

**HASTANE BİLİŞİM SİSTEMİNİN UYGULANMASINA YÖNELİK BİR  
DEĞERLENDİRME: ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK  
ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİ ÖRNEĞİ**

**Hasan AKUZUN**

**Yüksek Lisans Tezi  
Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı  
Danışman: Doç. Dr. Dumrul GÜLEN**

**2018**

**T.C.  
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SAĞLIK YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HASTANE BİLİŞİM SİSTEMİNİN UYGULANMASINA  
YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME: ESKİŞEHİR OSMANGAZİ  
ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA  
HASTANESİ ÖRNEĞİ**

**Hasan AKUZUN**

**SAĞLIK YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI**

**DANIŞMAN: Doç. Dr. Dumrul GÜLEN**

**TEKİRDAĞ-2018**

**Her Hakkı Saklıdır**

T.C.  
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SAĞLIK YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hasan Akuzun tarafından hazırlanan “Hastane Bilişim Sisteminin Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Örneği” konulu YÜKSEK LİSANS Tezinin Sınavı, Namık Kemal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği uyarınca ..... günü saat .....’da yapılmış olup, tezin\* ..... OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ	KANAAT	İMZA

\* Jüri üyelerinin tezle ilgili karar açıklaması kısmında “Kabul Edilmesine / Reddine” seçeneklerinden birini tercih etmeleri gerekir.

## ÖZET

Hastane Bilişim Sistemleri sağlık sektöründe oluşan sorunların çözümlenmesi için kullanılan gelişmiş sistemlerdir. Teknolojinin gelişmesi ile beraber sorunları azaltmak için yapılabilecek en etkili çözümlerden biri elektronik ortamda düzenli kayıt tutan ve bu kayıtlar sayesinde analizler sağlayan belirli bir sistemin oluşturulmasıdır. Bu sayede hem hastaların hem de sağlık çalışanlarının sorunlarının birçoğuna çözüm sağlanacaktır.

Bu çalışma Hastane Bilişim Sistemlerinin değerlendirilip, mevcut hastane bilişim sistemlerinin durumu, eksiklikleri ve geliştirilebilmeleri için verilebilecek öneriler göz önüne alınarak örnek bir çalışma alanı seçilerek yapılmıştır.

Çalışma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesinde kullanılan hastane bilişim sistemi ile ilgili olarak, kurumda çalışan sağlık profesyonelleri ile yüz yüze anket yöntemi ile yapılmıştır.

Çalışma hastane bilişim sistemlerinin kullanılabilirliği ile ilgili olduğu için öncelikle bilgi, yönetim, sağlık, hastane gibi kavramlara bahsedilmiştir. Daha sonra teknik bilgiler içeren hastane bilişim sistemleri açıklanmıştır. Hastane bilişim sistemleri tanımlandıktan sonra, çalışmanın yapıldığı hastane bilişim sistemi hakkında bilgiler verilmiştir. Son kısımda ise hastane bilgi sistemlerinin kullanılabilirliği ile ilgili yapılan anket verileri değerlendirilmiş, sonuç ve öneriler bölümünde hastane bilişim sistemlerinin güncel durumu, kullanılabilirliği ve geliştirilebilmesi için öneriler sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Hastane, Hastane Bilişim Sistemi, Hastane Yönetim Sistemi.

## ABSTRACT

Hospital Information Systems are advanced systems used to solve the problems in the health sector. One of the most effective solutions to mitigate problems with the development of technology is to have a specific system that keeps regular records in electronic form and provides analysis through these records. In this way, solutions will be provided for most of the problems of patients and healthcare workers.

This study was carried out by evaluating hospital information systems and choosing a sample workspace considering the suggestions that can be given for the situation, deficiencies and developments of existing hospital information systems.

The study was carried out by face to face surveys with health professionals working at the institution regarding the hospital information system used in Eskisehir Osmangazi University Health Practice and Research Hospital.

Since the study is related to the availability of hospital information systems, concepts such as information, management, health, and hospital are mentioned first. Then hospital information systems with technical information are explained. After describing the hospital information systems, information was provided about the hospital information system in which the work was done. In the last part, the questionnaires about the usability of hospital information systems were evaluated and the present status, usability and suggestions for improvement of hospital information systems were presented in the conclusions and suggestions section.

**Key words:** Hospital, Hospital Information System, Hospital Management System.

## ÖN SÖZ

Çalışma ve eğitim hayatım boyunca desteklerini benden esirgemeyen ve adeta bir aile büyüğü gibi yanımda olan sevgili Doç. Dr. Dumrul GÜLEN' e, lisans eğitimimde tanıdıktan sonra her daim desteklerini hissettiğim ve de mesleki ve akademik olarak örnek ve önder olan sevgili Doç. Dr. Tülin YILDIZ' a, lisan eğitimine başladığım ilk günden itibaren kaygı ve korkularımdan uzaklaşıp belli bir hedef elde etmemi sağlayan ve mesleğe olan sevgimi arttıran sevgili Öğr. Gör. ADNAN BAÇ'a, çalışmanın her aşamasında yanımda olduğunu hissettiren her konuda fikir ve katkılarını sağlayan Arş. Gör. Dr. Mine AYDIN KURÇ'a ve eğitim hayatım boyunca bana birçok şey katmış olan tek tek adını sayamayacağım tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmayı gerçekleştirmek için seçmiş olduğum Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Sağlık Hizmetleri Müdürü Burçin DANACI'ya çalışmayı gerçekleştirmek için sağladığı katkı ve desteklerden ötürü teşekkür ederim.

Çalışma hayatımın yoğun temposunda bana anlayış gösteren tüm dostlarıma, yazım ve düzenlemede katkılarını eksik etmeyen Can GÜLBOL ve Tuba KARADENİZ'e bana araştırmalarımnda çok destek olan Dr. Ayşe Merve AYDOĞAN'a teşekkürlerimi borç bilirim.

Her daim yoğun ve yorucu olan eğitim ve çalışma hayatım boyunca desteklerini esirgemeyip hep yanımda olan ve de beni anlayışla karşılayan sevgili ailem ve eşim Derya AKUZUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak ailemize katılmak için henüz yolda olan oğluma onu beklediğimiz şu süreçte sevgilerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
ÖN SÖZ .....	III
İÇİNDEKİLER .....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XIII
TABLOLAR DİZİNİ .....	XIV
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XVII
GİRİŞ .....	1
1. BÖLÜM: BİLGİ .....	3
1.1. Bilgi Kavramı .....	3
1.2. Bilginin Önemi .....	3
1.3. Bilginin Oluşumu .....	4
1.3.1. İmge Kavramı .....	4
1.3.2. Veri Kavramı .....	4
1.3.3. Enformasyon.....	4
1.4. Bilgi Toplumunda Bilginin Temel Özellikleri .....	5
1.5. İyi Bilginin Nitelikleri .....	5
1.6. Bilgi Toplumu .....	6
1.7. Bilgi Türleri.....	7
1.7.1. Düzenleme ve Kullanım Tarzına Göre Bilgi Türleri .....	7
1.7.1.1. İdealist Bilgi .....	7
1.7.1.2. Sistematik Bilgi.....	8
1.7.1.3. Pragmatik Bilgi .....	8
1.7.1.4. Otomatik Bilgi.....	8
1.7.2. Kaynağına Göre Bilgi Türleri .....	9
1.7.2.1. Açık (Explicit) Bilgi.....	9
1.7.2.2. Örtük (Tacit) Bilgi .....	9
1.8. Bilgi Sistemi .....	10

1.8.1. Bilgi Sistemlerinin Sınıflandırılması .....	11
1.8.2. Bilgi Sisteminin Unsurları .....	11
1.8.3. Bilgi Sistemlerinin Sağladığı Faydalar .....	11
1.8.4. Bilgi Sistemlerinin Çeşitleri.....	12
1.8.4.1. Veri İşleme Sistemleri.....	12
1.8.4.2. Ofis Otomasyon Sistemleri .....	12
1.8.4.3. Karar Destek Sistemleri .....	12
1.8.4.4. Yönetim Bilgi Sistemleri.....	13
1.8.4.5. Üst Yönetim Bilgi Sistemleri .....	13
1.9. Bilgi Teknolojileri .....	13
1.10. Bilgi Yönetimi Tanımı .....	14
1.10.1. Bilgi Yönetiminin Amaçları .....	15
1.10.2. Bilgi Yönetimi Politikaları ve Amaçları .....	16
1.11. Bilgi Güvenliği .....	16
1.11.1. Bilgi Güvenliğini Sağlama Araçları .....	18
1.11.2. Bilgi Güvenliği Standartları.....	18
1.11.2.1. Bilgi Güvenliği Standartlarının Kullanım Nedenleri .....	19
1.11.2.2. Bilgi Güvenliği İçin Yürürlükteki Standartlar .....	20
1.11.2.2.1. HIPPA (Health Insurance Portability and Accountability) .....	20
1.11. 2.2.2. Gram-Leach-Bliley Act.....	21
1.11.2.2.3. Payment Card Industry Data Security System .....	22
1.12. Veri ve Bilgi Kavramı .....	23
1.12.1. Veriyi Enformasyona Dönüştürme Süreci.....	25
1.12.2. Enformasyonu Bilgiye Dönüştürme Süreci .....	25
1.12.3. Yeni Bilginin Elde Edilmesi .....	25
1.12.4. Verilerin İşlenmesi.....	26
1.12.5. Enformasyonun Stoklanması .....	26
1.12.6. Veri Analiz Teknikleri .....	26
1.12.6.1. Yeniden Hesaplama .....	27
1.12.6.2. Katmanlara Ayırma ve Özetleme .....	27
1.12.6.3. Örnekleme .....	27



1.12.6.4. Tekrarlanan Kayıt Kontrolleri.....	27
1.12.6.5. Boşluk Belirleme ve Dizi Kontrolleri .....	28
1.12.7. Veri Zarflama Analizi.....	28
1.12.7.1. Veri Zarflama Analizinin Tarihsel Gelişimi .....	29
1.12.7.2. Sağlık Sektörü İçin Veri Zarflama Analizi .....	29
1.12.8. Veri Tabanı Kavramı .....	30
1.12.9 Veri Ambarı Nedir? .....	31
1.12.9.1. Veri Ambarının Unsurları .....	32
1.12.9.2. Veri Ambarının İşleyiş İlkeleri .....	33
1.12.10. Veri Madenciliği .....	34
1.12.10.1. Veri Madenciliği Kullanım Amacı.....	34
2. BÖLÜM: YÖNETİM.....	36
2.1. Tarihsel Süreç Olarak Yönetim .....	36
2.2. Yönetim Kavramı .....	36
2.3. Bir Bilim Olarak Yönetim .....	37
2.4. Yönetime Katkıda Bulunanlar .....	38
2.4.1. Klasik Dönem Öncesi Yönetim Düşüncesi .....	38
2.4.2. Klasik Dönem Yönetim Düşüncesi.....	39
2.5. Yönetimde Çağdaş Yaklaşımlar .....	40
2.5.1. Sistem Yaklaşımı .....	40
2.5.2. Durumsallık Yaklaşımı .....	41
2.6. Yönetimin Fonksiyonları.....	42
2.6.1. Planlama.....	43
2.6.2. Örgütlenme .....	43
2.6.3. Yönelme.....	43
2.6.4. Denetim.....	44
2.6.5. Yönetici.....	45
2.6.5.1. Yöneticide Bulunması Gereken Özellikler .....	45
2.6.5.2. Yöneticinin İşlevleri.....	46
2.7. İşletme Yönetimi .....	46
2.7.1. İşletme Yönetiminin Temel Görevleri .....	46

3. BÖLÜM: SAĞLIK KAVRAMI .....	47
3.1. Sağlık Hizmetleri.....	47
3.1.1. Koruyucu Sağlık Hizmetleri .....	48
3.1.1.1. Çevreye Yönelik Koruyucu Sağlık Hizmetleri .....	48
3.1.1.2. İnsana Yönelik Koruyucu Sağlık Hizmetleri .....	49
3.1.2. Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri.....	50
3.1.3. Rehabilitasyon (Esenlendirme) Hizmetleri.....	50
3.1.3.1. Tıbbi Rehabilitasyon .....	51
3.1.3.2. Sosyal Rehabilitasyon .....	51
4. BÖLÜM: HASTANELER .....	52
4.1. Hastanelerin Özellikleri.....	52
4.1.1. Hastaneler Karmaşık Yapıda Açık-Dinamik Sistemlerdir.....	52
4.1.2. Hastaneler Matris Yapıda Faaliyet Veren Organizasyonlardır .....	53
4.1.3. Hastaneler Günde Yirmi Dört Saat Hizmet Veren Organizasyonlardır ....	54
4.2. Hastanelerin Sınıflandırılması .....	54
5. BÖLÜM: HASTANE BİLİŞİM SİSTEMLERİ .....	55
5.1. Hastane Bilişim Sisteminin Tanımı.....	55
5.1.1. Hastane Bilişim Sisteminin Tarihçesi.....	58
5.1.2. Hastane Bilişim Sistemlerinin Kullanım Alanları .....	62
5.1.3. Hastane Bilişim Sisteminin Yapısı .....	62
5.1.4. Hastane Bilişim Sisteminin Amaçları.....	64
5.1.5. Hastane Bilişim Sisteminin Faydaları.....	65
5.1.6. Hastane Bilişim Sisteminde Bulunabilecek Modüller .....	67
5.2. Hastane Bilişim Sistemleri Yardımcı Kaynak Modülleri.....	69
5.2.1. Nüfus Bilgileri Modülü (MERNİS).....	70
5.2.2. Genel Sağlık Sigortası (MEDULA).....	71
5.2.3. E Reçete Uygulamaları .....	73
5.2.4. Elektronik İmza (E İmza) .....	74
5.2.5. Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS) .....	76
5.2.6. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası (TİTUBB).....	78
5.3. Hastane Bilişim Sisteminin Standartları.....	79

5.4. Hastane Bilişim Sistemi Seçilirken Dikkat Edilmesi Gerekenler .....	81
5.4.1. Hastane Bilişim Sistemi Tedarikçi Seçimi .....	81
5.4.1.1. Hastane Bilişim Sistemi Tedarikçi Seçiminde Karşılaşılan Problemler .....	83
5.5. Hastane Bilişim Sistemi Alımı İçin Genel Koşul ve Öneriler.....	84
5.6. Hastane Bilişim Sisteminde Bilgi Güvenliği.....	87
5.7. Klinik Karar Destek Sistemleri .....	93
5.8. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi .....	95
5.9. Entegre Sistemler .....	96
5.10. Web Tabanlı Platform Özgürlüğü .....	96
5.11. Dağıtılmış Çok Katmanlı Yapı.....	97
5.12. Platform Bağımsızlığı.....	97
5.13. Veri Güvenliği .....	97
5.14. Erişebilirlik .....	97
5.15. Düşük Maliyet .....	98
5.16. Script Destekli Yazılım .....	98
5.17. Aynı Çekirdek Yapıda Bütün Sistemler .....	98
5.18. “Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi”ne Özgü Sistem Bileşenleri .....	99
5.18.1. Geliştirilebilirlik.....	99
5.18.2. Güvenlik.....	99
5.18.3. Her Zaman En Güncel Java Sürümü.....	99
5.18.4. Harici Kütüphaneler.....	100
5.18.5. Farklı Bölgesel Seçenekler .....	100
6. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİ HASTANE BİLİŞİM SİSTEMİ .....	101
6.1. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemindeki Modüller.....	103
6.1.1. Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi.....	104
6.1.1.1. Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi .....	104
6.1.1.2. Kan Bankası .....	106
6.2. Hastane Bilişim Sistemi .....	109

6.2.1 Doktor Ekranı .....	109
6.2.1.1. Hizmet işlemleri Menüsü .....	110
6.2.1.2. İstemler Menüsü .....	110
6.2.1.3. Stok İşlemleri Menüsü .....	110
6.2.1.4. Ameliyat İşlemleri Menüsü .....	111
6.2.1.5. Raporlar Menüsü .....	111
6.2.1.6. Sorgulama Menüsü .....	111
6.2.2. Hemşire .....	111
6.2.2.1. Hizmet İşlemleri Menüsü .....	112
6.2.2.2. İstemler Menüsü .....	112
6.2.2.3. Stok İşlemleri Menüsü .....	113
6.2.2.4. Sorgulamalar Menüsü .....	113
6.2.3. Poliklinik Ekranı .....	113
6.2.3.1. Poliklinik Sekreterliği .....	114
6.2.3.2. Hizmet İşlemleri Menüsü .....	114
6.2.3.3. İstemler Menüsü .....	114
6.2.3.4. Sorgulamalar Menüsü .....	115
6.2.4. Klinik Ekranı .....	115
6.2.4.1. Klinik Sekreterliği .....	115
6.2.4.2. Hizmet İşlemleri Menüsü .....	116
6.2.4.3. İstemler Menüsü .....	116
6.2.4.4. Stok İşlemleri Menüsü .....	117
6.2.4.5. Ameliyat İşlemleri Menüsü .....	117
6.2.4.6. Raporlar Menüsü .....	117
6.2.4.7. Sorgulamalar Menüsü .....	118
6.2.5. Diş Modülü .....	118
6.2.6. Yoğun Bakım .....	118
6.2.7. Acil Triage .....	118
6.2.7.1. Acil Sekreterliği .....	119
6.2.7.2. Hizmet İşlemleri Menüsü .....	119
6.2.8. Ameliyathane .....	120

6.2.9. Arşiv.....	120
6.2.10. Çağrı Sistemleri .....	120
6.2.11. Eczane .....	120
6.2.12. İlaç Malzeme İstem.....	121
6.2.13. Order İşlemleri.....	121
6.2.14. Order Girişi .....	121
6.2.15. Diyet.....	122
6.2.16. Patoloji.....	122
6.2.17. Radyoloji.....	122
6.2.18. Nükleer Tıp .....	122
6.2.19. Kısıt Yönetim Sistemi.....	123
6.2.20. Randevu .....	123
6.2.20.1. Randevu Yönetim Sistemine Giriş.....	124
6.2.20.2. Randevu Yönetim Sistemi Menüleri.....	125
6.2.20.2.1. Yetkilendirme Menüsü .....	126
6.2.20.2.1.1. Referanslar .....	127
6.2.20.2.2. Randevu Menüsü .....	128
6.2.20.2.2.1. Referanslar .....	129
6.2.20.2.2.2. Hareket Girişi.....	131
6.2.20.2.2.3. Sorgulama .....	131
6.2.21. Yatış İşlemleri.....	132
6.2.21.1. Yatış İstem .....	132
6.2.21.2. İstem Kabul .....	132
6.2.21.3. Yatış Kabul .....	133
6.3. Döner Sermaye .....	134
6.3.1. Üniversite Hastaneleri Katkı Payı Uygulamaları.....	134
6.3.2. Devlet Hastaneleri Performans Uygulamaları .....	134
6.3.3. Katkı Payı Sistemi .....	134
6.3.4. Fatura .....	135
6.3.5. Fatura Sekreterliği.....	135
6.3.5.1. Dekont İşlemleri Menüsü.....	136

6.3.5.2. Raporlar Menüsü .....	136
6.3.6. Demirbaş .....	136
6.3.7. Ayniyat.....	136
6.3.8. Satın alma .....	137
6.3.9. Muhasebe .....	137
6.4. İdari Sistemler .....	138
6.4.1. Personel / Bordro .....	138
6.4.1.1. Personel Yönetim Sistemi .....	138
6.4.1.1.1. Referanslar Menüsü.....	139
6.4.1.1.2. Ek Bilgi Girişi Menüsü.....	139
6.4.1.1.3. Bordro Yönetim Sistemine Giriş .....	139
6.4.1.1.3.1. Bordro Yönetim Sistemi .....	139
6.4.1.1.3.1.1. Hizmet Takip Eşleştirme.....	140
6.4.2. Tıbbi Cihaz Sistemleri .....	140
6.4.3. İstatistik.....	140
6.4.4. Kalite Yönetim Sistemi.....	141
6.4.5. Doküman Yönetim Sistemi.....	141
6.5. Cihaz Yönetim Sistemine Giriş .....	142
6.5.1. Cihaz Yönetim Sistemi Menüleri .....	142
6.5.2. Medikal Sistemler .....	142
6.5.3. Elektronik Hasta Dosyası.....	143
6.5.4. PACS Sistemi .....	143
6.5.4.1. Pacs Nedir?.....	144
6.5.4.2. Pacs Avantajlar.....	144
6.5.4.3. ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Ana Menü .....	145
6.5.4.3.1. ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Görüntüleyici .....	146
6.5.4.3.2. ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Yönetim Ekranı.....	146
6.5.4.3.3. ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Raporlama.....	147
6.5.4.3.4. ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Sunucu Sistemi .....	148
6.6. Mobil Uygulamalar .....	148
6.7. SMS Uygulamaları .....	148

7. GEREÇ ve YÖNTEM.....	150
7.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	150
7.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	150
7.3. Araştırma Soruları .....	150
7.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman .....	151
7.5. Veri Toplama Araçları.....	151
7.6. Veri Toplama Aracının Uygulanması .....	151
7.7. Verilerin Değerlendirilmesi.....	152
7.8. Araştırmanın İzinleri .....	152
7.9. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	152
8. BULGULAR.....	153
8.1. Tanımlayıcı Özellikler.....	153
8.2. Mesleki Deneyim .....	155
8.3. Bilişim Sistemi Etkileşimleri.....	156
8.4. Memnuniyet.....	156
8.5. Güvenlik .....	161
8.6. Uygunluk .....	162
8.7. Destek.....	164
8.8. Önergeler.....	165
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	170
KAYNAKÇA.....	178
EKLER.....	192

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Hastane Bilgi Sistemi Tarihi Gelişimi .....	61
Şekil 2 Tipik Hastane Bilgi Sistemi .....	63
Şekil 3: Hastane Bilişim Sistemi- Yönetim Ekranı.....	101
Şekil 4: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemindeki Modüller .....	103
Şekil 5: Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi.....	104
Şekil 6: Laboratuvar Yönetim Sistemi Form Hiyerarşisi.....	105
Şekil 7: Kan Bankası Sistemi Form Hiyerarşisi.....	107
Şekil 8: Hastane Bilişim Sistemi.....	108
Şekil 9: Doktor Menüleri Hiyerarşisi .....	109
Şekil 10: Hemşire Menüleri Hiyerarşisi.....	112
Şekil 11: Poliklinik Sekreterliği Menüleri Hiyerarşisi.....	114
Şekil 12: Klinik Sekreterliği Menüleri Hiyerarşisi .....	116
Şekil 13: Acil Sekreterliği Menüleri Hiyerarşisi.....	119
Şekil 14: ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi Randevu Yönetim Sistemi Hiyerarşisi .....	124
Şekil 15: Randevu Bilgi Yönetim Sistemi Hiyerarşisi.....	126
Şekil 16: ESOGÜ Hastanesi Bilgi Sistemi Kullanıcıya Yetki Ekleme Hiyerarşisi .	127
Şekil 17: Randevu Girişi formu ile ilişkili formlar .....	128
Şekil 18: ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi Yatış İşlemleri Basamakları .....	132
Şekil 19: Döner Sermaye Modülleri .....	133
Şekil 20: Fatura Sekreterliği Menüleri Hiyerarşisi .....	135
Şekil 21: İdari Sistemler Modülleri.....	137
Şekil 22: Personel Yönetim Sistemi Form Hiyerarşisi .....	138
Şekil 23: ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Sistemi Ana Menüsü .....	145
Şekil 24: ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Görüntüleme Ekranı .....	146
Şekil 25: ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Yönetim Ekranı - AET Alanı	147
Şekil 26: ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Raporlama Ekranı.....	147



## TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: Hastane Yönetim Bilgi Sistemi Modülleri .....	69
Tablo 2: Tanımlayıcı Özellikler .....	153
Tablo 3: Cinsiyet .....	153
Tablo 4: Medeni Durum .....	154
Tablo 5: Mesleğiniz .....	154
Tablo 6: Mezun Olunan Okul .....	154
Tablo 7: En Çok Çalışılan Birim .....	155
Tablo 8: Şu Anda Çalışılan Birim .....	155
Tablo 9: Hangi işlemleri yapmak için hastane bilişim sistemi kullanmaktasınız? ..	156
Tablo 10: Hastane bilişim sistemi kullanmaktan memnun musunuz? .....	156
Tablo 11: Hastane Bilişim Sistemi Gerekli Mi? .....	156
Tablo 12: Hastane Bilişim Sistemi Kullanırken Sorun Yaşadınız Mı? .....	157
Tablo 13: Hastane Bilişim Sistemi Kullanımında En Önemli Sorun Sizce Hangisidir? .....	157
Tablo 14: Kullanılan Bilişim Sistemini Diğer Kurumlara Önerir Misiniz? .....	157
Tablo 15: Kullanılan Bilişim Sistemini Diğer Kurumlara Neden Önermezsiniz? ..	158
Tablo 16: Kullanılan Hastane Bilişim Sistemi Haricinde Bir Programa Gerek Duydunuz Mu? .....	158
Tablo 17: Hastane bilişim sisteminin kullanılmasının hasta ile iletişimi engellediğini düşünüyor musunuz? .....	158
Tablo 18: Hastane bilişim sistemi kullanımının diğer kullanılan sistemlere göre maddi yükünün daha fazla olduğunu düşünüyor musunuz? .....	159
Tablo 19: Hastane bilişim sistemlerinin güncellemesine gerek oluşunu düşünüyor musunuz? .....	159
Tablo 20: Hastane bilişim sistemlerinin güncellemesinin hangi sıklıkta yapılması gerektiğini düşünüyorsunuz? .....	159
Tablo 21: Hastane bilişim sisteminin bulunduğu birim için yeterli olduğunu düşünüyor musunuz? .....	160
Tablo 22: Hastane bilişim sisteminin kullandığınız tıbbi cihazlarla yeterli bağlantısı olduğunu düşünüyor musunuz? .....	160
Tablo 23: Hastane bilişim sisteminin hastane içi iletişimde faydalı olduğunu düşünüyor musunuz? .....	160
Tablo 24: Hastane bilişim sisteminin sağlık kuruluşlarındaki tüm birimlere uygun kullanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz? .....	160
Tablo 25: Hastane bilişim sistemi kullanımının personel tasarrufu sağlamakta etkin olduğunu düşünüyor musunuz? .....	161
Tablo 26: Hastane bilişim sistemi kullanımının zaman tasarrufu sağladığını düşünüyor musunuz? .....	161

Tablo 27: Acil durumda (sistem çökmesi, kilitlenmesi, virüs vb.) kullanabileceğiniz bir afet planına sahip misiniz?.....	161
Tablo 28: Hasta verilerinin bilgisayar ortamında bulunmasını güvenlik açısından uygun buluyor musunuz? .....	162
Tablo 29: Hastane bilişim sistemlerinin kullanımının bilimsel çalışmalar için veri sağlamakta daha kolay bir yöntem olduğunu düşünüyor musunuz?.....	162
Tablo 30: Hastane bilişim sistemlerinin kullanımı bilimsel araştırmalar için faydalı olduğunu düşünüyor musunuz? .....	162
Tablo 31: Hastane bilişim sistemi kullanımının etik ilkelere uygun olduğunu düşünüyor musunuz?.....	163
Tablo 32: Hastane bilişim sisteminin hizmetiçi online eğitimler için kullanılabilir olduğunu düşünüyor musunuz? .....	163
Tablo 33: Hastane bilişim sistemi kullanımının bilgiye ucuz ve hızlı bir şekilde ulaşabilmeyi sağladığını düşünüyor musunuz?.....	163
Tablo 34: Kullandığınız hastane bilişim sisteminin ulusal düzeyde tüm sağlık kuruluşlarında kullanılmasının ortak dil oluşturma ve hasta bakımını standart hale getirmede etkili olacağını düşünüyor musunuz?.....	164
Tablo 35: Hastane bilişim sistemleri kullanımı için aldığınız hizmetiçi eğitim programının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz? .....	164
Tablo 36: Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda yeterli destek hizmeti aldığınızı düşünüyor musunuz?.....	164
Tablo 37: Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda zamanında destek hizmeti aldığınızı düşünüyor musunuz?.....	165
Tablo 38: Hastane bilişim sisteminde düzeltilmesinin gerekli olduğunu düşündüğünüz sorunlar nelerdir? .....	165
Tablo 39: Hastane bilişim sisteminin bilgilendirme ve yönlendirme modüllerinin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz? .....	165
Tablo 40: Hastane bilişim sistemlerinin mobil ortamda kullanılabilir olmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz? .....	166
Tablo 41: Hastanedeki tüm cihazların hastane bilişim sistemi tarafından kontrol ve takip edilebilir olmasının gerektiğini düşünüyor musunuz? .....	166
Tablo 42: Sağlıkla ilgili geliştirilen cihazların hastane bilişim sistemlerine uygun tasarlanmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz? .....	166
Tablo 43: Hastane bilişim sistemleri ile bağlantılı olan hasta bakım ekipmanlarının daha fazla olması gerektiğini düşünüyor musunuz? .....	167
Tablo 44: Merkezi eczane ve depolama sistemlerinin hastane bilişim sistemleri ile yeterli uyumda olduğunu düşünüyor musunuz? .....	167
Tablo 45: Hastane bilişim sistemlerinde kullanılan veri giriş yöntemlerinin daha kolay olması gerektiğini düşünüyor musunuz?.....	167
Tablo 46: Teknolojik gelişmelerin hastane bilişim sistemleri ile adapte olmasının hastalarınıza olumlu düşünceler kazandırdığını düşünüyor musunuz?.....	168

Tablo 47: Hastane bilişim sistemlerinin yapılabilecek girişimsel hataların önüne geçilmesinde yararlı olacağını düşünüyor musunuz? .....	168
Tablo 48: Hastane bilişim sistemlerinin geliştirilmesinde sistemleri kullanan sağlık profesyonellerinin yeterince fikrinin alındığını düşünüyor musunuz? .....	168
Tablo 49: Hastane bilişim sistemlerinin gelecekte çok daha komplike olacağı ve yapılan işlemler için vazgeçilmez bir unsur olacağına inanıyor musunuz? .....	169

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>BINAC:</b>	Binary Automatic Computer
<b>BİLGEM:</b>	Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi
<b>CODASYL:</b>	Conference on Data Systems Languages
<b>CRM:</b>	Customer Relationships Management
<b>CRS:</b>	Constant Returns to Scale
<b>DPT:</b>	Devlet Planlama Teşkilatı
<b>EBYS:</b>	Elektronik Belge Yönetim Sistemi
<b>EDSAC:</b>	Electronic Delay Storage Automatic Calculator
<b>EHK:</b>	Elektronik Hasta Kayıt
<b>ENIAC:</b>	Electronic Numerical Integrator and Calculator
<b>ERP:</b>	Enterprise Resource Planning
<b>GSS:</b>	Genel Sağlık Sigortası
<b>HBYS:</b>	Hastane Bilgi Yönetim Sistemi
<b>HIPPA:</b>	Health Insurance Portability and Accountability
<b>IDS:</b>	Integrated Data Store
<b>IMS:</b>	Information Management System
<b>ISO:</b>	International Organization of Standardization (uluslararası standartlar teşkilatı)
<b>KBS:</b>	Klinik Bilgi Sistemleri
<b>KKDS:</b>	Klinik Karar Destek Sistemleri
<b>MEDULA:</b>	Medikal Ulak
<b>MERNİS:</b>	Merkezi Nüfus İdare Sistemi
<b>NFC:</b>	Near Field Communication (Yakın Alan İletişimi)
<b>ODTÜ:</b>	Ortadoğu Teknik Üniversitesi

<b>PACS:</b>	Görüntü Arşivleme ve İletişim sistemi
<b>SGK:</b>	Sosyal Güvenlik Kurumu
<b>SMS:</b>	Short Message Service (Kısa Mesaj Hizmeti)
<b>SSK:</b>	Sosyal Sigortalar Kurumu
<b>SQL:</b>	Structured Query Language (Yapılandırılmış Sorgu Dili)
<b>TDK:</b>	Türk Dili ve Kurumu
<b>TİTUBB:</b>	Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası
<b>TTS:</b>	Teşhis- Tedavi sistemleri
<b>TÜBİTAK:</b>	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
<b>VRS:</b>	Variable Return to Scale
<b>YÖK:</b>	Yükseköğretim Kurulu
<b>WHO:</b>	Dünya Sağlık Örgütü

## GİRİŞ

Günümüz teknolojilerinin gelişmesi ile toplumlar bilgi toplumları haline gelmiştir. Bu nedenle bilişim sistemleri her alanda aktif olarak kullanılmaya başlanmış ve artık birçok sektör için vazgeçilmez bir hal almıştır. Hastane bilişim sistemleri de bunların içerisinde en önemlilerinden biridir.

Hastane bilişim sistemleri, birçok bilişim sistemi gibi son dönemlerde çok yaygın olmasına karşın tarihi çok eskiye dayanmayan sistemlerdir. Genel itibari ile kişisel bilgisayarlara geçiş ve kişisel bilgisayarların yaygınlaşmaya başladığı dönemler ile hastane bilişim sistemlerinin yayılması da ülkemizde yakın dönemlere denk gelmektedir. Temel olarak kamu kurum ve kuruluşları ve de özel sağlık kuruluşlarında gerek hizmet kalitesini arttırmak gerekse de personel, zaman ve araç gereç açısından tasarruf etmek amacıyla erken dönemlerde hastane bilişim sistemlerine geçilmiştir.

Hastane bilişim sistemi gerek sağlık sektöründe olması, gerekse stratejik ve kritik bir konumu olması nedeni ile çok önemli bir pozisyonadadır. İnsan ve toplum sağlığına doğrudan etkisi olan hastane bilişim sistemleri, konumları itibarıyla hataya ve sorunlara açık sistemler değildir. Ayrıca sağlık profesyonelleri ve yöneticilerin işlerini hızlandırmayı ve de kolaylaştırmayı amaçlamalıdır.

Hastane bilişim sistemleri veri depolama, iletişim ve her türlü sağlık hizmeti için doğru, güvenli ve hızlı bilgi sağlama prensibi ile çalışmalıdır. Tüm bu misyonlar ile çalışan sistem hızlı olmalı ve ulaşılmaması istenilen doğru bilgiyi sağlamalıdır. Hastane bilişim sistemleri çok fonksiyonlu ve kompleks sistemlerdir. Hastane bilişim sistemlerinin düzenli çalışması verilen hizmetlerin hatasız olmasını sağladığı gibi hizmet kalitesini de arttırmaktadır. Yönetimsel açıdan elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile gelecek hizmetlerin daha kaliteli bir hale getirilmesi sağlanabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı mevcut hastane bilişim sistemlerini değerlendirmek adına örnek olarak Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama

Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi'ni değerlendirip, bu sistem üzerinden ve sağlık profesyonelleri olan hastane çalışanlarından elde edilen veriler ile kullanılan sistemin işleyişini tanımak ve tanımlamak, sonrasında var olan sorun ve faydaları gözlemleyerek mevcut diğer sistemler için ve de oluşturulacak yeni sistemler için bilgi sağlamak ve öncülük etmektir. Çalışma esnasında doğru verilere ulaşmak için sistemi daha çok aktif olarak kullanan sağlık profesyonelleri ile iletişim kurulmaya çalışılmıştır. Çalışma esnasında geri dönüş alınan tüm sağlık profesyonellerinin fikirleri göz önüne alınmıştır.

Çalışmada hastane bilişim sistemlerini daha iyi anlayabilmek için öncelikle belli başlı kavramlar tanıtılmıştır. Öncelikle bilgi kavramı, yönetim kavramı, sağlık kavramı, hastaneler, hastane bilişim sistemleri ve de çalışmaya örnek olarak alınmış olan Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi hakkında bilgi verilmiştir. Takip eden bölümlerde ise hastane bilişim sistemlerini değerlendirmek ve geliştirilmesi için öneriler sunmak amacıyla uygulanmış anketlerden elde edilen bulgular ele alınarak, sonuç ve öneriler bölümüne veriler ile geçiş yapılması için zemin oluşturulmuştur. Son bölüm olan sonuç ve öneriler bölümünde ise elde edilen veriler doğrultusunda sonuçlar değerlendirilerek sistemin geliştirilebilmesi adına önerilerde bulunulmuştur. Başta verilen bilgiler; bilgi kavramı, yönetim kavramı, sağlık kavramı, hastaneler ve hastane bilişim sistemleri gibi bölümler çalışmanın temelini oluşturmak adına verilmesi gereken temel bilgileri içermektedir. Sonraki kısımda ise çalışmanın geçtiği Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi detaylandırılmıştır. Anketten elde edilen verilere değinildikten sonra son kısım olan sonuç ve önerilerde mevcut hastane bilişim sistemi, eksikleri, faydaları değerlendirilerek oluşturulacak veya revize edilecek hastane bilişim sistemleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

## 1. BÖLÜM: BİLGİ

### 1.1. Bilgi Kavramı

Bilgi kavramı; “*Latince information kökünden olup biçim verme, biçimlendirme ve haber verme eylemi olarak tanımlanmaktadır.*” (Ülgen, 1990).

Zaman içerisinde bilgi kavramının tanımlanma ve açıklanma şekli değişmiştir. Bilgi kavramı anlaşıldıkça kurum ve kuruluşlar için önemli bir kavram olmaya başlamış ve süreçleri kontrol eden bir etken olmuştur.

Felsefi olarak ilk sezi anında zihnin temel düşüncesi; insan zekâsının çalışması ile öğrenme, araştırma veya gözlem ile elde edilen gerçek düşünce ürününe; insan aklının erebileceği olgu ve ilkelerin bütününe bilgi kavramı denilebilir (TDK, 14.07.2017).

Türkçede bilgi “Öğrenme, gözlem ve araştırma yoluyla elde edilen gerçek destek verecek şekilde anlamlı bir biçime getirilmek üzere analiz edilerek işlenmesiyle ulaşılan sonuçlara karşılık gelir.” (Önal ve Kök, 2002).

### 1.2. Bilginin Önemi

Bilgi üretimi ve paylaşımı giderek yaygınlaşmakta, toplumlar bilgi toplumları haline almakta, bilgi temel faktör haline gelmektedir. Tüm bu ekonomik yapılanmaların nedeni toplumun çoğunluğunun bilgi sektöründe ve bilgi üretimi ile iç içe çalışmasıdır (Aktel, 2003).

Bilgi kullanımındaki başlıca sorunlar: bilginin bir bütün şeklinde olmaması, birden fazla kaynaktan parçalar halinde ve farklı şekillerde olması, tekrarlı olması ve tüm bu nedenlerden dolayı ihtiyaç halinde zamanında ve verimli bir şekilde kullanılmasının mümkün olmamasıdır. Bununla beraber kurum ve kuruluşlar henüz bilgiye nasıl ulaşacaklarını, ellerindeki bilginin değerini ve ihtiyaçlarını nasıl etkileyeceğini henüz tespit etmiş durumda değillerdir.



### **1.3. Bilginin Oluşumu**

Bir olguyu bilgi haline getirebilmek için belirli bir süreç izlenmelidir. Bilgi oluşturulurken birçok değişime uğrar. Son halini aldığında “işlenmiş veri” olarak adlandırılabilir. Bilgi elde edilirken imgelerden veriler, verilerden enformasyon, enformasyondan bilgi ve bilgiden üst bilgi elde edilir (Gökçe, 2006).

Bilgiyi oluşturan bu kavramlar anlam olarak yakın gibi görünse de birbirinden oldukça farklıdır. Bu nedenle bu kavramları ayrı ayrı ele almak faydalı olacaktır.

#### **1.3.1. İmge Kavramı**

Beş duyu organımızla algılamış olduğumuz bir nesnenin beynimizde somutlaştırılmasıdır. Bu kavramda beyin nesneyi tekrardan tanımlamış olur.

#### **1.3.2. Veri Kavramı**

Veri eskiden kâğıt üzerinde, şimdi ise dijital ortamlarda saklanan işlem kayıtlarıdır.

Gelişen teknoloji ile veri yönetimi uzmanlık alanı ortaya çıkmıştır. Günümüzde verinin saklanması ve hızlı erişimi genellikle büyük ölçekli firmalarda önem arz etmektedir. Bu nedenle verinin düzgün, düzenli depolanması ve istenildiğinde kullanılabilir hale getirilmesi için uygun sistemlere kaynaklar ayrılmıştır.

#### **1.3.3. Enformasyon**

“Belge şeklinde görsel veya işitsel bir mesaj veya ileti” şeklinde tanımlanabilir. Enformasyonun temel amacı kişide istendik düşünce ve davranış değişikliği meydana getirmektir. Enformasyon alıcının düşüncesinde etki ve fark yaratmalıdır (Gürdal, 2000).

Enformasyon için “düzenlenmiş veri” denilebilir. Enformasyon verinin başka kişi ve etkenler ile bir alıcı için düzenlenmiş halidir. Çoğunlukla ilgili olmayan alıcılar için bir anlam ifade etmez. Enformasyon veriye göre çok daha zengin bir içeriğe sahiptir. Yazılı, sözlü veya görsel bir mesaj içerir. Enformasyon aktarılırken mesajı gönderen, alıcının algısını etkilemeyi amaçlar (Barutçugil, 2002).

#### 1.4. Bilgi Toplumunda Bilginin Temel Özellikleri

Bilgi üretilerek sürekli artış göstermeli, paylaşılabilir, bölünebilir, iş gücü ve sermaye gibi etkenleri bünyesinde barındırabilir olmalıdır (Erkan, 1998).

Bilgi son zamanlarda devletlerin, kurumların ve bireylerin önemli bir kaynağı haline gelmiştir (Demircan ve Moltay, 1997).

İhtiyaç duyulan bilgi organizasyonlar için amaçlarına ulaşmayı sağlayacak, ikilemleri ortadan kaldıracak yeterlilikte olmalıdır. Bu nedenle bilgi; noksansız, doğru, amaca uygun, denetlenebilir, kısa, güvenilir, güncel, ekonomik ve doğru zamanda ulaşılabilir olmalıdır (Kirtis, 1994).

#### 1.5. İyi Bilginin Nitelikleri

İyi bir bilgide olması gereken nitelikler şu şekilde sıralanabilir:

- **Zamanlılık:** Durum ve olayların sürekli değişim halinde olduğu ortamlar için kaybetmiş, niteliksiz hale gelmiş olur.
- **Amaca Uygunluk:** Bilgi, verilecek karar ve kararlar için her aşamaya uygun olmalıdır. Bilgi organizasyonun farklı birim ve kademeleri için farklı biçimde, kapsamda ve detaylı formlarda talep edilebilir.
- **Doğruluk:** Bilgi hatasız olmalıdır. Verilecek karara göre bilginin doğruluğu daha önemli hal alabilir.
- **Noksansızlık:** İletilen bilgi doğru karar verilebilmesi için eksiksiz ve tam olmalıdır.
- **Kısalık:** Bilgi ne kadar detaya girerse gereksiz detaylar ile genişleyeceği için karar sürecini etkileyecektir. Bu nedenle bilgi mümkün olduğu kadar kısa ve öz olmalıdır.

- **Denetlenebilirlik:** Bilginin orijinal kaynağı tespit edilebilir olmalıdır. Bu, bilginin eksiksiz ve doğru olduğunu kanıtlanabilir hale getirmektedir. Gerek duyulduğu durumlarda en etkili karşılaştırma yöntemi bilginin orijinal hali ile karşılaştırmak olacaktır.
- **Güncellik:** Bilgi karar sürecini etkileyeceği için mümkün olduğu kadar yeni ve güncel olmalıdır.
- **Ekonomiklik:** Bilginin üretim maliyeti, sağlayacağı faydanın maliyetinden daha fazla olmamalıdır.

## 1.6. Bilgi Toplumu

İlk defa 2000’li yıllarda bilgi toplumundan söz edilirken, Francis Bacon 1600’lü yıllarda bilginin bir güç olduğunu belirtmiştir (Aktaş, 2003). Bir başka deyişle O’Brien “*Günümüzde insanlığın bilgi kavramlarının üretimi, yönetimi ve dağılımına doğrudan bağlı ve dayalı küresel ekonominin şekillendirdiği küresel bilgi toplumu ile karşı karşıya olduğunu*” söylemiştir (O’Brien, 1993). Günümüz tarihine gelirken ilkel toplum, tarım toplumu, sanayi toplumu gibi sosyoekonomik aşamalar geçiren insanlık tarihi bilgi çağına ulaşmıştır. “*Sanayi toplumunda bilginin her alanda kullanılması ve teknolojinin çeşitlenmesiyle birlikte bilgi toplumuna geçiş yaşanmıştır.*” (Aydemir, 1999).

Sanayi toplumunda bireyler ihtiyaçlarını somut ve maddi ürünlerle karşılamışlardır. Bilgi toplumuna geçiş teknolojinin ilerlemesi ile başlamış, elektronik ticaret, bilgi sermayesinin değer kazanması ve insan faktörünün kaliteli bir hale gelmesi ile ilerlemiştir. Bunun sayesinde sosyoekonomik ve kültürel olarak toplum sanayi toplumundan, bilgi toplumuna geçmiştir (Aktan ve Vural, 2005).

Bilgi toplumuna geçiş son yirmi yılda bu günkü halini almasına rağmen bu haline gelmesi için gereken bilimsel süreçler farklı zaman ve disiplinlerde gerçekleşmiştir. Bilgi bu süreç ile endüstriyel bir faktör halini almıştır. Sürekli

üretimi ve teknolojinin olumlu yönde ilerlemesi ile bilgi, sektörün kâr elde edilen bir faktörü haline gelmiştir (Aktel, 2003).

Bilgi özellik olarak sürekli üretilebilmesi; sermaye, emek ve toprağı kapsamaları; paylaşılabilir ve aktarılabilir olması şeklinde ifade edilebilir (Erkan, 1994).

Bilgi toplumunun gücü, teknolojinin gelişimi ile daha detaylı ve güvenilir bir hal almıştır. Bilişim sistemleri ve iletişim teknolojileri ile bilgi üretimi gelişmiş, iletimi kolaylaşmış ve büyük miktarda depolama sağlanırken bilgi tekrarı önlenmiştir.

## **1.7. Bilgi Türleri**

Bilgi; kaynağına, düzenleme ve kullanım tarzına göre incelenebilir.

### **1.7.1. Düzenleme ve Kullanım Tarzına Göre Bilgi Türleri**

İdealist bilgi, sistematik bilgi, pragmatik bilgi ve otomatik bilgi olmak üzere bilginin kullanım ve düzenleme tarzına göre dört başlığı vardır.

#### **1.7.1.1. İdealist Bilgi**

“*Benchmarking*” hedef oluşturarak, inançlar ve değerler üzerinden yönlendirme yaparak, vizyon oluşturmayı ve karar vermeyi sağlar. İdealist bilgi, bütünü algılanmasını sağlayarak, motivasyonu yönlendirerek değerlendirilir. İdealist bilgi alternatif düşünceler üretilmesini sağlar. İdealist bilginin kaynakları günlük hayatta gözlemlediklerimiz ve okuduklarımızdır. İdealist bilgi kurum içerisindeki yetkin kişiler tarafından üretilir. İdealist bilgi genellikle tanımlanmadan, farkında olunmadan kullanılan bir bilgi türüdür (Türkkot, 2005).

### **1.7.1.2. Sistematik Bilgi**

Düzenlenmiş bilgidir. Çözüm üretirken kullanılan genellemeler ve modeller sistematik bilgidir. Sistematik bilgi ile sistemlerin çalışma şeklini, mekanizmasını ve etki edildiği takdirde ne şekilde değişeceğini, ne gibi sonuçlar ortaya çıkacağını öğreniriz. Kılavuz ve yöntem oluştururken sistematik bilgiden faydalanılır. Gözlem ve araştırmalar ile oluşturulan modeller ve kılavuzlar ve genellikle eğitim ile oluşturulmuş kaynaklar sistematik bilginin temelini oluşturur. Sistematik bilgi, bilgimiz doğrultusunda elde ettiğimiz bir bilgi olmakla beraber kendi içerisinde birçok alt sistemlerden oluşmaktadır (Barutçugil, 2002).

### **1.7.1.3. Pragmatik Bilgi**

Know-how bilgi olarak tanımlanan, karar verirken, çalışırken kullandığımız kurallar, kavramlar ve gerçeklerdir. Pragmatik bilgi yöneticinin yönettiği alanda neler yapması gerektiğini bilmesidir. Güçlü ve güçsüz noktaları analiz etmek ve mantık yürütmek gibi tüm değerlendirmeler pragmatik bilgi dahilindedir. Pragmatik bilginin kaynakları eğitim, talimatlar ve kişisel araştırmalardır (Barutçugil, 2002).

### **1.7.1.4. Otomatik Bilgi**

İstemsiz bir şekilde, içten gelerek, düşünmeden yapılan eylemleri tanımlayan bilgi çeşididir. Günlük hayatta alışlageldik davranışlarımız nedeni ile verilen tepkilerin otomatik bilginin sonucu olduğunun farkına varılamaz (Barutçugil, 2002).

Düzenleme ve kullanım tarzına göre bilgiler kullanılırken bireylere göre farklılık gösterebilirler. Kimi kullanımlarda eğitime, teknik bilgiye, kimilerinde gözlem veya alışkanlıklara daha fazla önem verilebilir. Kimi kullanımlarda ise azar azar veya eşit miktarda birden çok düzenleme ve kullanım tarzına göre bilgi türü kullanılabilir.

## 1.7.2. Kaynağına Göre Bilgi Türleri

Açık (explicit) bilgi ve örtük (tacit) bilgi olmak üzere kaynağına göre bilgileri iki başlık altında tanımlamak mümkündür. Bu ayrımı 1966 yılında “The Tacit Dimension” adlı kitabı ile filozof Michael Polanyi yapmıştır (Dervişoğlu, 2004).

### 1.7.2.1. Açık (Explicit) Bilgi

Açık bilgi somut veriler içeren bilgi türüdür. Örneğin bir makale, bilgisayar yazılımı veya matematiksel ispatlar gibi. Somut olan materyaller açık bilgi olarak değerlendirilebilir (Efiloğlu, 2006).

Açık bilgiyi her türlü arşiv, belge, kitap, rapor ve veri tabanında görmek mümkündür. Sayısal veya kelimeler aracılığı ile sistemsal bir şekilde yayımlanabilen, kodlanabilen bilgi türü açık bilgi olarak tanımlanır (Efiloğlu, 2006).

Açık bilginin aktarımı ve ulaşımı kolaydır. Bir diğer kaynağa kolaylıkla aktarılabilirken, kolaylıkla ulaşıp hakkında fikir sahibi olunabilir. Örneğin, şirketlerin pazar payları ve bilançoları gibi.

