4.4.2.5. Klinikteki hastalara yapılan hizmetlere göre kısmi sorgulama kriterleri verilerek hasta dosyasının ve uygulanan her türlü hizmetlerin görüntülenmesi ve/veya raporlanabilmesi sağlanmalıdır.

4.4.2.6. Klinikte yatan hastalar için istenen bütün **tıbbi istekler görüntülenmeli** ve/veya raporlanabilmelidir.

4.4.2.7. Yatan hastaların poliklinik bilgilerine ve önceki yatış bilgilerine istenilen şekilde ulaşılmalıdır.

4.4.2.8. Numune ve diğer gereksinimler için kullanıcının tasarladığı şekilde hasta bilgileri etiketi basılmalıdır.

4.4.2.9. Kullanıcının tanımladığı kriterlerde (ilaç-ilaç etkileşimi, ilaç gıda etkileşimi, hasta allerjileri, kan ve kan ürünleri kullanma kriterleri gibi) hekim istem süreci otomatik olarak kontrol edilmelidir.

4.4.2.10. Hekime epikriz ve ameliyat notu yazma imkanı sağlamalı ve hekim onayı verildikten sonra bu raporların sistemde yer alması sağlanmalıdır.

4.4.2.11. Hastanın ön ve kesin tanısına ulaşım sağlanmalıdır.

4.4.2.12. Bu modül, Hastalık kodlarını (ICD-10) kullanabilmelidir.

4.4.2.13. Yetkilendirilmiş kişiler doğrultusunda işlem ya da **hekim istem iptali ile hasta faturasından iptal** otomatik olarak yapılmalıdır.

4.4.3. HASTA TABURCU İŞLEMLERİ

4.4.3.1. Belirli tarih aralıklarında taburcu olan hastaların listesi alınmalıdır.

4.4.3.2. Hasta taburcu ve çıkışı işlemleri ve ilgili bilgilerin girilmesi sağlanmalıdır.

4.4.3.3. Hastanın klinikten çıkışında diğer kurumlara sevk işlemleri gerçekleştirilebilmelidir.

4.4.3.4. Hastanın yatışına ait her türlü bilginin hasta yatış ve taburcu bölümüne gitmesi sağlanmalıdır.

4.4.3.5. Hastanın taburcu faturası saatlendirilerek bu andan sonra yapılacak hizmet girişleri engellenmelidir. Fatura iptali ya da değiştirilmesi yetkilendirilmiş kişiler tarafından yapılmalıdır. Her hastanede bu işlemler için ayrı bir bölüm oluşturulmalıdır. Böyle durumlarda gerekçe yazılabilmelidir. Yapılan bu tür işlemlere ait kayıtlar sistemde tutulmalıdır.

4.5. VEZNE MODÜLÜ

Ana Vezne, Acil Vezne, Nöbetçi Veznesi, Yatan Hasta Veznesi, Özel Hasta Veznelerini kapsayan modüldür.

4.5.1. Bir veznede ya da birden fazla veznede yapılan giriş/çıkışların kayıtları bir arada tutulmalıdır.

4.5.2. Vezne makbuzunun çıktısı alınmalı ve bu çıktıda ödenen ücretin ayrıntılı dökümü de yer almalıdır.

4.5.3. Ücretli hastanın gerekli ücreti ödediğine dair bilgiler, ilgili hizmet birimine otomatik olarak anında aktarılmalıdır.

4.5.4. Vezne modülü kapsamında gerçekleştirilen tüm tahsilat bilgileri, Muhasebe modülüne aktarılmalıdır.

4.5.5. Seçilen bir sonraki tarihe göre kaydı tutulan kasa miktarının devri yapılmalıdır.

4.5.6. Belirlenen tarihte kasaya giren, çıkan, devir ve kalan sorgulaması yapılmalıdır.

4.6. ECZANE MODÜLÜ

İlaç Çıkışı, Eczane Depo Kontrol, İlaç Sipariş Verme, Eczane Raporlama işlemlerini kapsayacaktır. Eczanedeki yetkili personel tarafından kullanılabilir. Bu modülün amacı hastalara ait ilaç taleplerinin, ayrıca tüm eczane kayıtlarının, ilaç stok ile minimum-maksimum stok seviyelerinin tutulmasıdır.

İlgili bölümlerde de değinildiği üzere, ilaçların sistem içinde tutulan kayıtlarının alt yapısı, uluslararası kabul görmüş standart bir kodlama tekniği (örneğin ATC: Anatomical Therapeutic Chemical Classification System) ile kodlanmak üzere hazır olmalıdır.