### 1.7.2.2. Örtük (Tacit) Bilgi

Örtülü (tacit) bilgi, süreç ve bireye özgü, kolay erişilemeyen bilgi türüdür (Efiloğlu, 2006). Michael Polanyi “*The Tacit Dimension*” adlı kitabında “*Bildiğimizi zannettiğimizden daha çok şey biliyoruz*” diyerek örtük bilginin bir nebze tanımını yapmıştır. Polanyi “*The Tacit Dimension*”da örtük bilginin tanımını “*kişisel, bağlama ilişkin, biçimlendirilmesi ve iletişimde kullanılması zor bilgi çeşidi*” şeklinde yapmıştır.

Örtük bilginin tanımlanması zordur. Çünkü örtük bilgi içsel ve kişiye özgü bir bilgi türüdür. Kişinin hafızasında depolanır. Örtülü bilgi deneyimler ile gelişir ve değişir (Efiloğlu, 2006). Örtük bilginin paylaşımı zordur ve karmaşık bir yapıya

sahiptir. Ancak kurumlar için daha değerlidir. Örtük bilgi bilişsel ve teknik olarak iki türe sahiptir. Bilişsel bilgi sezgi, idealler, değerler ve inançlardan oluşurken, teknik bilgi ise beceri, ustalık gerektiren know-how bilgi türünü ifade etmektedir.

## 1.8. Bilgi Sistemi

Bilgi sistemi, kaynak olarak veriyi işleyerek bilgiyi ve bilgi ürünlerini oluşturan sistemlerdir. Bilgi sistemi veriyi bilgiye dönüştürme aşamasında girdi, süreç, çıktı, saklama ve kontrol gibi işlemleri yerine getirmek için yazılım, şebeke, insan ve veri kaynakları kullanır (Martin ve Powell, 1991).

Dışarıdan bakıldığında bilgi sistemleri sadece donanımdan ve yazılımdan ibaret görülebilir ancak en önemli faktörlerinden biri de insandır. Bilgi sistemlerinde temel olarak insan, yazılım ve donanım, vazgeçilmez ve anlamlı bir sistem için üç bileşendir. Bilgi sisteminin bileşenlerinden donanım için girdi ve çıktı, yazılım için ise süreç aşamaları denilebilir. Bu iki bileşene insan faktörü dâhil olmadan bir döngü sağlanır ve geri bildirim alınırsa bu sistem bilişime ait bir bilişim sistemi olur. Ancak insan faktörünün bilişim sistemine dâhil olması ile bilişim sistemi anlamlı bir hal alır. Bilgi sisteminin temel amacı veriyi toplayıp, değerlendirip anlamlı ve kullanılabilir bir bilgi haline getirmektir.

Sözlük anlamına bakıldığında bilgi sistemleri, bilgiyi toplama, işleme, depolama, amaca uygun paylaşma, karar verme ve iletme için tasarlanmış ve bu süreçte yazılım, donanım, iletişim teknolojileri ile insan faktörünü kullanan sistemlerdir (Demirtaş ve Güneş, 2002).

Bilgi sistemleri yönetici ve çalışanlar için karar vermede yardımcı olduğu gibi, sorunları analiz edip yeni ürünler üretmeyi ve sorunları gidermeyi de sağlar. Bunları yapabilmek için bilgi sistemleri bilgiyi toplar, işler, depolar ve iletimini sağlar (Laudon ve Laudon, 1995).

### 1.8.1. Bilgi Sistemlerinin Sınıflandırılması

Teknolojik gelişimler baz alındığında, bilgi sistemlerini bugünkü halleri ile beş grupta değerlendirmek mümkündür (Sevim, 2004):

- Veri işleme sistemleri
- Ofis otomasyon sistemleri
- Karar destek sistemleri
- Yönetim bilgi sistemleri
- Üst yönetim bilgi sistemleri

### 1.8.2. Bilgi Sisteminin Unsurları

**Yazılım:** Donanımın belirli bir işlemi yapılabilmesi için verilmiş olan komut ve komutlar dizinine denir.

**Donanım:** Veri girişleri yapılması işlenmesi ve sonuç çıktılarının alınması için kullanılan teknolojik ekipmanlara verilen genel isimdir.

**Kullanıcı (İnsan):** Yazılım ve donanım bütünü işleyen, yönlendiren ve kullanan faktördür.

**Veri tabanı:** Verilerin depolanıp sınıflandırılması, organize edilmesini sağlayan sistemlerdir.

**Prosedürler:** Bilgi sistemlerinin çalışma sürecinde insan faktörünün kullandığı kural, metot ve stratejilere verilen genel isimdir.

### 1.8.3. Bilgi Sistemlerinin Sağladığı Faydalar

- **İşin büyümesinde kolaylık sağlar:** Düzgün kurulmuş bir bilgi işleme sistemi, üzerinde çok fazla değişiklik yapılmasına gerek duyulmadan, ilgili bilgi alanında birçok kuruma fayda sağlayacaktır.



- **Ofis personelini azaltır:** Bilgisayar kullanımı ile teknik eleman ihtiyacı artmakta ve ofis personeli ihtiyacı azalmaktadır. Teknik eleman sayısı ofis elemanına göre çok daha az olduğu için personel sayısında azalmayı sağlar.
- **Bilgi işleme maliyetini azaltır:** İnsana ihtiyaç çoğu alanda azaldığı için bilgi işleme maliyetini azaltır.
- **Bazı kararların otomasyonunu sağlar:** Çok fazla önem arz etmeyen durumlarda bilgisayarın otomatik olarak karar alması sağlar.
- **Daha fazla ve daha iyi bilgi sağlar:** Bilgisayar, işlem hızı ve işlenmesi olarak, elle yapılan işlemlerden çok daha verimli ve doğru sonuçlar sağlar.

#### 1.8.4. Bilgi Sistemlerinin Çeşitleri

##### 1.8.4.1. Veri İşleme Sistemleri

Bilgisayar sistemleri ile günlük olarak yönetici ve çalışanlar tarafından veri girişi ve güncellemesi yapılan, günlük olarak yapılan işlemleri işleyen, depolayan güncelleştiren sistemlerdir (Önder, 2005).

##### 1.8.4.2. Ofis Otomasyon Sistemleri

Ofis çalışanlarına yönelik tasarlanmış e-posta, randevu sistemleri, elektronik takvim ve planlama sistemleri gibi verimliliği arttıran uygulamaları içeren sistemlerdir (Önder, 2005).

##### 1.8.4.3. Karar Destek Sistemleri

Karar destek sistemlerini yönetimsel olduğu kadar klinik olarak kullanmak da mümkündür. Her türlü yapıda yönetimsel açıdan verilecek üst düzey kararlar için kolaylık sağlayan sistemlerdir. Çabuk değişen, kolay tanımlanamayan durumlarda karar vermeyi kolaylaştırır. Karar verirken yönetici için model ve planlamaları, veri

tabanı ile ortaya koyar. Karar destek sistemleri yöneticiler için kompleks, az karşılaşılan ve stratejik durumlarda başvurulmuş bir sistemlerdir (Önder, 2005).

#### **1.8.4.4. Yönetim Bilgi Sistemleri**

Orta düzey yönetimler için, organizasyonun kayıtlarına ve performans bilgilerine ulaşarak orta düzey yöneticilere raporlama ve örnekleme yaparak destek sağlayan sistemlerdir.

Yönetim bilgi sistemi; muhasebe, pazarlama, finans ve insan kaynakları gibi organizasyonun bilgilerini belirli araçlarla yöneticiye sunan planlama, denetleme ve düzenleyici faaliyetleri sağlayabilmek için yöneticilere sunan yönetim sistemleridir (Önder, 2005).

#### **1.8.4.5. Üst Yönetim Bilgi Sistemleri**

Üst yönetim bilgi sistemleri, organizasyonun stratejilerini, faaliyet planı ve misyonu gibi yönetimin en üst bireylerini ilgilendiren yani üst düzey yöneticilere yönelik olarak geliştirilmiş olan bilgi sistemleridir. Üst yönetim bilgi sistemleri işletmenin geleceği için iç ve dış çevre koşulları hususunda doğru, tam ve iyi zamanlanmış olmalıdır. Öngörülemez olası sorunlar için kullanılır.

### **1.9. Bilgi Teknolojileri**

Teknoloji ile insan hayatı tümüyle değişmiştir. İnsanın eskiye göre farklı kriterler ile doğa üzerindeki hâkimiyeti artmıştır. Duygu, düşünce, davranış ve insanlar arası ilişkileri farklı bir yön almıştır (Dura, 1990).

- Arz ve talep dengesi ile ürün ve hizmetlerde artış varsa,
- Performans ve verilen hizmet artarken, ürünlerin maliyetleri düşmekte ise,
- Genel geçer bir hal almışsa,

- Dengeli ve karşılaştırmalı üstünlüğü elde etmek için kuvvetli endüstriyel etkilere sahipse onaylanır (Uzay, 2000). Onaylanan teknoloji, bilgi teknolojisidir.

Bilginin elde edilmesini, derlenmesini, depolanmasını, ulaşılması gereken yere iletimini ya da bilgiye ulaşmasını elektronik, optik gibi yöntemlerle otomatik sağlayan teknolojilere, bilgi teknolojileri denir (Ceyhan ve Çağlayan, 1997).

Bilgi, teknoloji sayesinde üretilen önemli bir kaynaktır. Toplumsal sorunların çözüme kavuşturulmasında ve kategorize edilmesinde yardımcı olmaktadır (Atabay, 1992).

İnsanlık bilgi teknolojilerine yakın çevre etkileşimlerinin çoğalması, sosyal sistemlerin oldukça büyümesi, karmaşık bir hal alması ile gerek duymuştur (Özkul, 1997). Bilgi teknolojisi toplumun her sektörünü elemanları ile birlikte etkilemiş, her anlamda gelişmiş ülkelerde kıvılcım başlatmış, tüm dünyayı etkisi altına almıştır (Ashmore, 1991). Yakın tarihte teknolojik, yazılımsal ve donanımsal gelişmeler bilgi girişi, depolanması ve işlenmesi alanındaki katkıları sayesinde bu teknolojiye bilgi teknolojileri adı verilmiştir. Bilgi teknolojileri günlük hayata gerek yapay zekâ, gerek bilgi işleme sistemleri, gerekse uzman yazılımları kullanarak ekonomik, teknolojik, kültürel ve sosyal olarak birçok katkı sağlar hale gelmiştir (Çoban, 1997).

Bilgi teknolojileri organizasyonların yönlenmesinde ciddi faydalar sağlamaktadır. Bilgi teknolojilerinden aktif olarak faydalanan toplumlar ise bilgi toplumu olarak ifade edilebilir. Bilgi toplumu içerisindeki organizasyonlar ise tüm faaliyet ve işlemlerinde bilgi teknolojilerini aktif olarak kullanmaktadır (Öğüt, 2003).

### **1.10. Bilgi Yönetimi Tanımı**

*“Bilgi yönetimi, kayıtlı ya da kayıtsız organizasyon verilerini ve kişisel bilgi ve tecrübeye dayalı birikimleri, toplayıp, düzenleyip, kayıt altına alıp yararlı bilgi haline getirerek bunları doğru zamanlarda, doğru kimselerin, istenilen her yerden ulaşabilmesini sağlayıp, organizasyonun entelektüel mülkünü arttırmak, tekrarlanan işlemlerin tamamınının teknolojik araçlarla yapılmasını sağlamak ve bunun sonucunda*

*pozitif iş neticeleri elde etmek amacıyla yapılan bir dizi teknolojik ve kültürel işlemlerdir.” (Akgün, 2007).*

Bilgi yönetimi amaç olarak, istenilenin elde edilebilmesi için planlama, planları gerçekleştirmek için örgütlenme ve işlemin düzgün devam edip etmediğini takip edebilmek için denetleme yapmaktadır (Onursoy, 1999).

Bilgi yönetimi, enformasyondan olabilecek en fazla şekilde faydalanır. Somut enformasyon bilgileriyle kalmayıp insanların soyut bilgisi üzerinde dâhil, her türlü organizasyonun faydasına olabilecek potansiyel bilgi sağlama değeri olan her türlü enformasyon ile ilgilenir.

### **1.10.1. Bilgi Yönetiminin Amaçları**

Bilgi yönetiminin belli başlı amaçları şu şekilde belirtilebilir:

- Öğrenmeyi hızlandırmak,
- Örgüt için yeni bilgi üretmek,
- İyileştirmeyi hızlandırmak,
- Hızlandırılmış transformasyona imkân sağlamak,
- Ulaşılabilir bilginin örgütsel kararlarda kullanılmasını sağlamak,
- Doğru bilginin, doğru insanlara, doğru zamanda ulaşmasını sağlamak,
- Dış kaynaklardaki değerli bilginin örgüte kazandırılmasını sağlamak,
- Toplumsal kültür ve özendiricileri ile bilginin büyümesini kolaylaştırmak,
- Örgütün birimleri içerisinde oluşan bilginin veya başka örgütlerdeki benzer birimlerin, birimler arası transferini gerçekleştirmek,
- Bilginin dokümanlar, veri tabanları ve yazılımlar aracılığı ile (mevcut örgütsel bilgi varlıkları ile) sunulması,
- Örgütsel bilginin kıymetlendirilerek entelektüel sermayeye dönüştürülmesini ve bilgi yönetimi sayesinde ölçülmesini sağlamak (Plunkett, 2001: Özgener, 2002).

### 1.10.2. Bilgi Yönetimi Politikaları ve Amaçları

Bilgi yönetim sistemlerini bir model olarak alıp her kuruluş için kullanmak mümkün değildir. Bu nedenle bilgi yönetim sistemleri kuruluşların ve çalışanların ihtiyaçları ve de onlara özgü özellikleri doğrultusunda, kurum için, kuruma özel yönetim sistemleri oluşturulur (Çapar, 2003).

Bilgi yönetiminin amaçları; *“Bilgi hizmeti verilen kuruluşun bilgi gereksinimlerinin saptanması ve bunların sürekli gözden geçirilerek yeni koşullara göre yeniden düzenlenmesi, kuruluş içinde var olan birikmiş bilgi birikiminin ve bilgi kaynaklarının sürekli güncelleştirilmesi, eldeki bilgi birikiminin kuruluş gereksinimlerine uygun olup olmadığının denetlenmesi ve gerektiğinde, kullanılmayan belge ve verilerin ayıklanarak atılması, kuruluş için gerekli olan dış bilgi kaynaklarının saptanarak bunlardan yararlanılması, belge ve verilerin uygun koşullarda depolanarak saklanması, erişim sağlanabilmesi ve en ucuz bir biçimde kullanıcıya aktarılabilmesi, kuruluş içindeki bilgi kaynaklarından en geniş biçimde yararlanılması için çalışanların bu konuda bilgilendirilmesi ve eğitilmesi.”* olarak belirtilebilir (Alakuş, 1991).

### 1.11. Bilgi Güvenliği

Bilgi güvenliği sözlük anlamı olarak bakıldığında; izinsiz olarak bilgilere erişilmesi, bilgilerin kullanılması, ifşa edilmesi, silinmesi, değiştirilmesi veya bilgilere hasar verilmesinden korunmaktır. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi bilgi güvenliği sadece kişisel bilgilerin istenmedik kişilerin eline geçmesi değildir.

Bilgi güvenliği bir diğer deyişle; bilgilerin veya verilerin iletilmesi ve depolanması sırasında bütünlüğünün bozulmaması, hasar görmemesi ve izinsiz erişimlerden korunması işlemleridir. Her türlü ortamda izinsiz ve istenmeyen erişimlerin ve oluşabilecek hasarların önüne geçebilmek için doğru amaç ve doğru şekilde uygun teknolojilerin kullanılması da bilgi güvenliğini tanımlamak için kullanılabilir (Canberk ve Sarıoğlu, 2006).

Bilgi güvenliği; kayıpları en aza indirerek, hizmetin devamlılığını sağlamak, bilgi aktarılması esnasındaki sorunları engellemek için, oluşabilecek tehlikelerden koruma işlemidir (Öztemiz ve Yılmaz, 2013).

Bilgi güvenliğinin temel amaçlarını şu şekilde belirtmek mümkündür;

- Yetkisiz erişimlerin giderilmesi,
- Veri bütünlüğünün korunması,
- Gizliliğin korunması,
- Sistemin devamlılığının sağlanması.

Bilgi güvenliği yedi başlık halinde sınıflandırılabilir (“Bilgi Güvenliği Nedir ve Nasıl Sınıflandırılır?” 15.03.2015);

- Ağ güvenliği,
- Veri güvenliği,
- Kullanıcı güvenliği,
- Kimlik ve erişim güvenliği,
- Uygulama güvenliği,
- Güvenlik yönetimi,
- Sanallaştırma ve bulut güvenliği.

Bilgi güvenliği bütünlük, erişilebilirlik ve gizlilik olmak üzere üç temelden oluşur. Bu temeller sarsıldığında durumda güvenlik açığı meydana gelmiş olur (“Bilgi Güvenliği Nedir ve Nasıl Sınıflandırılır?” 15.03.2015).

**Gizlilik:** Bilginin girilmesi, işlenmesi, depolanması ve iletilmesi gibi tüm süreçlerde, bilgiye ilgili yönetici veya sahibi tarafından belirlenmiş kişi ve kuruluşlar haricinde ulaşılmamasının, yetkisiz kişilerin eline geçmesinin engellenmesi durumudur. (Aslandağ, 2010).

**Erişilebilirlik:** Bilginin talep edildiği ve ihtiyaç duyulduğu her durumda, anında ve eksiksiz olarak, çalışana veya yöneticiye iletilebilmesi durumudur.

**Bütünlük:** Bilginin ulaşılmaması istenmeyen kişiler tarafından ulaşılmamasının engellenmesi, eksiksiz olarak bulunması ve devamlılığının sağlanması adına

istenmeyen müdahalelerin önlenmesinin garanti altına alınması durumudur (Aslandağ, 2010).

### 1.11.1. Bilgi Güvenliğini Sağlama Araçları

Bilgi güvenliğini sağlama araçları aşağıdaki gibi belirtilebilir;

- E-İmza
- Anti-virüs sistemleri
- Güvenlik duvarları,
- Yedekleme,
- Erişimin denetlenmesi,
- Kullanıcı eğitimi ile farkındalık sağlamak,

**Fiziksel güvenlik:** Güvenli ortam sağlanarak fiziksel güvenliğin sağlanması,

**Şifreleme:** İletimi sırasında güvensiz yollardan geçen verilerin güvenliğinin sağlanması için şifreleme yapan donanım ve yazılımların kullanılması,

**Kullanıcı doğrulaması yöntemi:** NFC sistemler, akıllı kartlar, parmak izi ve retina okuyucu sistemler gibi kullanıcı tanımlayıcı sistemler kullanılması,

**Yönetsel önlemler:** Kuruluş, kuruma ve sisteme özel güvenlik politikaları hazırlanması,

**Standartlar ve prosedürler:** Olağanüstü durumlar için kurtarma prosedürleri, depolama ve depolama ortamlarını saklama.

### 1.11.2. Bilgi Güvenliği Standartları

Organizasyonlar bilgilerinin uygun ve yeterli korunabilmesi için birçok yol izlerler. Öncelikle organizasyonun belli bir güvenlik politikası oluşturması ve bu politikayı eksiksiz olarak ve sürekli gündeminde tutup taviz vermemesi gerekir. Bilgi güvenliği için organizasyonlar belirli bir politika oluştururken genellikle kontrol ve güvenlik araçları edinebilir, belli başlı güvenlik uygulama ilkelerini izleyebilir, yürürlükte olan güvenlik standartlarından herhangi biri için sertifika alabilmek için

standartları sağlayabilir veya bu seçeneklerden belli bir kısmını beraber kullanmayı tercih edebilirler (Upfold ve Sewry, 2005).

Güvenlik sistemlerinin sürekli ve doğru kullanımı için birçok standart ve yasal düzenleme oluşturulmuştur. Bu standartlar sayesinde güvenlik standartlarının önemine dikkat çekmek ve geliştirilmesine aracı olunmak hedeflenmiştir. (Poşul A, “Bilgi güvenliği Standartları” 19 Mart 2015).

### **1.11.2.1. Bilgi Güvenliği Standartlarının Kullanım Nedenleri**

Bilgi güvenliği standartlarının kullanım nedenlerini yorumlarken organizasyonların bilgi güvenliği sağlaması aşamasında karşılaştıkları temel problemleri yorumlamanın faydası olacaktır. Bu nedenle bilgi güvenliği sağlanırken karşılaşılan temel problemler şu şekildedir:

- Fiziksel sistemlere nazaran teknolojik sistemlerin daha çok saldırıya uğraması,
- Organizasyonların yüksek verimli sistemlere ihtiyaçları olmasına rağmen bunlara ayırdıkları bütçelerin düşük olması,
- Çoğunlukla bütçe ve eleman eksikliğine bağlı olarak yetenek, uzmanlık ve kaynak eksikliği nedeni ile bilgi güvenliğini sağlamadaki eksiklikler,
- Yasal düzenlemeler ve getirilen standartlar nedeni ile gelen bilgi güvenliğini sağlamak için gerekli sorumluluklar,
- Teknolojik olarak hızlı değişimler nedeni ile ağ sistemleri, yazılımlar ve donanımsal sistemlerin güvenlik açıklarının oluşma ihtimalinin yüksek olması,

Bilgi güvenlik sistem ve alt sistemlerinin birçok organizasyon için ortak kullanımdan dolayı oluşan bilgi güvenliği açıkları (Poşul A, “Bilgi güvenliği Standartları”, 19 Mart 2015).

Belirtilen tüm bu problemlerden dolayı organizasyonlar, organizasyonun büyüklüğü, şekli, kapsamı ve çalışma alanı gibi kriterler göz önüne alınarak, güvenliklerini uygun ve eksiksiz karşılayabilmek için belli başlı kurallar geliştirmeyi



hedefleyerek standartlar oluşturulması, kullanılması ve yaygınlaştırılması yoluna gitmişlerdir.

### **1.11.2.2. Bilgi Güvenliği İçin Yürürlükteki Standartlar**

#### **1.11.2.2.1. HIPPA (Health Insurance Portability and Accountability)**

HIPPA bireylerin sağlık ile ilgili bilgilerinin genellikle internet veya ağ bağlantısı ve teknolojik ortamlarla aktarılması aşamalarında uyulması gerekli olan standarttır. Bu tip aktarımları sağlayan hastaneler, eczaneler, sağlık sigortası sağlayan organizasyonlar, tıbbi cihaz temin eden firmalar, online veya uzaktan sağlık danışmanlık veya sağlık hizmet planı veren organizasyonlar, klinik uygulama veren kurumlar gibi organizasyonlar HIPPA bilgi güvenlik sistemine uymak zorundadır. HIPPA bireyin sağlık ile ilgili tüm bilgilerinin teknik, fiziksel ve idari olarak sağlanmış önlemler ile güvenliğini sağlayan, bir dizi protokol ile oluşturulmuş bilgi güvenliği standartlarıdır (Poşul A, “Bilgi güvenliği Standartları”, 19 Mart 2015).

HIPPA kapsamında idari önlemler; gizliliğin sağlanması, gereken basamaklar için denetleme mekanizması oluşturulması ve bunun için gerekli prosedürlerin yazılması, korunan bilgilerin kimler tarafından kullanılıp kullanılmayacağı ile ilgili bir sınıflandırma sisteminin oluşturulması, çalışanlar için farkındalık sağlamaya yönelik eğitimler ve bilgilendirmeler yapılması, birlikte çalışılan organizasyonların da uygulanan tüm standartlara uyum sağlaması yönünde sözleşme ve anlaşmalar yapılarak bu organizasyonlara durum ile ilgili eğitim ve bilgilendirmelerin yapılması, acil durumlarda bilgilere erişimin durdurulması, kullanıma kapatılması, değiştirilmesinin engellenmesi ve gerekli olduğu zaman organizasyon için uygun şartların sağlanması doğrultusunda değiştirilebilmesi, dış etmenlere bağlı olarak yaşanan saldırı ve müdahale durumlarında zarar tespitinin kolaylıkla yapılabilmesi gerekmektedir.

HIPPA için fiziksel önlemler; sağlık bilgilerini depolayan teknolojik donanımlara ulaşımın yetki ile kısıtlanmalı ve sınıflandırılmalıdır. İlgili cihazlara

ulaşım takip ve kontrol edilebilir olmalıdır. Bu cihazlardan bilgi paylaşımı, i veya dış ağlara bağlantılar kurulurken yeterli güvenlik önlemlerinin alınması gerekmektedir (Poşul A, “Bilgi güvenliği Standartları”, 19 Mart 2015).

HIPPA için teknik önlemler; sağlık bilgilerinin depolayan teknolojik cihazların oluşabilecek saldırılar için gerekli önlemlerin alınması, yapılacak iletim işlemlerinde Şifreleme (kriptolama) işlemlerinin yapılması, sağlık ile ilgili veri ve bilgilerin değişmeyeceği ve silinmeyeceği ile ilgili güvencenin sağlanması, oluşabilecek sorunlar için ilgili organizasyonlarda risk raporlarının ve risk analizlerinin oluşturulması ve standart haline getirilmesi gereklidir (Poşul A, “Bilgi güvenliği Standartları”, 19 Mart 2015).

### **1.11. 2.2.2. Gram-Leach-Bliley Act**

Sigorta Őirketleri, bankalar ve güvenlik Őirketleri gibi organizasyonlar için müşteri mahremiyeti ve müşteri bilgilerinin güvenliği için geliştirilmiş bilgi güvenliği standartlarıdır. Müşteri bilgilerinin korunması ilkesi ile çalışmaktadır. Üç temel prensibi vardır (Poşul A, “Bilgi güvenliği Standartları”, 19 Mart 2015).

**Mali mahremiyet kuralı;** Müşteriler ile ilgili ne gibi işlemler yapıldığı, müşterilerin bilgilerinin ne gibi durumlarda hangi işlemler için kullanıldığını takip edip kayıt altında tutmalı, gerekli Şartlar ve durumlarda müşterilere bu veriler ile gerekli savunma ve açıklamaları yapabilmeli, müşteriler için hakları ile ilgili eğitim ve bilgilendirilmeler yapılmalı, oluşabilecek sorunlar karşısında müşterilerin yasal hakları ile ilgili bilgi verilmeli, organizasyonun güvenlik politikalarının değişimi ile ilgili müşteriler bilgilendirilmeli ve gerekli onaylar alınmalıdır.

**İhtiyat kuralı;** Organizasyon tarafından müşteri bilgilerinin ne gibi önlemler alınarak korunacağı, hangi yöntem ve metotların uygulanacağı, protokol ve yazılı planlar ile belirlenir. Bu işlem için ilgili alanda uzman veya uzmanlar görevlendirilmelidir. Her alan ve basamak için ayrı ayrı risk yöntem birimleri oluşturulmalıdır. Bilgi güvenliğinin sağlanması ile ilgili yazılım, donanım ve

sistemler geliştirilerek bilgi akışı açısından bu tip teknolojilerin işlenmesi, test edilmesi ve uygun prosedürler ile hizmete sunulmasıdır.

**Veri çalınmasının engellenmesi kuralı;** İstenilmeyen şahıs veya kuruluşlar tarafından, bilgiye ulaşılması, bilginin yok edilmesi, bilginin paylaşılması gibi ihlallerin giderilmesi için izinsiz ve yetkisiz erişimlerin engellenmesidir.

### **1.11.2.2.3. Payment Card Industry Data Security System**

Organizasyonlar içerisinde kredi kartı ile ilgili yapılacak her türlü işlem için her aşamada kişisel bilgilerin güvenliğinin sağlanabilmesi için oluşturulmuş protokol ve kurallar topluluğudur (Poşul A, “Bilgi güvenliği Standartları”, 19 Mart 2015).

Güvenli bir internet ağının oluşturulması ve bakımı; şahısların kart ve kişisel bilgilerinin güvenliğini sağlamak için güvenlik prosedürlerine uyulması ve ağ güvenlik duvarlarının oluşturulmasıdır.

Kart sahibinin bilgilerinin korunması; kart sahibinin kart üzerinden temin edilebilecek bilgilerinin güvenliğinin sağlanması için yapılan tüm aktarımların şifrelenmesi (kriptolanması) işlemidir.

Saldırlara karşı yönetim biriminin oluşturulması; sistemlerin güvenlik yazılımları ve anti-virüs sistemlerinin oluşabilecek sistem saldırıları için güncel ve çalışır tutulması, bu tip sistemlerin organizasyona uygun geliştirilmesi ve modifiye edilmesidir.

Erişim kontrol ölçütlerinin zorlaştırılması; sanal kart gibi sistemler ile kart sahibinin bilgilerine doğrudan erişimin kısıtlanması ve hatta engellenmesi, ağ ve internet üzerinden yapılacak tüm işlemler için müşteriye ayrı bir kimlik ve kart sistemi verilmesi hatta şifrelenmesidir.

Düzenli olarak ağın izlenmesi ve test edilmesi; müşterinin her tür işleminin uygun koşullar ile takip edilip dış müdahalelerin belirlenmesi ve düzenli olarak güvenlik sistemlerinin test edilmesi işlemidir.

Bilgi güvenliği politikası geliştirilmesi; bilgi güvenliğini öncelikli tutan politikaların belirlenmesi ve geliştirilmesidir.

## 1.12. Veri ve Bilgi Kavramı

Veri; işlenmemiş, ham bir dizi işaret, sembol, harf ve şekil olarak ifade edilebilir. Bir diğer deyişle veri, tanımlanamayan görüntü, ses yazı, obje ve gereçlerin sembolik ifade edilmesidir (Yozgat, 1998:45).

Veri işlenmemiş, belli bir forma oturtulmamış ham haldeki bilgilerdir. Bilgi sistemleri bilgi üretirken önce veri girişi, sonrasında verinin işlenmesi, son olarak işlenmiş verinin iletimini sağlar.

Latince veri “*data*” olarak ifade edilir. Sözlük anlamı olarak ise “gerçek” olarak ifade edilebilir. Veri her zaman kesin doğruları gösteremeyebilir. Örneğin fikir beyanı için kullanılıyor olabilir. Tüm bu tanımları dikkate alırsak, veri depolanmaya, kayıt edilmeye değer tüm fikirler ve olaylardır (Tsichritsis ve Lochovsky, 1982).

Connors’un tanımına göre, sonucunda bilgiyi oluşturacak gerçeklerden toplanan gerçekler kümesine veri denir (Connors, 2002). Yapılan işlemlerin kayıt altına alınması organizasyonlar bazında verinin tanımıdır. Teknolojiyi takip eden organizasyonlar veriyi teknolojik olarak depolarlar. Birçok sefer anlam dahi içermeyecek olmasına rağmen, çözümlenmemiş, yorumlanmamış gözlem ve işlenmemiş gerçeklere veri denir (Barutçugil, 2002).

Veri kavramını anlatırken hatırlanması gerekenler nedeni ile bilgiye kısaca değinecek olursak, bilgi (information) işe yarayan ya da yaramayan verilerin toplanması, ayıklanması, işlenmesi, özetlenmesi, fayda sağlayacak diğer veriler ile birleştirilmesi, depolanması, raporlanması ve gerekli şartlarda gerekli organizasyon ve birimlere iletilmesi olarak tanımlanabilir.

Bilgi, Latince “*information*” kökünden gelir. Haber verme, biçimlendirme anlamına gelmektedir.

Üst bilgi (*knowledge*), depolanan bilgiler ve bu bilgilerin birleştirilmesi ve ilişkilendirilmesi ile oluşmuş oluşumları tanımlayan bir kavramdır.

Başka bir açıdan bakarsak; veri (*data*) ham, işlenmemiş bilgi; bilgi (*information*), işlenmiş, organize edilmiş veri; üst bilgi (*knowledge*) ise, bilgi birikimlerinin organize edilerek kullanıma hazır hale getirilmiş işlenmiş bilgi ve bilgiler birleşimidir (İşcan ve Naktiyok, 2004).

Profesör Ikujiro Nonaka ise bilgiyi bir akış (*flow*), üst bilgiyi ise bilgilerin deposu (*stock*) olarak tanımlamaktadır. Nonaka'nın tanımına göre bilgi olmadan üst bilginin elde edilebilmesi imkânsızdır.

T.Beckman (1999) bilgi için alt düzeyden üst düzeye aktarımın yapıldığı, bilgiye değer kazandırmak için bir sıradüzen (hiyerarşi) öne sürmüştür. Bu düzen şu şekildedir;

- **Veri (data):** Konu, gerçek, kod, ses, imge.
- **Enformasyon/ malumat:** Organize, özetlenmiş, yorumlanmış veri.
- **Bilgi (knowledge):** Durum, süreç, kural, model.
- **Uzmanlık (expertise):** Doğru ve hızlı öneri, açıklama, sonucu doğrulama ve mantığa bürünme.
- **Yeterlik (capability):** Örgütlenmiş uzmanlık, entegre edilmiş edim destek sistemi, bilgi dağarcığı, merkezi yeterlilik (Öğüt, 2001).

### **Enformasyon**

Düzenlenmiş veriye enformasyon demek mümkündür.

Enformasyon, veriye göre daha zengin bir içeriğe sahip yazılı, görsel veya sözlü iletilerdir. Enformasyon amaç olarak alıcının yargı ve düşüncelerini değiştirmeyi hedefler (Barutçugil, 2002).

Bilgi hiyerarşisi göz önüne alınca veriden sonra enformasyon gelir. Bunun nedeni enformasyon amaca yönelik verilerin toplanması düzenlenmesiyle, veriler daha düzensiz bir yapıya sahiptir. Verilerin düzenlenmesi ile enformasyonlar oluşup fayda sağlar hale gelmektedir.

### 1.12.1. Veriyi Enformasyona Dönüştürme Süreci

Veri, farklı durumların, gözlemlerin veya oluşumların gösterimidir. Bu gösterimler rakamlardan, karakterlerden, sembollerden oluşabileceği gibi grafikler olarak da gösterilebilir. Ancak bunların bilgi haline gelmeden önce düzenlenmesi gerekmektedir. Tüm bu işlemler ile veri, bilgi olmadan önce düzenlenip derlendiğinde enformasyon kavramına ulaşılmış olur (Sarıışık ve Akova, 2003).

### 1.12.2. Enformasyonu Bilgiye Dönüştürme Süreci

“Enformasyon fark yaratan veridir.” (Gürdal, 2000)

Veriden enformasyon elde edildiği gibi enformasyondan da bilgi elde edilir. Enformasyondan bilgi elde edilebilmesi için insan faktörünün aracı olması gerekmektedir. Bu dönüşüm sürecinde şu şekilde bir yol izlenir;

- **Karşılaştırma:** Elde olan ile karşılaşılan durumun enformasyonları arasındaki farklar ve benzerlikler karşılaştırılır.
- **Sonuçlar:** Enformasyonun karar ve süreçteki işleyişi üzerindeki etkilerini sorgular.
- **Bağlantılar:** Eldeki bilgi ile diğer bilgiler arasındaki bağı kontrol eder.
- **Konuşmalar:** Diğer birey ve organizasyonların bu enformasyon hakkında neler düşündüğü sorgulanır.

Yukarıdaki süreçler izlenerek bilgiye ulaşılır. Bilgi, veri ve enformasyona göre çok daha değerli ve önemlidir. Bunun nedeni gereksiz öğelerden arınmış, sonuca odaklanmış olmasıdır. Bilgi ile karar üretmek mümkündür (Erengül, 1998).

### 1.12.3. Yeni Bilginin Elde Edilmesi

Enformasyon ve veri objektifken, bilgi insan tabanlı olduğu için subjektiftir. Her görev kendisine ait bilgi veya bilgilere sahiptir.

#### **1.12.4. Verilerin İşlenmesi**

Verilerin işlenmesi ihtiyaç duyulduğunda rahatça kullanmak için gereklidir. Veri işleme öncelikle veri oluşturulması ve depolanması sonra da düzenlemek için kontrol edilmesi ve iletimi ile iki kere meydana gelir.

Tekrar kontrol edilmesi ve ulaşımı sırasında işleme bilgisayar ile yapılır, çokça inceleme ve kısa sürede gerçekleşme imkânı sağlar.

Program maliyeti bilgisayar için kira, ekipman, zarar görmesi, değerinin azalması, kullanılan aracın hazır olması için gerekli bütçe, değerlendirmenin tekrarı ve yeniden biçim vermedir.

Bilgisayarla veri işleme yüksek ekipman maliyeti içerir ancak daha az zaman ve manuel veri işlemeye göre daha düşük işçi maliyeti içerir.

#### **1.12.5. Enformasyonun Stoklanması**

Eski düzen depolama yöntemleri dosya ve kâğıt tabanlı olduğu için depolama işlemleri fiziki olarak yapılmaktadır. Bu işlemler fiziksel alan ve fazla ekipman ihtiyacını doğuracaktır. Oysaki elektronik ortamda yapılan depolama işlemleri gerek kiralama gerekse satın alma durumunda hem daha ucuz hem de daha uzun süre daha güvenli bir depolama hizmeti sunacaktır (Janet, 1996). Elektronik ortamda depolama için farklı metotlar vardır. Bu metotlar seçilirken verinin boyutu, erişim sıklığı ve istenilen erişim hızına göre farklı ortamlarda depolanması tercih edilir. Bu ortamlara CD-ROM, sabit bellekler(*hard-diskler*), harici diskler veya bulut teknolojisi ile ulaşılan serverlar örnek gösterilebilir.

#### **1.12.6. Veri Analiz Teknikleri**

Organizasyonların bilgi elde edebilmesi için bilgi sistemlerindeki verileri işlemeleri ve anlamlı hale getirmeleri gereklidir. Veri analizi, sahip olunan verilerin belirli algoritmalar ve sistematik formüller ile analiz edilip karar ve destek

sağlayacak şekilde faydalanılabilir hale getirilmesidir ([http://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_analysis](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_analysis) 01.04.2015).

Veri analizi için aşağıdaki belli başlı yöntemler kullanılır:

### **1.12.6.1. Yeniden Hesaplama**

Organizasyon bilgi sistemlerindeki veriler yeniden hesaplanarak, organizasyonun önceki hesaplamalarının doğruluğu karşılaştırılarak test edilebilir.

### **1.12.6.2. Katmanlara Ayırma ve Özetleme**

Gruplara ve özelliklerine göre alt kategorilere ayırma tekniği olan bu teknik iç içe geçmiş ve büyük verilerde kullanılır. Veri özelliklerine göre olası alt başlıklar belirlenerek miktarca büyük verilerin birlikte analizlerinin anlam bütünlüğü sağlamayan sonuçları engellenmiş olur.

### **1.12.6.3. Örnekleme**

Denetim yapanın bilgi sistemine örnek seçimini sağlar. Bu bilgisayar yazılımları ile gerçekleşir. Genelleştirilmiş denetim yazılımlarında kullanılan temel örnekleme yöntemleri şu şekildedir (Yarar, 2011):

- Katman örnekleme
- Para birimine dayalı örnekleme
- Tesadüfi örnekleme
- Sistematik örnekleme

### **1.12.6.4. Tekrarlanan Kayıt Kontrolleri**

Kayıtların birden çok sisteme girilerek kontrolünün sağlandığı sistemdir. Diğer sistemlere göre uygulanması çok daha kolaydır. Bu yöntem ile sisteme



yapılabilecek saldırıların önüne geçilebilmesi için farklı kontrol yöntemlerinin birlikte kullanılması organizasyonun faydasına olacaktır. Çünkü bu yöntem suistimal edilmeye açık bir yöntemdir.

#### **1.12.6.5. Boşluk Belirleme ve Dizi Kontrolleri**

Bu sistem tutulan kayıtlar için bir seri numarası veya takip numarası atanması metoduna dayanmaktadır. Bu kontrol sistemleri sayesinde atlanmış seri numarası ve tekrarlı numaralar tespit edilebilir ve bu hataların önüne geçilebilir. Bu kontrollerde boş kalan numaralar boşluk kontrolünü, seri içerisindeki hatalı ve tekrarlanan numaralar ise dizi kontrollerini ilgilendiren hatalardır. Takipleri sağlanarak oluşabilecek hataların ve sisteme yönelik saldırıların önüne geçmek mümkündür.

#### **1.12.7. Veri Zarflama Analizi**

Veri zarflama analizi, çok sayıda girdi-çıkı ve çok farklı birimin olduğu durumlarda, ortak bir nokta bulunmadığı takdirde göreceli olarak etken olanların etkinliğini sorgulamayı sağlayan, organizasyonun üretiminin ekonomik planlarına uygun ölçümleyen bir analiz yöntemidir (Cingi ve Güran, 2002).

Bir diğer tanım baz alınrsa; veri zarflama analizi, organizasyonun ürettiği mal ve hizmetlerin benzer olanlarının parametresiz olarak verimli bir ölçüm sağlanması için kullanılan ölçüm metodudur (Boussofiene vd., 1995). Organizasyonlarda çok sayıda girdi çıktı ve karşılaştırmada yetersiz kalan durumlarda veri zarflama analizi tercih edilir. Çok sayıda girdi ve çıktının olduğu organizasyonlarda, parametrik yöntemlerdeki gibi analitik üretim fonksiyonunun varlığına ihtiyaç duymadan ölçüm yapabilmemesi veri zarflama analizinin en önemli özelliklerindedir (Özsever vd., 2009).

### 1.12.7.1. Veri Zarflama Analizinin Tarihsel Gelişimi

Veri zarflama analizi ilk defa Farrell'in 1957 yılında yapmış olduğu çalışmalar baz alarak 1978 yılında Charles, Cooper ve Rhodes tarafından "*European Journal of Operations Research*" dergisinde yayınlanan çalışma ile literatüre "CCR" modeli olarak girmiştir (Korhonen, 1997). Bu çalışmada Charles ve arkadaşları ölçeğe göre sabit getiri (*Constant Return to Scale: CRS*) durumunu baz almaktadırlar. Bunu takiben, Banker, Charles ve Cooper çalışmalarında ölçeğe göre değişken getiri (*Variable Return to Scale: VRS*) durumunu ele almışlar ve bu da literatüre "BCC" modeli olarak girmiştir. CCR ve BCC modellerinde girdi ve çıktı için iki ayrı biçimi kurulmuştur. Bu uygulama ile veri zarflama analizi sayesinde yapılan incelemelerin sonuçlarının yorumlanma kabiliyeti artmış ve uygulama alanı genişlemiştir (Yeşilyurt ve Alan, 2003).

### 1.12.7.2. Sağlık Sektörü İçin Veri Zarflama Analizi

Veri zarflama yöntemlerinden faydalanılarak hastanelerin etkinlik düzeyleri belirlenebilir. Veri zarflama analizi yöntemi hastaneler ve tüm sağlık kuruluşları için göreceli etkinliğin ölçümü için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem karar verme biriminin, üretim aşamasında kullandığı girdi- çıktıları baz alarak değerlendirme yapmak için oluşturulmuş formül ve programlama sistemidir (O'neil, 1998). Veri zarflama analizi yöntemi, sadece organizasyon içinde değil, yönteme dâhil olan diğer organizasyonları da karşılaştırma fırsatına sahiptir. Bu sayede diğer organizasyonlar ile karşılaştırma yapılarak hangilerinin etkin olduğu ve hangi organizasyonlara müdahale gerektiği fark edilir. Veri zarflama analizi modelinde; karar birimlerinin belirlenmesi, girdi veya çıktı modellerinden hangisinin kullanılacağına seçilmesi ve modele hangi girdi çıktıların alınması gerektiğinin tespiti son derece önemlidir (Özata, 2004).

### 1.12.8. Veri Tabanı Kavramı

Veri tabanı, üretilen verilerin sistematik bir şekilde ve belli bir düzen içerisinde yazılımlar ve uygun donanımlar aracılığı ile depolandığı düzenli bilgi topluluğudur.

1960'lı yıllarda ilk defa General Electric'ten Bachman tarafından, "Veri Sistemi Dilleri (*CODASYL; Conference on Data Systems Languages*)" konferansında tanıtılan "IDS" (*Integrated Data Store*) isimli veri tabanı sistemi, çalışmaların başlangıcı olmuştur. Bu çalışmalar sonucunda ilk olarak ortaya çıkan yazılım "IBM" firmasının 1960'ların ortalarında geniş ölçekli ve veri tabanları arasında haberleşmeyi de içeren Bilgi Yönetim Sistemi (*Information Management System; IMS*) yazılımıdır (<http://www.wikipedia.org/> e.t: 05.02.2015).

Veri tabanında kavram, bilgi parçaları ya da kayıt yığınlarının tanımlanmasıdır. Şema bilgi tanımlarının veri tabanı için uygun şekilde nasıl modelleneceğini tanımlar. Buna "Veri Modeli" (*Data Model*) denir. "İlişkisel Model" (*Relational Model*) en yaygın veri modeli şeklindedir. Layman'a göre bu modelde veriler tablolar ile saklanır. Bilgi parçalarının türlerini sütunlar (*Column*), kayıtları ise satırlar (*Row*) belirtir (<http://micom.com.tr/egvty.htm>, erişim tarihi 15.03.2015).

Veri modellerine göre veri tabanları üç model olarak listelenebilir;

1. **Hiyerarşik model:** İlk kullanılan veri tabanı modelidir. IBM bu modeli baz alarak *Information Management System (IMS)*'i geliştirmiştir.
2. **Ağ modeli:** CODASYL konferansında 1960'ların sonlarında hiyerarşik modelin eksiklerini iyileştirmek için bazı geliştirmeler önerilmiş ve grafiksel, karmaşık bir yapıda olan ağ modeli geliştirilmiştir.
3. **İlişkisel model:** Veri tabanı yazılımları içerisinde veriye doğal olarak yaklaşım tarzı içeren esnek bir sistemdir. Bu model 1970'lerin başlarında E.F. Codd'un önerisi ile ortaya çıkmıştır. 1970'li yıllarda gösterdiği gelişime bağlı olarak kişisel bilgisayarlarda da kullanılan birçok ilişkisel veri tabanı sistemi üretilmiştir (Case ve Parker, 1993).

Veri modellerinin gelişim süreci içerisinde veri tabanı modelleri de gelişme kaydetmiştir. Bu süreç şu şekilde sıralanabilir;

- **1960’lar:** Veri toplama ve veri tabanlarının oluşturulması.
- **1970’ler:** İlişkisel veri modeli, ilişkisel veri tabanı yönetim sistemleri.
- **1980’ler:** İlişkisel veri tabanı yönetim sistemi, uygulama kaynaklı veri tabanı yönetim sistemleri ve ileri veri modelleri.
- **1999’lar-2000’ler:** Veri madenciliği ve veri ambarlama, çoklu ortam veri tabanları ve web veri tabanları.

### 1.12.9 Veri Ambarı Nedir?

1980’lerin sonunda Barry Devlin ve Paul Murphy tarafından veri tabanına alternatif olarak iş ambarı (*business datawarehouse*) oluşturulmuştur (“Yenilenen İş Zekasında Kapsam da Genişliyor”, 29.04.20015). Barry Devlin “*Veri ambarı basitçe, farklı kaynaklardan toplanmış, son kullanıcının anlayabileceği ve ticari içeriklerde kullanabileceği hale getirilmiş tek, tam ve tutarlı veri kayıdır.*” diye tanımlar.

Veri ambarının kendine özgü birçok özelliği vardır. Bunlar aşağıda dokuz başlık olarak özetlenmiştir (M. Atıcı, “Gelecek Nesil İş Zekâsı Uygulamaları”, 29/04/2015):

- Veride tutarlılık,
- Kalıcılık,
- Organize edilmiş veri,
- Zamansallık,
- İlişkisel yapı,
- Web tabanlı destek,
- İşlemci- sunucu mimarisi,
- Farklı kaynaklar ile entegre olması,
- Gerçek zamanlı çalışma yeteneği.

Bill Inmon'a göre veri ambarı; zaman dilimli, kalıcı, bütünleşmiş ve konuya yönelimli verilerin birleşimidir. Bu özellikler veri ambarını, veri tabanlarından ayıran temel unsurlardır (Turban ve Volonino, 2010).

Aşağıdaki üç ana başlıkla veri ambarını belirtmek mümkündür (Ruth Dilly, "Data Mining and Introduction," 04/04/2004):

- İlgili veriyi bulabilmek için sorgulama yöntemini kullanmak
- Elde edilen bu verilerin eksik ve yanlış bilgilerden arındırılması
- Verilerin entegrasyonunu sağlamak

### **1.12.9.1. Veri Ambarının Unsurları**

Veri ambarı ve veri madenciliğinin daha iyi anlaşılması için bazı önemli kavramların açıklanması anlamlı olacaktır.

#### **Metadata**

Metadata, kaynak verilerin tanımlarının ve biçimlerinin saklandığı kayıtlara verilen addır.

Metadata, veri ambarı için anlamlı ve faydalı verileri içerdiği için çok önemlidir. Metadata özellik olarak, verinin yapısını, özetleme için kullanılan algoritmasını, operasyonel bölgeden veri ambarına aktarılma sürecini ve yine operasyonel bölgeden veri ambarına aktarım şeklini içerir (Ruth Dilly, "Data Mining And Introduction," 04/04/2004).

Metadatayı "*veri hakkında veri*" olarak belirtmek mümkündür. Metadata; verinin kaynağını, dönüştürülmesini, özetlenip özetlenmediğini, tüm boyutlarının çizelgesi, zaman aralığı gibi birçok bilgisini içerir. Metadata veri öğeleri arasında standart haline getirilmiş bir sınıflama sistemine de öncülük eder.

#### **Operasyonel Veri**

Operasyonel sistemler, büyük miktarda ve detaylı verileri depolar. Karmaşık olmayan sistemlerdir. Sürekli değişen veya değişebilecek, hatta anlık olarak

değişebilecek verilere sahiptir. Karmaşık olmayan muhasebe, stok ve lojistik gibi hizmetler ile ilgilidir. Bununla beraber sürekli artan bir veri deposuna sahiptir. Operasyonel sistemler genel olarak anlık verilerle ilgilenir. Eski veriler temel ihtiyaç değildir. Çoklu işlemlere uygun ve kendine ait veri tabanları vardır. Başka işlemlere rehber olmak için uygun olmayan daha çok anlık işlemleri sağlamak, rutini devam ettirmek için kullanılan sistemlerdir. Verileri karşılaştırmak ve analiz işlemleri için çok uygun değildir. Operasyonel verinin işlenip analitik veri haline dönüştürülmesi, veri madenciliği için faydalı hale getirilmesi veri ambarı işlemlerinin temel işlevlerindedir. Bu aşamadan sonra işlenip analitik veri haline getirilen veri, veri ambarında depolanır (Hair vd., 1998 ve Hristovski vd., 2000).

### **Analitik Veri**

Operasyonel verinin işlenmiş halidir. “Çözümlemeli” veya “çözümsel” veri olarak da ifade edilir. Çözümsel olan bu veri, bir işlem sonrası ortaya çıkan işlenmemiş verinin ya da veriler topluluğunun işlenerek bir sorun çözmek için amaca yönelik birleştirilmesi ve işlenmesidir (Hair vd., 1998).

Operasyonel verilerin aksine, veri ambarının depoladığı veriler sayesinde, karşılaştırma yapan ve analiz işlemleri yapılan veri türleridir. Analitik sistemler, bilgi sağlama işlemi yapan sistemlerdir (Hristovski vd., 2000).

### **1.12.9.2. Veri Ambarının İşleyiş İlkeleri**

Teknik olarak işleyişin sağlanması için veri organizasyonu, veri yapısı ve veri tabanı dizaynı gibi işlemler gerekmektedir. İşleyiş açısından veri ambarı kuruluşu ve devamlılığın sağlanabilmesi için yedi unsur gerekmektedir. Bu unsurlar şu şekilde sıralanabilir;

- Veriyi edinmek
- Veri bütünleştirmek
- Veri arındırmak (temizlemek)
- Metadata oluşturmak

- Veriyi iletmek
- Veri ambarlamak
- Karar destek

### **1.12.10. Veri Madenciliği**

Veri madenciliği, adında var olan “madencilik” kavramı da düşünüldüğünde, bir keşif, bir araştırma işlemidir. Bir diğer deyiş ile veri topluluklarından işe yarar, faydalı ve anlamlı verilerin keşfedildiği süreçtir. Bu tanım içerisinde de geçen “keşif” olgusu nedeni ile birçok kaynak veri madenciliğini “veri ambarında bilgi keşfi süreci” olarak tanımlar. Veri madenciliği karar destek sistemlerinin aktif olarak kullandığı en önemli araçlardan biridir (Hair, 1998 : Piramuthu, 2002 : Luan, 2002 : Dick vd., 2004).

#### **1.12.10.1. Veri Madenciliği Kullanım Amacı**

Teknolojinin gelişmesi ile fiziki depolama işlemleri geçerliliğini yitirmekte, depolama için dijital alanlar tercih edilir hale gelmektedir. Bunun nedenlerinin başında, günümüz ihtiyaçları doğrultusunda depolanması ve kullanılması gereken veri miktarlarının çok büyümüş olması gelmektedir. Büyük organizasyonlar veya büyük veriler ile çalışan organizasyonlar için hem alan hem maliyet hem de hız ve işlevsellik olarak veri depolama sistemleri çok büyük fayda sağlamaktadır. Tüm bunlardan dolayı veri madenciliği gelişmekte ve bu gelişimin hızla devam edeceği düşünülmektedir.

Organizasyonlar işlem bazlı olan tüm verilerini depolayarak çok büyük veri yığınlarını elde ettiği gibi günümüzde hızla gelişen iletişim teknolojileri (internet, organizasyon içi ve dışı ağ bağlantıları vb.) ile veri aktarımı ve veri paylaşımı gibi teknolojilerin de önü açılmıştır. Bir diğer deyişle, oluşturulan veri yığınları ile organizasyona birçok veri sağlanıp işlemlerde fayda sağlandığı gibi iletişim teknolojileri aracılığı ile farklı veya yardımcı organizasyonlar için de fayda

sağlanabilmektedir. Bu iletişimsel gelişmeler sayesinde bilgi yönetim sistemlerinin gelişim süreci hız kazanırken biröok yeniliğin önu açılmıştır (Hair vd., 1998).

Veri madenciliğinin temel faydası, organizasyonların yapmış olduğu tüm işlemleri analiz etmeye ve bu sayede organizasyonlar için belli düzenlemeler yapmaya fırsat vermesidir.



## 2. BÖLÜM: YÖNETİM

Yönetim kavramı insanlık hatta uygarlık tarihi kadar eski olmakla birlikte 18 yy. da endüstri devrimi ile önemini arttırmıştır. Yönetim tarih boyunca her medeniyette ilgi çekici ve tartışmaya değer bir olgu olmuştur. Yönetim günlük hayatımızdaki tüm faaliyetleri kapsar ve birleştirir.

### 2.1. Tarihsel Süreç Olarak Yönetim

Yönetimin gelişim süreci incelenecek olursa, Mısır, Eski Yunan, Çin ve Roma medeniyetlerine kadar dayandığı görülür. Bilimsel dönem öncesi veya birinci dönem olarak adlandırılan bu dönemde, işçi ve esirlerin yönetimi veya askeri yönetimler gibi yönetim çeşitleri göze çarpmaktadır.

Sanayi devrimi sonrasında endüstriyel gelişim ve işletmelerin büyümesi ile birlikte, işletme yönetiminde bugün bile fikirleri saygın birer yer sahibi olan Taylor (1911), Fayol (1916) ve Weber eserlerini topluma kazandırmış ve işletme yönetiminin gelişimini hızlandırmışlardır.

Son yıllardaki gelişmelerle beraber, işletme ve yöneticilik kavramlarında da birçok yenilik ve değişiklik meydana gelmiştir. Bilgi ve bilişim teknolojilerinin gelişimi ile iletişim kolaylaşmış, bu sayede küreselleşme artmıştır. Bunun sonucunda toplumların bilgi ihtiyaçları eskiye oranla çok daha fazla hale gelmiştir. Tüm bunlar akabinde toplumları “sanayi toplumu” statüsünden “bilgi toplumu” haline getirmiştir. Yönetim kavramı da bu statü değişimine uyum sağlayarak daha teknik ve bilgi bazlı yönetim halini almıştır.

### 2.2. Yönetim Kavramı

*“Yönetim, evrensel bir süreç, toplumsal yaşam kadar eski bir sanat ve gelişmekte olan bir bilim olarak nitelendirilmektedir. Böyle üç boyutuyla düşünüldüğünde, süreç olarak yönetim, birtakım faaliyet veya fonksiyonlar; sanat olarak, bir uygulamayı; bilim olarak da, sistemli ve bilimsel bilgi topluluğunu ifade eder.”* (Mucuk İ., 1998)

Yönetim bilimi ile ilgili kavramlar günümüzde hala standart bir şekil almamıştır. Yönetim, farklı bilim dallarında farklı şekillerde tanımlanır. Bunun temel nedeni “*Sanatların en eskisi, bilimlerin en yenisi*” tanımından anlaşılabilir. Yönetim sosyologlara göre sosyal sınıflar, iktisatçılara göre emek ve sermaye gibi kavramlar üzerinden tanımlanır (Koçel T., 1998).

Genel olarak kabul görmüş tanımlarından biri “*yönetim, başkaları vasıtasıyla iş görmektir*” (Koçel T., 1999) şeklindedir. Bu tanım baz alındığında yönetimin sosyal bir faaliyet olduğu yani bir kişiden fazla kişi ile söz edilebilecek bir faaliyet olduğu ortaya çıkmıştır.

Değindiğimiz tüm tanımlar insan ve insan bazlı faaliyetlerin üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ancak yönetim sadece insan odaklı değil tüm kaynak ve sistemsel işleyişleri de kapsamak durumundadır.

Tüm bu tanım ve kavramları birleştirecek olursak yönetimi, organizasyonların en etkili şekilde çalışması ve işleyişin sürmesi için insanlar aracılığı ile ve ortaklaşa, koordine çalışmaları ve de organizasyona fayda sağlayacak şekilde olan tüm faaliyetler şeklinde tanımlamak mümkün olabilir.

### **2.3. Bir Bilim Olarak Yönetim**

Yönetimin kendine özgü birçok kavramı ve metodu vardır. Yönetim öğrenilebilir bir süreçtir. Bunlar göz önüne alındığında, organizasyon faaliyetlerinin verimliliği için planlama, örgütleme, yürütme ve kontrol faaliyetlerinin koordine ve planlı bir şekilde uygulanması gerekmektedir.

Yönetimin bir bilim haline gelebilmesi için birçok aşamadan geçmesi gerekmiştir. Yönetimin tarihi, insanlık tarihi ile yaşıttır denilebilir. Yardımlaşma kavramları ile birlikte yönetim anlayışı da ortaya çıkmaya başlamıştır. Yönetimin uygulamaları sistematik bir şekilde çalışma ihtiyacı duyan sosyal toplum ve topluluklar için aktif olarak kullanılır hale gelmiştir. Devlet, aile, ordu ve organizasyon gibi birçok farklı alanda yönetime ihtiyaç duyulmuş, bu alanlar için yönetim alanında gelişmeler yaşanmıştır. Hatta yazılı tarih ile yönetsel açıdan ve

yönetim ile ilgili birçok kaynak ve bilgi dokümanlar olarak insanlık tarihine kazandırılmıştır.

Yönetimin bilimsel olarak birikimlerinin oluşması 20. yüzyılın başlarına dayanır. Organizasyon için problem çözme, sistematik çalışma ve bilimsel bilgi birikimi gibi yönetim bilimi ile ilgili bilgilerin oluşması başlamıştır.

20. yüzyılın başlarında yönetim kavramı ile ilgili problem çözümlenmeleri ve yönetim kavramını incelemek ile ilgili yapılan bilimsel işlemler “*Bilimsel Yönetim*” (Taylor) adı ile yaygın bir uygulama haline gelmiştir. Bu dönemle beraber yönetsel açıdan olan ilkeler, teknikler ve modeller gelecek yönetim sistemlerine örnek olacak şekilde bilimsel bilgi olarak ortaya çıkmaya başlamıştır.

20. yüzyıldan bu yana bilimsel süreci incelemek istersek en uygun başlıklar aşağıdaki gibi olacaktır.

## **2.4. Yönetime Katkıda Bulunanlar**

### **2.4.1. Klasik Dönem Öncesi Yönetim Düşüncesi**

Robert Owen, Charles Babbage ve Henry Towne'nin öncülüğünü yaptığı işletme düşüncesi 1800'lü yılların ortasında çıkan 19. yy'in sonlarındaki klasik dönem öncesi yönetim kavramlarına dayanır.

#### **Robert Owen (1771-1856)**

Owen, insan kaynaklarına önem vermiştir. İskoçya'da sahip olduğu pamuk işletme fabrikası olan Cotton Mill'de çalışanlarının sağlık, eğitim, çalışma ve yaşam koşullarını iyileştirmek için çabalamıştır.

#### **Charles Babbage (1792-1871)**

Babbage, fiziksel ve zihinsel gelişimin ikisinin aynı anda olabileceğine inanmıştır. Grup çalışması ve motivasyon için ödül sisteminin üzerinde durmuştur.

En önemlisi hesap makinesi ve modern bilgisayar sistemlerinin kullanımı, dizaynı ve geliştirilmesi gibi konuların önemini ileri sürmüş ve bu konular ile ilgilenmiştir.

### **Henry Towne (1844-1924)**

Towne, işletmenin önemini vurgulamıştır. En az mühendislik kadar işletmenin de önemli olduğunu söylemiştir. Teknik konular ve mühendislik gibi işletmenin de bilimsel düzeyde bir araştırma konusu olduğunu ve mühendislerin de ekonomistler gibi üretimin karını düşünmesi ve hesaplaması gerektiğini öne sürmüştür.

## **2.4.2. Klasik Dönem Yönetim Düşüncesi**

Klasik yönetim düşüncesi; işletmenin resmi yapısını kendisine araştırma ve inceleme alanı olarak organizasyon konusunda meydana gelen teoridir. Bu düşünce Amerika'da Taylor (1911), Mooney ve Reiley (1932), Fransa'da Fayol (1916), İngiltere'de Urwick (1928-1943) ve Brech'in (1957) yayınlarında görülmektedir.

Klasik düşüncede organizasyon sahip olunan mevcut kaynaklardan maksimum olarak yararlanılarak amaç ve hedeflerin gerçekleştirilmesi için bir araç gibi görülmektedir ve organizasyonun amaçlarının gerçekleştirilmesi önceliklidir.

Klasik organizasyon teorisi için üç farklı yaklaşım sıralanır: Birinci olarak "*Bilimsel yönetim yaklaşımı*" (Taylor), ikinci olarak "*Yönetim yaklaşımı*" (Fayol), üçüncü olarak "*Bürokrasi yaklaşımı*" (Weber)

**Frederick Taylor:** Bilimsel yönetim yaklaşımı, işlerin en iyi şekilde yapılmasına yardım etmek, çalışan kişilerin yapmaları gerekenleri tam anlamıyla belirlemektir, görüşünü benimser. Bundan dolayı deneyim yerine bilimin, ihtilaf yerine uyumun, kişisellik yerine yardımlaşmanın, kısıtlı üretim yerine belirli üretimin, insanları geliştirmenin öne çıkarılması gerektiğini söyler.

Taylor, işçinin işi yaparken uyması gereken prensip ve kaideler, işte gereken davranışlar ve bunları yapmak için gerekli zaman üzerinde çalışmış, bunların ayrıntılı adımlarını açıklamıştır.

Yönetim teorisinde:

**Henry Fayol;** yönetim kademeleri üzerinde durmuş düzgün bir organizasyon düzeni aramış ve yönetim prensiplerini araştırmıştır.

**Max Weber:** “*İdeal bürokrasi*” kavramını geliştirmiştir. İdeal bürokrasi kavramı, fiziki işleyişlerden ziyade özellikli organizasyon yapılarını ifade eder.

Bürokrasi modelinin alt yapısı, sosyal düzen olarak en uygun yetkinin, meydana çıkarttığı mantıklı kural ve prensiplere dayanan mevcut düzenin yönetimidir. Bu modelin mimarı Max Weber’dir.

## 2.5. Yönetimde Çağdaş Yaklaşımlar

Yönetimde çağdaş yaklaşımlar teorisini incelerken iki farklı başlıkta değerlendirmek mümkündür. Bu yaklaşımlardan ilki “Sistem yaklaşımı”, ikincisi ise “Durumsallık yaklaşımı”dır.

### 2.5.1. Sistem Yaklaşımı

Sistem kavramı ilk aşamada matematik, biyoloji ve sibernetik gibi alanlarda geliştirilmiştir. Daha sonraları sosyal alanlarda kullanılmaya başlanmış ve organizasyon sistemi ve insan davranışları gibi birçok alanı yorumlamak için kullanılmıştır. Sistem teorisi sosyal bilimlere uyarlandıktan sonra “sistem yaklaşımı” halini almıştır denilebilir. Sosyal bilimler için sistem demek, birçok faktörün oluşturduğu bir kompleks olarak yorumlanabilir.

Her sistem kendi içerisinde birçok parçanın birleşimi olduğu gibi, daha büyük bir sistem için sistemler parça olarak değerlendirilebilir. Sistemin parçaları için de yine kendi içinde parçaları olan sistemler denilebilir.

- **Hawthorne** araştırmalarında “beşeri ilişkiler” ilk aşama olarak alınırken, sistem kavramının önemi ortaya çıkmıştır. Biyoloji alanında dönüşümü sağlanan kavram, öncelikle farklı bilim dallarında uygulanmıştır.
- **Bertalanffy** genel sistem teorisinde, her olayın ortak bir çerçeve içindeki diğer olaylar ile olan ilişkisi yönünden incelenmesinin, olayı anlama açısından çok daha verimli olacağını ileri sürmüştür.
- **Norbert Wiener** sibernetik alanındaki öncü bir matematikçi kimliği ile 1948’de aynı çevre ve amaçlar içerisindeki sistemlerin birleşiminin yapısını oluşturmak konusunda bir kaynak yayınlamıştır. Wiener, yönetim sistem yaklaşımı isimli düşünceyi ortaya çıkışını, geneli ve bütüncü görüşleri yönetim ve organizasyon alanına aktararak sağlamıştır.

Sistem yaklaşımının genel özellikleri şu şekilde sıralanabilir;

- Sistemin veya sistemlerin alt sistemleri vardır.
- Sistem açık veya kapalı olabilir.
- Sistemler çevre ile iletişim kurmaktadırlar.
- Açık sistem dengeli ve dinamik bir şekilde ayakta kalabilmek için dış çevre ile iletişim ve ilişki kurmalıdır.
- Sistemin eksiklerinin fark edilmesi ve giderilebilmesi için geri bildirim ilişkisi olmalıdır.
- Her sosyal sistemin amaç veya amaçları vardır. Bu sayede sosyal sistemler özgünlüğe sahip olurlar.
- Organizasyon her ne kadar çevre ile etkileşim ve iletişim içerisinde olursa olsun, belli ve gözlemlenebilir bir sınırın olması gereklidir. Ancak sistemlerin kesin sınırları yoktur.

### 2.5.2. Durumsallık Yaklaşımı

1970’li yıllardan sonra klasik ve neo-klasik teorilerin yetersiz kalması ile “durumsallık” yaklaşımı ortaya çıkmaya başlamıştır. Önceki yaklaşımlar sadece mükemmel organizasyon yapısı ve bunun oluşması için uyulması gereken kuralları içermekteydi.

Durumsallık yaklaşımında iç ve dış şartlar bağımsız, organizasyon bağımlı bir değişkendir. Aktif bir yaklaşımla faal organizasyonların sorunlarına geleneksel teorilerin katı ve mekanik kaideleriyle, sistem yaklaşımının soyut ve genel ilişkileri ile cevap aramaktan vazgeçilmiştir. Durumsallık yaklaşımında davranışta teknik, başarılı yönetim gibi şartlar gerekir.

Durumsallık yaklaşımına katkısı olan isimlerin bir kısmı aşağıdadır;

- Burns ve Stalker'in araştırmaları
- Lawrence ve Lorsch'un araştırmaları
- Aston Grubu yaklaşımı
- Nefandhi- Prasad yaklaşımı
- James Thompson'un yaklaşımı
- Farmer- Richman'ın modeli
- Chandler'in çevre, strateji yapı ilişkisi modeli
- Leawitt'in bireyler arası ilişkiler ve işletme içi etkileşim modeli

## 2.6. Yönetimin Fonksiyonları

Planlama, yönlendirme, organizasyon ve denetim gibi unsurlar genel olarak yönetimi oluşturan fonksiyonlardır.

Amerikalı araştırmacılar yönetimi üretim olarak kabullenmişlerdir. Bu kabullenişten yola çıkarak üretim unsurlarını altı ayrı başlık altında incelemişlerdir ve yönetimi bu altı unsur içerisinde görmüşlerdir. 6M unsurları şu şekildedir:

- İnsan (Men)
- Para (Money)
- Gereçler (Materials)
- Makinalar (Machinery)
- Pazarlar (Markets)
- Dakikalar (Minutes)

### 2.6.1. Planlama

Planlama gelecekteki olayın önceden şekillendirilmesidir. Anlaşıldığı üzere gelecekte olacak olaylarla ilgilenmeyi gerektirir. Örgütün her seviyesinde gereklidir. Planlama bir amaç oluşturup nasıl gerçekleştirileceği ile ilgili yapılan karar verme sürecidir. Karar alma işlemleri yerine, yapılan işlemlerdir.

Yönetim fonksiyonlarının ilk sırasında planlama vardır. Diğer yönetim fonksiyonlarına geçebilmek için, planlama kısmının başarılı olması gerekmektedir. Yönetimin planlama aşamasında, organizasyonun amaçları ve yerine getirilecek amaçlar ortaya konmalıdır. Yöneticiler organizasyonun başarılı olması ve daha iyi sonuçlar alabilmesi için planlama yaparlar.

### 2.6.2. Örgütlenme

Planlamanın başarısına bağlı olarak örgütlenme aşamasına geçilebilir. Yine planlamanın başarısına bağlı olarak örgütlenmenin başarılı olma ihtimali şekillenir. Planın gerçekleşmesini sağlamak için örgütlenmenin ilkeleri belirlenir. Örgütlenmenin temel işlemleri şu şekildedir;

- Yapılacak olan işlemi tanımlamak ve bu tanıma uygun koşulları sağlayıp uygun çalışanları istihdam etmek.
- Yapılacak olan işlemin ana hatlarını belirlemek. Bu belirlemeler sonrası işleyişi ve personeli belirlemek ve de iletişimi sağlayarak koordine bir şekilde işleyişin devamlılığını sağlamak.
- Yönetimin yeni yönelimlerinde ekip kurulması ve proje yönetimi geliştirilmesi çok önemsenmektedir.

### 2.6.3. Yönelme

Yönelme amaç uğrunda tüm unsurları etkilemek ve yönlendirmek anlamındadır. Yönelme yapabilmek için insan davranışları hakkında bilgi sahibi olunması lazımdır. Yönetim alanında en verimli performansı almak adına dış etkenlerden önce organizasyon içinde iletişimin en verimli hale getirilmesi



gerekmektedir. Yönelme temel olarak organizasyonun verimliliğini artırmak misyonunu benimser. Yönelme konusunda başarı sağlamak için yöneticinin; personel seçimi, iletişimi, eğitimi, amaç belirleyebilmesi ve ek ödemeleri gibi iş tatminini etkileyecek etmenleri dikkate alması gerekmektedir (Gatewood, 1995).

Yönelme konusunda başarılı olabilmek için yöneticinin genel özellikleri haricinde liderlik yapabilme ve yönelme özellikleri de son derece önemlidir. Liderler çalışanların grup davranışlarını ve dinamiklerini iyi gözlemlemelidirler. Bu sayede yönetici kendinden istenilen şekilde iyi bir yönetici olabilmek için elemanlarını doğru ve etkili bir şekilde yönlendirebilir (Lewis, 1998).

#### **2.6.4. Denetim**

Yöneticinin temel işlevlerinden olan denetim, organizasyonun eylem planları ve işleyişi açısından son derece önemlidir. İyi bir yönetici aynı zamanda iyi bir denetimcidir. Denetleme esnasında hangi amaçlara ulaşıldığı, hangi sonuçların hedeflendiği iyi belirlenmeli ve denetlenebilmelidir. Planlamada belirlenen standartlara ve amaçlara ne kadar uyulduğu ne kadar olumlu sonuçlar elde edildiği tespit edilir. Bu şekilde ileride belirlenecek planlar için örnek teşkil edilmiş olur. Denetim aşamalı bir şekilde ortaya konulur. İlk aşama olarak çalışanların performansı, ikinci aşama olarak bölüm ve birimlerin performansı, üçüncü ve son aşama olarak da organizasyonun bütün performansı denetlenir.

Denetim ve planlama standartları karşılaştırılınca iki ihtimal söz konusu olur;

- Planlanan standartlar gerçekçi olur. Organizasyon belirli nedenlerden dolayı standartları sağlayamamıştır.
- Planlama standartları gerçekçi olmaz. Organizasyon için ulaşılabileceğinden daha fazla amaç belirlenmiştir.

Denetimin temelde dört basamağı aşağıdadır;

- Gerçekleşen durumun belirlenmesi
- Standartların saptanması
- Standartlar ile gerçekleşen olayın karşılaştırılarak sapmaların belirlenmesi ve yorumlanması
- Sapmalar nedeniyle düzeltici önlemlerin belirlenmesi

## 2.6.5. Yönetici

Amaç ve hedefler doğrultusunda organizasyonu mali, fiziki ve bilgi kaynaklarını organize eden, planlayan, koordine eden, yönelten ve denetleyen kişidir.

Yönetici; yeni yönetim anlayışlarına göre karar alırken kaynakları değerlendiren, gerekli birimler ile iletişime geçen ve bunlar sayesinde organizasyon için ve organizasyon lehinde karar veren ve çözüm üreten kişidir.

Yöneticiler organizasyonların faydası için sürekli kendini yenilemeli, geliştirmeli, döneme adapte olabilmeli, hızlı ve doğru kararlar verebilmelidir. Organizasyonlar için sürekli bir gelişim ve değişim söz konusudur. Bu nedenle yönetici bu ortamı yakından doğru ve hızlı analiz etmeli ve oluşan bu ortamı organizasyon lehine çevirmelidir. Yönetici, organizasyonu kaos ortamından çıkartmalı, tüm etkenlere karşın organizasyonu koruyacak ve en olumlu şekilde yönlendirecek şekilde donatacak bir “beyin” görevindedir.

### 2.6.5.1. Yöneticide Bulunması Gereken Özellikler

Yöneticide bulunması gereken belli başlı, olmazsa olmaz özellikler vardır. Bunları şu şekilde sıralamak mümkün olacaktır;

- Objektif olmalı,
- İnsanları tanıyabilmeli,
- Özgüveni yüksek olmalı,
- Yetki, sorumluluklarını bilmeli ve doğru kullanabilmeli,
- Doğru zamanda doğru kararlar alabilmeli,
- Sorumluluk duygusu olmalı,
- Analitik düşünme becerisi olmalı,
- Kuvvetli bir iradesi olmalı,
- İletişimi kuvvetli olmalıdır.

Oluşabilecek sorun ve aksaklıkları önceden fark edip giderebilenler iyi yöneticilerdir. Yöneticiler eksik olduğu alanları (örn. sentez, analiz, yorumlama gibi) eğitim ile destekleyip eksiklerini giderebilirler.

Rutin işlevlerine ek olarak gelişen ve değişen ekonomik anlayış yöneticiler için yeni işlevler edinmeyi öngörmüştür.

### 2.6.5.2. Yöneticinin İşlevleri

- Yönetici, organizasyonu en uygun ve kar edecek şekilde, sahip ve ortaklar adına yönetmekle sorumludur.
- Üretim için gerekli faktör ve materyalleri temin eder ve yönetimi sağlar.
- Organizasyonun karı için enerji ve hammadde alternatiflerini bulur ve temin eder.
- Adaleli bir üretim ve dağıtım oluşumunu sağlar.
- Organizasyon için rekabet ortamında en uygun şartları sağlar.

## 2.7. İşletme Yönetimi

İşletme yönetimi; işletmenin ulaşılması gereken hedefe işletme içi (eleman, makine, araç gereç vb.), işletme dışı (hammadde, yabancı kaynak, zaman, pazar vb.) olayları planlama, yönlendirme, koordinasyon, organizasyon ve kontrol sürecinin bütünüdür. Yönetim ve işletme yönetimi keskin iki farkla birbirinden ayrılır. İşletme yönetiminin amacının iktisadi olması ilk farkı oluştururken, ikinci farkı sosyo-teknik nitelikte olmasıdır.

### 2.7.1. İşletme Yönetiminin Temel Görevleri

İşletme yönetiminin temel görevleri şu şekildedir;

- İşletme misyon ve vizyonuna sadık kalınarak amaç belirlemek,
- Amaçları doğrultusunda siyaseti ve stratejileri geliştirmek,
- Organizasyonun yapısını değişim ve gelişime uygun olarak yapılandırmak,
- Kullanılan tüm unsurların, kurumun amaçları doğrultusunda verimli kullanılmasını sağlamak,
- İşletmenin amaçlarıyla faaliyetlerinin senkronizasyonunu kontrol etmek.

### 3. BÖLÜM: SAĞLIK KAVRAMI

Sağlık, Dünya Sağlık Örgütü tarafından “*yalnızca hastalık ve sakatlık durumunun olmayışı değil aynı zamanda bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik durumu*” olarak tanımlanmaktadır. Sağlık durumunu çevre, yaşam tarzı, kalıtım ve sağlık hizmetleri faktörlerinin etkilediği belirtilmiştir. “*Sağlığı etkileyen bu dört temel faktör; nüfus, kültürel sistemler, doğa ve doğal kaynaklar, ekonomik sistem ve politik sistem gibi toplumsal sistemlerin etkisi altında bulunmaktadır*” şeklinde tanımlanmıştır (Kavuncubaşı ve Kısa, 2003).

Sağlık sektörü hizmetleri; koruyucu sağlık hizmetleri, üst kademe sağlık yönetimi hizmetleri, yataklı tedavi hizmetleri, sağlık insan gücü eğitim hizmetleri, ayaktan tedavi hizmetleri, poliklinik ve muayene hizmetleri, ilaç dağıtım hizmetleri, laboratuvar hizmetleri, ilaç, aşı, serum vb. üretim ve satış hizmetleri, eczane hizmetleri, protez ve ortez üretim ve satışı, tıbbi malzeme ve tıbbi cihaz üretim ve satışı, adli tıp hizmetleri, ambulans hizmetleri, sağlık güvenliği hizmetleri, hudut ve sahiller sağlık hizmetleri olarak sınıflandırılabilir (Akar ve Özgülbaş, 2002).

#### 3.1. Sağlık Hizmetleri

Sağlık hizmetleri, hastalıkların önlenmesi ve toplumun sağlık statüsünün yükseltilmesi için yürütülen faaliyetlerin yanında, hastalıkların teşhis, tedavi ve rehabilitasyonunu sağlamak için sunulan hizmetlerin bütünüdür.

Hastalık önlemi olan bu hizmet bütünü çevre ve kişiye yönelik olmak üzere iki gruba ayrılır. Çevreye yönelik; çevre sağlık hizmetleri hastalığın kaynağını çevre faktörlerinin ortadan yok edilmesi ile hastalık barındıran bataklık ve çöplüklerin ıslah edilmesi şeklindedir. Bireye yönelik yapılanlar; koruyucu sağlık hizmeti, aşı ile bağışıklık kazandırılması şeklinde faaliyetlerdir.

İnsan Hakları Evrensel Bildirisi, sağlığa verilen önemi “*Hiçbir ekonomik zorunluluk insan sağlığına zarar verecek bir işlemin nedeni olamaz*” şeklinde belirtmiştir (Özkul ve Odacıoğlu, 2004). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) yirmi birinci yüzyıl başında yürürlüğe koyduğu programa göre sağlık hizmetlerinin daha güçlü

hale gelmesi hastalıklar ve hastalıkların neden olduğu olumsuzlukların en aza indirilmesi için iyileştirme seçenekleri dört başlıkta incelenir: *“Bunlar; sağlıkta eşitlik, sağlıklı bir hayat için insanların fiziksel ve zihinsel kapasitelerini tam olarak kullanmalarını sağlayarak yaşama anlam kazandırılması, insanların önemli hastalık ve sakatlıklar olmadan yaşadıkları yılların sayısını arttırarak yaşama sağlık kazandırılması ve doğuştan beklenen yaşam süresinin yükseltilerek yaşamın uzatılmasıdır.”* (Yolcu, 2006).

Sağlık hizmetleri, koruyucu, tedavi edici ve rehabilitasyon hizmetleri olarak üç başlıkta incelenir.

### **3.1.1. Koruyucu Sağlık Hizmetleri**

Hastalıkları önlemek, sağlığı korumak ve tam iyilik halini sağlamaya yönelik yapılan işlemlere koruyucu sağlık hizmetleri denir. Halk Sağlığı Müdürlükleri ile halka ulaşır ve hastalıktan uzak tutma misyonunu üstlenir.

Koruyucu sağlık hizmetleri, sosyal devlet olmanın gereği olarak kamu tarafından sağlanmak zorundadır. Amaç; zengin fakir ayrımı olmaksızın toplumun tamamına olmasa bile büyük çoğunluğuna ulaşıp sağlık hizmetleri sağlamak ve hastalıktan koruyucu hizmetleri sunmaktır. Koruyucu sağlık hizmetleri öncelikle toplumun sağlığına yönelik olduğu için kişiye yönelik bir hizmet olmaktan çıkar, bu sayede gelir durumuna bağlı orantısızlıkları ortadan kaldırır (Kurtulmuş, 1998).

Koruyucu sağlık hizmetleri, çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri ve insana yönelik koruyucu sağlık hizmetleri olmak üzere iki başlık halinde incelenebilir.

#### **3.1.1.1. Çevreye Yönelik Koruyucu Sağlık Hizmetleri**

Çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetlerinin amacı, *“Çevrede sağlığı olumsuz etkileyen biyolojik, fiziksel ve kimyasal etkenleri yok ederek veya bu etkenlerin kişileri etkilemelerini önleyerek çevreyi olumlu hale getirmektir. Bu*

*hizmetlere çevre sağlığı hizmetleri denir. Bu hizmetler, bu konuda özel eğitim almış mühendis, kimyager, veteriner, biyolog, çevre sağlığı teknisyeni ve benzeri meslek mensupları tarafından sağlanır.” (Kavuncubaşı ve Kısa, 2003).*

Çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetlerinin bazıları şunlardır; katı atık denetimi, su kaynağı sağlanması ve denetlenmesi, haşerelerin itlaf edilmesi, hava kirliliğinin denetimi ve önlenmesi, gürültü kirliliğinin denetimi ve önlenmesi, besin sanitasyonu, radyolojik zararlıların önlenmesi ve iş güvenliğidir. Bu hizmetler genel olarak sağlık sektörü değil diğer sektörler tarafından yürütölen çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetleridir. Sağlık sektörünün dâhil olduğu kısım ise denetleyicilik, eğitim vermek, yönlendirmek ve danışmanlık sunmaktır (Akdur, 2003).

### **3.1.1.2. İnsana Yönelik Koruyucu Sağlık Hizmetleri**

Toplumu hastalıklara karşı korumak amacı ile insanları dirençli hale getirmek veya hastalıkların direncini kırıp ortadan kaldırmayı amaçlayan, engelleyemediği durumlarda ise en kısa sürede teşhis koyup tedavi ve tam iyileşme durumunu sağlamayı amaçlayan hizmetlere insana yönelik koruyucu sağlık hizmetleri denir (Akdur, 2003).

Bu bağlamda verilebilecek başlıca hizmetler şunlardır;

- Sağlık eğitimi,
- İlaçla koruma,
- Kişisel hijyen eğitimi,
- Beslenmeyi düzenleme,
- Doğum kontrolü ve düzenlenmesi,
- Erken tanı ve tedavi hizmetleri,
- Bağışıklama
- Anne ve çocuk sağlığı hizmetleridir.

### 3.1.2. Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri

Hastalık durumunun sağlık durumunun önüne geçtiği durumlarda, kişinin tekrar sağlıklı hale gelmesini sağlamak için yapılan tüm işlemlere tedavi edici sağlık hizmetleri denir (Kavuncubaşı ve Kısa, 2003).

*“Tedavi edici sağlık hizmetleri; hastalık, sakatlık gibi durumlarla karşılaşanların, bu durumların yarattığı zararlardan kurtarılması için yapılan hizmetlerdir. Kişilerin çalışma gücündeki geçici veya sürekli kayıp nedeni ile kazancın da kesilmesi ile neticelenen çalışma gücünün kişiye yeniden fazlası ile kazandırılması gayretleridir.”* (Yazgan, 1977)

Tedavi edici sağlık hizmetleri;

- Birinci basamak tedavi hizmetleri,
- İkinci basamak tedavi hizmetleri,
- Üçüncü basamak tedavi hizmetleri olmak üzere üçe ayrılır.

### 3.1.3. Rehabilitasyon (Esenlendirme) Hizmetleri

*“Çalışma gücünü belirli ölçüde kaybedenlere çalışma gücü ve imkânı sağlanmasına yönelik hizmetler rehabilitasyon hizmetleridir. Bu hizmetler, hekim ve diğer sağlık personeli tarafından yapılan tıbbi rehabilitasyon ile iş bulma ve işe uyum sağlama gibi hususlarda yapılan sosyal rehabilitasyondur.”* (Fişek, 1983 alıntılan Kurtulmuş, 1998)

Rehabilitasyon hizmetleri iki başlıkta incelenir. Bunlar tıbbi rehabilitasyon ve sosyal rehabilitasyon hizmetleridir.

### **3.1.3.1. Tıbbi Rehabilitasyon**

İşitme kusurları, görme kusurları, duruş bozuklukları, bedensel kalıcı bozukluklar ve sakatlık gibi durumların yaşam kalitesini en az etkileyecek şekilde giderilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması işlemidir.

### **3.1.3.2. Sosyal Rehabilitasyon**

Sosyal rehabilitasyon, engel durumu veya sakatlığı olan bireylerin günlük aktivitelerini yardım ihtiyacı olmadan yapabilmelerini sağlamak amacı ile iş bulmak için verilen hizmetlere ve işe uyum sağlamalarını kolaylaştırmak için verilen hizmetlere denir.



## 4. BÖLÜM: HASTANELER

Latince “*hostel*”, “*host*”, “*hospica*” kökeninden gelen “*hastane*” terimi misafirperverlik, misafir kabul etmek anlamlarını içermektedir. Yataklı tedavi kurumları işletme yönetmeliği hastaneleri şöyle tanımlar: “*Hasta ve yaralıların, hastalıktan şüphe edenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin ayaktan veya yatarak izleme, muayene, tanı, tedavi ve rehabilite edildikleri aynı zamanda da doğum yapılan kurumlar.*” (Sözen, 2003).

Sağlık kurumları verdikleri tedavi hizmetlerine göre olduğu gibi kâr amacı güdüp gütmediklerine, uzmanlık alanlarının olması veya genel amaçlı olmalarına göre ve hastaların yatma sürelerine bağlı olarak sınıflandırılabilirler (Gündüz vd., 2004).

### 4.1. Hastanelerin Özellikleri

Hastaneler hizmet işletmesi olarak çalıştığı için diğer kurumlara göre daha farklıdır. Bu farklar şu şekildedir;

- Hastaneler karmaşık yapıda açık-dinamik sistemlerdir.
- Hastaneler matris yapıda faaliyet veren organizasyonlardır.
- Hastaneler günde yirmi dört saat hizmet veren organizasyonlardır (Seçim, 2004).

#### 4.1.1. Hastaneler Karmaşık Yapıda Açık-Dinamik Sistemlerdir.

Hastaneler, sağlık tanımındaki hizmetleri sağlayan, oldukça karmaşık yapıya sahip işletmelerdir (Sevim, 2004).

Hastane sistemleri belirli nedenlerden dolayı çok karmaşıktır. Bu nedenlerin başında hastane dışı faktörlerin hastaneleri çokça etkilemesi gelir. Bir diğer faktör ise farklı hastalık ve farklı sıkıntılar ile hastanelere olan başvurulardır. Tüm bunlardan dolayı hastanelerin yoğun saatleri öngörülememektedir (Seçim, 2004).

Organizasyonların tümünde basit ve karmaşık süreçler vardır. Büyük hastanelerde de basit ve karmaşık süreçleri bir arada görmek mümkündür. Bazı hastalar ayaktan tedaviler ile hastaneden basit yapılı hizmet alırken, bazıları bir dizi tetkik yapılması ve ameliyat olmak veya uzun süreli yatış yapılması, buna bağlı olarak da bir dizi işlem ile karmaşık yapılı hizmetlerden faydalanırlar (Özkan, 2003). Hastane yapısının karmaşık olmasının en büyük nedenlerinden biri ne zaman personel ve donanım eksikliğinin çekileceğinin bilinmemesidir. Acil işlemler nedeni ile ne zaman, ne kadar personele veya ekipmana ihtiyaç duyulacağı bilinemediği için bu gereksinimler her daim hazır olmalı veya kolay ulaşılabilir olmalıdır (Başol, 1994).

Bir diğer karışıklık nedeni ise hastanelerdeki uzmanlaşmalar ve bir dizi iş bölümünün olmasıdır. Son yıllarda olan yenilikler ve gelişmeler ile branşlaşma hekimlerde olduğu kadar tüm sağlık çalışanlarında artmıştır. Bu branşlaşmalardan dolayı farklı iş alanları ve iş tanımları ortaya çıkmış, bu da hastanelerde karmaşıklaşmayı arttırmıştır (Seçim, 2004).

Diğer bir karmaşıklaşmaya neden olan etken ise tıbbi cihazlardaki teknolojik gelişmeler ve tetkiklerde olan gelişmelerdir. Bu gelişmeler ile yeni işlemler ve cihazlar yeni uzmanlık alanlarının oluşmasına neden olmuştur (Başol, 1994).

#### **4.1.2. Hastaneler Matris Yapıda Faaliyet Veren Organizasyonlardır.**

İşlem odaklı iş birliğini kolaylaştıran, eğitim ve bilgi düzeyi yüksek ve uzman ekibi toplayan karar süreçlerini işlemler üzerine dağıtan örgütlenme şekline matris yapılar denilir.

Matris organizasyon, faaliyetlerin işlem esaslarına göre gruplandığı ve proje üzerine adapte edilmesi ile ortaya çıkmış yapıdır (Seçim, 2004).

Fonksiyonel örgütlenme denilince hastaneler için hemşirelik hizmetleri ve tıbbi hizmetler şeklinde gruplanmalar akla gelmektedir. Fonksiyonel yöneticiler için

ise başhekim ve başhemşire düşünülebilir. Hizmet esaslarına göre sınıflandırma denildiğinde ise tıbbi hizmetlerin kendi içinde ayrıldığı iç hastalıkları, cerrahi, fizik tedavi ve rehabilitasyon gibi birimler düşünülebilir. Organizasyonun genel amacı ise hasta tedavisidir.

### **4.1.3.Hastaneler Günde Yirmi Dört Saat Hizmet Veren Organizasyonlardır**

Hastanelerde tüm gün boyunca hizmet verilmektedir. Çünkü hangi saatte olursa olsun gelen hastanın tedavisi reddedilmez ve hastanedeki bazı hastaların devamlı olarak gözlem ve bakım altında tutulması gerekir. Yirmi dört saat süresince hizmet verebilmek için hastanede belirli bir personel vardiya veya nöbet sistemi ile çalışmaktadır. Hastanenin mesai dışı ve gece vardiyasındaki yönetimi, öncelikle gece çalışan personelin sosyal ilişkilerinde ve görev adaptasyonunda eksiklik olabileceğinden, hastane giderinin kontrolü ve hastaların sağlığı için önemlidir.

### **4.2. Hastanelerin Sınıflandırılması**

Hastaneler, finansal kaynaklarına, hastaların kalış süresine, büyüklüklerine, yönetim ve kontrollerine, verdikleri tedavi hizmetinin türüne göre sınıflandırılabilir (Seçim, 2004). Bunun yanında eğitim hizmeti verilip verilmemesine ve de tedavi edilen hastalık türüne göre de sınıflandırılabilirler (Yeşilkaya, 1993).

- Finansal kaynaklarına göre hastaneler,
- Hastaların kalış sürelerine göre hastaneler,
- Tedavi verilen hasta türüne göre hastaneler,
- Yatak sayısına, büyüklüğüne göre hastaneler,
- Eğitim hizmeti verilip verilmediğine göre hastaneler,
- Verilen tedavi hizmetinin türüne göre hastaneler.

## 5. BÖLÜM: HASTANE BİLİŞİM SİSTEMLERİ

### 5.1. Hastane Bilişim Sisteminin Tanımı

Hastane bilişim sistemi; hastane yönetimi, ürün ve hizmet üretimi sırasında olası mali, idari ve tıbbi süreçlerin tahmin edilebilen biçimde ilerlemesini sağlamak için kullanılan yazılım ve donanımların tümüdür. Hastanedeki tüm verilerin veya çoğunun toplanıp değerlendirilmesi işlemini yapan bilişim sistemlerine hastane bilişim sistemi denir (Özbek vd., 2007).

Bir başka tanıma göre, sağlık hizmetleri için her türlü bilgi üretimi, iletimi ve kullanılması adına kurulmuş donanımsal ve yazılımsal sistemlerin birleşimine hastane bilişim sistemleri denilir (Bilgen, 1998).

Hastane bilişim sistemleri farklı yazarlar tarafından farklı isimler ile anılmıştır. Bazı yazarlar "*Hastane Bilgi Yönetim Sistemi*" bazı yazarlar "*Hastane Bilgi Sistemi*", bazı yazarlara "*Hastane Bilişim Sistemi*" derken, bazı kaynaklarda ise "*Hastane Otomasyon Sistemi*" olarak geçmektedir.

Hastane bilişim sistemleri sayesinde, performans ölçülmesi sağlanır, geri bildirimler alınarak kaliteli bir sağlık anlayışı benimsenip uygulanabilir. "*Kısacası, kaliteli bir sağlık hizmetini sürdürebilmenin yolu, bütün sağlık sisteminin gözlemlenebileceği ve kontrol altında tutulabileceği, hizmeti alanlara hangi sunucunun daha kaliteli, hangisinin daha düşük düzeyde hizmet verdiğini gösterme yeteneğine sahip bir bilgi sisteminden geçmektedir. Bu tür bilgilerin düzenli olarak kamuoyu ile paylaşılması, düşük kalitede hizmet üreten sağlık kuruluşlarını yönlendirecek ve en azından onlar için ülke ortalamalarına doğru iyileştirici rol oynayacaktır. Böyle bir bilginin geri bildirimi sağlık sisteminin en etkili iç denetim ve düzenleme mekanizmasını oluşturacaktır.*" (Aydın ve Demir, 2007)

Gün geçtikçe sağlık sistemlerinde veri önemli hale gelmiştir. Bu verilere hızlı ulaşım ve sistematik depolama önemli bir hal almıştır. Teknoloji ile karmaşıklaşan sağlık sistemleri bilgisayara muhtaç hale gelmiştir. Depolanan veri miktarları arttığı gibi bu verilere ulaşımın hızlı ve dinamik olması ihtiyaç haline

gelmiş durumdadır (Erdem, 2006). Tüm bunlarla beraber, sorun çözümleri için sistematik bir şekilde çalışan sağlık bilgi sistemlerine, bilgisayar donanım ve yazılımlarına ihtiyaç artmakta ve bunlar olmadan oluşabilecek sorunlar için üretilebilecek çözümler gitgide daha karmaşık ve çözülmesi zor haller almaktadır.

Sağlık bilişimi gelecekte temel tıp bilimleri kadar önemli bir hale gelecektir. Günümüzde ise hastane bilişim sistemleri, sanal tıp uygulamaları, uzak tıp uygulamaları, elektronik tıbbi kayıt sistemleri, hasta verilerinin birleştirilmesi gibi uygulamalar ile tıp bilişimi içerisinde birçok alan ortaya çıkmıştır. Bilişim alanındaki hızlı gelişim tüm alanlarda olduğu gibi sağlık alanında da birçok yeni ve özgün uygulama ile gözlenmektedir (Nazife Baykal, “Değişen Dünya, Tıp ve Teknoloji”, 2005).

Hastane bilişim sistemleri, bir enformasyon sistemi ile birçok tıbbi ve işletmeye yönelik veriyi kayıt eden, işleyen, ileten ve kullanılabilir hale getiren karar destek sistemleri ile desteklenen daha sonrasında ise sağlık hizmetleri için yönetim sistemleri ile kullanılan verilerin kullanıldığı hastane otomasyon sistemleridir (Oben, 1998).

Hastane bilişim sistemleri, hastanelerdeki tüm işlemlerin kapsamlı ve her birimde ayrı ayrı kullanılabilir olması gerektiği için standart bir hale getirilmelidir. Bu standartlaştırma işlemi gerçekleşirken belirli sınırlar içinde kalınmalı, standart bilgiler, protokoller, alanlar, kodlar kullanılarak bir hastane bilişim sistemi oluşturulmalıdır (Oben, 1998).

Hastane bilişim sistemi, hastanedeki tüm işlemleri kapsayan, düzgün yürütülmesini sağlayan, karar ve kontrol süreçlerinin içine dâhil olduğu için hastanedeki tüm çalışanların aktif olarak katılımının sağlanması gereken ve hastanenin tüm işlemlerini kesintisiz olarak içine alan teknoloji destekli bir süreçtir (Ezginci, 2003).

Yönetim için gerekli olan tıbbi, finansal ve hizmet bazlı birçok veriyi bilgisayar destekli hastane bilişim sistemleri sağlarken birçok noktaya dikkat etmesi

ve belli başlı standartları sağlaması gerekmektedir. Sağlanması gereken bu standartlar şu şekilde tanımlanabilir:

- **Güvenilirlik:** Sistemin, veri kaybı ve veri açığı olmadan, doğru çalışması gerekmektedir.
- **Kullanılabilirlik:** Sistem içerisinde kullanıcılar için tanımlanmış olan alanları, kullanıcılar hiçbir sorun yaşamadan kullanabilir olmalıdır.
- **Etkinlik:** Kullanılan sistem istenilen sürede ve sorunuz bir şekilde işlem yapabiliyor olmalıdır.
- **Güvenlik:** Sistem yetki verilmeyen her türlü müdahale ve işlem için kapalı ve ulaşılamaz olmalıdır.
- **Esneklik:** Gelişen teknolojiye uyum sağlayabilecek şekilde esnek ve geliştirilebilir olmalıdır (Özkul ve Odacıoğlu, 2004).

Tüm bilişim sistemlerinde olduğu gibi hastane bilişim sistemleri de kullanıldıkları alana göre isimler almaktadır. Örneğin, hastane yönetimi ile ilgili yapılmış ekstra yazılımlar hastane yönetim sistemleri, genel olarak hastaneyi bütünü ile kapsayan yazılımlar hastane bilişim sistemi adını alırlar. Bilgi sistemleri gibi hastane yönetim sistemleri de; donanım, yazılım, eğitimler, bilgi kültürü ve bilgi paylaşımı gibi kavramları içermektedir. Hastane yönetim sistemleri de hastane bilişim sistemleri gibi bir bütün olarak değerlendirilebilir olmalıdır. Bununla beraber hastane bilişim sistemi yeniliklere ve gelişime açık, yeni modüller eklenebilir, programlanabilir ve geliştirilebilir olmalıdır. Kullanıcıların ve organizasyonun istekleri ve ihtiyaçlarına bağlı olarak geliştirilebilir olmalıdır (Özkul ve Odacıoğlu, 2004).

Hastane bilişim sisteminde işlem bir hastanın hastaneye attığı ilk adım ile çalışmaya başlar. Hastanın muayenesi, ön değerlendirilmesi, laboratuvar sonuçları ve istemleri gibi bilgiler sistem tarafından işlenir ve değerlendirilir. Tüm bu veriler depolandığı için ileride ihtiyaç duyulduğu anda hızlı bir şekilde ulaşıp tekrar kullanım için uygundur. Bu sayede hastaneye gelen her hastanın sistemde olan bilgileri ile daha hızlı hizmet sunulabilir hale geldiği gibi hastanın kronik rahatsızlıkları ve alerjisinin olup olmadığı ve kan gurubu gibi önemli bilgilere

kolayca ulaşılabilir. Hastane bilişim sistemleri sayesinde verilen hizmetin kalitesi ve maliyeti öncesinden ortaya çıkmaktadır (Murphy, 1996).

Hastane bilişim sistemlerinde tutarlılık ve modüllerin entegre bir şekilde çalışması çok önemlidir. Bunun en önemli nedeni işleyişin sürekliliğinin sağlanmasıdır. Ayrıca personeller için hastane yönetim sisteminin kullanımı eğitiminde zaman kazandıracaktır (Bleich ve Slack, 1992).