4.6.1. İLAÇ ÇIKIŞ İŞLEMLERİ

4.6.1.1. Eczaneye gelen hasta ilaç istemlerinin ve eczanede olmayıp reçete ile gelen isteklerin yer aldığı fonksiyondur. Yazılım modülü, barkod uygulamasını desteklemelidir.

4.6.1.2. Doktorların hazırladığı ilaç isteklerinin görüntülenmesi ve bu istekler üzerinde tarama yapabilme imkanı sağlamalıdır. Sistem; onaylanmış standart hekim istemlerini, iptal edilen istemleri, değiştirilen istemleri, taburcu istemlerini ve güncellenmiş ilaç listesinde olmayıp reçete edilen ilaçları izlemeyi gerçekleştirmelidir.

4.6.1.3. Hekim istem süresi boyunca; ilaçlar ve dozları, hasta bazında kullanımı durdurulan ve ertelenen ilaçları, değiştirilen ilaçları, mevcut hekim istemlerinin başlangıç ve bitiş zamanlarını, hastanın allerjilerini izleyebilmelidir.

4.6.1.4. Kullanıcının güvenlik ve yetki seviyesine bağlı olarak bazı etkileşimleri önemsememe esnekliği olmalıdır.

4.6.1.5. Sistem, ilaç etkileşimlerini rapor halinde üretmelidir.

4.6.1.6. Sistem, otomatik olarak fiyat güncellemesi yapmalıdır.

4.6.1.7. Sistem, yatan hastaların poliklinik sürecinde kullandığı ilaçları görüntülemelidir.

4.6.1.8. Sistem, kesilen ya da iptal edilen ilaçları görüntülemelidir.

4.6.1.9. Çıkışı yapılan ilaç ve malzemelerin otomatik stoktan düşümünü gerçekleştirmelidir.

4.6.1.10. Allerjik reaksiyonlar ve ilaç yan etkileri için oluşturulan formatta rapor üretmelidir.

4.6.2. ECZANE DEPO KONTROL İŞLEMLERİ

Eczane stoklarındaki ilaç ve malzemenin miktarı, fiyatları ve miyadlarının gösterimini yapacak fonksiyondur.

4.6.3. İLAÇ SİPARİŞ VERME

İlgili birimden ilaç isteğinde bulunulmasını gerçekleştiren fonksiyondur. Sipariş verilen ilaç isteklerini gösterme ve istekler üzerinde arama özelliklerine sahip olmalıdır.

4.7. LABORATUVAR MODÜLÜ

Ekler 18.Bölümdeki Laboratuvar Bilgi Sistemi başlığı altında belirlenen hususlardan en az Tetkik İstem Yönetimi, Tetkik İstek Görüntüleme ve Hasta/Örnek Etiketleme gereklerini karşılıyor olmalıdır.

4.8. RADYOLOJİ MODÜLÜ

Radyoloji Modülü 18.Bölümdeki Radyoloji Bilgi Sistemi başlığı altında belirlenen hususlardan en az Radyoloji İstem Yönetimi, Randevu Planlama ve Hasta Kabul gereklerini karşılıyor olmalıdır.

4.9. STOK TAKİP, SATINALMA VE DEMİRBAŞ İŞLEMLERİ MODÜLÜ

Sistemin geliştirilmesinde tıbbi cihaz ve sarf malzemeler için uluslararası kabul gören kodlama sistemlerinden (örneğin; [Global Medical Device Nomenclature \(GMDN\)](#) veya benzer başka bir kod sisteminden) yararlanılmalıdır.

4.9.1. DEMİRBAŞ TAKİP MODÜLÜ

Demirbaş kayıtlarının tutulmasını ve demirbaş işlemlerin yapılmasını amaçlar. Bu amaçlar doğrultusunda;

4.10. DÖNER SERMAYE, MUHASEBE, FATURA, FİNANSMAN İŞLEMLERİ MODÜLÜ

Ücretli hastaların ve Emekli Sandığı, Sosyal Sigortalar Kurumu, Özel Sigorta, Bağkur, Yeşil Kart vb. Kurumuna faturalı hastaların tüm fatura ve icmal fatura işlemleri ile senet takip işlemlerini gerçekleştirmeyi amaçlar.

18.1.1. FATURALAMA

4.10.8.1. Faturalarda; Madde 1.2.1’de sözü edilen içerik ve kodlamalara riayet edilmelidir. Her hasta için önceden tarifi yapılmış bir referans numarası ile “verilen servisler“ formu düzenlenmelidir.

4.10.8.2. Hasta için yapılan her türlü operasyon, kullanılan malzeme, ilaç vs .bu forma işin tariflenmiş koduna göre yazılmalıdır.

4.10.8.3. Kodların fiyatlandırılması yapılmalıdır.

4.10.8.4. Fiyatların otomatik revizyonu sağlanmalıdır.

4.10.8.5. Ödeme şekline göre fiyatlandırma yapılmalıdır.