Hastane bilişim sisteminin hızlı ve hatasız çalışması; yenilikçi bir sağlık hizmeti sunabilmek, idari ve mali kayıtların kontrol altında tutulabilmesi, geçmişe yönelik kayıt ve verilere ulaşılabilmesi, eczane veya malzeme stok kontrolü, kayıt dışı veri ve yanlış kayıtların önlenmesi, hasta kayıtlarının tutulması ve işlenmesi, güncel veri ve ihtiyaçların karşılanması için gerekmektedir ([www.hastaneotomasyonu.com](http://www.hastaneotomasyonu.com), 06.12.2015).

Hastane bilişim sistemlerini, hastanedeki tüm idari ve tıbbi işlemlerin bilgisayar ile yapılmasını sağlayan, verilerin kolay ulaşılır halde ve birbirlerine entegre olduğu, ihtiyaçlar doğrultusunda birçok entegre modüle sahip tüm kullanıcılara hizmet veren ve ilgili kullanıcılar için farklı yetki ve ulaşım alanları sunan, veri giriş ve işleme ile geri dönüşler alınabilen, hastanelere zaman, işgücü, maddi ve birçok istatistik bilgisi sağlayan yazılımlar topluluğu olarak özetlemek mümkündür (<http://ab.org.tr/ab06/ozet/197.html> , 06.12.2015).

### **5.1.1. Hastane Bilişim Sisteminin Tarihçesi**

Sağlık bilgi sistemleri içerisinde; sağlık ve hasta kayıtları ile ilgili tarihsel gelişim, teknoloji ve tıbbi alanlarda görülen gelişimler ile korelasyon göstermektedir. Hasta kayıt sistemi sağlık kavramının başlangıcı kadar eskidir. Hasta kayıtları tarih öncesi mağara resimlerinden bilgisayar tabanlı sistemlere kadar gelişmiştir. Bu gelişimler tıp tarihine paralellik göstermiştir. Bunlar arasında taş devri mağara resimleri, Babil ve Ninova'daki kil tabletler, Mısır mezarları ve tapınak duvarlarındaki kazılar önemli olanlarıdır. Ayrıca Yunan ve Roma dönemi kayıtları insanlık tarihinin hasta ve yaralılara ait bilgi ve tedavi metotları konusunda duyulan

ihtiyacı belgeleyen kanıtlardır. Ebers papirüsü bu konu hakkında M.Ö. 1550 yılında yazıldığı tahmin edilen yazılı bir kaynaktır ve 1872 yılında Teb şehri civarında bulunmuştur. Hipokrat'ın tıbbi kayıtlar konusunda katkısı önemlidir (Işık, 2013).

Philadelphia'da bulunan Pennsylvania Hastanesi kurumsal olarak 1752 yılında hasta kayıtları tutmaya başlayan ilk hastanedir. Hasta kayıtları konusunda ilk tartışma 1902 yılında Amerikan Hastaneler Birliğinin düzenlediği bir kongrede ortaya atılmıştır. Daktilo ve diğer yazım elemanlarının kullanımı ile 1950 yılında dosyalanmış klasörlere geçilmiştir. 1960'lı yıllarda ise hasta kayıtlarının probleme yönelik olarak tutulması ve kayıtların standart hale gelmesi düşüncesi ortaya çıkmaya başlamıştır. Tek tip dokümantasyon (*uniform*) yaklaşımı ve minimum veri gereksinimi 1960-70'li yıllar arasında gelişmiştir. İlk hastane bilişim sistemi; 1960'lı yılların sonlarında finansal ihtiyaçlar, istatistikler ve faturalama amacıyla kullanılmıştır. Bu dönemde McAuto firması tarafından Paylaşımlı Tıbbi Sistemler (*Shared Medical Systems*) kullanılmaya başlanmış ve geliştirilen bu uygulamalar giderek yaygınlaşmıştır (Işık, 2013).

1980'li yıllara gelindiğinde finansal amaçlı kullanılan bilgisayar sistemleri yanında klinik enformasyon sistemlerini içeren entegre hasta kayıt ve dijital görüntüleme sistemleri de gündeme gelmiştir. Hastane bilişim sistemlerinde 1990'lı yıllara doğru hekimler, hemşireler ve diğer sağlık çalışanları tarafından kullanılan klinik bilgi sistemlerine doğru bir değişim gözlenmiştir. Amerikan Ulusal Tıp Enstitüsünün (*Institute of Medicine National Academy*) çalışmaları 1990'lı yıllarda tıbbi kayıtlarda gizlilik, verinin bütünlüğü ve çok amaçlı kullanımı, kullanıcı kabulü, verinin güvenliği, internet ve bilgisayar tabanlı hasta kayıt sistemleri oluşturmak için önemli bir rol oynamıştır. İletişim teknolojileri ve yüksek hızlı bilgisayarlar ile 2000'li yıllarda elektronik sağlık kayıt sistemleri oluşturulmuştur. Elektronik sağlık kayıt sistemleri e-Sağlık uygulamaları son dönemde sağlık sektörünün en önemli uygulamaları arasındadır (Işık, 2013).

Bilgi işlemin tarihçesi yönetim tarihçesi kadar eskidir. Yeni buluşlar bilgilerin daha iyi işletilmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle eski yöntemlerin



kullanılması sınırlandırılmaktadır. Bu nedenle, gelişim süreçleri kronolojik bir sıra göstermemektedir.

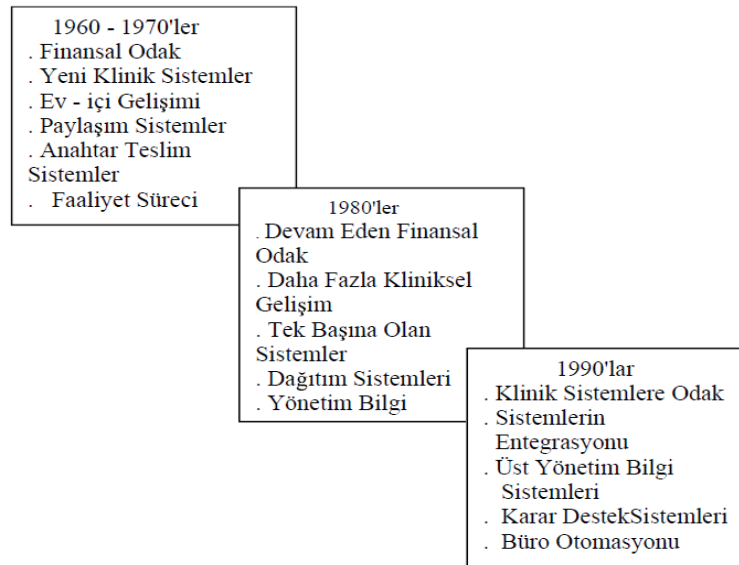
- **Elle Bilgi İşleme Yöntemi:** Temel bilgilerin hazırlanıp raporlanmasında tüm işlemlerin kâğıt, kalem vb. araçlar yardımıyla yapılmasına dayalı bir sistemdir. Bilgilerin insanların okuyabileceği biçimde, değiştirme ve düzeltmelerin kolaylıkla yapılabileceği, ucuz ve belirli bir ekonomik bilgi işlem hacmini gerektirmeyecek şekilde değişen koşullara kolaylıkla uygulanabilir olması gerekir (Aloğlu, 1995).
- **Mekanik Bilgi İşleme Yöntemi:** Büyüyen kurumlar ve elle işlenen bilgilerin yetersizliği bilgi işlemede bazı aygıtların kullanımını gereksinim haline getirmiştir. Bunlar; mekanik hesaplayıcılar, satış kayıtlarını yazan kasalar, muhasebe makineleri, elektronik hesaplayıcılardır. Doğruluk ve hız bakımından elle girilen sisteme göre üstün olmasına rağmen bilgilerin değiştirilmesi ve düzeltilmesi oldukça zordur (Aloğlu, 1995).
- **Elektromekanik Bilgi İşleme Yöntemi:** Mekanik bilgi işleme yönteminde çoğu işlemin elle yapılması ve verilerin kullanılabilmesi için kolay ulaşılabilecek ortamlarda saklanması gerektiği için elektromekanik bilgi işleme yöntemi geliştirilmiştir. Hız ve doğruluk açısından büyük bir etkinlik ve amaç planlanmıştır (Ülgen, 1990).
- **Elektronik Bilgi İşleme Yöntemi:** Bilgisayarlar sayesinde son yüzyılda, bilgi işlem süreç evreleri büyük bir hızla gerçekleştirilmektedir.

İlk elektronik bilgisayar ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*) 1946 yılında, yüklenir programlı ilk bilgisayar EDSAC (*Electronic Delay Storage Automatic Calculator*) ve BINAC 1949 yılında yaratılmıştır. Birinci kuşak bilgisayarlar 1952 yılında (vakum tüplü, assembler adı verilen doğrudan makine komutlarına çevrilebilir ilkel düzeyde programlama dilinde programlanan), ikinci kuşak bilgisayarlar 1959-1964 yılları arasında (hacim olarak küçük, maliyeti az olan ve donanım güvenliği artmış); üçüncü kuşak bilgisayarlar 1964 yılında (gerçek zaman, zaman bölüşüm, biriktirerek işlem, uzaktan erişim, hızlanma, ucuz olması yanında sistem maliyet ve hacminin az olması gibi olanakları içeren, bütünleşik minyatür devrelerin kullanıldığı) kullanılmıştır. Gelişmiş monolitik

teknolojinin ve geniş çapta bütünleşik devrelerin bulunduğu dördüncü kuşak bilgisayarlar 1970’li yıllardan beri bilgi işlemede kullanılmaktadır.

*“Elektronik bilgi işleme, diğer bilgi işlemeye göre; veri işleme hızı çok fazla olan işlemler arasında verileri taşımaya gerek kalmayan, yerden tasarruf eden, daha toplu ve daha az aygıtla daha çok bilgi sağlayan, doğruluk ve güvenilirliği, hızı ve kapasitesi diğer sistemlere göre daha fazla olan bir yöntemdir.”* (Aloğlu, 1995)

1950’li yıllara kadar *“Hastane Bilgi Sistemleri”* elle veya mekanik işleme yöntemleri ile yapılmış olup; 1960 yılından 1969 yılına kadar olan dönemde, bilgisayar teknolojisinin gelişimi gözlenmiş, 1970-1979 yılları arası yeni teknolojide kullanılan sistemin gelişiminde varılan bilgisayar donanımları ile ilk çalışmalar yapılmıştır. Kelime işlemciler 1980-1989 yılları arasında geliştirilmiş, hasta bakımı stratejik yönetimi üzerine yoğunlaşan bilgi, 1990’lı yıllarda kullanılmıştır (Austin, 1992).



Şekil 1: Hastane Bilgi Sistemi Tarihi Gelişimi. (Johns. M.L., Hastane Bilgi Sistemi Tarihi Gelişimi 1997)

Hasta bakımı ve klinik performans düşüklüğünde bilgisayarların sağlık sektöründe etkin kullanımını önemlidir. Bilgisayar uygulamaları gelecek yıllarda hasta bakım durumlarına büyük destek sağlayacaktır. Bu nedenle sadece bilgisayar işlemi altındaki temel kavramlarda değil; hasta ile ilişkili alanlardaki uygulamalarda son

zamanlarda önem kazanmıştır. Bu uygulama alanlarını tıbbi alanlar, idari ve mali alanlar olarak sınıflandırılabilir (Johns, 1997).

### **5.1.2. Hastane Bilişim Sistemlerinin Kullanım Alanları**

Hastane bilişim sistemleri ilk olarak idari (finansal ve ödeme) amaçla kullanılmıştır. Finansal bilgi sistemleri temelli birçok hastane bilişim sistemine, klinik laboratuvar sistemleri, radyoloji, eczane gibi bölümler 1970'li yıllarda eklenmiştir. Hekimler, hemşireler ve diğer sağlık çalışanları tarafından kullanılan klinik enformasyon sistemlerine 1990'lara doğru bir geçiş yaşanmıştır (O. Özyurt, "*Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerinin Genel Özellikleri*", 20.03.2015).

Bu uygulamalar hizmetin sunumunu, verimliliğini ve etkinliğini artırması nedeniyle yönetim açısından önemlidir. Sağlık politikaları açısından tıbbi ve idari hizmetlerin elektronik ortama taşınabilirliği önemlidir. Karar verme mekanizmalarının etkinliği planlama, yönetim ve finansman bakımından gerekli verilerin ulaşılabilirliği ile artmaktadır. Hastane yönetimi düzeyinde ise elektronik ortamdaki uygulamalar süreçlerin izlenebilirliğini, sürekliliğini ve daha anlaşılır ve açık olmasını sağlamaktadır (Çolak, 2011).

İyi ve kapsamlı bir hastane bilişim sistemi ile yöneticilerin tedavi hizmetleri, tıbbi muayene bilgileri, sosyal hizmetler, destek hizmetleri ve hasta bakımı gibi faaliyetler ile ilgili verilere ulaşım, değerlendirip sonraki işlemler için raporlaması mümkündür. İyi bir hastane bilişim sistemi ile anlık olarak veriler üretilebildiği için gözlemek de mümkün olacaktır (O. Özyurt, "*Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerinin Genel Özellikleri*", 20.03.2015).

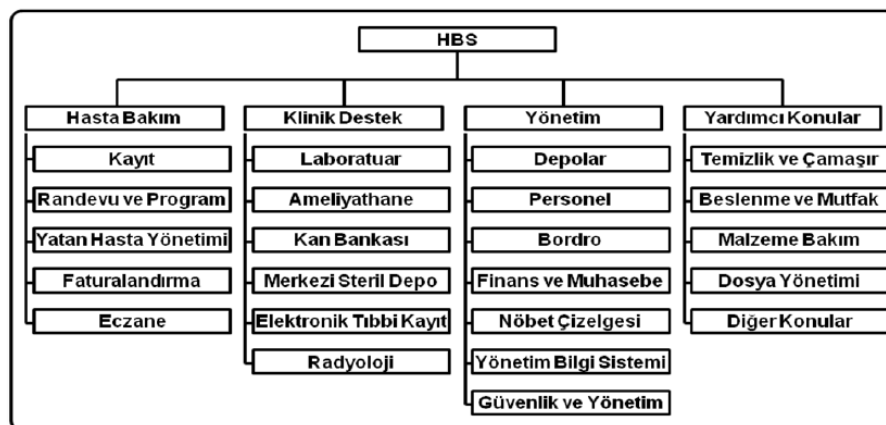
### **5.1.3. Hastane Bilişim Sisteminin Yapısı**

Gelişen teknolojiye ayak uydurabilmek için hastane bilişim sistemleri, bütünlük (entegre) bir altyapıya sahip, organizasyonun talep ve ihtiyaçlarına yönelik donatılmış, kolay kullanılabilir, güvenilir, kolaylıkla güncellenebilir,

sonrasında geliştirilmeye açık ve modüler bir yapıya sahip olmalıdır. Hastane bilişim sistemi hem donanım hem yazılım hem de iletişimi sağlayacak ilgili bileşenler ile bir bütün olarak düşünülmelidir.

Güncel gelişmelere uygun hastane bilişim sistemleri, kurum ve sağlık çalışanları için hem kurum içerisinde hem de kurumlar arasında rahat bir şekilde bilgi alışverişi yapılmasına elverişli olmalıdır. Ancak bu işlemlerin güvenli olarak yapılması gerekmektedir. Bu nedenle hastane bilişim sistemi verilerinin uygun şartlar altında saklanabilmesi için donanımsal ve yazılımsal olarak bilgi güvenliği önlemleri alınmalıdır. İletişim sağlandığı zaman ise iletişim esnasında veri şifrelenmelidir (*kriptolanmalı*). Hastane bilişim sistemleri genel olarak daha iyi bir sağlık hizmeti sunulması adına verilerin yorumlanması ve raporlanmasına uygun olmalıdır. Bunlarla beraber son kullanıcıya yönelik olarak hastane bilişim sistemlerinin kullanımı son derece kolay ve anlaşılır olmalıdır. Bu sayede sistem için uygulanacak olan eğitimin süre ve maliyetinden de kâr edilmiş olacaktır. Hastane bilişim sistemleri kolay kullanılır, kendinden beklenen işlemleri yerine getirir, tanımlanan yeni görevlere uyarlanabilir özelliklerde dizayn edilmiş olmalıdır. Aksi takdirde, çalışanların sistemi kullanabilmesi ve kabullenmesi güçleşecektir (Güles, 2005).

Kelkar (2010)'a göre tipik bir hastane bilişim sisteminin şematik gösterimi şekil 2'de görüldüğü gibidir.



Şekil 2 Tipik Hastane Bilgi Sistemi (Kelkar,2010)

Şekil 2’de de görüldüğü gibi hastane bilişim sistemi temel olarak, klinik destek, yönetim, hasta bakım ve yardımcı sistemler gibi ana modüllerden oluşmalıdır. Bunların yanında kurumun ihtiyaçları doğrultusunda modülleri ek modüller veya farklı isimler ile görmek mümkün olacaktır. Ek programlardan ziyade modüller veya yazılımın farklılaştırılması ile hastane bilişim sisteminin dışına çıkmadan veya farklı programlara ihtiyaç duyulmadan kullanılan bir hastane bilişim sisteminin, daha entegre yapısı ile bilgi sisteminin bir bütün olarak değerlendirilmesi ve istenilen bilgilere ulaşımı çok daha kolay olacaktır (Kelkar, 2010).

#### **5.1.4. Hastane Bilişim Sisteminin Amaçları**

Hastane bilişim sistemlerinin kaynaklarının doğru kullanımı, gelir gider gibi mali takiplerin sağlanması, depolama ve stok takibi, karar destek sistemleri için bilgi sağlanabilmesi, daha iyi bir sağlık hizmeti için raporlama yapılabilmesi gibi faktörler için uygun kurumlara uygun bilgi sistemlerinin kurulumu ve aktif olarak kullanımı gerekmektedir (Yiğit vd., “*Hastane Bilgi Sistemlerinde Tedarikçi Seçimi*”, 2009).

Hastane bilişim sistemleri sağlık kuruluşları için güncel ve yeni sistemlere uygun olarak sağlık hizmetlerine olanak verir. Bununla beraber oluşabilecek risk ve hataları minimuma indirirken maliyet kontrolünü de sağlamaktadır (Özoğul vd., 2009).

Hastane bilişim sistemleri genel olarak hukuksal ve idari bilgileri kapsayarak maddi yönden takibi sağlamalı ayrıca, hasta gözlemlerini temel alarak kurum için yeterli miktarda ve uygun işlemlere sahip olmanın yanı sıra ihtiyaçları sağlamalıdır (Haux vd., 2004).

Ererdem (Ankara,1998) hastane bilişim sisteminin amaçlarını aşağıdaki gibi sıralamıştır:

- Eğitim,
- İç ve dış raporlama sisteminin basitleştirilmesi,
- Klinik araştırmaların yapılması,

- Maddi kontrol ve verimlilik sağlanması,
- Hizmet planlanması ve uygulanıp değerlendirilmesi,
- Sağlık hizmeti bazında kalitenin yükseltilmesi,
- Kapasite kullanım düzeyleri ve talep edileceklerin tahmin edilmesi.

Haux ve diğerleri (2004)'ne göre hastanelerde,

- Bilginin (hastaya yönelik, sağlık ile ilgili, vs.) her daim hazır ve kullanılabilir konumda olması gerekmektedir.
- Bilginin tanıyı ve tedaviyi destekleyecek ve yardımcı olacak doğrultuda hazır bulunması gerekmektedir. (İlaç etkileşimi veya hastanın alerjik hassasiyeti gibi)
- Bütün sağlık kurumlarında ve özellikle hastanelerde performans, maliyet ve hasta bazlı sağlık bakım kalitesi ile ilgili bilginin her daim hazır ve erişilebilir olması gerekmektedir.

### **5.1.5. Hastane Bilişim Sisteminin Faydaları**

Hastane bilişim sistemleri sayesinde hastaya ait bilgilerin kaybolması önlenmekte, bürokrasi ve evrak bazlı işlemler azalmakta, bu sayede işlem hızı artmakta ve de hastaların bekleme süreleri kısalmakta, daha iyi ve hasta odaklı bir bakım sağlanmakta, tıp ve hemşirelik eğitimi için kaliteli bilgiler elde edilerek hemşirelik bakımı ile ilgili standartlar yükselmektedir. Tüm bu nedenleri baz alırsak hastane bilişim sistemleri kaliteli sağlık bakım hizmetlerinde kilit bir rol oynamaktadır.

Hastane bilişim sisteminin sağlık işletmelerinde aşağıdaki işlevleri yerine getirmektedir:

- Sağlık alanındaki araştırmalara destek sağlaması gerekmektedir.
- Hasta bakımı kalitesi, hastanenin performansı ve oluşan maliyetler ile ilgili bilgiler sunmalıdır.

- Hastalar hakkında doğru ve güncel bilgiyi, doğru zamanda ve istenilen (yetki verilen) kişilere, doğru yerde depolayarak ve ihtiyaç duyulduğu zaman, uygun koşullarda ve uygun formda sunabilmelidir.
- Farklı sağlık kurumları ile bilgi alış verişi sağlamak adına iletişim kurabilmelidir.
- Hastalıklar, ilaç etkileşimleri ve yan etkileri, teşhis ve tedavi süreçleri hakkında bilgi verebilmelidir (Winter, 2004).

Sağlık bilgi sistemleri; tedavi edici, rehabilite edici ve koruyucu sağlık hizmetlerinin yönetilmesi, iletilmesi ve etkili bir şekilde kullanılması için oluşturulmuş yazılımlar, donanımlar ve talimatlara verilen genel addır. Sağlık bilgi sistemleri temel olarak “teşhis-tedavi sistemleri” (TTS) ve “klinik bilgi sistemleri” (KBS) olarak iki başlık altında toplanabilir (Winter, 2004).

Teknolojik gelişmeler ile sağlık bilgi sistemleri, sağlık hizmeti veren tüm kurumlar için vazgeçilmez bir unsur haline geldiği gibi kaliteli bir sağlık hizmeti için de mükemmel bir araçtır.

Hastane bilişim sistemleri idari açıdan ise aşağıdaki fayda ve katkıları sağlamaktadır:

- Hızlı bir şekilde işlem yapılmasını sağladığı için hasta memnuniyeti artırılmış ve sirkülasyon daha düzenli bir hal almış olur.
- Hastane bilişim sistemleri ile depolama ve stok takibi yapılabilmekte, bu sayede hastane içerisinde tüm ekipmanların hareketleri ve stok durumları takip edilebilmekte, son kullanma tarihleri takip edilebilmekte ve stok azalma hızına bağlı olarak ihtiyaçların önceden temin edilebilmesi sağlanmaktadır.
- Kırtasiye ve fiziksel depolama gibi dezavantajlar hastane bilişim sistemleri sayesinde veri depolanması ile giderilir.
- Mali durum takibi sayesinde beklenmedik zararlar önlenebilir ve bu yönde önlemler alınabilir.
- Sistemi kullanan çalışanların, sistemde yaptıkları işlemler sayesinde çalışanların takibi mümkündür (Hatcher, 1998).

Hastane bilişim sistemleri klinik açıdan ise aşağıdaki fayda ve katkıları sağlamaktadır:

- Hasta ile ilgili tüm hastane geçmişine (epikriz, tedavi bilgileri, laboratuvar sonuçları, hasta gözlemleri, anamnez vb.) istenildiği zaman ulaşılabilmesi, yapılan kayıtlar ile sağlanmaktadır.
- Hızlanmış işlem süresi ile hasta memnuniyeti artmaktadır.
- Hastane malzeme depoları ve eczane depolarından yapılan istemlerin stok kontrol ve depolama sistemleri ile bilgisayar üzerinden yapılması sayesinde süreç hızlanmaktadır.
- Klinik bazlı stok takibi ile hem stoklardaki kaçakların önüne geçilir hem de hızlı veya yavaş tükenen ekipmanın stoklanması düzenlenebilir.

### **5.1.6. Hastane Bilişim Sisteminde Bulunabilecek Modüller**

Hastane bilişim sistemleri genel olarak finansal, medikal ve idari olmak üzere üç ana modül olarak ayrılabilir. Bu modüller genellikle hastane yapılarına göre düzenlenir. Hastane bilişim sistemleri her ne kadar birçok modüle ayrılıyor olsa da, bu modüller sistem içerisinde entegre bir şekilde çalışmalıdır. Hastane bilişim sistemlerinin yapısı, büyüklüğü ve modülleri sağlık kuruluşunun büyüklüğüne, yapısına, iş süreçlerine ve elektronik ortamda var olmasına göre birçok farklılık gösterebilmektedir.

Temel bir hastane bilişim sisteminde finansal, medikal ve idari ana modülleri altında bulunması gereken modüller aşağıdadır:

- **Finansal modüller**
  - Kurum anlaşmaları ve fiyatlandırma modülü
  - Doktor performans modülü
  - Faturalandırma modülü
  - Hasta hizmet sistemleri



- o Hasta kayıt ve başvuru
- o Dosya arşiv modülü
- o Randevu modülü
- o Vezne işlemleri
- o Paket işlemleri
- o Ödeme takip
- **Medikal modüller**
  - o Hemşire işlemleri modülü
  - o Ameliyathane modülü
  - o Yatan hasta modülü
  - o Laboratuvar modülü
  - o Poliklinik modülü
  - o Radyoloji modülü
  - o Patoloji modülü
  - o Eczane modülü
- **İdari modüller**
  - o Tıbbi cihaz takip ve arıza yönetimi modülü
  - o Personel yönetim modülü
  - o Stok-satın alma modülü
  - o Demirbaş takip modülü

Yukarıda belirtilen temel modüller bazı sağlık kuruluşları için yeterli olabilirken, bazı sağlık kuruluşları için yetersiz kalabilmektedir. Modüllerin yetersiz kaldığı sağlık kuruluşları için var olan modüller özelleştirilebildiği gibi ek yeni modüller oluşturulup entegre edilmesi de mümkündür.

Sağlık Bakanlığı'nın hazırladığı "*Hastane Bilgi Sistemleri Alımı Çerçeve Dokümanı*"nda hastaneler yapısal olarak farklılıklar göstermesine rağmen temel olarak olması gereken modüller belirtilmiştir. Bu modüller Tablo 1'de listelenmiştir:

**Tablo 1:** Hastane Yönetim Bilgi Sistemi Modülleri

S. No	Çerçeve Dokümanda Belirtilen Modül
1.	Danışma Modülü
2.	Hasta Kayıt/Kabul Modülü
3.	Poliklinik modülü
4.	Hasta yatış, yatan hasta takip ve hasta çıkış işlemleri modülü
5.	Vezne modülü
6.	Eczane modülü
7.	Laboratuvar modülü
8.	Radyoloji modülü
9.	Stok takip, satın alma ve demirbaş işlemleri modülü
10.	Döner sermaye, muhasebe, fatura, finansman işlemleri modülü
11.	Personel işlemleri modülü
12.	Bilgi yönetim, istatistik ve raporlama işlemleri modülü
13.	Görüntü inceleme, arşivleme ve iletim sistemi (PACS)
14.	Nükleer tıp bilgi sistemi (NMIS)
15.	Laboratuvar bilgi sistemleri
16.	Radyoloji bilgi sistemi
17.	Hemşirelik bilgi sistemi
18.	Ameliyathane modülü
19.	Ağız ve diş sağlığı modülü
20.	Hemodiyaliz modülü
21.	Sağlık kurulu modülü
22.	Tıbbi kayıt ve arşiv
23.	Radyoterapi bilgi sistemi (RTIS)
24.	Kan merkezi modülü
25.	Diyet modülü
26.	Cihaz takip modülü

## 5.2. Hastane Bilişim Sistemleri Yardımcı Kaynak Modülleri

Hastane bilişim sistemleri, kullanılırken başka veri tabanlarına da gereksinim duyar. Bu alanda en çok kullanılan veri tabanı MERNİS'tir. MERNİS, T.C kimlik numarası sistemini de içeren Nüfus ve Vatandaşlık Genel Müdürlüğü'nün veri sistemidir. Hastane bilişim sistemlerinin kayıtlarında kullanılan kişisel bilgiler MERNİS'ten sağlanmaktadır. Hastane bilişim sistemleri tarafından kullanılan başka bir kaynak modül ise MEDULA'dır. MEDULA, sağlık hizmetlerinin giderlerinin tespit edilmesi ve faturalandırılması üzerine kurulmuş bir sistemdir.

### 5.2.1. Nüfus Bilgileri Modülü (MERNİS)

MERNİS, vatandaşların tüm hal durum belgelerini bilgisayar ortamında barındıran, kişisel bilgilerdeki olası değişikliklerde güncellenen ve ihtiyaç duyan diğer sistemlere bu bilgileri ileten bir sistemdir. MERNİS, kişinin devletle ilgili tüm işlerinde ve devletten aldığı tüm hizmetlerde kullanılabilir. Kişisel bilgilerin güvenle saklanması ve ihtiyaç halinde gerekli kurumlara iletilmesi açısından önemlidir. MERNİS'in kullanılmaya başlanmasıyla bürokratik işlerin hızlanmasının yanı sıra ofis masraflarında da azalma sağlanmıştır.

*“Kamu hizmetlerinin doğru olarak planlanması ve tüm kamu kurum ve kuruluşları tarafından eşgüdümlü yürütülmesi, devletin tüm vatandaşlarının temel bilgilerine anında ulaşabilmesi ile mümkündür. Doğum, ölüm, evlenme, boşanma ve vatandaşlık gibi bilgiler, kişilerin ikamet adresleri ile kişisel tanıtım numaralarını içeren güvenilir nüfus kayıt sistemlerinin kurulmasıyla güncel olarak elde edilmektedir.”* (Demir ve Kocaoğlu, 2010:250)

MERNİS, devlet kurumlarının ve özel şirketlerin projeleri arasında, kimlik bilgilerinin transferinin, internet üzerinden yapılmasına olanak sağlamıştır. Sistemde T.C. kimlik numarası kullanıldığı için her birey tek olarak (isim benzerliklerinden etkilenmeyecek şekilde) tanımlanmıştır. MERNİS, devlet kurumlarına ve kamu hizmeti veren diğer kurumlara hızlı ve güvenilir şekilde kimlik bilgilerini ulaştırdığı için, vatandaşlar daha hızlı ve daha güvenilir olarak hizmet alabilmektedirler.

Bu yararlarının dışında hastane bilişim sistemlerinin de MERNİS kullanmaya başlamasıyla, eskiden sıklıkla gerçekleşen hatalı durumların önüne geçilmiş ve hasta bilgilerinde bütünlük sağlanmıştır. Bilişim teknolojileri sayesinde demografik bilgilere çok daha hızlı ve ayrıntılı olarak ulaşılabilirdiği için sağlık hizmetlerinin bölgelere göre daha iyi paylaşılması sağlanmıştır. Tüm vatandaşların, dünyaya geldiği andan itibaren açılan sağlık dosyası ve farklı il ve ilçelerde tedavi gördükleri tüm hastanelerdeki bilgiler tek bir merkezde toplanacağı için hastanın tüm sağlık geçmişi, kendisini muayene eden doktor tarafından ulaşılabilir hale gelmektedir. Bu sayede anlatım hataları, sağlık geçmişini öğrenememe ve hatalı

teşhis gibi durumlar son bulacaktır. Tüm bunların yanı sıra hastanedeki dosya ve arşiv masraflarının da önüne geçilmiş olacaktır.

MERNİS'in başlangıcı 1972 tarihli, 1587 sayılı Nüfus Kanunu'na dayanır. 1976'da Devlet Planlama Teşkilatının (*DPT*) projelendirmesinin ardından, ihalesi 1980'lerde Ortadoğu Teknik Üniversitesine (*ODTÜ*) verilmiş ve 1982'de ilk kez uygulama çalışmasına geçilmiştir. Bu çalışma 1996'ya kadar sürmüştür. MERNİS projesi, 1990'ların sonunda, Dünya Bankası tarafından Özelleştirme ve Sosyal Güvenlik Ağı kapsamına dâhil edilmiştir. Fizibilite çalışmasının da yapılmasının ardından 1997 yılında MERNİS projesi yönetim şeması yapılmış ve Dünya Bankası tarafından MERNİS'e kaynak aktarılmasıyla birlikte proje iyice hız kazanmıştır. 1997-1999 arasında altyapı çalışmaları tamamlanıp verilerin bilgisayara aktarılmasına geçilmiştir. MERNİS'in uygulama yazılımlarının da geliştirilmesiyle, projenin tamamlanması 1999 yılının sonunu bulmuştur (Eroğlu, 2006).

Her vatandaşa bir kimlik numarası tahsis edilmesinin ardından ulusal bir ağ kurma çalışmalarına geçilmiştir. 2002 yılının ocak ayında ilçelerin nüfus idareleriyle merkez arasında internet üzerinden veri akışı ve birlikte çalışma sağlanması için MERNİS iletişim ağı oluşturulmaya başlanmıştır. 2002 yılının sonuna gelindiğinde proje 923 İlçe Nüfus Müdürlüğü dahil olmuş ve merkezle ortak çalışabilecekleri online sisteme bağlanmışlardır. Kimlik Paylaşım Sistemi Projesi, 2005'in şubatında tamamlanmıştır. Bu projeye bütün kamu kurum ve kuruluşları MERNİS'e bağlanmış ve bu sayede nüfus hizmetlerinde gereksiz tekrarlardan kaçınılmış ve zamandan tasarruf edilmiştir (Eroğlu, 2006).

### **5.2.2. Genel Sağlık Sigortası (MEDULA)**

MEDULA, sağlık tesislerinin fatura bilgilerini elektronik olarak toplamak ve hizmet bedellerinin ödenmesini sağlamak için oluşturulan kapsamlı bir sistemdir. Kamu hastaneleri, özel hastaneler, üniversite hastaneleri, özel tanı ve tedavi merkezleri tarafından kullanılmaktadır. Emekli Sandığı, BAĞ-KUR, Sosyal Sigortalar Kurumu (*SSK*) ve Yeşil kart gibi çeşitli sosyal güvenlik kurumlarının GSS

çatısı altında toplanmasıyla, MEDULA bu yeni sistemin bilişim ayağını oluşturmuştur. “GSS MEDULA Sistemi, Java Teknolojileri ile hazırlanmış olup, IBM WebSphere Application Server üzerinde sunulmaktadır.” (Genel Sağlık Sigortası Medula Web Servisleri Kullanım Kılavuzu, Ankara, 2013:40) MEDULA sayesinde, GSS kapsamındaki hastaların provizyon, ücretlendirme ve tahakkuk işlemleri SGK (*Sosyal Güvenlik Kurumu*) ile birlikte ve aynı anda gerçekleştirilir.

Sağlık hizmetlerindeki aksamaların önüne geçmek, yüksek kaliteli ve hızlı hizmet vermek için sağlık hizmetlerinde kullanılan tüm bilgiler dijital ortama geçirilmiş ve MEDULA sisteminin kullanımına başlanmıştır. Bu sistem, borçların takibi, ödeme zamanları gibi konularda hem kişisel başvuruların hem de sağlık kuruluşlarının başvurularının kolaylıkla ve vaktinde değerlendirilmesini sağlamıştır. Dönem sonlandırma ve evrak üst yazısı gibi sadece kuruluşları ilgilendiren işlemlerin yanında sevk ve reçete bildirim, ödeme ve fatura sorgulama, hak sahipliği ve sözleşme doğrulama gibi hem kişisel hem kurumsal olan işler de MEDULA sayesinde internet üzerinden yapılabilmektedir.

MEDULA sisteminde, sağlık tesislerinin kullanımı için üç ana süreç ve bir yan süreç bulunur.

**Hasta Kabul Süreci:** Bu süreç sağlık hizmeti alacak kişinin, sağlık hizmeti veren kuruma müracaat etmesiyle başlar. Öncelikle tesisin bilgileri ve başvuru yapan kişinin bilgileri alınır ve sağlık hizmetinin verilmesinde herhangi bir sakınca olup olmadığının tespiti, yani müstehaklık sorgulaması yapılır. Ayrıca tesisin SGK anlaşmasının olup olmadığı kontrol edilerek hastaya bir “Hasta Başvuru No” ve o numara ile ilişkilendirilmiş bir takip numarası verilir. Bu takip numarası, verilen hizmetlerin takibinde kullanılır. Hastanın tedavi sürecinde aynı branş içinde veya diğer branşlarda birden çok takip numarası verilebilir. Tüm bu takip numaraları aynı “Hasta Başvuru No” ile ilişkilendirilir.

**Hizmet Kayıt Süreci:** Bu süreçte hastanın sağlık tesisinden aldığı hizmetlerin MEDULA sistemine kaydı yapılır. İşlemlerin kaydı “Hasta Kabul” sırasında oluşturulan “Hasta Başvuru No” bir veya daha fazla “Takip Numarası” kullanılarak kaydedilir. İşlem kayıtları yapılmadan önce söz konusu işlemlerin

hastaya yapılmasında herhangi bir sakınca olup olmadığına dair tüm denetimler yapılır. Olası bir hata durumunda karşı taraf online olarak bilgilendirilir. Tedavi boyunca yapılan işlemler, duruma göre işlem öncesinde, günlük olarak, düzenli aralıklarla veya tedavi sonlandığında topluca gönderilebilir.

**Fatura Kayıt Süreci:** İki numaralı süreç olan “Hizmet Kayıt Süreci” esnasında, tedavide uygulanmış ve kaydı yapılmış işlemlerin faturalandırılması bu süreçte gerçekleşir. Tek bir hasta başvuru numarasına ilişkilendirilmiş olarak alınan tüm faturalandırılmamış takipler faturalandırmaya tek seferde gönderilir ve tedavideki tüm kademeler görünür. Yan süreçler ise, “Rapor Bilgisi Kayıt”, “Yardımcı Servisler” diye adlandırılır (Genel Sağlık Sigortası Medula Web Servisleri Kullanım Kılavuzu , Ankara , 2013).

### 5.2.3. E Reçete Uygulamaları

Kısaca e-reçete olarak bilinen elektronik reçeteler, kurumun bildirdiği ve tanımladığı biçimde MEDULA sistemine hekimler tarafından kaydedilir. Her bir e-reçete elektronik bir reçete numarası ile tanımlanır. E-reçeteler manuel reçetelerin barındırdığı bilgilerin tümüne sahiptir ve bu bilgileri dijital ortamda tutarlar. Bu sistem, hastaların ilaç kullanma alışkanlıklarını takip etmenin yanı sıra, gereksiz ilaç yazımını, ilaç istismarını, hastaların bilgisizliğine dayalı ilaç israfını, doktor ve eczacıların ilaç vermelerini takip etmeye yarar. Aile hekimlerinin yazdıkları reçeteler 2005 yılından itibaren, hastanelerde yazılan reçeteler ise 2009 yılından itibaren sağlık bakanlığına ait bir veri tabanında dijital olarak kaydedilmektedir. Yeni uygulamaya göre, ilaç yazımı sırasında üretilen bir takip numarası kullanılarak reçete bilgisi SGK ve Sağlık Bakanlığının veri merkezine kaydedilir.

Eczacıların iş yükünü azaltan bu uygulama, çoğu zaman zahmetli olabilen reçete saklama ve reçete işlemlerini büyük oranda azaltacaktır. Hastanın özgeçmişini eski sistemdeki sağlık karneleri yerine bilgisayar ortamında bulunduğundan, doktorlar istedikleri anda hastaya yazılmış olan eski reçeteleri kolayca görülebileceklerdir. Bu sistemle, manuel reçetelerde karşılaşılan, yanlış okuma

sonucu hatalı ilaç verilmesi ve hatalı tedavi uygulanma olasılığı ortadan kalkacaktır. Sistemde kayıtlı olan ilaç haricinde bir ilaç verme olasılığı olmadığı için doğru tedavinin uygulanacağı garanti altına alınmaktadır.

Bu sistem sayesinde, manuel reçetelerde karşılaşılan, eczacının sebebiyet vermediği maddi hatalardan dolayı sorumlu tutulması durumu ortadan kalkmıştır. Ayrıca, eksik veya fazla ilaç verilmesi, hatalı reçete tarihi, yanlış protokol numaraları, silik doktor kaşeleri gibi problemler sebebiyle eczacıların ödemek zorunda kaldığı cezalar son bulmuştur. Uzman hekimler tarafından yazılması gereken ilaçları diğer hekimlerin yazması ve benzeri hatalar sistem tarafından önlenmektedir. Sistemin getirdiği diğer faydalar arasında, reçetenin yırtılması veya kaybolmasının artık mümkün olmaması, başkası adına ilaç almanın önüne geçilmesi sayılabilir.

Elektronik reçete projesinin uygulamaya geçirilme amacı, reçete üzerinden yapılan usulsüzlükleri azaltmaktır. Hastanede muayene olmayan kişiler adına reçete düzenlenmesine engel olunması bir diğer hedeftir. Türkiye’de kullanılan reçete kâğıtlarının sayısı bir günde 1.5 milyonu buluyordu. Diğer faydalarını hesaba katmasak bile projenin kâğıt tasarrufu açısından faydası açıktır. Diğer bazı amaçlar, verilmemiş sağlık hizmetinin hatalı olarak kuruma faturalandırılmasına engel olmak ve sağlık giderlerinin daha iyi denetlenmesini sağlamaktır. Ayrıca, genel sağlık sigortası olmayan kişilere, GSS üzerinden hizmet verilmesi, sağlık hizmetlerinin lüzumsuz olarak artırılıp kuruma faturalandırılması, Doktor-ilaç firması-eczane arasında oluşabilecek menfaat ilişkileri ile yapay talep oluşturulması gibi suistimallerin önüne geçilmesi de projenin hedefleri arasındadır.

#### **5.2.4. Elektronik İmza (E İmza)**

Elektronik imza, elektronik dokümanların (*e-posta, excel ve word dosyaları gibi*) imzalanmasında kullanılan bir sistemdir. Bu imza sayesinde alıcı gönderenin kimliğinden ve mesajın değişmemiş olduğundan emin olurken, gönderen de mesajı alıcıdan başkasının okuyamayacağından ve mesajın değiştirilmeden yerine

ulaşacağından emin olabilir. Elektronik imzadaki güvenilirlik mesajların imzalar ile şifrelenmesinden gelir. Elektronik imza, başka bir elektronik veriye eklenen veya elektronik veriyle mantıksal bağlantısı bulunan ve kimlik doğrulama amacıyla kullanılan elektronik veriyi ifade eder.

Elektronik imza, bir mesajın, sadece gönderen tarafından şifrelenebilecek ve sadece alıcı tarafından açılacak özel bir yöntemle şifreleme işleminden geçirilmesidir. Sistem göndericinin mesajı şifrelemesi ve alıcının şifreyi açması şeklinde çalışır. Gönderen mesajı sadece kendisi tarafından bilinen özel bir dijital anahtarla şifrelediği için mesajın başkasından gelmiş olamayacağı ispatlanmış olur ve yine sadece alıcı tarafından açılacak şekilde şifrelediği için de alıcıdan başkası tarafından okunamayacağından emin olunmuş olur. Mesajın değiştirilebilmesi için açılıp baştan şifrelenmesi gerekmektedir. Üçüncü kişiler tarafından açılmayacağı ve tekrar şifrelenemeyeceği için de mesajın orijinalliğini koruduğundan, yani değişmeden geldiğinden emin olunmuş olur. Elektronik imza iki taraf arasındaki bu şifreleme ve şifre açma işlemlerinden oluşur. Dijital/Elektronik imza Türkiye’de 23.01.2004 tarihinde Resmi Gazete’ de yayınlanmış ve 23.07.2004 tarihinde yürürlüğe girmiş 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu’nda belirtilmiştir (<http://eimza.saglik.gov.tr/belge/1-16239/elektronik-imza-nedir.html> 04.07.2015).

Elektronik imzanın hukuksal geçerliliği elle atılan klasik ıslak imza ile aynıdır. Elektronik işlemlerde, gönderilen mesajın değiştirilmemiş olduğunu ve kesin olarak gönderene ait olduğunu inkâr edilemez şekilde garanti altına alır. Kamu kurum ve kuruluşları arasında yapılan resmi yazışmaların güvenli şekilde dijital ortama geçirilmesi için e-Yazışma Projesi ile birtakım kurallar ortaya konmuştur. Projenin hazırlıklarına DPT Bilgi Toplumu Dairesi, 2010 yılı içinde başlamıştır. 2011’in şubatında sözleşmesi imzalanmış, hizmet alımı çerçevesinde yürütülüp 2011 yılının eylül ayında sonuca ulaşmıştır. Projenin testi, Cumhurbaşkanlığı, Başbakanlık, Adalet Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı ve Kalkınma Bakanlığının katılım gösterdiği pilot uygulama ile yapılmıştır. Projeye katkı sağlayan kuruluşlar arasında Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü ve TÜBİTAK-BİLGEM de



bulunmaktadır (<http://www.e-yazisma.gov.tr/SitePages/eyasizmaana.aspx> 04.07.2015).

Elektronik imza sayesinde, hem zaman, hem de kâğıttan tasarruf edilerek internet üzerinden bütün resmi işlemler yapılıp dijital olarak arşivlenebilmektedir, çünkü elektronik imza, ıslak imza ile aynı şekilde kullanılabilir. Elektronik imzanın kullanım alanları arasında kamu kuruluşlarıyla yapılan işlemler, sigorta işlemleri, bankacılık işlemleri, e-devlet, e-iş, e-ticaret uygulamaları, e-posta ve hukuki işlemler bulunmaktadır. E-imza ile imzalanmış bir belgenin arşiv yeri de dijital ortam olduğu için belgeye ihtiyaç duyulduğunda arşivde bulunması son derece kolay ve hızlıdır. Ayrıca kâğıt ve dosya masrafları da olmadığından depolamak için gerekli maliyet yok denecek kadar azdır (<http://eimza.saglik.gov.tr/belge/1-16239/elektronik-imza-nedir.html> 04.07.2015).

### **5.2.5. Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS)**

Bu sistemin amacı, Sağlık Bakanlığının belge ve bilgi alışverişinin dijitale geçirilmesi ve internet ortamında bu bilgi ve belgelerin anlık olarak yönetilmesidir. Ayrıca kurum içi ve dışı yazışmalardaki süreçlerde standartlaştırma sağlar. Bir diğer amaç yazışmalarda harcanan kâğıt, fotokopi, toner, insan gücü ve benzeri kaynakların en aza indirilmesidir. Sistemin avantajları arasında fiziksel ortamda yaşanan aksaklıkların ortadan kalkması veya en aza indirilmesi de vardır, örnekleyecek olursak, belgelerin kaybolma sorunu, ulaşımdaki aksaklıklar ve zaman kayıpları, faksların gecikmesi veya olası kopukluklar, personel eksikliğinden kaynaklanan sıkıntılar sayılabilir. Yapılan faaliyetlerin düzenli olarak belgelenmesi gerektiğinden, bu belgelerin saklanması ve belli bir sistem içinde yönetilmesi kuruluşlar için bir zorunluluktur. Belge yönetimi, bir kuruluşta yapılan tüm faaliyetlerin, üretimden arşivlenmeye kadar geçen bütün aşamalar boyunca, belgelerin standart bazı kurallara uyularak kontrol altına alınmasını ve düzenlenmesini sağlayan disiplindir.

Sağlık Bakanlığının verilerine göre “Elektronik Belge Yönetim Sistemi”nin başlıca avantajları şunlardır:

- Elektronik belge yönetim sistemi, olabildiğince düşük maliyetiyle, iç ve dış yazışmalarda, tam ve doğru bilgi ve belgeleri, ihtiyaç duyan yerlere adaletli bir şekilde dağıtır ve kurumsal işlerdeki aksamaların önüne geçer.
- Elektronik belge yönetim sistemi, yeni belgelerin oluşturulması, belge kaydı, belge erişimi ve belge saklama işlerini belli bir sisteme oturtarak kayıt altındaki verilerin etkili bir şekilde kullanılmasını sağlar.
- Elektronik belge yönetim sistemi, belge oluşturma, dosyalama, dağıtma ve saklama gibi işleri belli bir sistem içinde gerçekleştirerek, belge gerektiren işlerin maliyetlerini ve bundan dolayı genel olarak işletmenin giderini azaltır.
- Elektronik belge yönetim sistemi, kamu ve özel sektörde belge işlerini düzene koyar, maliyeti düşürür ve etkinliği artırır, bunlar da vatandaşların/müşterilerin aldıkları hizmetin kalitesini arttırmaktadır.
- Elektronik belge yönetim sistemi, belgelere erişim süresini kısaltır, uyarı sistemleri sayesinde hata riskini azaltır, iş verimini artırır ve bu sayede genel kurum verimliliğini olumlu yönde etkiler. Buna karşılık belgelerin eski yöntemle saklanması, işlerin yavaşlamasına, dosyalama hatalarına ve erişim problemlerine neden olabilmektedir.
- Elektronik belge yönetim sistemi, belgeler için fiziksel depolama alanına ve fazladan güvenlik önlemlerine gereksinim duymaz. Bu da maliyet açısından çok önemlidir. Eski sistemde, özellikle çok fazla belgenin üretildiği kurumlarda, belgeler için büyük yer tutan bir arşiv alanı gerekmektedir. Belge miktarı arttıkça, depolama alanlarına ihtiyaç da artmaktadır. Bununla birlikte büyük miktarda belgeyi fiziksel olarak depolamak, arşiv alanında başka, personel masraflarını da arttırmaktadır, çünkü arşivdeki dokümanların güvenliği, hasarlı dokümanların onarımı gibi unsurlar için insan gücü gerekmektedir.

Elektronik belge yönetim sistemi, fiziksel depolamanın sorun ve risklerinden olan yangın, sel baskını, rutubet, sıcaklık, hırsızlık, izinsiz müdahale gibi problemlere karşı fiziksel depolamaya oranla çok daha güvenlidir. Çünkü fiziksel bir arşiv ortamını bu tip tehlikelerden korumak çok daha zordur (<http://www.saglik.gov.tr/EBYS/belge/1-16389/elektronik-belge-yonetim-sistemi-nedir.html> 04.07.2015).

### **5.2.6. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası (TİTUBB)**

TİTUBB ilaç ve tıbbi cihazlar gibi ürünleri sınıflandırmaya yarayan bir sistem olarak, Birleşmiş Milletler Standart Ürün ve Hizmet Kodları (*UN-SPSC GMDN*), Küresel Tıbbi Cihaz Tanımları ile isimlendirme temelini oluşturacak Küresel Standart 1 (*GSI*) uygulanabilirliklerini tanımlanmakta, ulusal sistemin yapısal ve idari gereklerini belirlemektedir.

TİTUBB, ilaç, tıbbi gereç ve cihazların satın alımı, envanter yönetimi, faturalandırma gibi temel tıbbi araç gereç yönetimi gibi süreçlerin, etkili şekilde ve yüksek verimle yapılmasında gerekli olan bir sistemdir. Bu çalışmalara genel olarak sağlıkta dönüşüm adı verilir. Sağlık Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu, Kamu İhale Kurumu, Gümrük müsteşarlığı e-devlet faaliyetlerini kapsayan veri kümelerini, güncelleme servislerini, tedarik işlemlerini bir bütün olarak sağlayan bir sistemdir. TİTUBB elektronik şartnamelerin hazırlanması ve var olan şartnamelerin elektronik ortama aktarılmasını sağlama konusunda büyük bir destektir (<http://www.titubb.org/SitePages/TanitimIcerik.aspx> 05.07.2015).

TİTUBB, ulusal olarak tüm tıbbi malzemelerin Sağlık Bakanlığı bünyesinde kayıt edilmesini ve takibini mümkün kıldıktan sonra, son kullanıcıya ulaşması için yetkili satıcılar tarafından piyasaya sunulmasına olanak sağlamaktadır. Gelir İdaresi Başkanlığı ve Gümrük Genel Müdürlüğü aracılığı ile ülkemize giren tüm tıbbi malzemeler gümrük girişinin sağlanmasından itibaren takip edilmektedir. TİTUBB, son kullanıcı, tedarikçi ve satıcıyı bir araya getirmeyi amaçlamış ve başarılı olmuştur. TİTUBB'nin barkod sistemi sayesinde TİTUBB'ye kayıtlı her malzemenin takibi yapılabilmektedir. Bu barkod sistemi sayesinde ihale ve doğrudan alım

süreçlerinde fiyat karşılaştırması yapılabileceği gibi ulusal olarak fiyat birliğinin sağlanması da mümkün olmaktadır. TİTUBB’de kayıtlı veriler, kayıt edilirken ulusal olduğu kadar uluslararası standartlar da göz önünde bulundurulur. Bu nedenle GMDN ve UNSPSC kodları ile ürün aranması mümkündür.

TİTUBB’nin Sağlık Bakanlığı için sağladığı avantajlar şu şekildedir:

- Ulusal olarak tıbbi cihazların ve ilaçların takibinin sağlanması,
  - Oluşabilecek seri hatalar ve arızalar için ürünlerin geri çağrılmasının sağlanması,
  - Ulusal tıbbi cihaz ve ilaç arşivinin bilişim tabanlı yapıya takip edilebilmesi,
  - Tedarikçi ve son kullanıcının alış-veriş takibinin açık bir şekilde sağlanabilmesi,
  - Küresel olarak araştırma ve tescil sayesinde tedarik zincirinin işleyişine fayda sağlanması,
  - Tüm tıbbi cihazların ulusal piyasaya giriş ve çıkışlarının her evresinin takip edilebilmesinin sağlanması,
  - Tedarikçi ve satıcının ulusal ve de uluslararası kayıtlara düzenli olarak sahip olmasının takibinin sağlanmasıdır
- (<http://www.titubb.org/SitePages/Faydalar.aspx> 05.07.2015).

### 5.3. Hastane Bilişim Sisteminin Standartları

Farklı “Hastane Bilişim Sistemleri”nin birlikte uyum içinde çalışabilmeleri için uymak zorunda oldukları birtakım standartlar vardır. Aşağıdaki maddeler bu standartların temel kategorilerini açıklamaktadır. Bir kategori bir veya daha fazla standart içerebilir. Ülkemizdeki tüm sağlık kuruluşlarının uyması gereken bu standartlar, Sağlık Bakanlığının yaptığı çalışmalarla belirlenmektedir (Türkiye Bilişim Surası-2 e-sağlık çalışma grubu final raporu, Nisan 2005).

- **Tanımlayıcı Standartlar**
  - Sağlık hizmeti sağlayan kurum
  - Kan ve kan ürünleri
  - Kişi, hasta
  - Sağlık hizmeti sağlayan personel

- o Tıbbi cihazlar
- **Elektronik Hasta Kayıt (EHK) Standartları**
  - o Elektronik hasta kayıtlarının içeriği
  - o Elektronik hasta kayıtlarının modellemesi
  - o Elektronik hasta kayıtlarının yapısı
- **İletişim Standartları**
  - o Laboratuvar bilgileri iletişimi
  - o Klinik ve idari veri iletişimi
  - o Faturalandırma iletişimi
  - o Kan ve kan ürünleri ile ilgili bilgi iletişimi
  - o Tanısal görüntüleme sistemleri ile ilgili bilgi iletişimi
  - o Reçete, e-reçete sistemleri iletişimi
- **Klinik Veri İletişimi Standartları**
  - o Tıbbi girişimler
  - o Hastalık tanıları
  - o Tıbbi malzemeler
  - o Hemşirelik hizmetleri
  - o İlaçlar ile ilgili terimler
  - o Hasta gruplandırma sistemi
  - o Dış hekimliği tıbbi terimleri
- **Mahremiyet ile İlgili Güvenlik Standartları**
  - o Güvenlik
  - o Mahremiyet
- **Sağlık Kalite Göstergeleri ve Enformasyon Yönetimi Standartları**
  - o Kalite gösterge standartları
  - o Sağlık enformasyon yönetimi standartları
  - o Laboratuvar kalite kontrolü standartları

## 5.4. Hastane Bilişim Sistemi Seçilirken Dikkat Edilmesi Gerekenler

### 5.4.1. Hastane Bilişim Sistemi Tedarikçi Seçimi

Dünyada sağlık endüstrisinin önemi gittikçe büyümekte, hastane bilişim sistemlerine harcanan paralar buna paralel olarak hızla artmaktadır. Bu durum teoride sağlam, pratikte denenmiş çözümlere ihtiyaç oluşturmaktadır. Hasta mahremiyetinin korunmasından ödün vermeden, hasta bakım giderlerinin azaltılması sağlık kuruluşları için oldukça zordur (Baker vd., 2008).

Bilgi sistemi tedarikçilerinin yaşadığı bir ikilem vardır. Test edilmiş, sorunsuz çalıştığı görülmüş sistemlere ihtiyaç vardır. Bu da tasarım aşamasından, yaygın kullanıma geçilene kadar en az beş yıl süre demektir. Öte yandan hızla gelişen bilişim sektörüne ayak uydurmak için en modern yazılım ve teknolojilerin kullanılması gerekir. Bu durum gelişim ekonomisi açısından bir çelişki oluşturur (Blum, 1986).

Bir uygulama mümkün olduğunca hızlı şekilde tasarlanıp, test edilip, uygulamaya konga bile geçen süre içinde çoktan modasının geçmiş olma riski her zaman mevcuttur. Bu durum, hastane bilişim sistemleri için doğru tedarikçiyi seçebilmeyi özellikle önemli hale getirmektedir. Tedarikçinin güvenilirliği, önceki başarıları ve parasal durumu oldukça önemlidir. Ama yeterli değildir. Tedarikçinin sadece istenen işi yapabilecek güçte olması yetmez, bunun yanında birlikte çalışacağı işletmenin özelliklerini, geçmişten gelen geleneklerini, amacını ve çalışma tarzını iyi anlamalıdır. Tüm bunlara ek olarak hızla değişmekte ve gelişmekte olan bilişim sektörünü yakından takip edebiliyor olmalıdır. Ayrıca müşteri memnuniyetini artıracak, kaliteyi geliştirecek planları bulunmalıdır. Bu tip özellikleri tedarikçi seçiminde tercih sebebidir (Yiğit vd., “*Hastane Bilgi Sistemlerinde Tedarikçi Seçimi*”, 2009).

Güçbilmez, hastane bilişim sistemi seçerken üzerinde durulması gereken konuları şöyle ifade etmiştir;

- Firmanın teknolojik altyapısı, uzmanlaştığı alan, tecrübesi ve sorun çözme yeteneği, ayrıca sorun çıkması durumunda verebileceği destek hesaba katılmalıdır.
- Ürünün geliştirilebilirliği, esnekliği, yetkili kullanıcılara güncellenmesi gereken bilgileri değiştirebilme hakkı vermesi, internet üzerinden veri aktarımı yapabilmesi, raporlama, sorgulama ve istatistik yetenekleri dikkate alınmalıdır.
- Firma ile anlaşma yapılmadan önce, personelin eğitimi, yerinde uygulama, destek ve yardım konularındaki tutumları öğrenilmeli ve firmanın diğer işleriyle ilgili verdiği hizmetler araştırılmalıdır.
- Firmanın yaptığı yazılımı kullanan siteler incelenmeli, kullanıcılardan görüş alınmalıdır (Güçbilmez, 2000).

“Hastane Bilişim Sistemi” tedarikçi seçiminde dikkat edilmesi gerekenleri şöyle özetleyebiliriz;

- Tedarikçinin eski tecrübeleri, piyasadaki yeri ve sahip olduğu sertifikalar
- Ücret aralığı
- Tedarikçinin çalışma şekli
- Tedarikçinin teknik konulardaki yeterliliği ve yetenekleri
- Tedarikçinin parasal durumu
- Esneklik ve teknik yeterlilikler (Yiğit vd, “*Hastane Bilgi Sistemlerinde Tedarikçi Seçimi*”, 2009).

Tsay ve Stackhouse, “Hastane Bilişim Sistemi” yazılımları için tedarikçi seçerken dikkat edilmesi gerekenleri şöyle özetlenmiştir:

- Tutarlılık
- Destek
- Yazılımın denenmişliği
- Uyum
- İşlevsellik

- Fonksiyonellik
- İstikrar (Tsay ve Stackhouse, 1991)  
Hastane bilişim sisteminde yazılım;
- Bilgi girişlerinin yapımında uygun kodlama kullanılmalıdır.
- Hastalıkların ve malzemelerin bilinen kodlama sistemlerini barındırmalıdır.
- Yeni modül ve eklentilerin sisteme sonradan dahil edilmesine olanak verecek yapıda olmalıdır.
- Verilerin aratılması ve karşılaştırılması sırasında, ulusal alfabeyle aykırı olmayacak sonuçlar alınmalıdır.
- Yazılımın farklı platformlarda çalışabilmesi yani donanımdan ve işletim sisteminden bağımsız iş görebilmesi tercih sebebidir.
- Bilgi güvenliği ve gizliliği, hem kullanıcı seviyesinde, hem işlem seviyesinde, hem de veri seviyesinde sistem genelinde sağlanmalıdır.
- Hastaneye yeni bir birim açılması durumunda veya hastanenin yeni bir hizmet vermeye başlaması durumunda, yazılım, yetkili kullanıcılar tarafından bu yeni durumlara uyum sağlayacak şekilde değiştirilebilmelidir.
- Yazılımın kullanımını daha etkin kılmak için kullanma kılavuzları ve eğitici dokümanları olmalıdır (Güçbilmez, 2000).
- Hastanelerin alt sistemleri (klinik, poliklinik, acil servis, yönetsel ve parasal işlemler) veri işleme şekilleri açısından farklılık gösterdiği için tasarımları da ona uygun olmalıdır ve alt sistemlerin her biri için bağımsız anabilgisayarlara bağlı ağlar kullanılmalıdır (Merih, 1998).

#### **5.4.1.1. Hastane Bilişim Sistemi Tedarikçi Seçiminde Karşılaşılan Problemler**

Yeniliklere ayak uyduramayan “Hastane Bilişim Sistemleri”ni kullanan kuruluşlar, sürekli ilerleyen tıp bilimi ve güncellenen işletme yapıları sebebiyle rekabet ortamında geri kalabilirler. Bilişim sistemlerine harcanan paraların firmalar için olumlu dönüşe sebep olduğunu gösteren kanıtlara karşın, kuruluşlar bazen bu yatırımlarının karşılığını alma konusunda sorun yaşayabilirler (Bush vd., 2009).



Uzman olmayanlar tarafından geliştirilmiş sistemler, hem zaman kaybına, hem gereksiz harcamalara, hem bilgi kayıplarına sebep olup hastanelerin hizmet kalitesini düşürmektedir. Çağımızda hastaneler en modern teknolojiyi yakalayıp kaliteli hizmet vermek için rekabet halindeyken, tercihlerini doğru yapmaya ve doğru tercihler için gerekli harcamalardan kaçınmamaya çalışmalıdırlar (Güçbilmez, 2000).

Birçok yönetici, kararlarını verirken şahsi görüş ve tecrübelerinin etkisi altındadır. Ancak modern teknolojiyi yakalama konusundaki kararlar birçok bilinmezlikle doludur ve bu yüzden kişisel görüş ve tecrübeler yetersiz kalmaktadır. Onun yerine, seçimin doğru şekilde yapılması için bilimsel bir yaklaşım benimsemek gerekmektedir. Ne yazık ki, hastane bilişim sistemi için tedarikçi seçerken, bilimsel ve tarafsız kriterlere bağlı kalma konusundaki eksiklikler yüzünden, seçimler ideal olmayabilmektedir. Bunun sonucunda, geliştirme ve bakım harcamaları gereksiz şekilde artabilir, zaman ve insan kaynakları gereksiz yere harcanabilir, hizmet kalitesi düşebilir ve tıbbi harcamalar boşa gidebilir (Hsu ve Hsu, 2008).

Hsu'nun öne sürdüğüne göre, bir bilgisayar firmasının açıldıktan sonra üç yıldan daha uzun süre çalışma olasılığı %10'dur. Ayrıca ifade edildiğine göre bir hastane bilişim sistemi tedarikçisi firmanın yeterli ve özgün uzmanlığa erişmiş ve güvenilir olduğundan emin olmak için iki yıldan daha uzun süre hastane bilişim sistemi üzerinde çalışmış olması beklenir (Hsu, 2008).

A. Köksal ve A. E. Esatoğlu'da aynı konu üzerinde durmuş ve firmaların son derece kısa ömürlü olması sonucunda, hastanelerin önceden çalıştıkları firmaları piyasada bulamayıp yeniden seçim yapma konusunda kaygıya düştüklerini belirtmiştir. (Köksal A. Ve Esatoğlu A. E., 2002).

## **5.5. Hastane Bilişim Sistemi Alımı İçin Genel Koşul ve Öneriler**

Kalkınma Bakanlığı'nın "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı" Türkiye'deki hastane bilişim sistemleriyle ilgili şu ifadeye yer vermiştir:

“Sağlık hizmet sunumunun bütün kademeleri insan gücü, altyapı, yönetim ve teknoloji bakımından geliştirilecek ve sağlık bilgi sistemi oluşturulacaktır.” (Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Haziran, 2000).

Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen e-Sağlık çalışmaları, 2003’te başlayan ve Ocak 2005’te yayınlanmış olan Türkiye Sağlık Bilişim Sistemi Eylem Planı çalışmalarına dayanmaktadır. 2003 yılının başında Sağlık Bakanlığı tarafından başlatılmış olan Sağlıkta Dönüşüm Programı’nın başlıca amaçlarından biri “*etkili bir sağlık sisteminin kurulması yoluyla veriye dayalı karar verme sürecinin oluşturulması*”dır (Oecd ve Ibrd, 2008’den aktaran Akdağ vd., 2010).

Ülkemizde “Hastane Bilişim Sistemleri”, getirecekleri avantajlar sebebiyle devlet politikaları tarafından desteklenmekte ve uluslararası standartlara uyma açısından da önem arz etmektedir. “Hastane Bilişim Sistemleri”nin kullanılması sağlık politikaları açısından bir araç olduğu için, bu sistemlerin tedarik edilmesi sırasında önemli olan kriterleri düzenlemek için düzenleyici kurumlara gerek duyulmuştur.

Günümüzde, Sağlık Bakanlığı, hastanelerin yaptıracığı hastane bilişim sistemlerinin uyması gereken standartları belirlemiş ve yayınladığı bir genelge ile yürürlüğe koymuştur.

Yıllık olarak; Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından bilgisayar, çevre birimleri, ağ depolama, yedekleme ve güvenlik cihazları alım kılavuzu ile donanım, ağ alt yapısı (*Network*) alımları esnasında standartlar belirlenmektedir.

“Hastane Bilgi Sistemleri Alımı Çerçeve İlkeleri” dokümanı ise yazılım alımı ile ilgili konuları ele almaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, “*HBS Alımı Çerçeve İlkeleri*”, Şubat 2008).

“Hastane Bilgi Sistemi Alımı Çerçeve İlkeleri” ne göre belirlenmiş standart aralıkları, yazılım seçimi konusunda teknik olarak rekabetin önüne geçmeyecek biçimdedir. Alınacak yazılımın özellikleri şu başlıklar altında standartlaştırılmıştır:

- **Yazılımın altyapısı:** Uygulamada kullanılan mimari, programlama dili, parçalı veya bütün olarak önerilebilmesi, sistem içindeki verilere erişim kolaylığı, üzerinde çalıştığı işletim sistemi ve benzeri konular ele alınmıştır.
- **Kullanıcı ara yüzü:** Uygulamanın ara yüzü görsel olmalıdır ve kendi içinde bütünlük arz etmelidir, aynı zamanda kullanmak kolay olmalıdır.
- **Veri girişi:** Bilgiler girilirken kontrol ve doğrulama yapılmalı, boş veya kısmi bilgilere tamamlama önerilmeli, bilgi mesajları açıklayıcı olmalı, çelişkili verilerin girilmesi barkod teknolojisiyle engellenmeli ve girilmiş bilgilere erişim kolay olmalıdır.
- **Güncelleme:** Kimlerin güncelleme konusunda yetki ve sorumluluklara sahip olduğu açıklanmıştır.
- **Dil özelliği:** Sıralama, karşılaştırma ve sorgulamalarda Türkçe alfabe esas alınmış olmalıdır. Menü, dosya, alan, değişken, tablo, çizelge adlarının tamamı Türkçe ve anlamlı olmalıdır. Kullanılan ölçü birimleri desteklemelidir.
- **Raporlama:** Yetkilendirme hiyerarşisi, raporların nasıl hazırlanıp gönderileceği veya iptal edileceği konusu belirtilmiştir.
- **Yardım:** Yardım dosyaları ve hata durumlarındaki açıklamalar kolayca anlaşılabilir olmalıdır. Online yardım imkânı sağlanmalıdır. Uygulama ile birlikte verilecek olan kullanım kılavuzu ve eğitim dosyaları güncel olarak ulaşılabilir olmalıdır.
- **Güvenlik ve Erişim Sistemi:** Hastane Bilgi Sistemlerinin “Bilişim Güvenliği Politikaları”na uyması zorunludur. Sağlık Bakanlığının yayınladığı ve güncellediği Bilişim Güvenliği Politikaları, kullanıcı yetki gruplarını ve hiyerarşisinin yetki düzeylerini tanımlamış, gerektiğinde yetki değişiminin yapılmasının kolay olması gerektiğini belirtmiş ve veri güvenliğini ilgilendiren diğer konuları düzenlemiştir.
- **Mali Kayıtlara İlişkin Genel Özellikler:** Hizmetlerin, hastaya, hastalığın türüne, kuruma ve yapılmış anlaşmalara göre ücretlendirilmesi, uygulamanın bu konuda grafik ve istatistik bilgileri sunabilmesi, SGK ile ilgili uygulamaların sistemde gösterilebilmesi gerekir.

Özellikle 2008'den sonra ülkemizde sağlık sektörünün “Hastane Bilişim Sistemleri”ni önemseydiği hazırlanan bu kılavuzda kolaylıkla görülebilir. “Hastane Bilişim Sistemleri” sayesinde hastaneler kendi aralarında haberleşebilir, farklı hastanelerdeki bilgiler tek bir merkezde toplanabilir ve bakanlık bu verileri inceleyebilir ve üreteceği yeni politikalarda kullanabilir. Yazılım ve yazılım tedarikçilerinin doğru olarak seçilmesi, ülkemizde “Hastane Bilişim Sistemleri”nin yaygınlaşması ve kalitenin artması sürecini hızlandıracak, devam ettirilebilir bir kullanım miktarına ulaşılabilmesini sağlayacaktır.

1945'ten günümüze dek yürütülen araştırmalara bakıldığında, tedarikçilerin objektif ve bilimsel bir yöntemle seçildiğinde bunun seçim kalitesini yükselttiği rahatlıkla görülebilir.

## **5.6. Hastane Bilişim Sisteminde Bilgi Güvenliği**

“Bilgi Yönetim Sistemi”, bilgi temeline dayanan sağlık işletmesi sektörünün önemli bir parçasıdır. Sağlık kuruluşlarında bilginin güvenilir ve eksiksiz oluşunun insan sağlığına etkisi nedeniyle bilginin yönetimi etkin olmalıdır. Sağlık hizmetlerinin bilgi yönetiminde amaç eksiklikleri saptamak ve bunları gidermektir (Altındış ve Kurt, 2010).

Bilgi yönetimi; güvenilir ve güncel bilgiye doğru zamanda ulaşmayı amaçlar. Bilginin böylece doğru depolanmasına ve kullanılabilir olmasına olanak verir (Hirakis ve Karakounus, 2008).

Klinik ve idari uygulamalarda, bilgi yönetimi sağlık hizmetlerinde önemlidir. Tıbbi bilginin paylaşılması, organizasyon içi ve diğer organizasyonlarda daha kaliteli hizmetlerin sağlanmasına olanak sağlar. Bilgi yönetimi; klinik ve idari alanlar arasındaki bağlantılarda önemlidir. Genellikle mesleki uzmanlaşma, organizasyonun rolü, uygulama standartları ve amaçları gibi farklılıklar ile bu iki alan birbirinden ayrılır (Wickramasinghe ve Geisler, 2007).

Veriler eskiden yazılı dokümanlar şeklinde saklanırken, günümüzde teknolojinin gelişmesiyle bilgi teknolojileri tarafından işlenir hale gelmiştir.

Böylelikle bilgiye erişim kolaylaşmıştır. Bu durumla beraber birçok dezavantaj olmuştur. Bu teknolojiler üzerinde yapılan hatalar ciddi sonuçlar ortaya çıkarabilir. Bilgi teknolojilerindeki yapılandırma hataları erişim yetkisi dışında bilgiye ulaşımına neden olabilir. Bilgilerin yetkisiz kişiler tarafından değiştirilmesi veya yok edilmesi mümkün olabilir. Eskiden sadece fiziksel güvenlik sağlanması ile korunabilen bilginin güvenliği günümüzde en çok zorlanılan alandır (Ü. Hülür, “*Bilgi Güvenliği ve Sağlık*”, erişim tarihi 21.03.2015).

Birçok sosyal çalışmada; bilgi güvenliğinin teknik ve teknolojik bir kavram olarak görülmemesi, bilgi güvenliğinin sağlanması için kurum kültürü ve üst yönetiminin bu süreçlerde aktif rol almasına değinilmektedir.

Bilginin korunması günümüzde kurumsal ve bireysel olarak gizlilik, bütünlük ve erişilebilirlik nitelikleri açısından gereklidir. Fiziksel ve sistemsel oluşumların yanında kurum çalışanlarının kurum bilgi güvenlik politikası ya da kurallarını benimsemesi, bilgi güvenliği risk ve tehdidi oluşturabilecek durumlar konusunda bilgilendirilmesi ve bu tehditlere nasıl karşı koyabileceği, olası riskleri en düşük seviyede nasıl tutabileceği konusunda eğitilmesi önemlidir (Ü. Hülür, “*Bilgi Güvenliği ve Sağlık*”, erişim tarihi 21.03.2015).

“Bilgi Güvenliği” konusunda ISO 27000 serisi içerisinde kapsamlı süreçler öngörülmektedir. ISO/IEC 27001:2005 serisi içerisinde yer alan bir “Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi” için spesifikasyonları belirlerken, ISO/IEC 27002:2005 ise “Bilgi Güvenliği Yönetimi” için uygulama kodu niteliğindedir. ISO 27799:2008 ise, sağlık bilişimi ile ilgili olup, ISO/IEC 27002 kullanılarak sağlık sektöründe bilgi güvenliği yönetiminin nasıl gerçekleştirileceği düzenlemektedir (Ü. Hülür, “*Bilgi Güvenliği ve Sağlık*”, erişim tarihi 21.03.2015).

2008 yılında yayımlanan yeni ISO standardı; ISO 27799:2008 (Sağlık Bilgileri- Sağlıkta ISO/IEC 27002 bilgi güvenliği yönetimi) sağlık sektöründe bilgi güvenliği esaslarını sunması açısından önemlidir. Bu standartlara göre hazırlanan hareket planı kişilerin sağlık bilgilerinin gizlilik ve bütünlüğünün korunması ve sağlık çalışanlarının erişimini güvenli şekilde sağlamayı

amaçlamaktadır. Sağlık bilgilerinin şekillendirilmesi, saklanması ve paylaşılması sırasında gerekli olan tüm tedbirlerin alınması ve bilgilerin güvenlik altında tutulması ile ilgili standartlar ISO 27799:2008 içerisinde ele alınmıştır. Aynı zamanda, sağlık hizmetleri organizasyon ve koruyucularına gerekli görülen güvenlik şartlarını ilgili uluslararası standartları uygulayarak sağlayabilmektedir.

Bu standartlar tüm sağlık kurumlarında uygulanabilmekte ve bu sektörde çalışan bilgi güvenliğinden sorumlu personeli ve kurumun tüm çalışanlarını ilgilendirmektedir. Hastalar hakkındaki bilgilerin gizliliğinin, bütünlüğünün ve erişilebilirliğinin nasıl korunması gerektiği standartlarda anlatılmaktadır. ISO 27799, ISO 27001 bilgi güvenliği yönetim sistemi yanında bu standardın nasıl yorumlanması gerektiğini anlatır ("*Sağlık Kurumlarında Bilgi Güvenliği Yönetim Sistem Standardı*", erişim tarihi 21.03.2015).

Bilginin biçimine (konuşulan bilgi, ses kayıtları, çizimler, video görüntüleri, tıbbi tahlil sonuçları vb.), bulunduğu ortam (basılı ya da elektronik ortamda) ya da bilgi transferi için kullanılan araçlara (fax, bilgisayar ağları, posta vb.) bakılmaksızın çok iyi bir biçimde korunması gerekir ("*Sağlık Kurumlarında Bilgi Güvenliği Yönetim Sistem Standardı*", erişim tarihi 21.03.2015).

ISO 27799 standardına uyum sağlamanın yararları:

- Kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar.
- Yeni teknolojik sistemlerin eklenmesi sürecinde aktif bir şekilde hizmet sağlar.
- Hasta bilgi ve belgelerine ulaşımın sadece yetkili kişiler ile sınırlandırılmasını sağlar.
- Sağlık ile ilgili her türlü bilginin kaybolması, çalınması, yetki sahibi olmayan kişilerin eline geçmesi gibi bilgi güvenliği ihlallerinin azalmasını sağlar.
- Hasta ile ilgili kilit bilgilere doğru olarak ulaşılmasını sağlayarak alınacak kararlara destek olur.

ISO 27799 standartları:

- Bilgi güvenliği terimleri,
- Sağlık bilgi güvenliğinin amaçları,
- Sağlık terimleri,
- Sağlık bilgi güvenliği,
- Sağlık kurumlarında bilgi güvenliği,
- Sağlık sektörüne yönelik korunulması gereken tehdit ve zayıflıklar,
- Korunması gereken sağlık bilgisi,
- ISO 27002'nin sağlık sektöründe yorumlanması,
- ISO 27002'nin korunması için hareket planı,
- Varlık yönetimi,
- Bilgi güvenliği politikası,
- İnsan kaynakları güvenliği,
- Bilgi güvenliği organizasyonu,
- Fiziksel ve çevresel güvenlik,
- Uyum,
- Erişim kontrolü,
- İş sürekliliği,
- Haberleşme ve işletim yönetimi,
- Bilgi güvenliği ihlal olay yönetimi,
- Bilgi sistemleri edinim, geliştirme ve bakım,
- Sağlık sektörüne ilişkin tehditleri içermektedir (<http://www.27000.org/iso-27799.htm> , erişim tarihi 21.03.2015).

Sağlık kurumlarına ISO 27799 uygulanarak elde edilenler şunlardır:

- Kurum yatırımları korunur,
- Hastaların kuruma olan güvenleri artar,
- Bilgi güvenliği aktif bir şekilde sağlanır ve takip edilebilir,
- Çalışanlar için yetki ve sorumluluklar belirlenir,
- Bilgi kaçakları azaltılır hatta engellenir,

- Yasal olarak oluşabilecek yükümlülüklerin risklerinin azaltılmasını sağlar (Aydınlı C. “Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı”, erişim tarihi 25.03.2015).

Kişisel sağlık verileri “hassas” ya da “özel niteliği olan” kişisel veri kategorisinde yer almaktadır. Hastaların mahremiyet hakkının korunması açısından bu bilgilerin gizliliği gereklidir. Hasta güvenliği açısından bilgi bütünlüğü mutlaka korunmalı ve en önemlisi tüm yaşam döngüsü boyunca denetlenebilirliği sağlanmalıdır. Erişilebilir sağlık bilgisi etkili bir sağlık sistemi sunulması açısından önemlidir. Bilgiler afetler, sistem çökmeleri ve olası saldırılar durumlarında kullanılabilir olmalıdır. Bu nedenle sağlık bilgisinin korunması ve kullanılması için sağlık sektörüne özgü uzmanlık gereklidir (L. Berber Keser, “*Kişisel Sağlık Verilerinin Elektronik İletişim Yönetimleriyle İletimi, Standartları ve Çözüm Yolları*”, 25/03/2015).

Bütünlüğün, erişilebilirliğinin ve gizliliğin korunması için bilgi çeşitleri şu şekildedir:

- Sağlık çalışanlarına ait bilgiler,
- Kişisel sağlık bilgilerinden elde edilen her türlü bilgiler (istatistiksel, araştırma verileri vb.),
- Kişisel sağlık bilgileri,
- Kamu sağlığı ile ilgili elde edilmiş bilgiler,
- Klinik ve tıbbi bilgiler (ilaç-ilaç veya ilaç-besin etkileşimleri vb.)
- Sağlık bilgi sistemleri içerisinde üretilmiş hasta ile ilgili özlük bilgilerinin veya tıbbi olarak yapılmış olan hareketlerin verileri,
- Sağlık bilgi sistemi güvenliği ve hatta giriş güvenliği sağlayan sistemler gibi tüm güvenlik sistemleri ile ilgili verilerin güvenliğinin sağlanmasıdır (L. Berber Keser, “*Kişisel Sağlık Verilerinin Elektronik İletişim Yönetimleriyle İletimi, Standartları ve Çözüm Yolları*”, 25/03/2015).

Sağlık bilişimi standartlarında önemi belirtilen ama rutin uygulamada pek dikkat edilmeyen bir güvenlik açığı, kurum çalışmalarının ve kişisel sağlık



bilgilerinin elektronik iletişim yöntemleri (*sms, e-posta vb.*) ile paylaşılmasıdır. Elektronik iletişim mevcut önlemler alınmadan gerçekleştirildiğinde, teknik ve hukuki açıdan güvensiz bir paylaşım, sağlık kurumlarının bilgi güvenliği standart ve düzenlemelerine uyum sorunu oluşturabilir. Bu yüzden elektronik iletişim yöntemi kullanan sağlık kurumlarında belli önlemlerin alınması gerekir (L. Berber Keser, “*Kişisel Sağlık Verilerinin Elektronik İletişim Yönetimleriyle İletimi, Standartları ve Çözüm Yolları*”, 25/03/2015).

Yazılım firmaları, saha personeli veya uzaktan hastane bilişim sistemleri bağlantısı gerekli olduğunda problem giderme ve sürüm yükseltme gibi işlemleri yapabilir. Bu ancak hasta bilgilerinin bulunduğu veri tabanlarına erişim olanakları olmasıyla gerçekleşir. Hasta bilgilerinin güvenliği, yapılan sözleşmelerle güven altına alınması ile sağlanırken, kurum harici kişi ve kurumların yetki dışı bilgilere ulaşılabilmesi bilgi güvenliği için büyük bir tehdit oluşur (H. Türk, “*Hastaneler Neden HBYS Yazmak İster?*”, 25/03/2015).

Başka bir örnek olarak, hastanelerde araştırma projeleri için veri paylaşımı yapılabilir. Bu paylaşılan bilgiler içerisinde özellikle belirli bir kişinin hangi hastalığa sahip olduğunun iletilmemesi gerekmektedir. Ad, soyadı ve kişiyi kesin olarak belirleyen TC kimlik numarası gibi bilgilerin gizlenmesi bu sorunu çözmek için yeterli değildir. Adres, cinsiyet gibi bilgiler de genellikle kişinin kimliğini tespit etmekte kullanılabilir. Bu gibi verilerin de silinmesi veya daha genel bilgilerle değiştirilmesi kişinin gizliliğini korumak için gereklidir (M. Kara ve H. Bahşı, “*Bilgi Sistemleri Güvenliği Araştırmalarının Yönü*”, 15.03.2015).

İnternet, e-ticaret, e-sağlık, e-öğrenme, e-devlet gibi teknolojilerin dünya genelinde kullanılmaya başlaması, bilişim güvenliği üzerine yapılan çalışma ve projeleri de hızlandırmıştır. Bilişim sistemleri güvenliği üzerine yapılan araştırmalar halen sürmektedir. Dijital olarak saklanan, dijital olarak işlenen ve taşınan veri miktarındaki ciddi artış, güvenlik konusunu da son derece önemli hale getirmiş ve bu durum güvenlik araştırmalarına verilen öneme de yansımıştır.

## 5.7. Klinik Karar Destek Sistemleri

Bilgisayar teknolojilerinin insan hayatını etkilemeye başladığı ilk yıllardan başlayarak, bilgisayarın tanı işlemlerinde sağlık çalışanlarına yardımcı olabileceği fikri ortaya atılmış ve bu konudaki en eski çalışmalar 1950'lerin ortasında yayınlanmıştır. Klinik Karar Destek Sistemleri (KKDS), hastalıkların tanılmasına yardımcı olma amaçlı yazılımların son dönemde yoğun olarak kullanılmaya başlamasıyla meydana çıkmıştır. KKDS, doktor ve diğer sağlık çalışanlarına, verecekleri klinik kararlar konusunda yardımcı olan yazılımlardır. Bu yazılımlar, hastalığın tespit edilmesi, olası tedavi yöntemleri ve ilaç seçimi gibi konularda son derece yetkinlik sahibidir. KKDS hastanın ve hastalığın en iyi şekilde değerlendirilmesi konusunda hekimlere yardım ederken, en güncel verileri kullanır ve hastaya ait özel bilgileri de hesaba katar. “Karar Destek Sistemleri”, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış durumlarda veya verilecek kararın yönüne tam olarak karar verilemediğinde, kararı verecek olan merciye, bilgi, model ve bilgi yönetme araçları sunarak etkinliğini artırmaktır. O yüzden yönetsel hükümleri yerleştirmek yerine bu hükümleri destekler (Özata ve Aslan, 2004).

“Klinik Karar Destek Sistemleri”ni üç başlık altında incelemek mümkündür;

- **Bilgi yönetimi için araçlar:** Gelişmiş iş istasyonları, sağlık kuruluşlarında bilgi yönetiminden sorumludur. Bu araçlar belli bir kararın alınmasına yardımcı olmaktan ziyade, doktorların ve sağlık çalışanlarının ihtiyaç duyduğu verileri sağlarlar.
- **Uyarı ve dikkatin bir alana odaklanması için sistemler:** Bu yazılımların amacı kullananların sorunları ve tanı yöntemlerini anımsamalarıdır.
- **Teşhise yardımcı olmak veya hastalara özel tedavi tavsiyelerinde bulunmak için sistemler (Tıbbi Uzman Sistemler):** Uzman Sistemler, alanında uzman bir insanın tüm bilgisine ve problem çözme yöntemlerine sahip özel yazılımlardır. Diğer bir deyişle, “Uzman Sistemler”, sadece alanında uzman bir insanın çözüm bulabileceği problemleri çözmek üzere, uzmanların bilgi ve becerileri kullanılarak oluşturulmuş sistemlerdir. Bu sistemler, uzman olmayanlar tarafından kullanılabilirdiği gibi, uzmanlar için de

becerikli birer yardımcı olarak iş görebilirler ([http://www3.itu.edu.tr/~sonmez/lisans/es/uzman\\_sistemler\\_giris.pdf](http://www3.itu.edu.tr/~sonmez/lisans/es/uzman_sistemler_giris.pdf). e.t : 23.01.2015).

“Tıbbi Uzman Sistemler”, hastaların özel bilgilerini ve sağlık durumunu da hesaba katarak hastaya özgü öneriler sunar. Günümüzde literatürde 1500’e yakın KKDS ve Uzman Sistem literatüre tanımlanmıştır. Bunlara verilebilecek bazı örnekler aşağıdadır (Yıldırım, 2000):

- o **DeDombal Leeds Abdominal Ağrı Sistemi:** De Dombal ve yardımcılarının 1960’ların sonlarına doğru Leeds Üniversitesi’nde geliştirdikleri bir sistemdir. Bayesian olasılık kuramından yararlanarak, Abdominal hastalıklarla ilgili semptomları girdi olarak alıp, bu semptomlar ve test sonuçlarından da faydalanarak yedi farklı hastalığı tespit edebilmektedir. Bu hastalıklar şunlardır: Apandisit, peptik ülser, divertikulus, safra kesesi ağrısı, pankreas, ince bağırsak sorunları ve nedeni belli olmayan abdominal ağrılar.
- o **Internist:** Günümüzde Caduceus ismiyle devam eden bu proje 1970’lerde başlamıştır. Dâhiliye ile ilgili birçok hastalığın kolay ve hızlı tanısını hedeflemektedir.
- o **MYCIN:** Stanford Üniversitesinde 1970’li yıllarda geliştirilen bu sistem, enfeksiyonların tanı ve tedavisi için tavsiyeler vermesi amacıyla tasarlanmış bir danışma sistemidir. Temel hedefi hastalıkların yönetiminde uygun çözümlere yoğunlaşılmasını sağlamaktır. (Yıldırım, 2000:43)
- o **POEMS (Post Operative Expert Medical System):** POEMS 1992’de tasarlanmış bir “Tıbbi Uzman Sistemi”dir. Ameliyat sonrası bakıma gerek duyan hastalara ait bilgilerin sağlık çalışanları tarafından değerlendirilmesini amaçlar. Hasta bilgilerini veri tabanında tutarak benzer vakalarla karşılaştığında tanı konusunda önemli yardımlarda bulunmaktadır.

- o **DxPlain:** DxPlain bir tanı koyma “Karar Destek Sistemi”dir. Klinik bulguları inceleyerek olası teşhislerin neler olduğunu belirler.
- o **Isabel:** İngiltere hastanelerinde ve pratisyen hekim muayenehanelerinde kullanılmakta olan Isabel, bir “Pediatrik Karar Destek Sistemi”dir. Diğer bir işlevi bilgisayarlı tomografi ve röntgen filmleri için veri tabanı olmasıdır.
- o **OIRS (*Online Incident Reporting System*):** OIRS (Çevrimiçi Olay Raporlama Sistemi) tıbbi risklerin yönetiminde yardımcı olması için Osaka Üniversite Hastanesi tarafından geliştirilmiştir. Sistemin tek işlevi rapor hazırlamak değildir. Bunun yanında klinik risk yönetim komitesi ile birlikte günlük risk yönetimi ve kalite geliştirme planlarının hazırlanmasına yardımcı olmaktadır.
- o **Dr. CAD (*Computer Aided Diagnosis*)Tanı Destek Sistemi:** CEBİT 2003 İstanbul fuarında tanıtımı yapılan Dr. CAD (*Bilgisayar Destekli Teşhis*), internet erişimi kullanarak hastalıkları teşhis etmeyi amaçlar. Binlerce tıbbi bilgi ve hastalığa erişimi vardır. Kolay kullanımı sayesinde bunca bilgi içinde en doğru tanıya ulaşmayı mümkün kılar.

## 5.8. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi

Ulusal olarak sağlık sektöründe birçok alanda çözümlenmesi gereken farklı sorunlar meydana gelmektedir. Bu sorunları azaltmak adına uygulanabilecek en etkili çözümlerden biri düzenli kayıt tutulması ve bu kayıtlar sayesinde analizler yapıp sorunları çözmek adına belirli bir sistem oturtulmasıdır. Bu sayede hem hastaların hem de sağlık çalışanlarının sorunlarının birçoğuna çözüm sağlanacaktır. Tüm bu çözüm aşamalarında kayıt tutmak, analiz yapmak ve belirli sistemler kurmak için günümüz “Hastane Bilişim Sistemleri” en önemli araçlar haline gelmiştir.

“Hastane Bilişim Sistemleri” finansal, yönetsel ve tıbbi açıdan oluşturulan modüller ile sağlık personelinin sorunlarını azaltma prensibini benimsemiştir. “Hastane Bilişim Sistemleri” organizasyonun kaynaklarını uygun kullanmayı sağlarken, hasta memnuniyetini otomatik olarak artırır. Kullanılan

ekipman ve hizmetlerin düzenli olması ile boşa harcanan iş gücünün önüne geçilmiş olur.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi “Hastane Bilişim Sistemi” güvenlik ve gizliliğe önem vererek planlanmıştır. İşlem yapılırken ara yüzde ekranlar arasında ileri geri geçişler ile en hızlı şekilde amaca ulaşılması amaçlanmıştır.

Bu yazılımın tamamında açık kaynak kodlu kütüphaneler kullanılmıştır. Bu sayede yazılımda kullanılan üçüncü parti yazılımlar ile gelebilecek casus yazılımlar önlenmiştir.

## **5.9. Entegre Sistemler**

İnsan kaynakları, satın alma, stok kontrol, satış, finans gibi işlemler için organizasyonlar birçok yazılım kullanmaktadır. Bu yazılımlar içerisinde excel, lotus gibi programlar olduğu gibi ERP ve CRM gibi kapsamlı sistemler de vardır. Ancak bu tür yazılımlar kurumların tüm isteklerini karşılayamadığı için, kurumlar birden çok yazılıma ihtiyaç duyabilir. Bu da hem maliyetli oluşu hem de programlar arası bağ kurulmasının zorluğundan dolayı organizasyonları bütünleşik bir bilgi sistemi almaya yöneltir. Organizasyonlar bilgi sistemi temini sırasında bu sistemin gerektiği şekilde ayarlanabilir olması, organizasyon yararına uygun modüllere sahip olması ve veri paylaşımına açık olmasına dikkat ederler.

Yönetim sistemleri yazılımlarında, organizasyonun bünyesinde müdahale edilmesi ve çözüm üretilmesi adına eklemeler yapılabilir olması, organizasyon için performans ve kalite olarak birçok fayda sağlayabilir. Bu nedenle sistemin organizasyonun istekleri doğrultusunda programlanabilir olması son derece önemlidir.

## **5.10. Web Tabanlı Platform Özgürlüğü**

Web platformunda yapılan işlemler, merkezi bir sunucu vasıtasıyla çalıştığı için tüm işlemlere her bilgisayardan ve istenilen her noktadan ulaşmak mümkün

olduğu gibi işlemler sanki tek bir bilgisayar üzerinden yapılmış gibi ortak bir noktada toplanmıştır. Bu sayede depolama maliyetinden de tasarruf edilmiştir.

### **5.11. Dağıtılmış Çok Katmanlı Yapı**

Hızı arttırıp, güvenliği çoğaltmak ve riski azaltmak için web platformunda veriler bölünerek farklı bilgisayarlara dağıtılır. Her bilgisayar bir sunucu gibi görev yapar. İstekler doğrultusunda veriler geri getirilirken, gerekli güvenlik denetimleri yapıldıktan sonra sunucudan çekilir.

### **5.12. Platform Bağımsızlığı**

Oluşturulmuş olan yazılımın kurulum gerektirmemesi, yani sunucu vasıtası ile çalıştırılması kullanılan platforma bağılılığı ortadan kaldırır. Kurulum gerektiren sistemlerde farklı işletim sistemleri için farklı kurulum dosyaları ve farklı kodlamalar yapılmasına ihtiyaç duyulacaktır. Ancak merkezi bir sunucu ile kurulum gerektirmeyen bir yazılım, bunun tamamen önüne geçer bu sayede kullanılan işletim sistemi (*Linux, MacOS, Windows*) ne olursa olsun yazılım çalışacaktır. Herhangi bir web tarayıcısı (*Internet Explorer, Opera, Firefox, Google Chrome vb.*) ile yazılıma ulaşım kullanmak mümkün olacaktır.

### **5.13. Veri Güvenliği**

Veri güvenliğini denetlemek ve sağlamak için kullanıcıların veri tabanına erişimi engellenip sadece yapılan işlem ile ilgili ara yüze ulaşmaları sağlanır. Bu sayede veri tabanındaki verilerin ulaşımı sadece yetkili kullanıcılar ile kısıtlı olup güvenlik sağlanmış olur.

### **5.14. Erişebilirlik**

İnternet üzerinden erişim çok yönlü olarak sağlanabilir. İstenildiği ölçüde kullanıcı yetkilendirilebildiği gibi belirli kullanıcıları kısıtlamak, ilgili filtreleme sistemleri ile sağlanabilir. Yazılım, gerektiği takdirde veri trafiğini azaltmak için istenilen bilgi doğrultusunda yorumlanmış verileri kullanıcıya iletir.

### **5.15. Düşük Maliyet**

Yapılan tüm işlemlerin merkezi sunucu üzerinden yapılması, sistem gereksinimlerini minimuma indirdiği gibi bakım masrafları açısından da ciddi oranda maliyeti düşürecektir.

### **5.16. Script Destekli Yazılım**

Geliştirilen yazılımlar müşteri odaklı olmalıdır. Bununla beraber geliştirilmeye açık, hatta ilgili kurum veya kullanıcıların kendi düzenlemelerini ve kodlamalarını basit metotlarla ekleyebileceği bir yazılım olması, müşterinin istekleri doğrultusunda yazılıma katkıda bulunmasını sağlayacağı gibi yazılımı sahiplenmesini de arttıracaktır. Bu işlemin bir diğer avantajı ise geliştirilmesi istenilen basit yazılımların kullanıcılar tarafından giderilerek destek için yapılacak karmaşık iletişimlerden kaçınılmasıdır. Bu sayede de yazılım kurum için en faydalı olacak şekilde düzenlenmiş olacaktır.

Yazılımın üzerinde ekleme, çıkarma ve düzenleme yapılabilir olması yazılıma esnek bir yapı kazandırır.

Özet olarak script destekli yazılım; sahip olunan sistem üzerinde kullanıcının kendine ait alt sistemler oluşturmasını ve mevcut modülleri düzenleyebilmesini sağlar.

### **5.17. Aynı Çekirdek Yapıda Bütün Sistemler**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi çekirdek sistemi, uygulamaların aynı temel üstüne bütün olarak inşa edilmesini mümkün kılar. Tek çekirdekte aynı temel üzerine inşa edilen uygulamalar son derece güvenli olduğu gibi standardize edilmiş bir işleyiş sağlanabilir.

## **5.18. “Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi”ne Özgü Sistem Bileşenleri**

“Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi”nde Java bileşenleri ile açıklayıcı ve son kullanıcıya yönelik bileşenler oluşturulmuştur. Bu bileşenler son kullanıcıya sağlayacağı faydalar nedeni ile tüm sisteme uygulanmıştır.

### **5.18.1. Geliştirilebilirlik**

“Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi” çekirdek sistemi işleyişi bozmadan yeni özellikler eklenmesi ve sistemin tamamına adapte edilmesine imkân verir.

### **5.18.2. Güvenlik**

“Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi”nde yapılan tüm işlem ve sorgulamalar çekirdek yapı sayesinde kayıt edilir. Bu sayede tüm işlemler kayıt altına alınmıştır.

### **5.18.3. Her Zaman En Güncel Java Sürümü**

“Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi” çekirdek sistemi güncel java kütüphaneleri ile oluşturulmuştur. Bu sayede sistem java teknolojisindeki güncelliğini daima koruyacaktır.



#### **5.18.4. Harici Kütüphaneler**

“Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi”nde, harici bir kütüphane kullanılmamıştır. Bu sayede güncel java sürümlerinin sürekliliği ve güncelliği sağlanır.

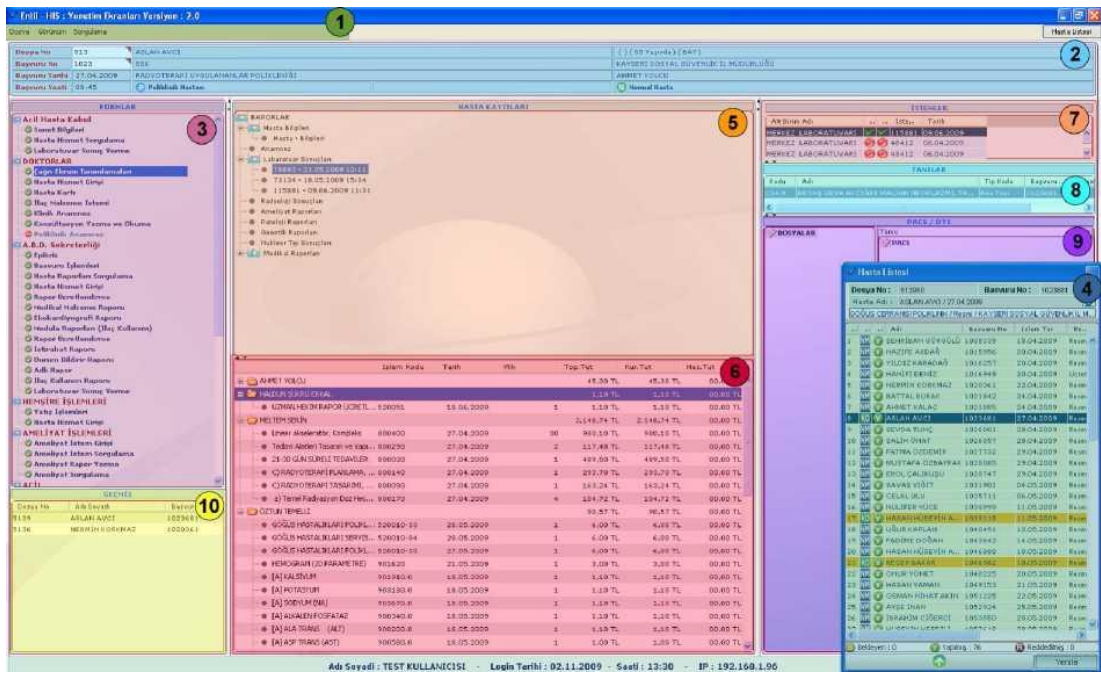
#### **5.18.5. Farklı Bölgesel Seçenekler**

“Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi” çekirdek sistemi, farklı dil ve bölgesel ayarlarla kullanılmak için uygundur. Kullanıcıya uygun bölgesel ayarlar ve dil seçenekleri kullanılabilir.