4.10.8.6. Faturaların on-line muhasebeye aktarılması sağlanmalıdır.

4.10.8.7. Faturalarda tahsilat şekli belirtilmelidir.

4.10.8.8. Ödenmemiş faturaların takibi yapılmalıdır.

4.11. PERSONEL İŞLEMLERİ MODÜLÜ

Personel işlemleri modülünün amacı tüm personel(memur, sözleşmeli, geçici görevli, vb.) işlemlerinin elektronik ortamda yürütülebilmesi ve yönetilebilmesidir. Bu modülle ilgili istatistik, sorgu ve raporların tam listesi ve detayları Sistem ve Uyarılama Gerekleri Analizi aşamasında belirlenmelidir. Bu süreçte Sağlık Bakanlığı’nın uygulamaya almakta olduğu Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi’ne ait İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi Modülü’nde kullanılmakta olan model dikkate alınacak ve entegrasyon sürecine hazırlıklı olunması sağlanacaktır.

4.12. BİLGİ YÖNETİM, İSTATİSTİK VE RAPORLAMA İŞLEMLERİ MODÜLÜ

Bu modülün asıl amacı, hastane yöneticilerinin, yönetsel ve stratejik kararlar verebilmesi için; hastanede gerçekleşen tüm tıbbi ve mali kaynakları izleyebilmesi, herhangi bir personele sorma ihtiyacı duyulmadan sorgulayabilmesi, değerlendirebilmesi ve analiz edebilmesidir. Kullanıcı Bilgileri Girişi, Tetkik-Hizmet Listeleri, Kurum Genel Bilgi Girişi, Kodlu Bilgi Girişi, Sistem Bilgisi Düzenleme, Rapor Yönetimi işlemlerini de kapsamalıdır.

4.12.1. İSTATİSTİK İŞLEMLERİ

İstatistik Raporlama, Hasta İstatistik Raporlama, Poliklinik İstatistik Raporlama, Laboratuvar İstatistik Raporlama, Tıbbi Sarf Malzemesi İstatistik Raporlama ve Mali Tabloları Raporlama işlemlerini kapsamalıdır. Hizmetlerin istatistiksel olarak izlenmesi ve günlük, haftalık, aylık, yıllık, istenilen tarih dilimleri arasında; faaliyetlere ait raporların hazırlandığı modüldür.

4.12.1.1. İstenen zaman aralığında laboratuvarlar, acil servis, klinikler ve doktorların performansları değerlendirilebilmelidir.

4.12.1.2. Tıbbi ve bilimsel araştırmalar için tutulan kayıtlardan gerekli veriler alınabilmeli ve analiz edilebilmelidir.

4.12.1.3. Resmi kuruluşlara gönderilmesi gereken istatistiki formlar (Örneğin, Form 053, 056, 057, vb.) ve bildirimler (Örneğin, Bulaşıcı Hastalıklar) üretilmelidir.

4.12.1.4. Günlük poliklinik hastaları listesi, yatan hastalar listesi, refakatçiler listesi kolaylıkla alınabilmelidir. Tüm bu işlemler belli tarih aralıkları için de yapılabilirdir.

4.12.1.5. Tanı, tedavi, yatış süresi, doktor ve verilen hizmet bazında maliyet analizleri yapılabilirdir.

4.12.2. KULLANICI BİLGİLERİ GİRİŞİ

HBS'yi kullanacak kişilerin her türlü bilgilerinin tanımlanmasını sağlayan fonksiyondur.

4.12.2.1. Kullanıcı gruplarına sistemin yazılım ve donanım kullanımları, bilgi erişim, silme, güncelleme ile ilgili yetkilendirme işlemleri yapılmalıdır.

4.12.2.2. Kullanıcı kayıtlarından çıktı alınmalıdır.

4.12.2.3. Sistemde yapılan tüm değişiklikler bir log olarak saklanmalıdır.

4.12.3. TETKİK-HİZMET LİSTELERİ GİRİŞİ

Kurumun, tanı/tedavi, tetkik gibi tanım bilgilerinin sisteme kaydedilmesini sağlayan fonksiyondur.

4.12.4. KURUM GENEL BİLGİ GİRİŞİ

Kurum ile ilgili işleyişi sağlayan tüm genel tanımlamaların yapıldığı fonksiyondur.

4.12.4.1. Polikliniklerin, servislerin, kliniklerin, laboratuvarların, ameliyathanelerin tanıtılması, adlandırılması ve girişleri yapılmalıdır.

4.12.4.2. Kurumun ambulans, oda, yatak vb. personeli, araç, gereç, cihaz vb. bilgilerinin girişini ve tanımlanmasını sağlamalıdır.