## 6. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİ HASTANE BİLİŞİM SİSTEMİ

“Hastane Bilişim Sistemi”; bilgiyi güvenli bir şekilde depolamak, doğru bilgiye ivedilikle ulaşmak, sistemi en iyi şekilde çalıştırmak, kayıpları minimuma düşürmek, başarıyı yükseltmek ve biriken bilgiyi bilimsel olarak değerlendirme ilkelerini esas olarak belirlemiştir.

“Hastane Bilişim Sistemi”ne, girildiğinde, yönetim ekranı görünmektedir. Bu ekran, tüm kullanıcılar için aynı şekilde kullanılmaktadır. Ana hatlarıyla bu ekranı ele alacak olursak;



Şekil 3: Hastane Bilişim Sistemi- Yönetim Ekranı

Şekil 3’te görüntülenen Yönetim Modülü ekranında;

1 numaralı alanda, ekran görüntüleri ve sorgulama ayarları bölümü yer almaktadır. Ekranda görüntülenecek alanların seçim işlemi, bu bölümden gerçekleştirilir.

2 numaralı alanda, “Dosya No” ve “Başvuru No” kutuları bulunmaktadır. Dosya numarası kutusuna hastanın dosya numarası yazılarak hasta bilgilerinin görüntülenmesi sağlanır. Hasta dosya numarasının bilinmediği durumlarda, imleç dosya numarası alanındayken, klavyeden F2 fonksiyon düğmesine tıklayarak, açılan yardım penceresinden, hasta bilgilerine ulaşma işlemi gerçekleştirilir.

3 numaralı alanda, ilgili kullanıcının yetkili olduğu sürece ait olan formlar listelenmektedir.

4 numaralı alanda, hasta listesi görüntülenmektedir. Bu alan dinamik olarak çalışmaktadır. Hasta seçim işlemi, dosya numarası girilerek yapılabildiği gibi, sistemde bulunan tüm hastalar içinde arama yapılarak bu alan üzerinden gerçekleştirilebilmektedir.

5 numaralı alanda, seçilen hastanın, seçilen başvurusuna ait raporlar ve laboratuvar sonuçları görüntülenmektedir.

6 numaralı alanda, hastaya ait hizmetler ve hizmet tutarları görüntülenmektedir.

7 numaralı alanda, seçilen hastanın, seçilen başvurusuna ait istemler listelenmektedir.

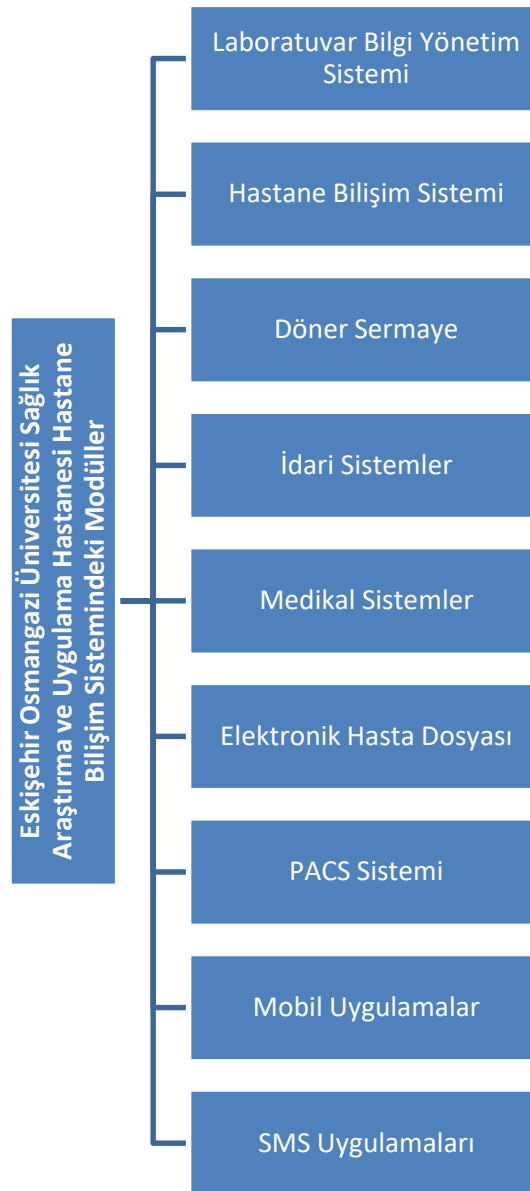
8 numaralı alan, seçilen hastaya, yeni tanı ekleme ve hastaya ait tanıları görüntüleme için kullanılmaktadır.

9 numaralı alan, PACS dosyalarını göstermektedir.

10 numaralı alan ise geçmiş işlemlerin görüntülenmesini sağlamaktadır.

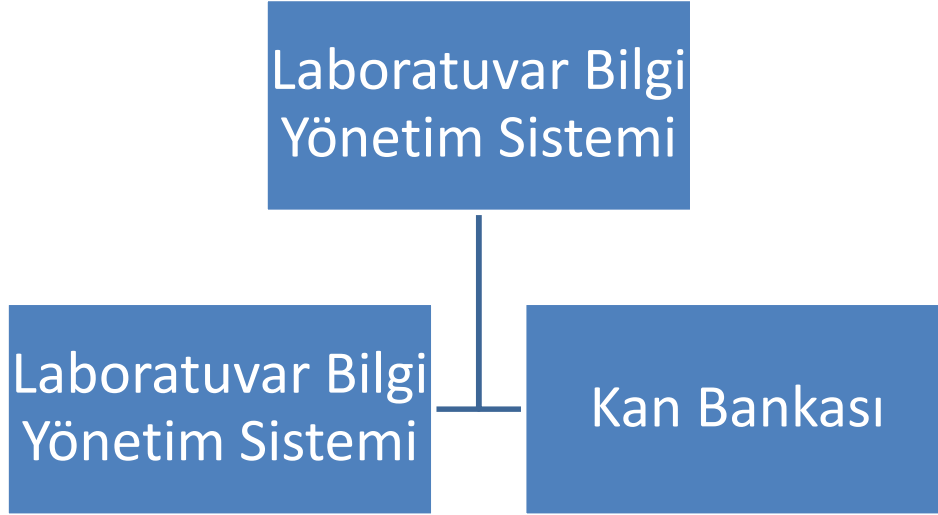
## 6.1. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemindeki Modüller

“Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi”nde birbirinden farklı birçok modül vardır. Bu modüller şu şekildedir;



Şekil 4: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Bilişim Sistemindeki Modüller

Bu modülleri biraz daha detaylandırarak olursak;



Şekil 5: Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi

Laboratuvar bilgi yönetim sistemini iki alt başlık altında toplamak mümkündür. Bunlardan ilki laboratuvar bilgi yönetim sistemi ikincisi ise kan bankasıdır.

### **6.1.1. Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi**

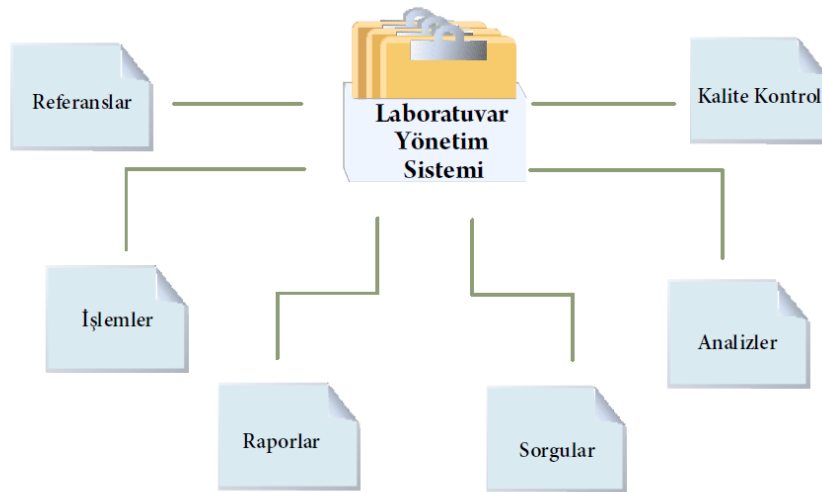
#### **6.1.1.1. Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi**

“Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi”; laboratuvarların ve oradaki mevcut cihazların veri alışverişi yoluyla çalışmasını sağlayan tanıma, istek girişi, onay, sonuç bilgilendirme, raporlama, istatistik çalışmaları yapan, dijital ortamdaki bilgiyi hastane bilişim yönetim sistemi ile paylaşan yazılım topluluğudur.

“Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi” bilgi alışverişini ivedi bir şekilde yapar ve verileri senelerce takip etmede kolaylık sağlar. Ulaşılmak istenen bilgi her seferinde anlık ulaşım ve yanlış girişlerde tekrarlanan isteklerin önüne geçilmesini sağlar. Raporlama, belirli formatlar sayesinde hızlandırır.

“Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi laboratuvar bilişim sisteminde; cihaz entegrasyonu, çoklu laboratuvar (biyokimya, hematoloji, mikrobiyoloji vb.) tanılama, sonuç onaylama ve reddetme aşamaları, işlem aşamaları takibi (istem kabul, numune alma, numune kabul, dış laboratuvar entegrasyon web servisleri, kalite kontrol ve kalibrasyon işlemleri, çağrı ekranları entegrasyonu ve test adet ve sonuçlarının istatistiksel raporlanması gibi) hizmetler sağlanmaktadır.

“Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi”nin belli başlı menüleri vardır. Bunlar şu şekildedir;



Şekil 6: Laboratuvar Yönetim Sistemi Form Hiyerarşisi

Şekil 6’da görülmek üzere “Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi” altı menüden oluşmaktadır.

**Referanslar** menüsünde, tüm tanıma ve seçme yapıma amaçlı formlar vardır. Bu formlar; cihaz tanıma, test grubu hazır değer tanıma, tahlil tanıma, bileşik tanımları, ihlal tanımları, toplu test alımı, laboratuvar yetkilendirilmesi, tahlil bilgi düzenleme, tahlil aktif/pasif, genel tanımlamalar, mikrobiyoloji tanımları, kalite kontrol tanımlama ve online barkod tanımlarıdır.

**İşlemler** menüsünde, istek ve sonuçların kabul edilmesini, kontrol ve onay işlemlerinin uygulanmasını ve takibini sağlayan formlar vardır. Bu formlar; istem

kabul, numune alma, numune kabul, çıkan sonuç onaylama, seçimli test sonuç girişi, otomatik sonuç iptali, tahlil adı değiştirme, dış laboratuvar test gönderme ve kontrol-kalibrasyon düşümleridir.

**Raporlar** menüsünde formlar ile sistemdeki laboratuvar, tahlil/test ve cihaz kriterlerine göre mevcut bilgilerin sonuç raporlarının alınması sağlanır. Bu formlar; laboratuvar sonuç verme, çalışma listesi raporu, hastaya ait sonuçlar, tahlil listesi, tekrar çalışılacak testler, test verimlilik hesabı, referans aralığı dışı sonuçlar, test adetleri-ortalama değerleri ve dış laboratuvar testleridir.

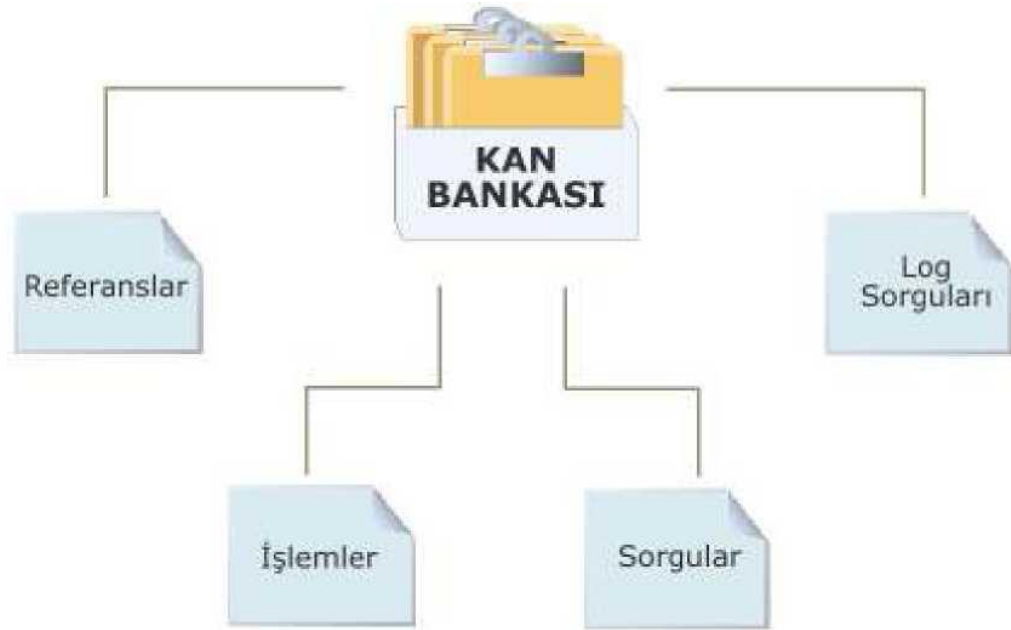
**Sorgular** menüsünde tarih, hasta, tahlil/test kriterlerini barındıran detaylı bilgiye kolay ve hızlı ulaşmak için formlar vardır. Bu formlar; test sonuç sorgulama, test bazında işlemler, reddedilen test sonuçları, tahlillerde yapılan düzeltmeler, numune sorgulama, açıklama ek not sorgulama ve laboratuvar performansdır.

**Analiz** menüsünde bilimsel çalışmalarını destekleyen ve yönetimi bilgilendirmek için yapılan çalışmalarda istenen doğru bilgiye kolay ve ivedi ulaşmayı sağlayan formlar vardır. Bu formlar; aylık ve yıllık test sayıları, bölüm bazında hasta sayısı, bölüm bazında test sayıları, doktor bazında test sayıları ve kullanıcı işlem analizidir.

**Kalite Kontrol** menüsünde lot / test ve kontrol formlarında mevcut testlere tek tek elle kalite kontrol sonuçları girme, sistemdeki sonuçları görüntüleme ve cihazdan gelmekte olan tanımlanamayan kontrolleri izleme bu menüdeki formlar ile yapılmaktadır. Bu formlar; kalite kontrol sonuç girişi, kalite kontrol sonuç görüntüleme ve cihaz kontrol log izlemedir.

### 6.1.1.2. Kan Bankası

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi kan bankası bilgi yönetim sisteminde; cross / tarama / aferez işlemleri, barkodlu takip, ek 113 aylık kan çalışma formu, reaksiyon takip işlemleri, log sorgulama ve ürün çıkış / iade işlemleri gibi hizmetler verilmektedir.



Şekil 7: Kan Bankası Sistemi Form Hiyerarşisi

Şekil 7'de görüldüğü gibi “Kan Bankası Yönetim Sistemi” dört menüden oluşmaktadır.

Sistemin ilk menüsü olan “Referanslar” menüsünde, tüm tanımlama ve atamaların yapılmasını sağlayan formlar bulunmaktadır. Bu formlar; ayarlar, kan grubu girişi, donör soru tanımlama, kan ürünleri tanımlama ve barkod dizaynıdır.

İkinci menü olan “İşlemler” menüsünde, istem ve sonuçların kabul, kontrol ve onay işlemlerinin uygulanıp, takip edilmesini sağlayan formlar yer almaktadır. Bu formlar; donör, kan bankası istem girişi, kan girişi, tarama testi sonuç, tetkik işlemleri, cross işlemleri, stok-rezervasyon işlemleri, rezervasyon uzatma/iptal, çıkış işlemleri, iade işlemleri, ışın-filtre-yıkama, ürün hazırlama işlemleri, imha işlemleri, stok-admin takip, hasta-donör takip, donör reaksiyon, terapötik reaksiyon, aferez ve zayi malzeme formlarıdır.

“Sorgular” menüsünde bulunan formlar sayesinde sistemde yer alan, tahlil/test ve kan ürünü kriterlerine bağlı olan bilgilerin sonuca yönelik raporlarının alınması sağlanır. Bu formlar; istatistik sorgulama, kan giriş sorgulama, donör sorgulama, cross sorgulama, kan hareket sorgulama, çıkan ürün-tetkik işlemleri



sorgulama, fizik inceleme sorgulama, kan bankası sorgulama, imha sorgulama, tetkik sorgulama ve son kullanma tarihi sorgulamadır.

Son olarak “Log Sorguları” menüsünde sistemde gerçekleştirilen bütün işlem bilgilerine kolay ve çabuk ulaşmayı sağlayan formlar yer almaktadır. Bu formlar; istem log sorgulama, cross log sorgulama, tarama test log sorgulama, çıkış log sorgulama, kan giriş log sorgulama, donör log sorgulama, tetkik log sorgulama, fizik inceleme log sorgulama ve aferez işlemi log sorgulamadır.



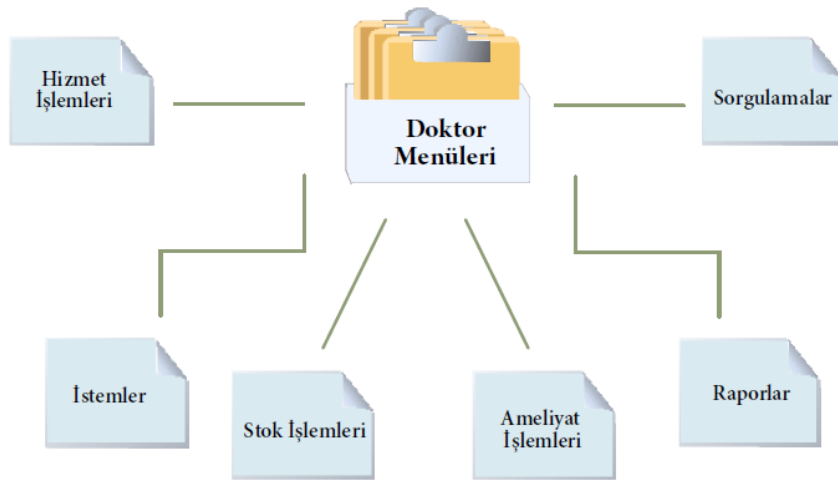
Şekil 8: Hastane Bilişim Sistemi

## 6.2. Hastane Bilişim Sistemi

### 6.2.1 Doktor Ekranı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi doktor ekranında; tüm süreçlerde tek ekran kullanımı, hasta geçmiş bilgilerine hızlı erişim (istem durumları / tetkik sonuçları / tüm hasta raporları, elektronik hasta dosyası) ve pacs sistemi ile entegrasyon sistemi gibi hizmetler verilmektedir.

Hastane Bilişim Sisteminin süreçlerinden bir tanesi, doktorlara yönelik hazırlanmış süreçtir. Bu bölümde, doktorlara ilişkin, işlem formları yer almaktadır. Doktor süreci formları, kendi içerisinde Şekil 9'da görüntülediği gibi 6 bölümden oluşmaktadır.



Şekil 9: Doktor Menüleri Hiyerarşisi

“Hastane Bilişim Sistemi”nde doktorlar; sadece yetkilendirildikleri formlara ulaşabilmekte ve yetkileri dâhilinde işlem yapabilmektedirler.

Şimdi, “Doktor” sürecinde bulunan formların işleyişini inceleyelim:

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Doktor” sürecinin ilk bölümü, “Hizmet İşlemleri” menüsüdür.

### **6.2.1.1. Hizmet işlemleri Menüsü**

Bu menüde hasta başvuru işlemlerine ilişkin, hizmet girişi, hasta kartı oluşturma ve anamnez oluşturma işlemlerine ait, tüm kayıtların yapılmasını sağlayan formlar yer almaktadır. Bu formlar; hasta kartı, anamnez ve hasta hizmet girişi formudur.

### **6.2.1.2. İstemler Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Doktor” sürecinin ikinci bölümü, “İstemler” menüsüdür. İstemler menüsünde; kâğıt ortamında istemi yapılan; tetkik, laboratuvar işlemleri ve hizmetlerin, bilgisayar ortamında yapılmasını sağlayan hizmet istem formları yer almaktadır. İstem formları, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi yazılımı olan “Medikal Bilgi Yönetim Sistemi”nde, kurumların isteğine bağlı olarak, kullanıcılar tarafından dinamik yapıda hazırlanmaktadır. İstemler menüsü altında bulunan formlar; konsültasyon istemleri, laboratuvar istemleri, acil laboratuvar istemleri, nükleer tıp istemleri, radyoloji istemleri ve kan bankası istemleridir.

### **6.2.1.3. Stok İşlemleri Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Doktor” sürecinin üçüncü bölümü, “Stok İşlemleri” menüsüdür. Stok işlemleri menüsünde bulunan formlar sayesinde; ilaç, malzeme istem ve malzeme çıkış işlemleri gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; ilaç malzeme istemi, ilaç malzeme çıkışı ve depo stok sorgulamadır.

#### **6.2.1.4. Ameliyat İşlemleri Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Doktor” sürecinin dördüncü bölümü, “Ameliyat İşlemleri” menüsüdür. HBYS'de hastalara, ameliyat işlemleri tanımlama ve ameliyat raporu yazma işlemi, bu alanda bulunan formlar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; ameliyat istem girişi ve ameliyat rapor yazmadır.

#### **6.2.1.5. Raporlar Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Doktor” sürecinin beşinci bölümü Raporlar menüsüdür. Hastalara rapor hazırlanması gerektiği durumlarda, durum bazında uygun konu seçilerek, rapor yazma işlemleri bu menüde yer alan formlar yardımı ile gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; adli rapor, durum bildirir raporu, epikriz, hasta raporu, istirahat raporu, medikal malzeme raporu, Medula raporları, ölüm raporu ve toplu rapor gösterimdir.

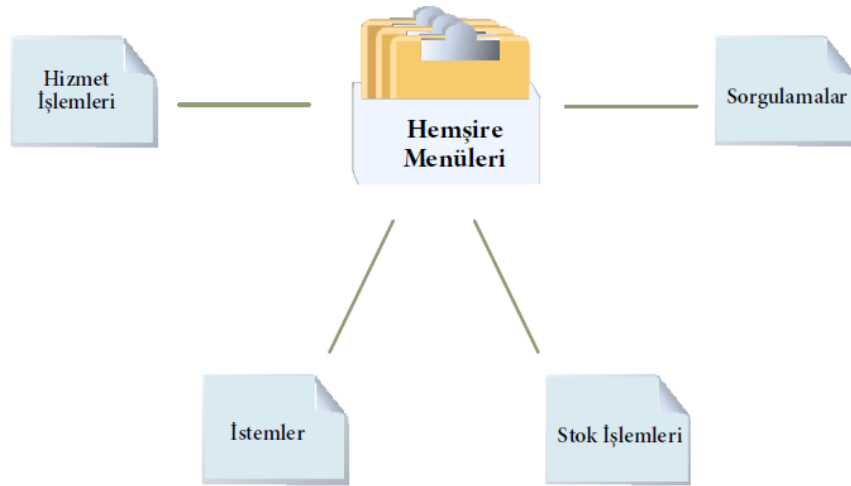
#### **6.2.1.6. Sorgulama Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Doktor” sürecinin altıncı bölümü, Sorgulamalar menüsüdür. HBYS'de hastalara işlenmiş istem ve hizmetleri, belirtilen kriterlerde sorgulayarak görüntüleme işlemi, bu alanda bulunan formlar yardımıyla gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; ameliyat listesi, ameliyat istem sorgulama, ameliyat sorgulama, bölüm hasta sorgulama, hasta hizmet sorgulama, laboratuvar sonuç verme, makbuz sorgulama, oda yatak seçimi, tanı girilmemiş hasta sorgulama ve tanı sorgulamadır.

#### **6.2.2. Hemşire**

“Hastane Bilişim Sistemi”nin süreçlerinden bir tanesi, hemşirelere yönelik hazırlanmış süreçtir. Bu bölümde, hemşirelere ilişkin, işlem formları yer almaktadır.

Hemşire süreci formları, kendi içerisinde Şekil 10'da görüntülediği gibi 4 bölümden oluşmaktadır.



Şekil 10: Hemşire Menüleri Hiyerarşisi

“Hastane Bilişim Sistemi”nde hemşireler, sadece yetkilendirildikleri formlara ulaşabilmekte ve yetkileri dâhilinde işlem yapabilmektedirler.

Şimdi, hemşire sürecinde bulunan formların işleyişini inceleyelim:

### 6.2.2.1. Hizmet İşlemleri Menüsü

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Hemşire” sürecinin ilk bölümü, Hizmet İşlemleri menüsüdür. Hizmet işlemleri menüsünde; yatış ve hizmet girişi işlemlerine ait tüm kayıtların yapılmasını sağlayan formlar yer almaktadır. Bu formlar; yatış işlemleri ve hasta hizmet girişidir.

### 6.2.2.2. İstemler Menüsü

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Hemşire” sürecinin ikinci bölümü, İstemler menüsüdür. İstemler menüsünde; kâğıt ortamında istemi yapılan; tetkik, laboratuvar

işlemleri, bilgisayar ortamında yapılmasını sağlayan hizmet istem formları yer almaktadır. İstem formları, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastane Bilişim Sistemi yazılımı olan “Medikal Bilgi Yönetim Sistemi”nde, kurumların isteğine bağlı olarak, kullanıcılar tarafından dinamik yapıda hazırlanmaktadır. Bu formlar; konsültasyon istemi, laboratuvar istemleri, acil laboratuvar istemleri, nükleer tıp, radyoloji istemleri ve kan bankası istemleridir.

### **6.2.2.3. Stok İşlemleri Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Hemşire” sürecinin üçüncü bölümü, Stok İşlemleri menüsüdür. Stok işlemleri menüsünde bulunan formlar sayesinde; ilaç / depo, malzeme istem, malzeme çıkış ve stok sorgulama işlemleri gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; ilaç malzeme istem, ilaç malzeme çıkış, depo ilaç malzeme istem, depo ilaç malzeme çıkış ve depo stok sorgulamadır.

### **6.2.2.4. Sorgulamalar Menüsü**

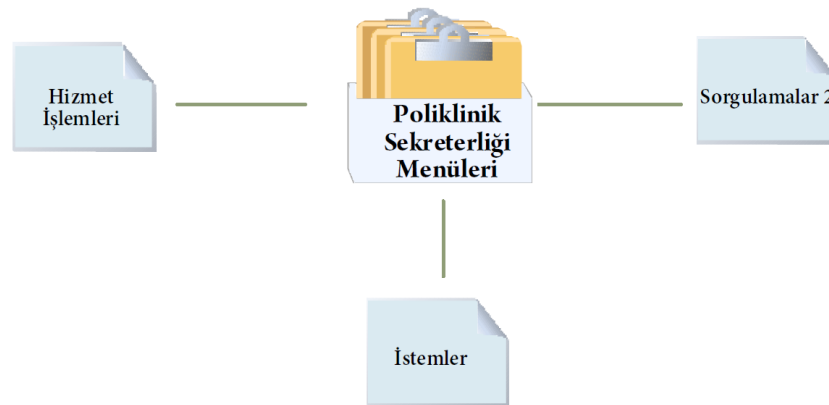
“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Hemşire” sürecinin dördüncü bölümü Sorgulamalar menüsüdür. “Hastane Bilişim Sistemi”nde hastalara işlenmiş istem ve hizmetleri, belirtilen kriterlerde sorgulayarak görüntüleme işlemi, bu alanda bulunan formlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; bölüm hasta sorgulama, hasta hizmet sorgulama, laboratuvar sonuç verme, tanı girilmemiş hasta sorgulama ve tanı sorgulamadır.

### **6.2.3. Poliklinik Ekranı**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi poliklinik ekranında; hasta kayıt işlemleri ve offline provizyon imkanı, özelleştirilebilir anamnez ekranı, tasarlanabilir hizmet istem formları, çağrı ekranları entegrasyonu ve arşiv sistemi entegrasyonu gibi hizmetler sunulmaktadır.

### 6.2.3.1. Poliklinik Sekreterliği

“Hastane Bilişim Sistemi”nin süreçlerinden bir tanesi, “Poliklinik Sekreterliği” kullanıcılarına yönelik hazırlanmış süreçtir. Bu bölümde, poliklinik sekreterlerine ilişkin, işlem formları yer almaktadır. Poliklinik sekreterliği süreci formları, kendi içerisinde Şekil 11’de görldği gibi 3 bölümden oluşmaktadır.



Şekil 11: Poliklinik Sekreterliği Menüleri Hiyerarşisi

### 6.2.3.2. Hizmet İşlemleri Menüsü

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Poliklinik Sekreterliği” sürecinin ilk bölümü, Hizmet İşlemleri menüsüdür. Hizmet işlemleri menüsünde; hasta başvuru işlemlerine ilişkin, dosya numarası oluşturma, başvuru işlemleri, hizmet girişi, istem kabul ve yatış işlemlerine ait tüm kayıtların yapılmasını sağlayan formlar yer almaktadır. Bu formlar; hasta kartı, başvuru işlemleri, hasta hizmet girişi, istem kabul ve yatış işlemleridir.

### 6.2.3.3. İstemler Menüsü

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Poliklinik Sekreterliği” sürecinin ikinci bölümü, İstemler menüsüdür. İstemler menüsünde; kâğıt ortamında istemi yapılan; tetkik, laboratuvar ve hizmetlerin, bilgisayar ortamında yapılmasını sağlayan hizmet

istem formları yer almaktadır. İstem formları, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi yazılımı olan “Medikal Bilgi Yönetim Sistemi”nde, kurumların isteğine bağlı olarak, kullanıcılar tarafından dinamik yapıda hazırlanmaktadır. Bu formlar; konsültasyon istemi, laboratuvar istemleri, acil laboratuvar istemleri, nükleer tıp, radyoloji istemleri ve kan bankası istemleridir.

#### **6.2.3.4. Sorgulamalar Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Poliklinik Sekreterliği” sürecinin üçüncü bölümü Sorgulamalar menüsüdür. “Hastane Bilişim Sistemi”nde hastalara işlenmiş istem ve hizmetleri, belirtilen kriterlerde sorgulayarak görüntüleme işlemi, bu alanda bulunan formlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; bölüm hasta sorgulama, hasta hizmet sorgulama, laboratuvar sonuç verme, tanı girilmemiş hasta sorgulama ve tanı sorgulamadır.

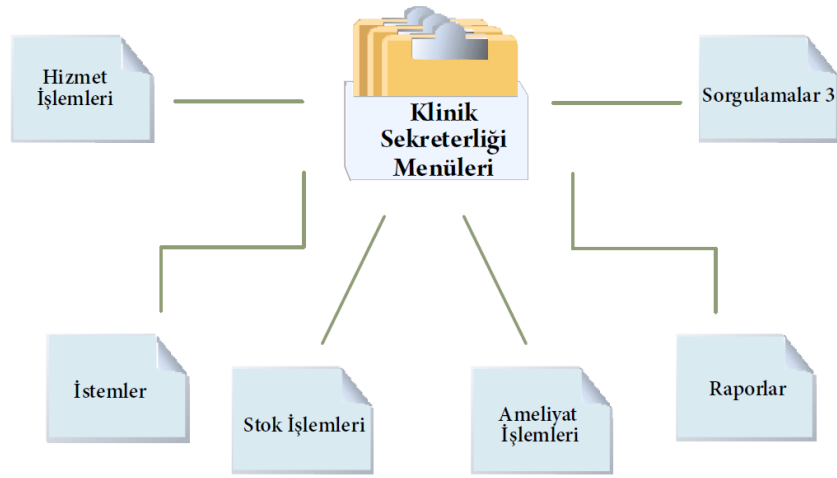
#### **6.2.4. Klinik Ekranı**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi klinik ekranında; özelleştirilebilir epikriz formu, tasarlanabilir hizmet istem formları, order & karteks işlemleri, refakatçi işlemleri ve tig işlemleri gibi hizmetler sunulmaktadır.

##### **6.2.4.1. Klinik Sekreterliği**

“Hastane Bilişim Sistemi”nin süreçlerinden bir tanesi, “Klinik Sekreterliği” kullanıcılarına yönelik hazırlanmış süreçtir. Bu bölümde, klinik sekreterlerine ilişkin, işlem formları yer almaktadır. Klinik sekreterliği süreci formları, kendi içerisinde Şekil 12’de görüntülediği gibi 6 bölümden oluşmaktadır.





Şekil 12: Klinik Sekreterliği Menüleri Hiyerarşisi

“Hastane Bilişim Sistemi”nde klinik sekreterleri; sadece yetkilendirildikleri formlara ulaşabilmekte ve yetkileri dâhilinde işlem yapabilmektedirler.

Şimdi, “Klinik Sekreterliği” sürecinde bulunan formların işleyişini inceleyelim:

#### 6.2.4.2. Hizmet İşlemleri Menüsü

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Klinik Sekreterliği” sürecinin ilk bölümü, Hizmet İşlemleri menüsüdür. Hizmet işlemleri menüsünde; hasta başvuru işlemlerine ilişkin, yatış işlemleri, hizmet girişi, istem kabul, paket girişi ve refakatçi kartı oluşturma işlemlerine ait, tüm kayıtların yapılmasını sağlayan formlar yer almaktadır. Bu formlar; yatış işlemleri, hasta hizmet girişi, istem kabul, paket girişi ve refakatçi kartıdır.

#### 6.2.4.3. İstemler Menüsü

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Klinik Sekreterliği” sürecinin ikinci bölümü, İstemler menüsüdür. İstemler menüsünde; kâğıt ortamında istemi yapılan; tetkik, laboratuvar ve hizmetlerin, bilgisayar ortamında yapılmasını sağlayan hizmet

istem formları yer almaktadır. İstem formları, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi yazılımı olan “Medikal Bilgi Yönetim Sistemi”nde, kurumların isteğine bağlı olarak, kullanıcılar tarafından dinamik yapıda hazırlanmaktadır. Bu formlar; konsültasyon istemi, laboratuvar istemleri, acil laboratuvar istemleri, nükleer tıp, radyoloji istemleri ve kan bankası istemleridir.

#### **6.2.4.4. Stok İşlemleri Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Klinik Sekreterliği” sürecinin üçüncü bölümü, Stok İşlemleri menüsüdür. Stok işlemleri menüsünde bulunan formlar sayesinde; ilaç, malzeme istem ve malzeme çıkış işlemleri gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; ilaç malzeme istemi, ilaç malzeme çıkışı ve depo stok sorgulamadır.

#### **6.2.4.5. Ameliyat İşlemleri Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Klinik Sekreterliği” sürecinin dördüncü bölümü, Ameliyat İşlemleri menüsüdür. “Hastane Bilişim Sistemi”nde hastalara, ameliyat işlemleri tanımlama ve ameliyat raporu yazma işlemi, bu alanda bulunan formlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; ameliyat istem girişi ve ameliyat rapor yazmadır.

#### **6.2.4.6. Raporlar Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Klinik Sekreterliği” sürecinin beşinci bölümü Raporlar menüsüdür. Hastalara rapor hazırlanması gerektiği durumlarda, durum bazında uygun konu seçilerek, rapor yazma işlemleri bu menüde yer alan formlar yardımı ile gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; adli rapor, durum bildirir raporu, epikriz, hasta raporu, istirahat raporu, medikal malzeme raporu, Medula raporları, ölüm raporu ve toplu rapor gösterimidir.

### **6.2.4.7. Sorgulamalar Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Klinik Sekreterliği” sürecinin altıncı bölümü Sorgulamalar menüsüdür. “Hastane Bilişim Sistemi”nde hastalara işlenmiş istem ve hizmetleri, belirtilen kriterlerde sorgulayarak görüntüleme işlemi, bu alanda bulunan formlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; ameliyat istem sorgulama, ameliyat sorgulama, bölüm hasta sorgulama, hasta hizmet sorgulama, laboratuvar sonuç verme, makbuz sorgulama, oda yatak seçimi, tanı girilmemiş hasta sorgulama ve tanı sorgulamadır.

### **6.2.5. Dış Modülü**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi dış modülünde; dış planlama işlemleri, dokunmatik ekranlar için tam entegrasyon, pacs sistemi ile entegrasyon, dış işlemleri kısıt kontrolleri ve dış taahhüt işlemleri gibi hizmetler sunulmaktadır.

### **6.2.6. Yoğun Bakım**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi yoğun bakım ekranında; basamak takibi, hasta detaylı klinik seyir takibi ve otomatik basamak günleri oluşturma imkânı gibi hizmetler sunulmaktadır.

### **6.2.7. Acil Triage**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi acil triage ekranında; acil servis bilgilendirme panoları, özelleştirilebilir anamnez ekranı, tasarlanabilir hizmet istem formları, tüm raporlara erişme imkanı, randevu modülü ile entegre çalışma ve ilaç malzeme istemi yapabilme imkanı gibi hizmetler sunulmaktadır.

### 6.2.7.1. Acil Sekreterliği

“Hastane Bilişim Sistemi”nin süreçlerinden bir tanesi, “Acil Sekreterliği” kullanıcılarına yönelik hazırlanmış süreçtir. Bu bölümde, acil sekreterlerine ilişkin, işlem formları yer almaktadır. Acil sekreterliği süreci kendi içerisinde Şekil 13'te görüntülendiği gibi tek bölümden oluşmaktadır.



Şekil 13: Acil Sekreterliği Menüleri Hiyerarşisi

“Hastane Bilişim Sistemi”nde acil sekreterleri; sadece yetkilendirildikleri formlara ulaşabilmekte ve yetkileri dâhilinde işlem yapabilmektedirler.

Şimdi, Acil Sekreterliği sürecinde bulunan formların işleyişini inceleyelim:

### 6.2.7.2. Hizmet İşlemleri Menüsü

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Acil Sekreterliği” sürecinin kullanıcıları, işlemlerini, “Hizmet İşlemleri” menüsünden gerçekleştirmektedir. Hizmet işlemleri menüsünde; hasta başvuru işlemlerine ilişkin, hasta kartı oluşturma, yatış işlemleri, hizmet girişi, istem kabul, vezne girişi, senet bilgileri ve refakatçi kartı oluşturma işlemlerine ait tüm kayıtların yapılmasını sağlayan formlar yer almaktadır. Bu formlar; hasta kartı, başvuru işlemleri, hasta hizmet girişi, yatış işlemleri, vezne giriş ekranı, senet bilgileri ve refakatçi kartı formlarıdır.

### **6.2.8. Ameliyathane**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi Hastane Bilişim Sistemi ameliyathane sistemi ekranında; tüm ameliyat işlemlerini tek ekran üzerinden gerçekleştirebilme imkânı, görsel durum ikonları ile ameliyat takip, sorgulardan veri girişine tek tuşla geçiş, detaylı ameliyat bilgi ekranları, gelişmiş raporlama editörü ve ameliyata uygun anestezinin otomatik olarak seçilmesi gibi hizmetler sunulmaktadır.

### **6.2.9. Arşiv**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi arşiv modülünde; online dosya talep, dosya zimmet takibi, fatura birimi dosya takibi ve arşiv & randevu sistemi entegrasyonu gibi hizmetler sunulmaktadır.

### **6.2.10. Çağrı Sistemleri**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi çağrı sistemleri modülünde; farklı poliklinik işleyişlerine uygun çağrı sistemi, ortak kullanılan çağrı panoları için farklı kullanım seçimleri ve özelleştirilebilir görünüm gibi hizmetler sunulmaktadır.

### **6.2.11. Eczane**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi eczane modülünde; karekod altyapısına uygun, çoklu depo & cep depo tanımlama, ubb sorgulama ve kontrol, its ve mkys entegrasyonları, miad takibi, ilaç stok seviye takibi ve de ehu işlemleri gibi hizmetler sunulmaktadır.

### 6.2.12. İlaç Malzeme İstem

İlaç / Malzeme istem formu; serviste yatan hastalara, seçilen depodan, ilaç malzeme istemi gerçekleştirmek için kullanılmaktadır. Doktor tarafından oluşturulan orderlar, otomatik olarak, bu form üzerinde görüntülenmekte ve kullanıcı tarafından gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra, ilgili depoya gönderilmektedir. “İlaç Malzeme İstem Formu” açıldığında ekrana, depo seçme ekranı gelmektedir. Kullanıcının yetkili olduğu depolardan, işlem yapacağı deponun seçimi, bu alandan gerçekleştirilir.

### 6.2.13. Order İşlemleri

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi order işlemleri modülünde; diyet modülü ile entegre çalışma, reçete oluşturma işlemlerini order üzerinden yapabilme olanağı, servis hastalarına toplu order ve karteks ile entegre çalışma gibi hizmetler sunulmaktadır.

### 6.2.14. Order Girişi

“Stok İşlemleri” menüsünün bir diğer formu, “Order Girişi” formudur. “Order Giriş” işlemleri bu form üzerinden gerçekleştirilir. Orderdan yapılan istemler, otomatik olarak, ilaç malzeme istem formuna düşmektedir.

“Order Girişi” formu açıldığında ekrana, depo seçme ekranı gelmektedir. Kullanıcının yetkili olduğu depolardan, işlem yapacağı deponun seçimi, bu alandan gerçekleştirilir. Ehu / A-72 kapsamında stok girişi yapıldığında ise kesinleştir düğmesine tıklandığında, ekrana A- 72 ve EHU Kapsamında Antibiyotik Konsültasyon İstem / Kabul formu gelmektedir. Bu alanda, ilgili istem için doldurulması zorunlu alanlar, öncelikli olarak bilgiler doldurularak, konsültasyon istemi gönderme işlemiyle kesinleştirme adımları sonlandırılır.

### **6.2.15. Diyet**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi diyet modülünde; hasta diyetleri sisteme tanımlayabilme (r1, r2, r3, kalori ayarlı diyabetik diyet, zayıflama diyeti ... vb.), mutfak takibi, kalori, enerjiye yönelik takipler ve öğün menüleri tanımlama gibi işlemler yapılabilmektedir.

### **6.2.16. Patoloji**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi patoloji modülünde; örnek parça / anamnez bilgileri, barkodlu takip / defter takibi, rapor şablon tanıtma / kısayol özellikleri, rapor & Medula entegrasyonu, boya takibi, raporlama editöründe ses kayıt imkânı, doktora yönelik analizler ve rapor içinde metin arama gibi hizmetler sunulmaktadır.

### **6.2.17. Radyoloji**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi radyoloji modülünde; pacs ile entegrasyon, randevu sistemi ile entegrasyon, çağrı ekranları entegrasyonu, stokla entegre film kayıt sistemi, rapor şablon tanıtma / kısayol özellikleri, raporlama editöründe ses kayıt imkanı, doktora yönelik analizler ve rapor içinde metin arama gibi hizmetler sunulmaktadır.

### **6.2.18. Nükleer Tıp**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi nükleer tıp modülünde; rapor şablon tanıtma / kısayol özellikleri, raporlama editöründe ses kayıt imkânı, doktora yönelik analizler ve rapor içinde metin arama gibi hizmetler sağlanmaktadır.

### **6.2.19. Kısıt Yönetim Sistemi**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi kısıt yönetim sisteminde; ön tanımlı sağlık uygulama tebliği (sut) kısıtları, kurum / kuruluş / birim / alt birim / cinsiyet / hizmet / yaş / miktar vb. konularda dinamik tanımlanabilen kontrol kısıtları, kısıtların farklı sistem aksiyonları ile ilişkilendirebilme imkânı, geçmişe yönelik kısıt uygulamayabilme ve kısıtlara farklı davranış tanımlayabilme imkanı gibi hizmetler sağlanmaktadır.

### **6.2.20. Randevu**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi randevu modülünde; farklı işlem tiplerine farklı süre atayabilme imkânı, doktora / bölüme / birime / cihaza randevu verebilme, dinamik randevu slotları ile etkin saat planlama imkânı, özel durum tanımları, internet randevu sistemi, canlı robot randevu sistemi, mobil randevu sistemi, sıra / saat bazlı randevu işlemleri ve mhhs entegrasyonu gibi hizmetler sağlanmaktadır.



### 6.2.20.1. Randevu Yönetim Sistemine Giriş



Şekil 14: ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi Randevu Yönetim Sistemi Hiyerarşisi

“ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi Randevu Yönetim Sistemi”, hastanede ve polikliniklerde yaşanan karışıklıkların önlenmesini, gerek hastalar gerekse doktorlar ve hastane yönetimi açısından daha düzenli ve rahat bir poliklinik muayene sürecinin işlemlerini amaçlamaktadır. “Randevu Yönetim Sistemi” ile randevu işlemlerinin tanıtılması, gerekli raporların izlemelerinin yapılması çok kolay ve hızlı olarak sağlanır.

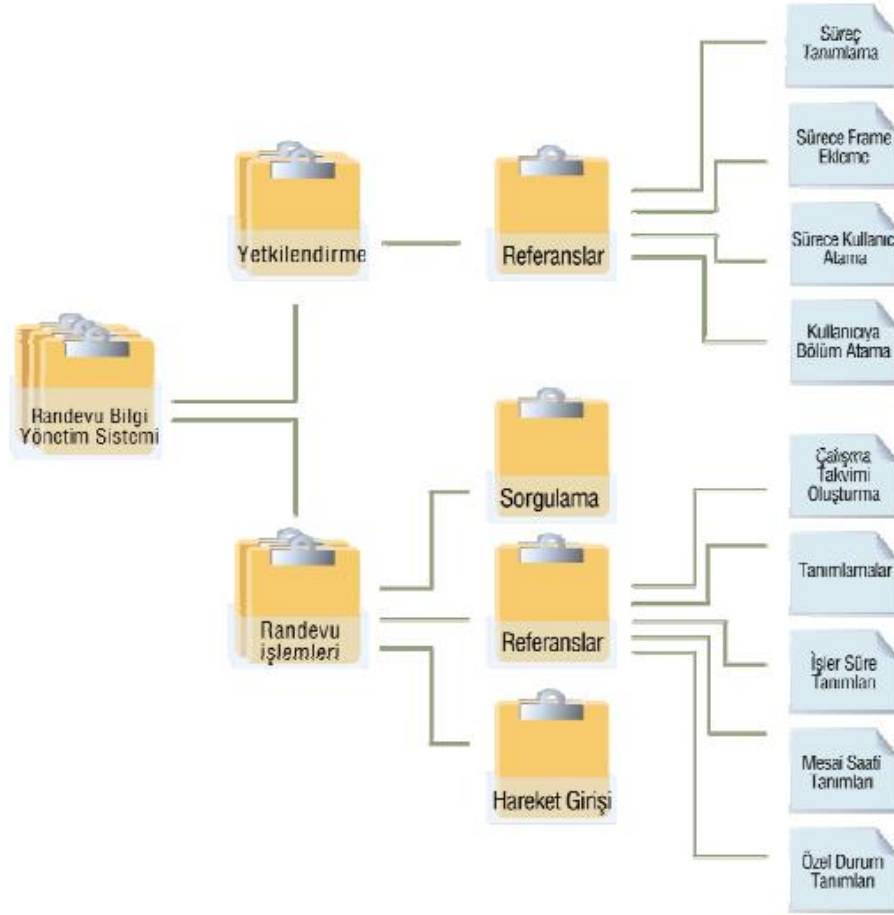
“Randevu Sistemi” T.C. Kimlik numarasını temel alarak çalışır. Eğer T.C. Kimlik numarası daha önce sisteme tanımlanmamışsa (Kişi daha önce hastaneye gelmemiş ya da T.C. Kimlik no sunu bildirmemişse), nüfus idaresi tarafından sağlanan web servisleri aracılığıyla kimlik doğrulaması yapılarak randevu verilebilmektedir. Bu sayede tüm Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları sistemden yararlanabilmektedir.

Randevularına gelmeyen kişiler kara listeye alınarak, daha sonra randevu verilmesi engellenebilmektedir. Randevuya gelmeme sayısı parametrik olarak tanımlanır. Randevu sistemi her gün belli saatler arasında devre dışı bırakılıp bu

saatlerde hastanenin randevu sistemi tanımlarını girmesine izin verilir. Bu sayede izinli doktorların sisteme girişleri yapılarak hastaların olumsuz etkilenmesi, mağdur olması önlenir. Sistemin hangi saatler arasında çalışacağı parametrik olarak tanımlanır.

### **6.2.20.2. Randevu Yönetim Sistemi Menüleri**

Şekil 15'te görüldüğü gibi “Randevu Yönetim Sistemi” iki alt menüden oluşmaktadır. Sistemin ilk menüsü olan Yetkilendirme menüsünde, randevu verme sürecini kullanacak kişilerin erişim izinleri ve süreç tanımlamaları yapılır. İkinci menü olan Randevu İşlemleri menüsünde; randevu girişi için gerekli tanımlamalar yapılmaktadır. Aynı zamanda randevu verme ve randevu sorgulama işlemleri de “Randevu İşlemleri” menüsü altında yer alan formlar ile yapılır. Bu kılavuzda bütün menülerde yer alan formların özellikleri ve kullanımları incelenmektedir.

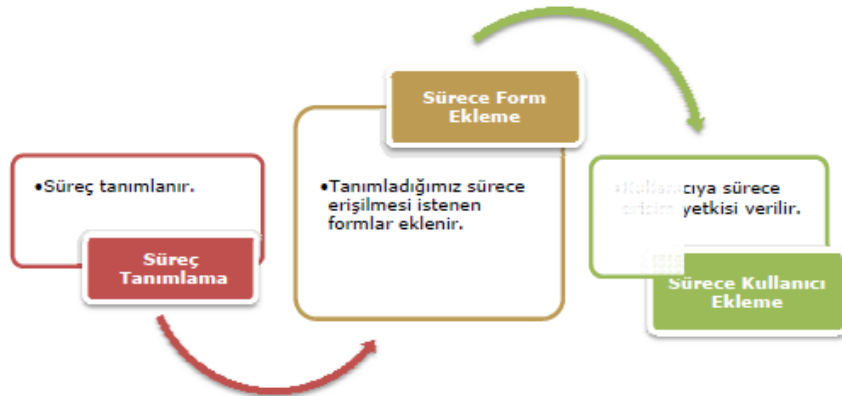


Şekil 15: Randevu Bilgi Yönetim Sistemi Hiyerarşisi

### 6.2.20.2.1. Yetkilendirme Menüsü

Bu menüde kullanıcıların dâhil olacağı “Süreç Tanımlama,” oluşturulmuş “Süreç Form Ekleme”, “Süreç Kullanıcı Ekleme” ve “Kullanıcıya Bölüm Ekleme” işlemlerinin gerçekleştirilmesini sağlayan formlar bulunmaktadır.

Yetkilendirme menüsünde bulunan formların öncelikli kullanım sıralaması Şekil 16'da gösterildiği gibidir. Bir kullanıcının tanımlanmış bir sürece erişebilmesi için; öncelikle sisteme bir süreç tanımlanır. Bir sonraki adımda tanımlanan sürecin içerisine gerekli formlar eklenir. Son adımda ise oluşturulan sürece erişim yetkisi kullanıcıya verilir.



Şekil 16: ESOĞÜ Hastanesi Bilgi Sistemi Kullanıcıya Yetki Ekleme Hiyerarşisi

### 6.2.20.2.1.1. Referanslar

#### a) Süreç Tanımlama

“Randevu Yönetim Sistemi”ne yeni bir süreç eklemek, oluşturulmuş süreci silmek, süreç isim ve kodunda güncelleme yapmak için kullanılan formdur.

#### b) Sürece Form Ekleme

“Randevu Yönetim Sistemi”ni kullananların yetkilendirdikleri formlar bu bölümde, sürece form ekleme işleminde kullanıcının dâhil olduğu süreçlere yetkilendirme yapılacak formlar eklenir. Diğer bir deyişle, süreç içerisinde görüntülenmesi istenen formların, seçilen sürece eklenmesi şeklinde ifade edilebilir. Bu sürece kişi eklenmesi yapıldığında, süreç içerisinde hangi formlar eklenmiş ise kullanıcı sadece bu formlara erişerek işlem yapabilir. Süreçlere eklenmiş olan formlar bu ekran tarafından görüntülenir.

#### c) Sürece Kullanıcı Ekleme

“Sürece Kullanıcı Ekleme” formunu kullanarak tanımlanmış süreçlere kullanıcı eklenmektedir. Bir süreç tanımlandıktan ve içerisinde yer alacak formlar eklendikten sonraki işlem, bu sürece dâhil olacak kullanıcıları eklemektir. Sürece

eklenen kullanıcılara, bu süreç içerisinde yer alan formları kullanma yetkisi verilmiş olur.

#### d) Kullanıcıya Bölüm Ekleme

Randevu yönetim sisteminde kullanıcılara bölüm ekleme işleminin yapıldığı formdur. Sistemdeki kullanıcılar eklendikleri süreçte yer alan formları, görevlendirildikleri bölümde kullanabilirler.

#### 6.2.20.2.2. Randevu Menüsü

Randevu menüsünden, bir hastaya randevu girişi için gerekli randevu referanslarının tanımlamaları yapılmaktadır. Randevu verme / iptal etme işlemleri ve randevu sorgulama işlemleri de randevu menüsü altında yer alan formlar sayesinde gerçekleştirilir. Şekil 17’de gösterilen akış çizelgesinde “Randevu Giriş Formu”nda yer alan bilgilerin tanımlandığı form adları görülmektedir. Randevu girişi yapabilmek için mutlaka tüm tanımlamaların yapılmış olması gerekmektedir.



Şekil 17: Randevu Girişi formu ile ilişkili formlar

### **6.2.20.2.2.1. Referanslar**

#### **e) Çalışma Takvimi Oluşturma**

“Çalışma Takvimi Oluşturma” formu; işlem süre tanımlamaları, mesai saati tanımlamaları ve özel durum tanımlamaları formlarından yapılacak işlemleri kullanıcıya tek bir form üzerinden yapma olanağı vermektedir. Bu form üzerinden mesai saatleri, çalışma durumları, bakılacak hasta sayısı, öğle izni saati, mesai günleri gibi tanımlamaların yapılması sağlanır.

#### **f) Tanımlamalar**

Tanımlamalar menüsünden dört adet tanımlama seçeneğine ulaşılır. Bu menüden randevu giriş işlemleri ile ilgili tanımlamaları ekleme, çıkarma ve düzenleme işlemleri yapılabilmektedir. Her bir tanımlama düğmesine tıklanarak formlara giriş yapılabilir.

#### **i. Randevu Türleri**

Tanımlamalar formunun ilk alt formu olan “Randevu Türleri” formunda; polikliniklerde kullanılacak randevu tanımlamaları yapılır. Tanımlanan randevu türleri sistem içerisinde birçok forma etki etmektedir. Bunlar; Çalışma Takvimi Oluşturma Formu, İşlem Süresi Tanımlama Formu, Mesai Saati Tanımlama Formu, Özel Durum Tanımlama Formu, Randevu Girişi Formu ve Randevu Sorgulama Formudur.

#### **ii. Randevu Tür Detay Tanımları**

Tanımlamalar formunun ikincisi Randevu Tür Detay Tanımları formudur. Bu formda randevu verme periyodu detay tanımlamaları yapılır.

### **iii. Randevu İşlemleri Formu**

Randevu İşlemleri; randevu anında yapılacak işlemlerin tanımlanması anlamına gelmektedir. (muayene, tahlil, vb.)

### **iv. Randevu Özel Durumları**

Randevu Özel Durumları formu, işlem sürelerinde; özel ara durum girilebilmesi için tanımlama yapılan formdur. (Örn: Öğle Paydosu, Heyet Toplantısı, ameliyat günü)

#### **g) İşlem Süre Tanımlama**

İşlem süresi tanımlama formunda, kurumda randevu verilen bir hastanın işlemin ne kadar süreceğinin belirlenmesini sağlar. Bu bölüme işlem süresinin dakika cinsinden girilmesi gerekmektedir.

#### **h) Mesai Saati Tanımları:**

Mesai saati tanımlama formu ile, seçilen bölüm türünün mesai saatlerinin randevu sistemine tanıtılması sağlanır. Randevuların gün ve saat tanımları yapılarak, hangi gün ve saatlerde randevu verileceği bu formda tanımlanır.

#### **i) Özel Durum Tanımlamaları**

Özel Durum Tanımlamaları formunda; daha önceden Tanımlamalar formu içinde yer alan, Randevu Özel Durumları formunda tanımlanmış özel durumların, seçilen bölüm ve günlere ekleme işlemleri gerçekleştirilmektedir. (Randevu türünde özel doktor randevu ismi seçili olduğu için, alan, özel doktor randevu ismi ile adlandırılmıştır.)

## **6.2.20.2.2.2. Hareket Giriş**

### **j) Randevu Giriş**

“Randevu Yönetim Sistemi”nin ana formu olarak nitelendirilebilecek form Randevu Giriş formudur. Randevu sekreteri tarafından randevu verme işlemi bu form üzerinden yapılmaktadır. Diğer formlarda yapılan işlemler (tanımlamalar formundan sisteme girmiş olduğumuz randevu türleri, randevu işlemleri, randevu işlem detay tanımlamaları, vb.) bu form aracılığıyla kullanılacaktır.

## **6.2.20.2.2.3. Sorgulama**

### **k) Randevu Sorgulama**

“Randevu Bilgi Yönetim Sistemi”nin son formudur. Bu form sayesinde, belirtilen özelliklerde (yanlış girilmiş, tarihi geçmiş, onaylanmış, randevuya gelinmemiş vb.) gerek kurumda birebir, gerek telefonla veya internet üzerinden “Randevu Sistemi” kullanılarak verilmiş olan tüm randevuların doküman listesinin alınması sağlanmaktadır. Gerekli durumlarda verilen randevularla ilgili kontrollerin, istatistiklerin ve analizlerin yapılması açısından bu form kuruma büyük bir kolaylık sağlamaktadır. Belirtilen özellikler istenilen şekilde seçilebilir. İster randevu verilen kişi bazında, ister randevu işlem durumu bazında sorgulama yapılarak gerekli dokümana ulaşılabilir.



## 6.2.21. Yatış İşlemleri



Şekil 18: ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi Yatış İşlemleri Basamakları

### 6.2.21.1. Yatış İstem

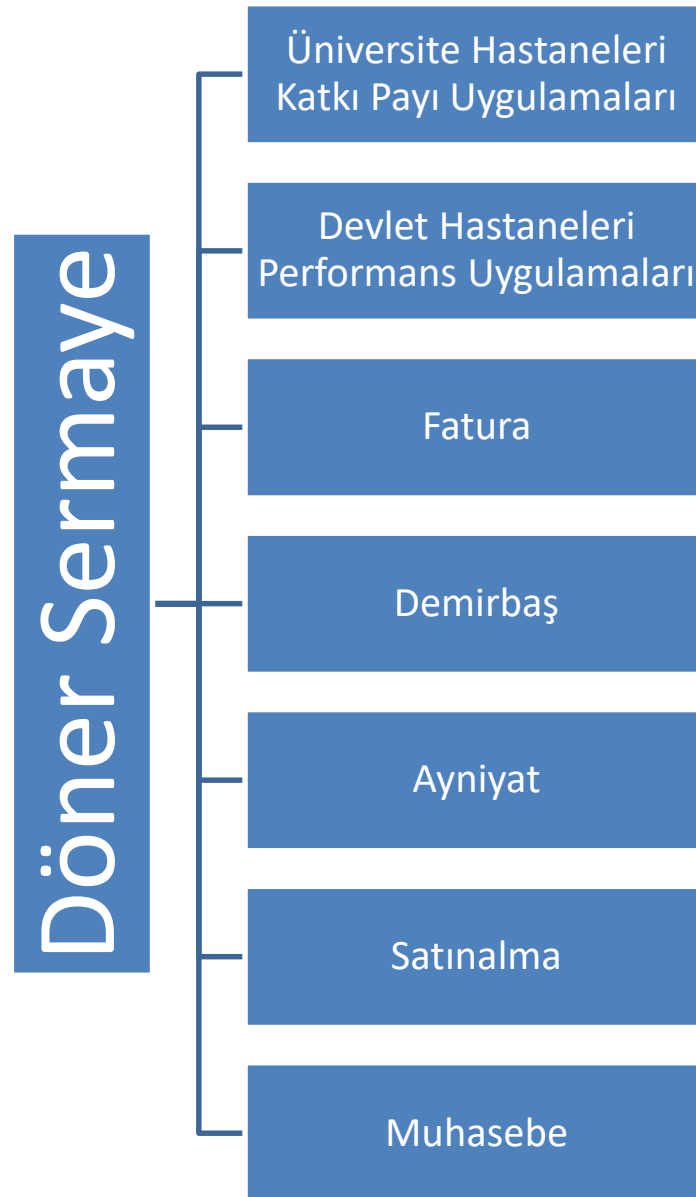
Poliklinik sekreterinin, hasta dosya numarasını girip, hastanın başvurusunu seçme işlemi sonrasında; 2 numaralı alanda, işlem türü olan “Yatış İstem”, otomatik olarak seçili gelmektedir. “Yatış Yapılan Bölüm” ve doktor isimleri seçilir. İşlem tarih ve saat seçimi sonrasında “Kaydet” düğmesine tıklanarak, yatış istemi oluşturma işlemi gerçekleştirilir.

### 6.2.21.2. İstem Kabul

Bu işlem adımını, hasta yatış birimi gerçekleştirmektedir. İstemi kabul edilecek hastanın dosya numarası yazılarak, başvuru seçildiğinde, işlem türü olan “İstem Kabul” türü otomatik olarak seçili gelmektedir. Herhangi bir değişiklik yapılmadan “Kaydet” düğmesine tıklanarak, ilgili istemi kabul etme işlemi gerçekleştirilmiş olur. Hasta SGK'lı ise; yatarak takip alınabilmesi için, takip ekranı açılmaktadır.

### 6.2.21.3. Yatış Kabul

Bu işlem, servis sekreteri tarafından gerçekleştirilmektedir. Yatış istemi yapılmış, istemi kabul edilmiş hastaların, son olarak yatış kabul etme işlemi gerçekleştirilmektedir. “Yatış Kabul” işleminde, hastanın dosya numarasını yazıp, başvuru seçme işlemi sonrasında Yatak Seçim düğmesine tıklayarak, oda ve yatak seçme işlemi gerçekleştirilmektedir.



Şekil 19: Döner Sermaye Modülleri

### **6.3. Döner Sermaye**

#### **6.3.1. Üniversite Hastaneleri Katkı Payı Uygulamaları**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi katkı payı uygulamalarında; üniversiteler YÖK yönetmeliğine uygun performans sistemi, üniversite yönetim kurulu kararları doğrultusunda özelleştirilebilen esnek yapı, maliyet muhasebe sistemi ile entegrasyon ve fatura veya işlem tabanlı çalışmaya uygunluk gibi hizmetler sunulmaktadır.

#### **6.3.2. Devlet Hastaneleri Performans Uygulamaları**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi'nin kullanmakta olduğu yazılımın devlet hastaneleri performans uygulamaları ile ilgili modülünde; sağlık bakanlığı yönetmeliğine uygun performans değerlendirme sistemi ve performans değerlendirme sonuçlarının online olarak sağlık bakanlığına gönderimi gibi hizmetler sağlanmaktadır.

#### **6.3.3. Katkı Payı Sistemi**

Tam gün yasası dahilindeki hesaplamalar, bu modül üzerinden gerçekleştirilmektedir. Sistem, her türlü tanımlamaya ve hesaplama işlemlerine olanak sağlamaktadır. "Katkı Payı" hesaplamaları öncesinde; Kadro / Görev Unvan Katsayı Tanımlama, Dönem Tanıtma, Dönem Sabitleri Tanıtma, Birim / Alt Birim Tanıtma, Personel Tanımlama, Üst Limit Tanımlamaları, Çalışma Takvimi ve Personel Sınıfı Tanımlamaları sistemde yapılması gereken tanımlamalardır. Bir sonraki aşama ise hesaplamalardır. Hesaplamalarda; Katkı Payı Hesaplama, Hesaplama Simülasyonu ve Doktor Hizmet Seçimi gibi işlemler yapılmaktadır.

### 6.3.4. Fatura

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi fatura modülünde; SGK / yeşil kart / ücretli hasta faturaları, Medula ile online – offline çalışabilme imkanı, hizmet takip eşleştirme işlemlerini offline yapabilme, gelir kalem gruplarına göre fatura analiz işlemleri, normal ve Medula dekont girişi, terkin işlemleri, kurumlara yönelik borç alacak işlemleri, Medula raporları, Medula sistemi ile tam entegrasyon ve otomatik SUT kısıtlarını uygulayarak fatura gelirlerini arttırma imkanı gibi hizmetler sağlanmaktadır.

### 6.3.5. Fatura Sekreterliği

“Hastane Bilişim Sistemi”nin süreçlerinden bir tanesi, “Fatura Sekreterliği” kullanıcılarına yönelik hazırlanmış süreçtir. Bu bölümde, fatura sekreterlerine ilişkin, işlem formları yer almaktadır. Fatura sekreterliği süreci formları, kendi içerisinde iki bölümden oluşmaktadır.



Şekil 20: Fatura Sekreterliği Menüleri Hiyerarşisi

“Hastane Bilişim Sistemi”nde fatura sekreterleri; sadece yetkilendirildikleri formlara ulaşabilmekte ve yetkileri dâhilinde işlem yapabilmektedirler.

Şimdi, “Fatura Sekreterliği” sürecinde bulunan formların, işleyişini inceleyelim:

### **6.3.5.1. Dekont İşlemleri Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Fatura Sekreterliği” sürecinin ilk bölümü, “Dekont İşlemleri” menüsüdür. “Dekont işlemleri” menüsünde; dekont işlemlerine ilişkin, dekont girişi, Medula dekont girişi ve dekont sorgulama işlemlerine ait, tüm kayıtların yapılmasını sağlayan formlar yer almaktadır.

### **6.3.5.2. Raporlar Menüsü**

“Hastane Bilişim Sistemi”nde, “Fatura Sekreterliği” sürecinin ikinci bölümü Raporlar menüsüdür. Hastalara rapor hazırlanması gerektiği durumlarda, durum bazında uygun konu seçilerek, rapor yazma işlemleri bu menüde yer alan formlar yardımı ile gerçekleştirilmektedir. Bu formlar; adli rapor, durum bildirim raporu, epikriz, hasta raporu, istirahat raporu, medikal malzeme raporu, Medula raporları, ölüm raporu ve toplu rapor gösterimidir.

### **6.3.6. Demirbaş**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi demirbaş modülünde; demirbaş barkodlaması, biyomedikal ünitesi ile entegrasyon, yıl sonu amortisman hesaplamaları, MKYS ile entegre çalışma ve gelişmiş zimmet sorguları gibi hizmetler sunulmaktadır.

### **6.3.7. Ayniyat**

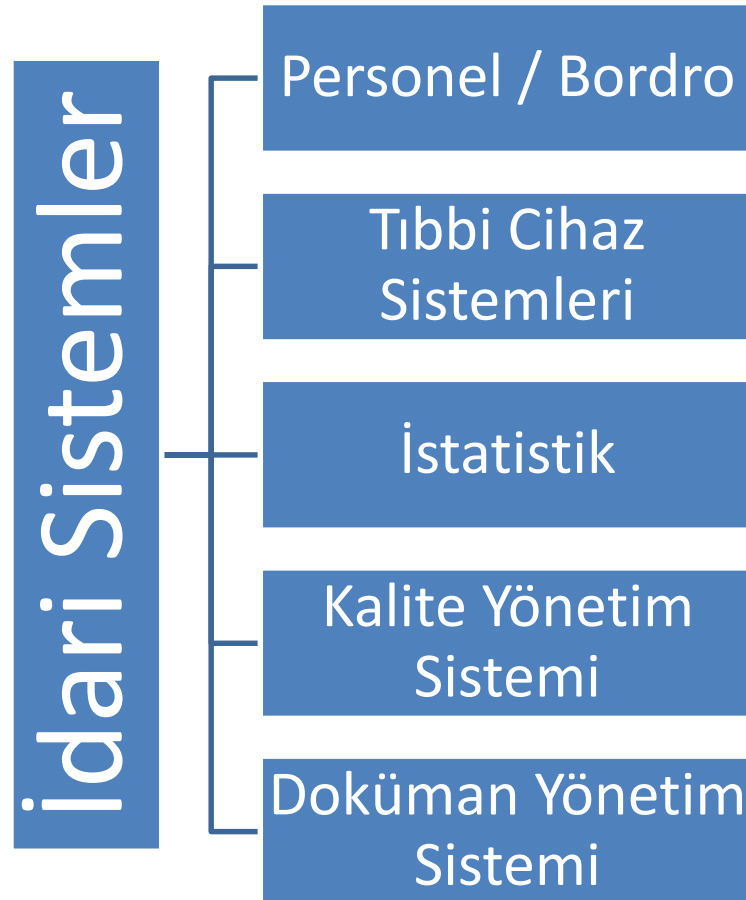
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi ayniyat modülünde; kare kod altyapısına uygun, çoklu depo / cep depo tanımlama, UBB sorgulama ve kontrol, ITS ve MKYS entegrasyonları, miad takibi ve stok seviye takibi gibi hizmetler sunulmaktadır.

### 6.3.8. Satın alma

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi satın alma modülünde; istem / onay / karar ve sipariş işlemlerinin takibi, doğrudan alım / ihale süreçleri ve raporlamaları ve de stok ve muhasebe sistemi ile entegrasyon gibi hizmetler sunulmaktadır.

### 6.3.9. Muhasebe

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi muhasebe modülünde; analitik muhasebeye uygun hesap ve bütçe takibi, fakülteler bazında raporlama ve takip imkanı, stok ve satın alma sistemi ile entegre uygulama ve de bilanço / mizan ve tüm resmi raporlama imkanı gibi hizmetler sağlanmaktadır.



Şekil 21: İdari Sistemler Modülleri

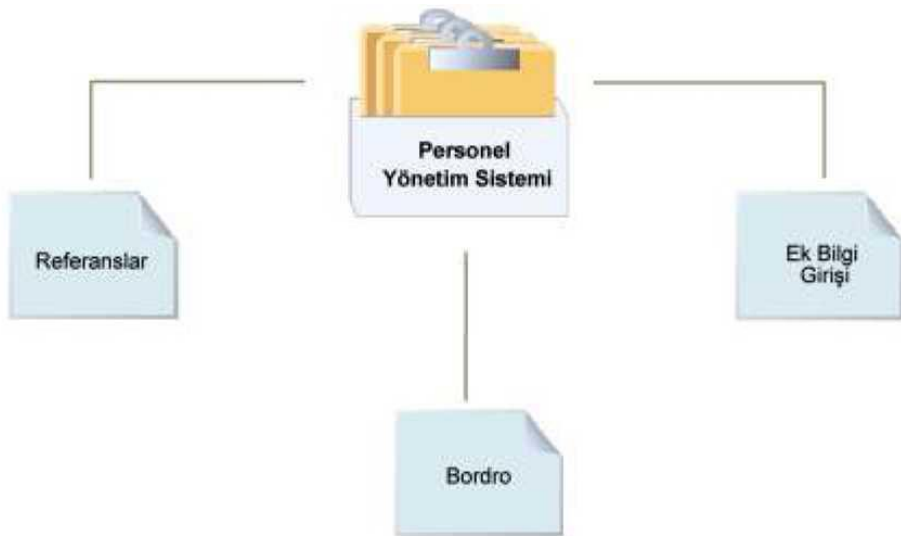
## 6.4. İdari Sistemler

### 6.4.1. Personel / Bordro

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi personel/bordro modülünde; özlük –sıca takibi, kurum içi ve dışı eğitim takvimi ve takibi, izin takibi, seyahat izleme (etkinlik - kongre ... vb.) ve bordro işlemleri gibi hizmetler sunulmaktadır.

#### 6.4.1.1. Personel Yönetim Sistemi

“Personel Yönetim Sistemi”, üç menüden oluşmaktadır. Sistemin ilk menüsü olan Referanslar menüsünde, tüm tanımlama ve atamaların yapılmasını sağlayan formlar, ikinci menü olan Ek Bilgi Girişi menüsünde, personel eğitim, terfi bilgileri ve icra durumunun takip edilmesini sağlayan formlar yer almaktadır. Bordro menüsünde bulunan formlar sayesinde ise sisteme tanımlanan personellerin bordroları oluşturulmaktadır.



Şekil 22: Personel Yönetim Sistemi Form Hiyerarşisi

#### **6.4.1.1.1. Referanslar Menüsü**

Referanslar menüsü kendi içerisinde; personel bilgi girişi, resmi tatil tanımlama, izin türü tanımları, personel izin takibi, personel izin tahakkuk girişi, çalışma takvimi ve personel modülü ayarları olmak üzere yedi forma ayrılır.

#### **6.4.1.1.2. Ek Bilgi Girişi Menüsü**

“Ek Bilgi Girişi” menüsünde; personel yakını tanımlama işleminden, personel sicil, eğitim ve icra takibine, terfi bilgileri ve sorgulamaya kadar tüm işlemleri gerçekleştirmeyi sağlayan formlar bulunmaktadır. Bu formlar; personel yakını tanımlama, icra takibi, komisyon durumu tanımlama, kefalet durumu, terfi bilgileri tanımlama, eğitim bilgi girişi, personel eğitim takibi, personel sicil takibi, personel raporları ve sorgulama formlarıdır.

#### **6.4.1.1.3. Bordro Yönetim Sistemine Giriş**

“Bordro Yönetim Sistemi”; kurumlarda bordro işlemlerine istinaden gerçekleştirilen tüm işlemlerin, veri alışveriş yöntemi ile çalışmasını sağlayan, tanımlama, işlem görüntüleme, hesaplama ve raporlamayı sağlayan, ortak formatta, manyetik ortamda tuttuğu bilgiyi gerekli diğer modüllerle paylaşan yazılım topluluğudur. Bordro yönetim sisteminin amacı; bilgiyi güvenli bir ortamda saklamak, doğru bilgiye hızlı ulaşmak, iş akışını kolaylaştırmak, sistemi aslına uygun olarak çalıştırmak, kaçakları en aza indirmek, performansı arttırmak ve bilgi birikimini bilimsel amaçla değerlendirmektir.

##### **6.4.1.1.3.1. Bordro Yönetim Sistemi**

“Bordro Yönetim Sistemi”; Aylık Gösterge Tablosu, Bordro Çeşidi Tanımlama, Oran Tanımlama, Maaş Listesi, Değer Tanımlama, Sabit Değer Atama, SQL Tanımlama, Fonksiyon Tanımlama, Formül Tanımlama, Personel Bilgileri



Tanımlama, Döner Sermaye Bordrosu Hesaplama, Form Şablonu Oluşturma, Raporlama Formu ve Banka İşlemleri şeklinde 14 formdan oluşmaktadır. Personel modülü ile entegre çalışmakla birlikte, sistem tanımlamaları ve bordro hesaplama işlemleri ilgili formlar üzerinden gerçekleştirilir. Sistem bazı tanımlamalarını personel modülü üzerinden almaktadır.

#### **6.4.1.1.3.1.1. Hizmet Takip Eşleştirme**

Hizmet Takip Eşleştirme formu; hizmet ile takibi eşleştirme veya takibe eklenmiş bir hizmeti, ilgili takipten çıkarma işlemleri için kullanılmaktadır. Hizmet bilgilerini güncelleme ve yeni hizmet ekleme işlemleri de yine hizmet takip eşleştirme formu üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. “Hizmet Takip Eşleştirme Formu”, docking form mantığı ile hazırlanmıştır. Formda yer alan sekmelerin görüntüleri, fare yardımıyla, “sürükle bırak” yöntemini kullanarak, kullanıcı tarafından istenilen şekilde düzenlenebilmektedir. İlgili sekme üzerinde çift tıkladığında, ekranda, seçilen sekmenin tam ekran görüntülenmesi sağlanır.

#### **6.4.2. Tıbbi Cihaz Sistemleri**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi tıbbi cihaz sistemleri modülünde; arıza / periyodik bakım / kalibrasyon işlemleri, kurum arıza takibi, iş emirleri ve atölye stok takibi ve de cihazların sözleşme / garanti / kullanım kılavuzları ve talimatları gibi hizmetler sunulmaktadır.

#### **6.4.3. İstatistik**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi istatistik modülünde; TSİM modülü ile entegre, sağlık bakanlığına ait tüm istatistikler, kar / zarar analizleri, ameliyat ve tanı hasta analizleri ve de faturalanmış / faturalanmamış hastaların hizmet ve başvuru bazında detaylı analizleri gibi hizmetler sunulmaktadır.

#### 6.4.4. Kalite Yönetim Sistemi

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi kalite yönetim sistemi modülünde; internet tarayıcıdan bağımsız internet uygulaması, farklı kalite standartlarını tek çatı altında yönetebilme imkânı, organizasyon yönetimi ile kurum yapısını oluşturma, doküman yönetimi ile kalite yönetim dokümanlarının elektronik ortamda oluşturulması, saklanması ve takip edilmesi, anket yönetim sistemi ile elektronik ortamda kurum içi anket organizasyonlarının yapılması, döf yönetim sistemi ile düzeltici – önleyici faaliyet formlarının elektronik ortamda değerlendirilmesi ve takip edilmesi, toplantı yönetim sistemi ile toplantı planlama ve takibi, tetkik yönetim sistemi ile tetkik planı oluşturma ve takibi, eğitim yönetim sistemi ile kurum içi eğitimlerin organizasyonu imkânı / personelin bilgilendirilmesi, işlem ve rol bazlı yetkilendirme, kalite belgeleri güncelleme ve değişikliklerinde kullanıcı bilgilendirme, çok katmanlı mimaride katman bazlı güvenlik önlemleri ve de kullanıcı mesajlaşma sistemi gibi hizmetler sağlanmaktadır.

#### 6.4.5. Doküman Yönetim Sistemi

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi doküman yönetim sistemi modülünde; internet tarayıcıdan bağımsız internet uygulaması, farklı kalite standartlarını tek çatı altında yönetebilme imkânı, organizasyon yönetimi ile kurum yapısını oluşturma, çok katmanlı mimaride katman bazlı güvenlik önlemleri, tarama modülü sayesinde *twain* standardı destekli kaynaklardan elektronik belge aktarımı, dinamik iş süreçleri ve sıralı / sırasız iş akışları, gelen / giden evrakların elektronik ortamda takip edilmesi, yönlendirilmesi ve işlenmesi, periyodik hatırlatma sistemi, iş listelerinin sorgulanması ve takibi ve de kullanıcı mesajlaşma sistemi gibi hizmetler sağlanmaktadır.

## 6.5. Cihaz Yönetim Sistemine Giriş

“Cihaz Yönetim Sistemi”; kurum içerisinde bulunan cihazlarla ilgili işlemlerin düzenli ve hızlı şekilde yapılarak bilgi izlenmesini sağlayan modüldür. Gerekli olan aralık ve tutarlılık kontrolünü yaparak hataları kendisi düzeltmektedir. Hatalı veri girişlerinde, kullanıcıya otomatik seçenekler sunularak, hatanın kısa sürede düzeltilmesi sağlanmıştır. Birden çok bilgi alanı içeren ekranlarda hatalı girişin engellenmesi için kullanıcının, her bir alandan önceki ve sonraki alanlara geçebilmesi ve kaydın bütün alanlar girilip test edildikten sonra, kullanıcının onaylaması ile işleme alınması olanaklı kılınmıştır.

### 6.5.1. Cihaz Yönetim Sistemi Menüleri

Cihaz Yönetim Sistemi; cihaz kartı, yeni eklenen cihazlar, periyodik bakım tanıtma, arıza takip, kalibrasyon kartı tanıtma, arıza bildirim, arıza kabul, detay sorgulama ve cihaz tanımları raporlama olmak üzere dokuz ana formdan oluşmaktadır. Bu formlar aracılığı ile en hızlı ve etkin biçimde cihazla ilgili tanımlamalara, bilgilere, olaylara ulaşım ve bunlar üzerine işlem yapma imkânı sağlanmıştır.

Cihaz Yönetim Sisteminde kurum içerisindeki cihazların öncelikle programa cihaz bilgileri girilerek tanımları yapılır. Cihazların periyodik bakımları ve kalibrasyon tarihleri sisteme girilerek, kalibrasyon ve bakım takibi kolaylaştırılır. Cihazlarda meydana gelen arızalar için arıza bildirim, arıza kabul ve arıza takip işlemleri yapılabilmektedir. Cihaz sorgulama ve raporlama işlemleri için detay sorgulamalar mevcuttur.

### 6.5.2. Medikal Sistemler

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi medikal sistemler modülünde; hazır bileşenlerle sürükle bırak arayüz sayesinde ihtiyaca özgü bilgi yönetim sistemi ve form tasarlama imkânı, üstün resim seçme ve resim işleme

imkânı, script destekli yazılım imkânı, formülasyon ve hesaplama imkânı, platform bağımsız sistem, otomasyon sistemi entegrasyonu ile mevcut verilerin kullanılabilmesi ve de veri madenciliğine yönelik veri kümelerinin oluşturulması imkânı gibi hizmetler sağlanmaktadır.

### **6.5.3. Elektronik Hasta Dosyası**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi elektronik hasta dosyası modülünde; hastaya ait kâğıt ortamındaki form ve belgelerin taranarak elektronik ortama aktarım imkânı, oluşturulan hastaya ait tüm raporlara tek bir noktadan ulaşılabilme imkânı ve dış sistemde oluşan elektronik belgelerin (resim, dosya, video vs.) sisteme aktarılmasıyla, tek noktadan erişim imkânı gibi hizmetler sağlanmaktadır.

### **6.5.4. PACS Sistemi**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi PACS sistemi modülünde; platformdan bağımsız sistem (Windows, Linux, Unix, MacOS), DICOM v3.0 desteğini veren tüm medikal cihazlarla entegrasyon, DICOM storage scu/scp, modality worklist scp, storage commitment scp, query retrieve scu/scp, mpps scp servis desteği, görüntü ve seri seviyesinde görüntüleme modları (1x2, 2x1, 2x2, 3x4 ... 7x7), görüntü üzerinde ölçüm işlemleri (uzunluk, açı, alan, hounsfield unit), görüntüler üzerinde resim işleme teknik uygulamaları (keskinleştirme, bulanıklaştırma, kenar çıkarım ...) programlanabilir fare tuşları, modalite bazlı ayarlanabilir DICOM başlık bilgileri, ön tanımlı Window-Level (pencere – seviye) ayarları, 2d mpr işlemleri, görüntülerin jpg, bmp, png vs. formatlarda harici ortama aktarımı, video içerikli DICOM dosyalarının gösterilmesi, çoklu monitör desteği, cd – dvd robot ile hastaya ait görüntülerin cd veya dvd ye görüntüleyici uygulaması ile aktarımı, hbys & pacs sistemi rapor entegrasyonu, tıbbi diktasyon sistemleri entegrasyonu, web sunucusu ile uzaktan erişim, diğer sistemlerle hl7 mesaj standardı

ile iletişim ve de harici DICOM dosyalarının görüntülenmesi gibi hizmetler sağlanmaktadır.

#### **6.5.4.1. Pacs Nedir?**

İngilizce Picture Archiving and Communications System kelimelerinin baş harflerinden oluşmuş bir kısaltma olup "*Resim Arşivleme ve İletim Sistemi*" anlamına gelmektedir. Görüntü ve veri yönetim sistemidir.

Dijital görüntüler ve bunlarla ilgili bilgilerin elektronik olarak transferi ve geri getirilmesini sağlar. Hastane ve tıbbi kurumlarda hasta bilgileri ile görüntülerini yayımlamakta kullanılmaktadır.

#### **6.5.4.2. Pacs Avantajlar**

Film maliyetini ortadan kaldırır, ihtiyaç halinde görüntüler filme basılabilir. Hastalar hekim kontrolüne gittiklerinde yanlarında film taşımak zorunda kalmaz. Filmler zaman içinde çevresel koşullar nedeniyle deforme olur. Oysa dijital görüntüler her zaman en kaliteli şekliyle saklanabilir. Görüntüde kalite kaybı olmadığı için, hekim yıllar sonra bile doğru değerlendirme yapabilir. Hastanın önceki görüntüleri ile daha sonra kaydedilen görüntüleri bilgisayar ortamında karşılaştırmalı olarak incelenebilir. Böylece değerlendirmede daha başarılı sonuçlar elde edilir. Gerektiğinde görüntüler yurtdışındaki merkezlere gönderilebilir. Eğer hasta isterse dijital görüntülerini CD'ye kaydedilmiş olarak alabilir.

### 6.5.4.3. ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Ana Menü

Şekil 23: ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Sistemi Ana Menüsü

**Görüntüleme:** Daha önce kaydedilen çalışmaların listelenmesini, görüntülenmesini sağlayan “Sorgu Ekranı”nı açar.

**Raporlama:** Raporlama ekranını açar.

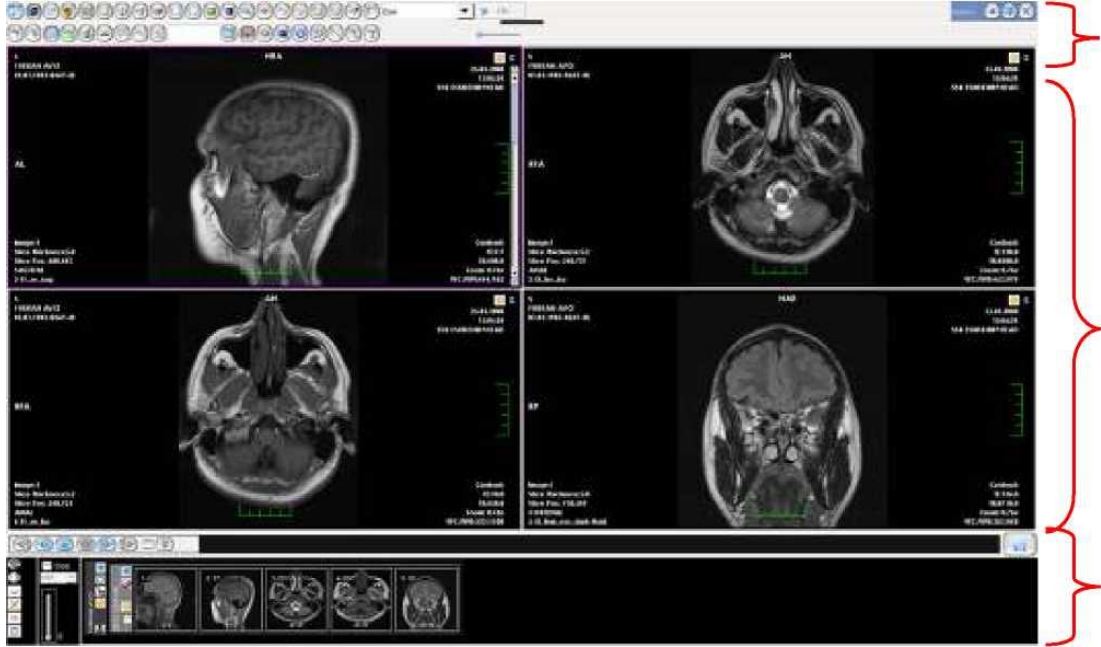
**Araçlar:** Kurum bilgi girişi ve dil seçeneği ekranını açar.

**Yönetim:** Cihazlara ve depolama alanlarına ait bilgilerin girildiği ekranı açar. Ayrıca sistem yönetimi için komut penceresi içerir.

**Yetki Atama:** Sorgu ekranındaki sorgulama kriterlerine, detay tanımlaması yapan ekranı açar.

**Yetkilendirme:** Yeni kullanıcı tanımlama ve kullanıcılara yetki atamasının yapıldığı ekranı açar.

### 6.5.4.3.1. ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Görüntüleyici



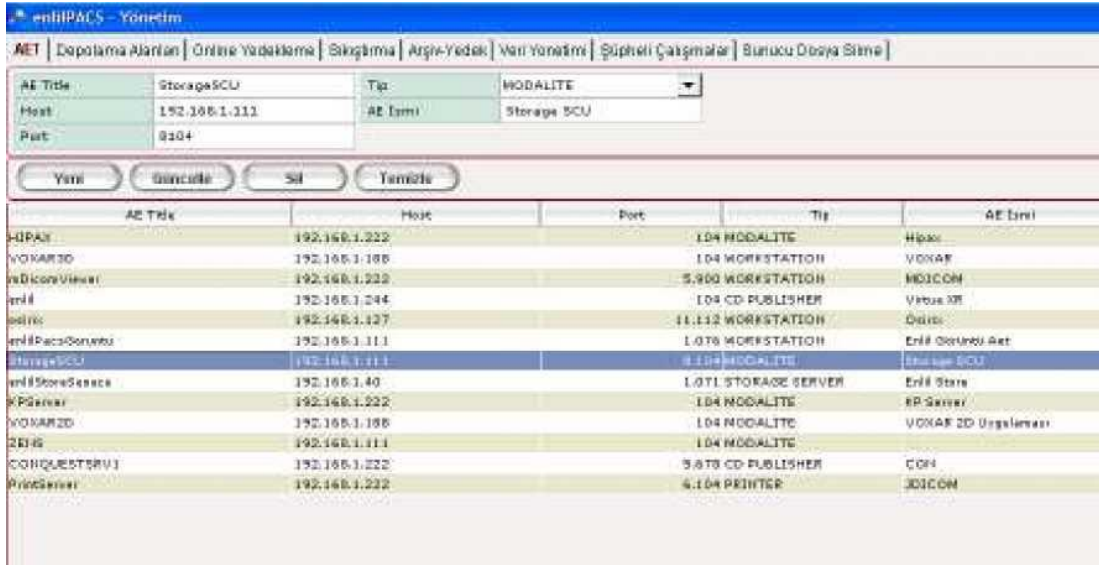
Şekil 24: ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Görüntüleme Ekranı

Görüntüleyici ekranını üç bölüm olarak düşünebiliriz. Birinci bölümde (en üstte), görüntü üzerinde resim işleme teknikleri ve çizim işlemleri yapabilmemiz için gerekli araç çubuğu bulunmaktadır. İkinci bölümde (ortada), seçilen resim görüntülenebilir ve üzerinde işlemler yapılabilir. Üçüncü bölüm ise (en altta), hastaya ait yüklenmiş görüntülerin yer aldığı önizleme bölümüdür.

### 6.5.4.3.2. ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Yönetim Ekranı

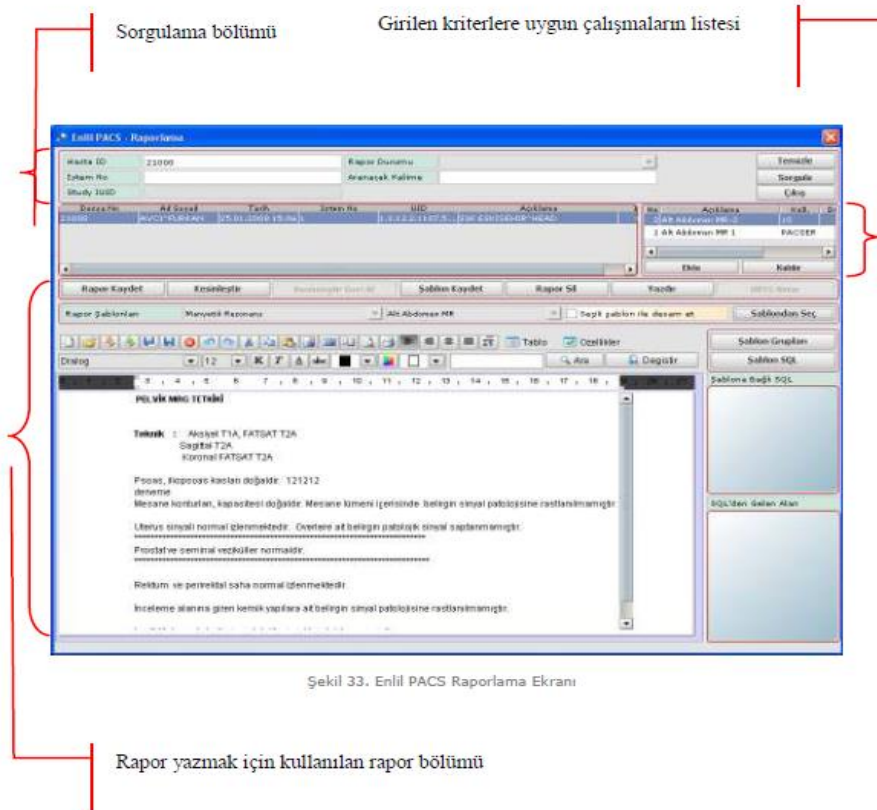
#### AET Ekranı

Sisteme tanımlı cihazların ve tüm varlıkların tanıma işlemi bu alan üzerinden gerçekleştirilir.



Şekil 25: ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Yönetim Ekranı - AET Alanı

### 6.5.4.3.3. ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Raporlama



Şekil 33. Enil PACS Raporlama Ekranı

Şekil 26: ESOĞÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Raporlama Ekranı



#### **6.5.4.3.4. ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS Sunucu Sistemi**

ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS sunucu sistemi DICOM v3.0 2010 standardına göre çalışan, tıbbi cihazların ürettiği görüntülerin arşivlenmesini, yönetilmesini ve yeniden görüntülenmesini sağlayan sunucu uygulamaları bütünüdür. ESOGÜ Hastanesi Bilişim Sistemi PACS sunucu sistemi; Arşiv (*Storage*) Sunucu, Sorgulama/Alma (*Query/Retrieve*) Sunucu, Modality Worklist (*İş listesi*) Sunucu, HL7 Sunucu, Kontrol Sunucu ve Arşiv Sorgulama/Alma Sunucu olarak alt sunucu sistemlerinden oluşur

### **6.6. Mobil Uygulamalar**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi mobil uygulamalar modülünde; HTML5 destekli tarayıcısı bulunan tüm akıllı telefon ve mobil cihazlardan erişim imkânı, cihaz ve platform bağımsız sistem, dokunmatik ekranlara tam uyum, her türlü ekran boyutunda çalışabilme, mobil cihazlar için özel olarak geliştirilen, ergonomik şekilde kullanılmasını amaçlayan yazılımlar, farklı kullanıcı gruplarına özgü çözümler, hastaya yönelik uygulamalar (randevu, tetkik sonuçları), doktorlara yönelik süreç uygulamaları (poliklinik, klinik, katkı payı, acil, yoğun bakım, ameliyathane takip), hemşirelere yönelik süreç uygulamaları (hemşire gözlem takipleri) ve de yöneticilere yönelik uygulamalar (analizler, istatistikler) gibi hizmetler sağlanmaktadır.

### **6.7. SMS Uygulamaları**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi SMS (kısa mesaj) uygulamaları modülünde; özel grup tanımları, grup bazında SMS gönderme, bağımsız rehber oluşturma, düzenleme, rehberde çift GSM numarası olanlara aynı anda çift SMS gönderimi, hazır SMS şablonları, bu şablonlarda ad-soyad özel alanları, veri tabanı ilişkili SQL şablonları, bu SQL sonucunu gönderim, gönderim listeleri oluşturma, listede tek kişi, grup, SQL şablonu veya kayıtlı olmayan herhangi bir bilgiyi karışık olarak tek seferde ekleyebilme, SMS gönderiminde hazır SMS şablonları seçebilme, liste oluşturabilme, bu listeye tek kişi, grup, SQL şablonu, gönderim listesi veya

kayıtlı olmayan herhangi bir bilgi-kişi ekleyebilme, SMS gönderiminde dinamik alanların otomatik doldurulabilmesi ve bu alanların izlenebilmesi, gönderilen SMS'lerin izlenmesi ve de tarih aralığı, GSM numarası, durumu, mesaj içeriğinin sorgulanabilmesi gibi hizmetler sunulmaktadır.

## 7. GEREÇ ve YÖNTEM

### 7.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu araştırmaya bir üniversite hastanesinde mevcut hastane bilişim sisteminin yönetsel açıdan kullanılabilirliğini değerlendirip, güçlü ve zayıf yanlarının belirlenerek sistemlerin geliştirilmesine katkı sağlamak amacı ile tanımlayıcı tipte tasarlanmıştır.

### 7.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesinde çalışan sağlık profesyonelleri oluşturmaktadır. Bu araştırmaya alınma kriteri, aktif olarak hastane bilişim sistemi kullanıyor olmasıdır.

Araştırmadan dışlanma kriteri ise hastane bilişim sistemi kullanmayan bir birimde çalışıyor olmak.

Araştırmanın uygulandığı dönemde hastanede istihdam edilen 1197 sağlık çalışanından 345 tanesi hastane bilişim sistemini aktif olarak kullanmadığından araştırmaya dahil olamamıştır. Kalan sağlık çalışanlarından 283 kişiye veri toplama amacı ile ulaşılabilmektedir.

### 7.3. Araştırma Soruları

Bu çalışma kapsamında aşağıdaki gruplara yönelik sorulara yanıt aranması planlanmaktadır:

- tanımlayıcı özellikler,  
Soru no: 1,2,3,4,5,6
- mesleki deneyim,  
Soru no:7,8
- bilişim sistemi etkileşimleri,  
Soru no:9

- memnuniyet,  
Soru no:10,11,12,13,14,15,17,19,20,24,25,30,31,33,35,36,38
- güvenlik,  
Soru no:16,18
- uygunluk,  
Soru no:21,22,23,34,37,39
- destek,  
Soru no:26,27,28
- öneriler,  
Soru no:29,32,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49

#### **7.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman**

Araştırma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Veriler ilgili hastanede Kasım-Ocak 2015 tarihleri arasında toplanmıştır.

#### **7.5. Veri Toplama Araçları**

Araştırmada, gerekli verileri toplayabilmek için, tanımlayıcı özellikler, mesleki deneyim, bilişim sistemi etkileşimleri, memnuniyet, güvenlik, uygunluk, destek ve öneriler başlıkları ile gruplandırılacak şekilde sorular içeren bir anket uygulanmıştır.

#### **7.6. Veri Toplama Aracının Uygulanması**

Veriler, araştırmacı tarafından izin alınan kurumun klinikleri ve poliklinikleri dolaşarak toplanmıştır. Araştırma ile ilgili gerekli açıklamalar yapılarak, gönüllülük esas alınarak araştırmacı tarafından yüzyüze görüşme yönetimi ile yapılmıştır. Araştırmaya hastane bilişim sistemini aktif olarak kullanan sağlık çalışanları katılmıştır.

## **7.7. Verilerin Değerlendirilmesi**

Araştırmada katılımcıların demografik ve mesleki özelliklerini belirlemek için yüzde-frekans analizleri kullanılmıştır. Diğer tüm sorular yüzdeler oranları dikkate alınarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel analiz için Namık Kemal Üniversitesi lisanslı IBM SPSS 24 paket programı kullanılmıştır.

## **7.8. Araştırmanın İzinleri**

Araştırmanın yapılabilmesi için Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi başhekimliğinin izin yazısı ile gönüllülük esas alınmak şartıyla uygulanmasın için 31568761-804.01-3062-5428 sayılı 24 Kasım 2015 tarihli yazı ile izin alınmıştır (Ek-2).

## **7.9. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmanın evrenini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesinde çalışan sağlık profesyonelleri oluşturmaktadır. Dolayısıyla araştırmanın bulguları ilgili üniversite hastanesinde çalışan sağlık çalışanlarıyla sınırlıdır.

## 8. BULGULAR

Çalışma hastane bilişim sistemlerinin uygulanmasına yönelik bir değerlendirme niteliği taşımaktadır. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi bilişim sistemi örnek olarak alınmıştır. Bu nedenle Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesinde hastane bilişim sistemi kullanan ve çalışmaya katılmak için gönüllü olan 283 katılımcıya yapılan anket üzerinden elde edilen veriler, bulgular başlığı altında toplanmıştır.

Çalışmanın sonuçları sekiz başlık altında gösterilmektedir. Bu başlıklar; tanımlayıcı özellikler, mesleki deneyim, bilişim sistemi etkileşimleri, memnuniyet, güvenlik, uygunluk, destek ve önerilerdir. Bu başlıklar altında çalışmanın sonuçlarını inceleyecek olursak ilk olarak tanımlayıcı özellikler ile başlamak uygun olacaktır.

### 8.1. Tanımlayıcı Özellikler

**Tablo 2:** Tanımlayıcı Özellikler

	N	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
Yaşınız	283	19	49	28,35	,334	5,622
Meslekte Çalışma Yılıınız	283	1	20	4,65	,318	5,358
Şuan çalıştığınız Kurumdaki Çalışma Yılıınız	283	1	20	3,94	,304	5,122
Valid N (listwise)	283					

Tabloda, anketin uygulandığı 283 kişinin yaş ortalamasının 28.35 olduğu, meslekteki yıllarının ortalama olarak 4.65 olduğu ve şu anki kurumda çalışma yıllarının ise ortalama 3.94 olduğu görülmektedir.

**Tablo 3:** Cinsiyet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Erkek	55	19,4	19,4	19,4
	Kadın	228	80,6	80,6	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Anket uygulanan 283 kişinin yüzde 19.4'ünün erkek yüzde 80.6'sının ise kadın olduğu görülmüştür.

**Tablo 4:** Medeni Durum

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Bekâr	159	56,2	56,2	56,2
Evli	124	43,8	43,8	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Çalışmaya katılanların yüzde 56.2'sinin bekar, yüzde 43.8'inin ise evli olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 5:** Mesleğiniz

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Acil Tıp Teknisyeni	7	2,5	2,5	2,5
Hekim (Doktor)	55	19,4	19,4	21,9
Ebe	13	4,6	4,6	26,5
Hemşire	208	73,5	73,5	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Çalışmaya katılanların yüzde 2.5'i acil tıp teknisyeniyken, yüzde 19.4'ü doktor, yüzde 4.6'sı ebe ve yüzde 73.5'i ise hemşiredir. Ebe ve acil tıp teknisyenlerinin de genellikle hemşirelik hizmetleri yaptıkları baz alınır, çalışmaya hemşire olarak katılan grup yüzde 80.6'yı temsil etmektedir.

**Tablo 6:** Mezun Olunan Okul

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Doktora	40	14,1	14,1	14,1
Lisans	138	48,8	48,8	62,9
Önlisans	23	8,1	8,1	71,0
Sağlık Meslek Lisesi	64	22,6	22,6	93,6
Yüksek Lisans	18	6,4	6,4	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Katılımcıların yüzde 14.1'i doktora, yüzde 48.8'i lisans, yüzde 8.1'i ön lisans, yüzde 22.6'sı sağlık meslek lisesi ve yüzde 6.4'ü ise yüksek lisans mezunu olduğunu belirtmiştir.

## 8.2. Mesleki Deneyim

**Tablo 7:** En Çok Çalışılan Birim

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ameliyathane	3	1,1	1,1	1,1
Özellikli Birim (diyaliz, enfeksiyon, eğitim, endoskopi vb.)	14	4,9	4,9	6,0
Servis	189	66,8	66,8	72,8
Yoğun bakım	77	27,2	27,2	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Çalışmaya katılanların meslek hayatları boyunca en çok çalıştıkları birim sorulduğunda ise yüzde 1.1'i ameliyathane, yüzde 4.9'u diyaliz, enfeksiyon, eğitim, endoskopi birinde çalıştıklarını, yüzde 66.8'i serviste ve yüzde 27.2'si ise yoğun bakımda çalıştıkları cevaplarını vermişlerdir.

**Tablo 8:** Şu Anda Çalışılan Birim

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ameliyathane	2	,7	,7	,7
Özellikli Birim (diyaliz, enfeksiyon, eğitim, endoskopi)	19	6,7	6,7	7,4
Servis	189	66,8	66,8	74,2
Yoğun bakım	73	25,8	25,8	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Çalışmaya katılanların şu anda çalıştıkları birim sorulduğunda ise yüzde 0.7'si ameliyathane, yüzde 6.7'si diyaliz, enfeksiyon, eğitim, endoskopi vb., yüzde 66.8'i serviste ve yüzde 25.8'i ise yoğun bakımda çalıştıklarını belirtmişlerdir.



### 8.3. Bilişim Sistemi Etkileşimleri

**Tablo 9:** Hangi işlemleri yapmak için hastane bilişim sistemi kullanmaktasınız?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hasta Gözlem Kayıtları	26	9,2	9,2	9,2
	Malzeme İstemi	190	67,1	67,1	76,3
	Order girişi/ kabulü	47	16,6	16,6	92,9
	Tetkik istemi/ Gözlemi	20	7,1	7,1	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Çalışmaya katılanlar, hastane bilişim sistemlerini hangi işlemler için kullandıkları sorulduğunda ise yüzde 9.2'si hasta gözlem kayıtları, yüzde 67.1'i malzeme istemi, yüzde 16.6'sı order girişi/kabulü ve yüzde 7.1'i ise tetkik istemi/gözlemi şeklinde cevap vermişlerdir.

### 8.4. Memnuniyet

**Tablo 10:** Hastane bilişim sistemi kullanmaktan memnun musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	183	64,7	64,7	64,7
	Hayır	100	35,3	35,3	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara bilişim sistemi kullanmaktan memnun olup olmadığı sorulduğunda ise yüzde 64.7'si memnun olduğunu belirtirken, yüzde 35.3'ü ise memnun olmadığını belirtmiştir.

**Tablo 11:** Hastane Bilişim Sistemi Gerekli Mi?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	213	75,3	75,3	75,3
	Hayır	70	24,7	24,7	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara bilişim sistemi kullanımının gerekli olup olmadığı sorulduğunda ise "Bilişim sistemi kullanmaktan memnun musunuz?" sorusuna verilen cevaplar ile doğru orantılı olarak, hatta daha yüksek bir yüzde ile yüzde 75.3 oranında evet yanıtı verilirken, yüzde 24.7 oranında hayır yanıtı verilmiştir.

**Tablo 12:** Hastane Bilişim Sistemi Kullanırken Sorun Yaşadınız Mı?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Evet	189	66,8	66,8	66,8
Hayır	94	33,2	33,2	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sistemini kullanırken herhangi bir sorun yaşadınız mı sorusuna ise katılımcıların yüzde 66.8'i evet cevabını verirken, yüzde 33.2'si ise hayır cevabını vermiştir.

**Tablo 13:** Hastane Bilişim Sistemi Kullanımında En Önemli Sorun Sizce Hangisidir?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Bu Konu Hakkında Eğitim Almak Gerekmemektedir	49	17,3	17,3	17,3
Teknik Sorunlar Yaşanmaktadır	184	65,0	65,0	82,3
Veri Kaybına Neden Olmaktadır	8	2,8	2,8	85,2
Zaman Kaybına Neden Olmaktadır	42	14,8	14,8	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara hastane bilişim sistemi kullanımında karşılaştıkları en önemli sorun sorulduğunda ise; yüzde 17.3'ü bu konu hakkında eğitim alınması gerektiğini, yüzde 65'i teknik sorunlar yaşandığını, yüzde 2.8'i veri kaybına neden olduğunu, yüzde 14.8'i ise zaman kaybına neden olduğunu belirtmiştir.

**Tablo 14:** Kullanılan Bilişim Sistemini Diğer Kurumlara Önerir Misiniz?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Evet	107	37,8	37,8	37,8
Hayır	176	62,2	62,2	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Katılımcıların yüzde 37.8'i kullandığı hastane bilişim sistemi diğer sağlık kurumlarına önerebileceğini belirtirken, yüzde 62.2'si önermeyeceğini belirtmiştir.

**Tablo 15:** Kullanılan Bilişim Sistemini Diğer Kurumlara Neden Önermezsiniz?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ek İş Yüğü	86	30,4	30,4	30,4
Gereksiz Bulmaktayım	24	8,5	8,5	38,9
Kullanımı Zordur	173	61,1	61,1	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara kullandıkları hastane bilişim sistemini neden önermeyecekleri sorulduğunda ise yüzde 30.4'ü ek iş yükü olduğunu, yüzde 8.5'i gereksiz bulunduğunu ve yüzde 61.1'i ise kullanımının zor olduğunu belirtmiştir.

**Tablo 16:** Kullanılan Hastane Bilişim Sistemi Haricinde Bir Programa Gerek Duydunuz Mu?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Evet	93	32,9	32,9	32,9
Hayır	190	67,1	67,1	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sisteminin mevcut hali ile başka bir program kullanmadan tüm işlemlerin yapılıp yapılmadığı sorusuna ise yüzde 32.9 evet cevabına karşılık yüzde 67.1 hayır cevabı alınarak genel itibari ile yeterli hizmetin sağlanabilir olduğu düşünülürken, önemli bir miktarda da yetersiz kaldığı gözlenmiştir.

**Tablo 17:** Hastane bilişim sisteminin kullanılmasının hasta ile iletişimi engellediğini düşünüyor musunuz?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Evet	104	36,7	36,7	36,7
Hayır	179	63,3	63,3	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Katılımcıların yüzde 36.7'si hastane bilişim sistemlerinin hasta ile iletişimi etkilediğini düşünürken, yüzde 63.3'ü ise etkilemediğini düşündüğünü belirtmiştir. Çalışmanın uygulandığı dönemde çalışmaya katılan meslek gruplarından en fazla sayıda olan hemşireler, ebeler ve acil tıp teknisyenlerinin genellikle servis bazında hastane bilişim sisteminin mobil versiyonunu tablet bilgisayar ile kullanıldığı düşünüldüğünde, her ne kadar yüzde bazında az da olsa evet yanıtının oranını yükselttiği gözlenmektedir.

**Tablo 18:** Hastane bilişim sistemi kullanımının diğer kullanılan sistemlere göre maddi yükünün daha fazla olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	89	31,4	31,4	31,4
	Hayır	194	68,6	68,6	100,0
Total		283	100,0	100,0	

Katılımcılardan hastane bilişim sistemi kullanımının maliyetli olduğunu düşünenler yüzde 31.4 iken maliyetli olduğunu düşünmeyen katılımcılar yüzde 68.6'dır.

**Tablo 19:** Hastane bilişim sistemlerinin güncellemesine gerek olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	237	83,7	83,7	83,7
	Hayır	46	16,3	16,3	100,0
Total		283	100,0	100,0	

Katılımcılara hastane bilişim sisteminin güncellenmesinin gerekli olup olmadığı sorulduğunda ise yüzde 83.7'si gerekli olduğunu belirtirken yüzde 16.3'ü ise gerekli olmadığını belirtmiştir.

**Tablo 20:** Hastane bilişim sistemlerinin güncellenmesinin hangi sıklıkta yapılması gerektiğini düşünüyorsunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-5	149	52,7	52,7	52,7
	12-17	19	6,7	6,7	59,4
	18-23	3	1,1	1,1	60,4
	24 ay ve fazlası	14	4,9	4,9	65,4
	6-11	98	34,6	34,6	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Bu güncellenmenin ne kadar süre ile olması gerektiği sorulduğunda ise yüzde 52.7'si 0-5 ay içerisinde, yüzde 34.6'sı 6-11 ay içerisinde, yüzde 6.7'si 12-17 ay arasında, yüzde 1.1'i 18-23 ay içerisinde ve yüzde 4.9'u ise 24 ay ve daha uzun sürede olması gerektiğini belirtmiştir.

**Tablo 21:** Hastane bilişim sisteminin bulunduğunuz birim için yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	97	34,3	34,3	34,3
	Hayır	186	65,7	65,7	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara çalışmakta oldukları birim için kullandıkları hastane bilişim sisteminin yeterli olup olmadığı sorulduğunda ise yüzde 34.3'ü evet derken, yüzde 65.7'si ise hayır cevabını vermiştir.

**Tablo 22:** Hastane bilişim sisteminin kullandığınız tıbbi cihazlarla yeterli bağlantısı olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	62	21,9	21,9	21,9
	Hayır	221	78,1	78,1	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Çalışmaya katılanlara hastane bilişim sisteminin diğer tıbbi cihazlar ile yeterli bağlantısı olup olmadığı sorulduğunda ise yüzde 21.9'u evet cevabını verirken yüzde 78.1'i ise hayır cevabını vermiştir.

**Tablo 23:** Hastane bilişim sisteminin hastane içi iletişimde faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	176	62,2	62,2	62,2
	Hayır	107	37,8	37,8	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcıların yüzde 62.2'si hastane bilişim sisteminin hastane içi iletişimine faydası olduğunu düşünürken yüzde 37.8'i ise fayda sağlamadığını düşünmektedir.

**Tablo 24:** Hastane bilişim sisteminin sağlık kuruluşlarındaki tüm birimlere uygun kullanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	88	31,1	31,1	31,1
	Hayır	195	68,9	68,9	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara kullandıkları hastane bilişim sisteminin tüm birimler için uygun bir kullanıma sahip olup olmadığı sorulduğunda ise yüzde 31.1'i uygun olduğunu söylerken, yüzde 68.9'u ise uygun olmadığını belirtmiştir.

**Tablo 25:** Hastane bilişim sistemi kullanımının personel tasarrufu sağlamakta etkin olduğunu düşünüyor musunuz?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Evet	84	29,7	29,7	29,7
Hayır	199	70,3	70,3	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sisteminin personel tasarrufu sağlayıp sağlamadığı sorulduğunda ise yüzde 29.7 oranında evet cevabı alınırken, yüzde 70.3 oranında hayır cevabı alınmıştır.

**Tablo 26:** Hastane bilişim sistemi kullanımının zaman tasarrufu sağladığını düşünüyor musunuz?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Evet	111	39,2	39,2	39,2
Hayır	172	60,8	60,8	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sistemi kullanımının zaman tasarrufu sağladığını düşünüyor musunuz sorusuna verilen cevaplar yüzde 39.2 oranında evet, yüzde 60.8 oranında ise hayır şeklinde olmuştur.

## 8.5. Güvenlik

**Tablo 27:** Acil durumda (sistem çökmesi, kilitlenmesi, virüs vb.) kullanabileceğiniz bir afet planına sahip misiniz?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Evet	65	23,0	23,0	23,0
Hayır	218	77,0	77,0	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sistemi ile ilgili oluşabilecek acil durumlar (sistem çökmesi, kilitlenmesi, virüs vb.) için bir afet planı var mı diye sorulduğunda katılımcıların yüzde 23'ü evet yanıtı verirken yüzde 77'si hayır yanıtını vermiştir.

**Tablo 28:** Hasta verilerinin bilgisayar ortamında bulunmasını güvenlik açısından uygun buluyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	172	60,8	60,8	60,8
	Hayır	111	39,2	39,2	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılar hasta verilerinin bilgisayar ortamında tutulmasını yüzde 60.8 oranında güvenli bulurken, yüzde 39.2 oranında ise güvensiz bulmaktadır.

## 8.6. Uygunluk

**Tablo 29:** Hastane bilişim sistemlerinin kullanımının bilimsel çalışmalar için veri sağlamakta daha kolay bir yöntem olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	211	74,6	74,6	74,6
	Hayır	72	25,4	25,4	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sistemlerinin bilimsel çalışmalar için veri sağlanmasını kolaylaştırıp kolaylaştırmadığı sorulduğunda ise yüzde 74.6 oranında evet, yüzde 25.4 oranında ise hayır yanıtı alınmıştır.

**Tablo 30:** Hastane bilişim sistemlerinin kullanımı bilimsel araştırmalar için faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	207	73,1	73,1	73,1
	Hayır	76	26,9	26,9	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sistemi kullanımının bilimsel araştırmalar için faydalı olup olmadığı sorulduğunda yüzde 73.1 oranında faydalı olduğu, yüzde 26.9 oranında ise faydasız olduğu yanıtı alınmıştır.

**Tablo 31:** Hastane bilişim sistemi kullanımının etik ilkelere uygun olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	195	68,9	68,9	68,9
	Hayır	88	31,1	31,1	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara hastane bilişim sistemi kullanımının etik ilkelere uygun olup olmadığı sorulduğunda yüzde 68.9 oranında uygun olduğu, yüzde 31.1 oranında ise uygun olmadığı cevabı alınmıştır.

**Tablo 32:** Hastane bilişim sisteminin hizmetiçi online eğitimler için kullanılabilir olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	76	26,9	26,9	26,9
	Hayır	207	73,1	73,1	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sisteminin hastane içinde yapılan hizmetiçi online eğitimlerde kullanılabilir olup olmadığı sorulduğunda yüzde 26.9 oranında kullanılabilir olduğu, yüzde 73.1 oranında ise kullanılamaz olduğu cevabı verilmiştir.

**Tablo 33:** Hastane bilişim sistemi kullanımının bilgiye ucuz ve hızlı bir şekilde ulaşabilmeyi sağladığını düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	197	69,6	69,6	69,6
	Hayır	86	30,4	30,4	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara hastane bilişim sistemi kullanılmasının bilgiye ulaşım açısından hızlı ve ucuz olup olmadığı sorulduğunda yüzde 69.6 oranında evet cevabı alınırken yüzde 30.4 oranında hayır cevabı alınmıştır.



**Tablo 34:** Kullandığımız hastane bilişim sisteminin ulusal düzeyde tüm sağlık kuruluşlarında kullanılmasının ortak dil oluşturma ve hasta bakımını standart hale getirmede etkili olacağını düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	192	67,8	67,8	67,8
	Hayır	91	32,2	32,2	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara kullandıkları hastane bilişim sisteminin ulusal olarak tüm sağlık kuruluşlarında ortak bir dil haline getirilirse hasta bakımını standart bir hale getirmekte etkili olup olmayacağı sorulduğunda ise yüzde 67.8 oranında olumlu yanıt alınırken, yüzde 32.2 oranında olumsuz yanıt alınmıştır.

## 8.7. Destek

**Tablo 35:** Hastane bilişim sistemleri kullanımı için aldığımız hizmetiçi eğitim programının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	82	29,0	29,0	29,0
	Hayır	201	71,0	71,0	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara hastane bilişim sistemi kullanımı için aldığı hizmetiçi eğitimin yeterli olup olmadığı sorulduğunda ise yüzde 29 oranında yeterli olduğu yüzde 71 oranında ise yetersiz olduğu yanıtı alınmıştır.

**Tablo 36:** Herhangi bir sorunla karşılaştığımızda yeterli destek hizmeti aldığımızı düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	92	32,5	32,5	32,5
	Hayır	191	67,5	67,5	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sistemi kullanılırken karşılaşılan sorunlar ile ilgili yeterli destek alınıp alınmadığı sorulan katılımcılar yüzde 32.5 oranında yeterli destek aldıklarını belirtirken yüzde 67.5 oranında ise yeterli destek alamadıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 37:** Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda zamanında destek hizmeti aldığınızı düşünüyor musunuz?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Evet	87	30,7	30,7	30,7
Hayır	196	69,3	69,3	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sistemini kullanırken karşılaşılan problemlere karşın zamanında destek alınıp alınmadığı sorulduğunda yüzde 30.7 oranında evet yanıtı alınırken yüzde 69.3 oranında hayır yanıtı alınmıştır.

## 8.8. Önermeler

**Tablo 38:** Hastane bilişim sisteminde düzeltilmesinin gerekli olduğunu düşündüğünüz sorunlar nelerdir?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Anlaşılabilirlik	89	31,4	31,4	31,4
Bağlantı Problemleri	166	58,7	58,7	90,1
Görsellik	7	2,5	2,5	92,6
Verilere ulaşım	21	7,4	7,4	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sisteminin düzeltilmesi gereken sorunların neler olduğu sorulduğunda katılımcılar yüzde 31.4 oranında anlaşılabilirlik, yüzde 58.7 oranında bağlantı problemleri, yüzde 2.5 oranında görsellik ve yüzde 7.4 oranında verilere ulaşım sorunları belirtilmiştir.

**Tablo 39:** Hastane bilişim sisteminin bilgilendirme ve yönlendirme modüllerinin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Evet	80	28,3	28,3	28,3
Hayır	203	71,7	71,7	100,0
Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sisteminin mevcut olan bilgilendirme ve yönlendirme modüllerinin yeterli olup olmadığı sorulduğunda yüzde 28.3 oranında yeterli olduğu yüzde 71.7 oranında ise yetersiz olduğu yanıtı verilmiştir.

**Tablo 40:** Hastane bilişim sistemlerinin mobil ortamda kullanılabilir olmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	214	75,6	75,6	75,6
	Hayır	69	24,4	24,4	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sisteminin mobil ortamda kullanılabilir olup olmadığı sorulduğunda yüzde 75.6 oranında evet yanıtı alınırken yüze 24.4 oranında hayır yanıtı alınmıştır.

**Tablo 41:** Hastanedeki tüm cihazların hastane bilişim sistemi tarafından kontrol ve takip edilebilir olmasının gerektiğini düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	214	75,6	75,6	75,6
	Hayır	69	24,4	24,4	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Hastanedeki tüm cihazların hastane bilişim sistemi tarafından kontrol ve takip edilebilir olmasının gerekli olup olmadığı sorulduğunda yüzde 75.6 oranında evet, yüzde 24.4 oranında hayır cevabı alınmıştır.

**Tablo 42:** Sağlıkla ilgili geliştirilen cihazların hastane bilişim sistemlerine uygun tasarlanmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	230	81,3	81,3	81,3
	Hayır	53	18,7	18,7	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Çalışmaya katılanların yüzde 81.3'ü sağlık ile ilgili geliştirilen cihazların hastane bilişim sistemlerine uygun olarak tasarlanması gerektiğini düşünürken, yüzde 18.7'si bunun gerekli olmadığını düşünmektedir.

**Tablo 43:** Hastane bilişim sistemleri ile bağlantılı olan hasta bakım ekipmanlarının daha fazla olması gerektiğini düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	224	79,2	79,2	79,2
	Hayır	59	20,8	20,8	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcıların yüzde 79.2'si hastane bilişim sistemi ile bağlantılı olan hasta bakım ekipmanlarının daha fazla olmasını gerekli görürken, yüzde 20.8'i gerekli olduğunu düşünmediğini belirtmiştir.

**Tablo 44:** Merkezi eczane ve depolama sistemlerinin hastane bilişim sistemleri ile yeterli uyumda olduğunu düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	85	30,0	30,0	30,0
	Hayır	198	70,0	70,0	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Çalışmaya katılanlara merkezi eczane ve depolama sistemlerinin hastane bilişim sistemi ile yeterli uyumda olup olmadığı sorulduğunda ise yüzde 30 oranında evet cevabı alınırken, yüzde 70 oranında hayır cevabı alınmıştır.

**Tablo 45:** Hastane bilişim sistemlerinde kullanılan veri giriş yöntemlerinin daha kolay olması gerektiğini düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	231	81,6	81,6	81,6
	Hayır	52	18,4	18,4	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara hastane bilişim sistemine veri giriş yöntemlerinin daha kolay olması gerekip gerekmediği sorulduğunda ise yüzde 81.6 oranında gerek olduğu, yüzde 18.4 oranında ise gerek olmadığı cevabı alınmıştır.

**Tablo 46:** Teknolojik gelişmelerin hastane bilişim sistemleri ile adapte olmasının hastalarınıza olumlu düşünceler kazandırdığını düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	199	70,3	70,3	70,3
	Hayır	84	29,7	29,7	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Teknolojik gelişmelerin hastane bilişim sistemleri ile adapte olmasının hastalarınıza olumlu düşünceler kazandırıp kazandırmadığı sorulduğunda ise yüzde 70.3 oranında evet, yüzde 29.7 oranında ise hayır cevabı alınmıştır.

**Tablo 47:** Hastane bilişim sistemlerinin yapılabilecek girişimsel hataların önüne geçilmesinde yararlı olacağını düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	183	64,7	64,7	64,7
	Hayır	100	35,3	35,3	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Katılımcılara hastane bilişim sistemlerinin yapılabilecek girişimsel hataların önüne geçilmesinde faydası olup olmayacağı sorulduğunda ise yüzde 64.7 oranında olacağı, yüzde 35.3 oranında ise olmayacağı yanıtı alınmıştır.

**Tablo 48:** Hastane bilişim sistemlerinin geliştirilmesinde sistemleri kullanan sağlık profesyonellerinin yeterince fikrinin alındığını düşünüyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	50	17,7	17,7	17,7
	Hayır	233	82,3	82,3	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sistemlerinin geliştirilme aşamasında sistemleri kullanan sağlık profesyonellerinin yeterince fikirlerinin alınıp alınmadığı sorulduğunda katılımcılar yüzde 17.7 oranında fikirlerinin alındığını, yüz 82.3 oranında ise fikirlerinin alınmadığını belirtmişlerdir.

**Tablo 49:** Hastane bilişim sistemlerinin gelecekte çok daha komplike olacağı ve yapılan işlemler için vazgeçilmez bir unsur olacağına inanıyor musunuz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Evet	212	74,9	74,9	74,9
	Hayır	71	25,1	25,1	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Hastane bilişim sistemlerinin gelecekte çok daha komplike olacağı ve yapılan işlemler için vazgeçilmez bir unsur olacağına inanıyor musunuz sorusuna ise yüzde 74.9 oranında evet yanıtı alınırken, yüzde 25.1 oranında hayır yanıtı alınmıştır.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi bilişim sistemi örnek alınarak, hastane bilişim sistemlerinin kullanılabilirliği üzerine yapılmıştır. Çalışma güncel olarak kullanılmakta olan sistem baz alınarak, sistemi kullanan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 283 kişi ile yüz yüze anket uygulanması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan elde edilen veriler bu bölümde değerlendirilerek, hastane bilişim sisteminin daha verimli olabilmesi adına öneriler belirli bir sıralama ile iç içe sunulacaktır.

Çalışmaya dâhil olanların ortalama 28-29 yaş grubunda olduğu ve mesleki deneyim ile şu anki kurumdaki deneyimlerinin birbirlerine yakın olup, yaklaşık olarak 3 ile 5 yıl arasında olduğu gözlenmiştir. Çalışmaya katılan grubun büyük çoğunlukla kadınlardan oluştuğu ve farklı bir çoğunluk olmamasına karşın genel olarak bekar oldukları gözlenmiştir. Eğitim seviyesi olarak bakıldığında ise çoğunluğun lisans mezunu olduğu gözlenmiştir.

Hastane bilişim sisteminin, genel olarak malzeme istemi yapılması için kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bunun nedeni ise hastane bilişim sisteminin, genel olarak hemşireler tarafından, hemşirelik hizmetlerinde kullanılmasıdır. Çalışmanın yapıldığı hastanede, doktorlar haricinde ebe ve acil tıp teknisyenlerinin de genel olarak hemşirelik hizmetlerine yönelik işlemler yapıyor olması, hastane bilişim sisteminin genel olarak malzeme istemi yapılması için kullanıldığını destekler niteliktedir. Katılımcıların şu andaki ve genel olarak en çok çalıştıkları birimin servisler olduğu görülmüştür. Bu nedenle yapılan işlemlerin daha çok malzeme istemi olması olağandır. Öncelik tanınan işlemlerden olan malzeme isteminin kullanıcılar için daha uyumlu ve kolay bir hale getirilmesi, yapılan işlemlerin hızlanıp hastane içerisindeki diğer hizmetler için vakit kazancı sağlayabileceği gibi kullanım kolaylığı nedeni ile kullanıcı memnuniyetini arttıracaktır.

Genel itibari ile çalışmaya katılanların hastane bilişim sistemi kullanmaktan memnun olduğu görülmüştür. Ancak ciddi bir miktarın da bu görüşü benimsemediği gözlenmiştir. Sistemin geliştirilebilmesi için bu memnuniyet derecesinin artırılması hatta memnuniyetsizliğin mümkün olduğunca giderilmesi gerekmektedir.

Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, katılımcılar büyük çoğunlukla, hastane bilişim sisteminin gerekli olduğunu düşünmektedir. Her ne kadar memnuniyetsizlik ve eksiklikler görülmüş olsa da, hastane bilişim sistemlerinin artık son derece gerekli olduğu, hatta hastanelerin vazgeçilmezi olduğu görüşünün benimsendiği görülmüştür.

“Hastane bilişim sistemi kullanmaktan memnun musunuz?” sorusuna alınan yanıtın ardından, hastane bilişim sisteminin kullanımın gerekliliği hakkında sorulan soruya verilen yanıtlarda olumlu sonuçtaki artış göz önüne alındığında, katılımcıların genel olarak hastane bilişim sistemi kullanımının gerekli olduğunu düşündükleri, ancak kullanmakta oldukları sistemle ilgili sorunlar yaşadıklarından ötürü bu programın alternatiflerinden birinin kullanılması veya bu programın revize edilmesi gerektiğini düşündükleri anlaşılmıştır.

Katılımcılar sürekli sorun yaşadıklarını ve en çok yaşadıkları sıkıntı olarak teknik problemleri belirtmişlerdir. Bu nedenle kullanmakta oldukları hastane bilişim sistemini diğer kurumlara önermeyi tercih etmemişlerdir. Yaşanılan bu teknik sorunların giderilmesi için kullanıcılardan geri bildirimler alınıp, düzeltme amaçlı yapılacak her türlü çalışma daha stabil bir hastane bilişim sistemi oluşmasını sağlayacaktır.

Hastane bilişim sistemi kullanımı ile ilgili olumsuz görüşlerin önemli bir bölümünün sebebinin, teknik problemlerden kaynaklanan kullanımın zorluğu olduğu gözlenmiştir. Bu kullanım zorluğu, oluşan teknik problemlere bağlı olabileceği gibi, son kullanıcının teknolojik bilgisinin yetersiz olduğunu veya kullanılan hastane bilişim sistemi ile ilgili yeterli bilgiye ve eğitime sahip olmadığını gösterebilir. Bu bilgiler ışığında sistemin teknik sorunlarını giderirken, son kullanıcıların eğitimlerine de son derece önem verilmesi gerektiği ortadadır.



Genel olarak hastane bilişim sisteminin hasta ile birebir iletişime engel olmadığı konusunda katılımcıların hemfikir olduğu gözlenmiştir. Anket uygulanan dönemde hastanenin büyük bir bölümünün tablet bilgisayarlar ile hastane bilişim sistemi kullanmasına karşın bu durumun iletişimi çok fazla etkilemediği görüşü katılımcılar arasında hâkim olmuştur. Bu görüşten yola çıkılırsa, daha fazla bilişim ekipmanının sisteme dâhil olması son kullanıcı ve hasta bazlı olarak sorun teşkil etmeyecektir.

Hastane bilişim sistemi her ne kadar kurulum esnasında masraflı gibi görülse de artık hastaneler bir yana en ufak sağlık birimlerinde bile aktif olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle artık genel bir kabul görmüştür. Ancak katılımcılara maliyet açısından fikirleri sorulduğunda eski sistemlere göre daha az maliyetli olacağını bilincinde oldukları gözlenmiştir. Depolama, dosya ve kâğıt masrafları gibi ekstra birçok masrafın, hastane bilişim sistemleri ile çok daha düşük maliyetler ile giderileceği görüşünü katılımcılar da benimsemiştir.

Genel olarak sistem kullanımı için verilen eğitimlerin yetersiz olduğu ve sistemsel problem olduğunda yeterli ve zamanında destek alınamadığı için daha kapsamlı eğitimlere ihtiyaç olduğu gözlenmiştir. Kullanıcılar oluşan sorunlar nedeni ile sistemi yetersiz bulmaktadırlar. Bu nedenle eğitimlerin sıklaşması sistem ile ilgili sorunlardan ziyade sistemde son kullanıcı bazında oluşabilecek eksikliklerin önüne geçebilir. Yeterli ve zamanında destek sağlanması için destek ekiplerinin hastane bilişim sistemine ve teknik bilgilere hâkim ve de yeterli sayıda olması gerektiği gibi, sağlık kuruluşları kesintisiz hizmet verdiğinden, destek ekibin bir elemanını sürekli hazır bulundurması gerekmektedir.

Sistemin kullanımı esnasında sürekli karşılaşılan teknik problemler nedeni ile sistem güncellenmesinin sık bir şekilde gerekli olduğu katılımcıların ciddi bir oranla verdiği yanıtlardan gözlenmiştir. Bu yanıtlar hangi sıklık ile güncelleme yapılması gerektiği sorulduğunda ise en sık periyotların olduğu seçenekler çok daha fazla tercih edilmiştir. Bu da önceki değerlendirmeleri destekler şekilde sık ve geri dönüşlere uygun güncellemelerin gerektiğini ortaya koymuştur.

Katılımcıların çalıştıkları birimler içerisinde hastane bilişim sistemi ile yaptıkları işlemler için genel olarak yardımcı veya harici başka bir programa ihtiyaç duymadıkları gözlenmiştir. Ancak çalışanların yaklaşık üçte birinin aksini dile getirmesi belli başlı işlemler için ekstra programlara veya modüllere ihtiyaç duyulabileceğini göstermektedir. Bununla beraber hastanedeki birimler içindeki özellikli ihtiyaçlar nedeni ile hastane bilişim sisteminin yeterli olup olmadığı sorgulandığında ise yüksek oranda yetersiz olduğu belirtilmiştir. Bu da genel olarak özellikli işlemler için ekstra ihtiyaçların olduğunu göstermektedir. Yardımcı ve harici programların az da olsa gerekli olduğunun savunulduğu gözlenirse, kalan grubun istekleri genellikle daha çok medikal cihaz bağlantıları gibi gereksinimler olduğu sonraki soru olan “Hastane bilişim sisteminin kullandığınız tıbbi cihazlarla yeterli bağlantısı olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusuna verilen cevaplardan anlaşılmaktadır. Başka bir sorudan da anlaşılacağı üzere standart yazılımın her birim için eşit oranda fayda sağlayamadığını göstermiştir.

Özellikle çalışmanın yapıldığı kurum gibi, personel ve birim sayısı çok olan kurumlarda dönem dönem büyük bir problem haline gelen iletişim konusunda da hastane bilişim sisteminin fayda sağladığını katılımcıların görüşleri desteklemektedir. Bu bağlamda sistemin bu yönünü destekler tarzda yapılan girişimlerin, sistemin gelişimi ve kurum için katkısının daha fazla olacağını göstergesidir.

Katılımcılar mevcut hastane bilişim sisteminin personel ve zaman tasarrufu sağlamadığı görüşünü belirtmişlerdir. Ancak personel ve zaman tasarrufu hastane bilişim sistemlerinin en büyük hedeflerindedir. Bu konuda mevcut sistemin yetersiz kaldığı gözlenmiştir. Konunun önceki belirtilen sorunlarla bağlantısı hastane bilişim sistemi kullanımı esnasında yaşanan sorunlar ile ortaya çıkmaktadır. Sistemsel sıkıntılar ve son kullanıcının hastane bilişim sistemine yeterince hâkim olmaması bu sonuca ulaşmadaki en büyük nedenlerdendir. Bu gibi sorunların giderilmesi hastane bilişim sisteminin tekrar amacı doğrultusunda personel ve zaman tasarrufu sağlamasını sağlayacaktır.

Mevcut sistemin güvenlik açısından değerlendirilmesi esnasında sorulan soruda, hasta verilerinin bilgisayar ortamında bulunmasının güvenlik açısından uygun olduğunu düşünen katılımcılar, artık sayısal ortamların fiziki ortamlara yakın hatta onlara göre daha az riske sahip olduğunu bilincinde olduklarını göstermişlerdir. Bununla beraber hastane bilişim sistemi ile oluşabilecek herhangi bir acil durum için bir afet planı olup olmadığı sorulduğunda ise katılımcıların ciddi bir oranı, böyle bir planın olmadığını belirtmektedir. Bu, bir planın olmadığını veya varsa bile katılımcıların konu hakkında yeterince bilgisi olmadığını ortaya koymaktadır ki bu sistem ile ilgili yaşanabilecek sorunlar konusunda ciddi bir tehlike arz etmektedir. Öncelikle yok ise belli acil durum planları oluşturulmalıdır. Şayet acil durum planları var ise bu noktada değinilmesi gereken konu, sistem ile ilgili eğitimlerin yetersizliği olacaktır.

Katılımcılar hastane bilişim sistemi kullanımının veriye hızlı ve ucuza ulaşılmasını sağladığını düşünmektedirler. Bu verilerin, bilimsel açıdan kullanılmak için gerekli olan veri profiline uygun olduğu ve bu bağlamda hastane bilişim sistemlerinin bilimsel çalışmalar için faydalı olduğu görüşüne varılmış ve bu katılımcıların görüşleri ile teyit edilmiştir. Bu bağlamda bilimsel çalışmalar için bilgiye ulaşımında hastane bilişim sistemlerinin büyük faydası olacağı açıktır.

Mevcut hastane bilişim sisteminin hizmet içi online eğitimler için uygun olup olmadığı sorusuna katılımcılar olumsuz cevaplar verirken, bu altyapının sağlanması halinde hem bilimsel hem de hizmet içi eğitimler yönünden büyük faydalar sağlanacağı kesindir. Özellikle nöbet sistemli çalışan son kullanıcıların zaman gözetmeksizin kendi birimlerinde dâhil olabilecekleri hizmet içi eğitimlerden kurum çok büyük faydalar sağlayacaktır. Personel için zaman kaybı giderilip bu süre kurum ve hasta faydasına kullanılabilir. Bunların yanında, uygun yazılım sağlanırsa, personellerin katılmadığı eğitimleri sonradan takip etmesi de mümkün olacaktır.

Katılımcılar hastane bilişim sistemi kullanılmasının etik ilkelere uygun olduğu görüşündedirler. Bu nedenle yapılacak ekler ve yenilikler aynı doğrultuda ve aynı titizlikte devam etmelidir.

Ulusal düzeyde bir hastane bilişim sisteminin sağlık kuruluşları arasında ortak bir dil oluşturacağı ve hasta bakımı ve de diğer birçok hizmette bir standart getireceği konusunda katılımcılar hemfikirdir. Ulusal bir hastane bilişim sistemi gerekli ağ bağlantıları sağlandığı takdirde oluşabilecek birçok hata ve tekrarlanan işlemin önüne geçecektir. Ancak bu noktada kurumdan çok ulusal sağlık sistemi ve bunun idarecisi olan Sağlık Bakanlığı'nın yapacağı çalışmalar öncülük edebilecektir.

Hastane bilişim sisteminin düzeltilmesi gereken problemleri ele alındığında katılımcılar temel olarak bağlantı problemleri ve anlaşılabilirlik ile ilgili sorunlarını belirtmişlerdir. Önceden de bahsedildiği üzere hastane bilişim sistemi ile ilgili eğitimin yetersiz kalması anlaşılabilirlik açısından sorunlar doğururken, bağlantı problemlerinin yüksek oranda belirtilmesi temel olarak anketin uygulandığı dönemde çalışmanın yapıldığı kurum içerisinde mobil cihaz kullanımı için geçiş dönemi içerisinde olunması ve sürekli yaşanan bağlantı problemlerinden dolayı olmuştur. Bu nedenle temel olarak yapılması gereken, online hizmetlere ek olarak offline olarak bir çalışma prensibi oluşturulması ve online olduğu anda veri aktarımının yapılması ile oluşacak sorunların önüne geçilmesidir. Anlaşılabilirlik konusunda ise eğitimler sorunu ortadan kaldıracaktır.

Hastane bilişim sisteminin tüm tıbbi cihazlar ile bağlantısı olması ve mobil ortam için de uygun olması gerektiği genel kanısında olan katılımcılar, geliştirilecek tıbbi cihazların da hastane bilişim sistemleri ile bağlantı kurmaya uygun üretilmesi gerektiği görüşünde olduklarını belirtmişlerdir. Bu sayede hastane bilişim sistemi, son kullanıcı olan sağlık çalışanlarının hasta bakımı ve rutin işleri için daha fazla vakit ayırmalarına olanak sağlayacaktır.

Katılımcılar mevcut sistemin bilgilendirme ve yönlendirme modüllerinin yetersiz olduğu görüşündedirler. Bu modüller programı kullananlar için harici bir eğitim niteliğindedir. Alınan eğitimin yetersiz kalması veya unutulması durumunda bu modüller kullanıcı için gerekli bilgileri sağlar. Bu nedenle bu modüllerin ne kadar iyi olduğuna bağlı olarak sistem yöneticisi ve destek ekibinin iş yükü azalacaktır.

Merkezi eczane ve depolama sistemlerinin hastane bilişim sistemi ile yeterli bağlantıda olmadığı görüşünde katılımcılar hemfikirdir. Depolama ve eczane stok modülleri doğru bilgi vermediği sürece malzeme gereken işlemler aksayacağı gibi ilaç olmadığı için birçok problem yaşanabilir. Bu nedenle ilgili sistemlerin yeterli bağlantıları teknik olarak sağlanmalıdır.

Katılımcılar çok yüksek oranla hastane bilişim sistemleri için veri girişi yöntemlerinin daha kolay olması gerektiği görüşündedir. Bu da hastaya verilecek hizmetin daha kaliteli olması adına sistemsel işlemlerden ziyade hastaya vakit ayırmasına olanak tanır ve hastane bilişim sistemlerinin gerekliliklerindedir. Sistemin kullanıcıları olan sağlık çalışanları için en anlaşılır şekilde ve basit sistemler ile bilgi girişinin sağlanması, gerekli olan bu süreyi sağlayacaktır.

Katılımcılar teknolojik gelişmelerin hastane bilişim sistemleri ile adapte olmasının hastalara olumlu düşünceler kazandırdığını düşünmektedirler. Bunun nedenleri hastaların bakış açılarına göre teknolojik cihazların daha güven verici olması ve insan kaynaklı hataları gidereceği fikridir.

Katılımcılar büyük çoğunlukla hastane bilişim sistemlerinin yapılabilecek girişimsel hataların önüne geçilmesinde yararlı olacağı görüşündedir. Bu nedenle hastane bilişim sistemi doğru uyarı ve bilgilendirme sistemleri ile donatılınca birçok hata giderileceği gibi literatüre yeni eklenen bilgileri sağlık çalışanlarına iletmesi açısından son derece faydalı ve eğitici olacaktır.

Katılımcılar hastane bilişim sistemlerinin gelecekte çok daha komplike bir unsur haline geleceğinde ve tüm işlemlerde vazgeçilmez bir unsur haline geleceğinde hemfikirdirler. Bu nedenle teknolojik gelişmelerle iç içe olması gerektiğini düşündüklerini önceki değinilen maddelerde belirtmişlerdir. Sistem ne kadar düzgün çalışırsa bu vazgeçilmez konuma ulaşması o kadar çabuklaşacaktır.

Hastane bilişim sistemlerinin geliştirilmesinde sistemin esas kullanıcısı olan sağlık profesyonellerinin yeterince fikirlerinin alınmadığı konusunda çok yüksek bir oranla katılımcılar aynı görüşü belirtmişlerdir. Bu tarz hastane bilişim sistemlerinin

temel problemi sistemin esas sahibi olan sağlık profesyonelleri ile yeterince fikir alışverişi yapılmadan üretilmesidir. Daha sonrasında sistem üzerindeki eksikliklerden yola çıkarak yapılan revizyonlar daima bir eksiğin kalmasına neden olacaktır. Bir sağlık profesyonelinin gözünden yazılım ne kadar yabancıysa, bir yazılımcının gözünden de sağlık o kadar yabancıdır. Sahada aktif olarak çalışan sağlık profesyonelleri ile bilgi alışverişi yapılmadan ve sisteme dahil olan sağlık ekipmanlarını kullanan ve üretenler ile yeterince bilgi alışverişi yapılmadan ne yazık ki işini iyi ve doğru yapan bir hastane bilişim sistemine ulaşmak mümkün değildir. Tercihen proje bazlı olarak genel bir bilgiye sahip bir sağlık profesyoneli, gerek duyulduğunda yönetsel açıdan bir uzman ve ekstra bağlantı sağlanacak olan sağlık ekipmanları ile ilgili bir uzmanın projenin başından sonuna kadar aktif olarak var olması ulaşmak istenen hastane bilişim sisteminin çok daha doğru, verimli ve ucuz mal olmasını sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

AKAR Ç. ve ÖZGÜLBAŞ N., *Sağlık Kurumlarında Finansal Yönetim*, Anadolu Üniversitesi Yayın No:1388, Açık öğretim Fakültesi Yayın No:753, Eskişehir, 19 Aralık 2002.

AKDUR R., *Sağlık Sektörü, Türkiye ve Avrupa Birliğinde Durum ve Türkiye'nin Birliğe uyumu*, (Üçüncü Baskı), Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara , 2003.

AKGÜN İletişim, *Bilgi Yönetim Sistemleri*, S.41, Ankara, Ocak 2007.

AKTAN C.C. ve VURAL İ.Y.(Ed.), *Bilgi Çağı Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri*, Çizgi Kitabevi. Konya 2005.

AKTAŞ Z., *Türkiye'de Bilgi Toplumuna Nasıl Erişiriz?*, Türkiye Bilimler Akademisi, TÜBİTAK Matbaası, Ankara 2003.

AKTEL M., *Küreselleşme ve Türk Kamu Yönetimi*, Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2003.

ALAKUŞ M., *Bilgi Toplumu*, Kültür Bakanlığı Kütüphaneler Genel Müdürlüğü Kütüphanecilik Dizisi, Ankara, 1991.

ALOĞLU E., *Bilgisayar Bilimi Ders Notları*, Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Yüksek Okulu, Ankara, 1995.

ALTINDİŞ S, Kurt M. “Bilgi yönetim uygulamalarının hasta güvenliğine etkisine ilişkin bir araştırma: Afyonkarahisar ilinde bir uygulama.” *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Konya, Sayı: 24, s.45-61 2010.

ASHMORE G. M., “How To Develop On Information Technology Strategy”, *The Journal of Business Strategy*, Marc/April. S:50 1991

ASLANDAĞ K., *Bilgi Güvenliği Kavramı ve Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemleri ile Şirket Performans İlişkisine Dair Bir Uygulama*. (Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), (Danışman: Prof. Dr. Halit Keskin), Gebze 2010.

ATABAY V., “Kamu Bilgi İşlem Merkezleri ve Bilgisayar Sektörünün Sorunları”, *Hazine ve Dış Ticaret Dergisi*, Sayı:12 S:10, 1992.

ATICI M., “Gelecek nesil iş zekası uygulamaları”, <http://www.itnetwork.com.tr/gelecek-nesil-is-zekasi-uygulamalari-nelerdir/>. Erişim tarihi: 29/04/2015.

AUSTIN, “Information Systems for Health Services Administration IV Edition”, *AUPHA Pres/Health Administration Pres*, USA, 1992.

AYDEMİR N., “Bilgi Çağında Öğrenen Organizasyon ve Kariyer”, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, Sayı:160, Temmuz 1999.

AYDIN Ş., DEMİR M., *Sağlıkta Dönüşüm Serisi-2*, Ankara, 2007.

BAKER, J., SONG J., JONES D. Ve FORD E.W.. "Information Systems and Healthcare XXIX: Information Technology Investments and Returns -- Uniqueness in the Healthcare Industry", *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 23, Article 21, 2008.

BARUTÇUGİL İ., *Bilgi Yönetimi*, Kariyer Yayıncılık, İstanbul, 2002.

BAŞOL K., *Hastanelerde Performans Değerlemesi* (Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), Yüksek Lisans Tezi, Bursa, 1994.

BAYKAL N., “Değişen Dünya, Tıp ve Teknoloji”, *Çözüm Sağlık ve Bilişim Dergisi*, 2005

BİLGİN S., “Sağlık Bilgi Sistemleri”, *Çalışma Belgesi*, s.2., TÜBİTAK, 1998.



BLEICH HL., SLACK WV., “Designning a Hospital Information System: A Comparison of Interfaced and Integrated Systems”, *SD: MD-Comput*, Sep.- Oct. 9, 1992.

BLUM B.I., “Clinical Information Systems - A Review”, *Medical Informatics (Special Issue)*, West J.Med. December, 145, 791-797, 1986.

BOUSSOFIANE A., DYSON R. ve RHODES E., “Applied Data Envelopement Analysis”, *European Journal of Operational Research*, Vol.2, N.6, s. 1-15. S:7, 1995.

BUSH M., LEDERER A.L., LI X., PALMISANO J., RAO S., "The Alignment of Information Systems with Organizational Objectives and Strategies in Health Care", *International Journal of Medical Informatics*, 78, 446–456, 2009.

CANBERK G., SARIOĞLU Ş., “Bilgi güvenliği ve süreçleri üzerine bir inceleme”, *Politeknik Dergisi*, 3:165-174, 2006.

CEYHAN Y. ve ÇAĞLAYAN M.U., *Bilgi Teknolojileri Türkiye İçin Nasıl Bir Gelecek Hazırlamakta*, Türkiye İş Bankası Yayınları, Ankara. S:17, 1997.

CONNORS D.T., *TheNonprofitHandbook*, Management. John Wiley & SonsInc. New York. S:24, 2002.

ÇAPAR B., *Bilgi yönetimi: Nasıl bir insangücü?* T. Büyükkakın ve F. Büyükkakın (yay.hazl.). II.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi: Bildiriler kitabı. 17-18 Mayıs 2003, Derbent, İzmit içinde (s.421-432). İstanbul: Kocaeli Üniversitesi, 2003.

ÇOBAN H., *Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş*, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 1997.

ÇOLAK H.E., İNAN H., *Türkiye için Konumsal Veri Tabanlı Sağlık Bilgi Sistemi Önerisi*. Ankara; 2011.

DEMİR H.E., BAYRAM E., KOCAOĞLU B., “Mernis Projesi ve Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Çevresinde 7201 Sayılı Tebligat Kanunu ve Bu Kanuna Dayalı Çıkarılan Tebligat Tüzüğünde Yapılması Gerekli Değişiklik Önerisi”, *Ankara Barosu Dergisi*, S.3, Ankara 2010.

DEMİRCAN M.L. ve MOLTAY C.A., *Bilgiyi Yönetmek*, Beta Basım Yayın Dağıtım A.S., İstanbul, 1997.

DEMİRTAŞ H., GÜNEŞ H., *Eğitim Yönetimi ve Denetimi Sözlüğü*, Anı Yayıncılık, Ankara, 2002.

DERVİŞOĞLU H.G., *Stratejik Bilgi Yönetimi*, 1. Basım, Dışbank Yayınları, S:30, İstanbul, 2004.

DICK S., MEEKS A., LAST M., BUNKE H. ve KANDEL A., “Data mining in software metrics databases,” *Fuzzy Sets and Systems*, Volume 145, Issue 1, Pages 81-110, 1 July 2004.

DİLLY, Ruth; 1995, “Data Mining, An Introduction,” Queens University Belfast, [http://www.pcc.qub.ac.uk/tec/courses/datamining/stu\\_notes/dm\\_book\\_1.html](http://www.pcc.qub.ac.uk/tec/courses/datamining/stu_notes/dm_book_1.html), 04.04.2004

DURA C., *Bilgi Toplumu*, Bit Ofset Matbaa, Ankara, 1990.

EFİLOĞLU Ö., “Bilgi Yönetimi Sürecinde İletişimin Rolü ve Bilgi Yönetimi Uygulamalarına İlişkin Bir Araştırma”, (Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İletişim Bilimleri A.B.D.), İstanbul 2006.

ERDEM Ü., “Yönetim Bilgi Sistemleri Ve Bir Hastane İçin Yönetim Bilgi Sisteminin Geliştirilmesi” (T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 2006.

ERENGÜL B., “Bilgi Yönetimi.”, *Human Resources – İnsan Kaynakları ve Yönetim Dergisi*. Nisan-Mayıs-Haziran Sayısı. S:51, 1998.

ERERDEM H., “Hastane Bilgi Sistemi Geliştirme Faaliyetlerinin Yönetimi ve Kullanıcı Davranışlarını Yönlendirme”, (Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), Ankara, 1998.

ERKAN H., *Toplumsal Değişmede Teknolojinin Belirleyici Rolü, Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, Türkiye İş Bankası Kültür Yay. No. 326, S:62-138, İzmir, 1994.

ERKAN H., *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 4. Baskı, S:96, Ankara, 1998.

EROĞLU T., “E-Devlet Uygulamaları Çerçevesinde Mernis Projesi ve Beklentiler”, *Sayıştay Dergisi*, S.62, Ankara, 2006.

ESATOĞLU A.E. ve KÖKSAL A., "Hastanelerde Bilgisayar Teknolojisi Kullanımı", *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 55, 1, 29-40, 2002.

EZGİNCİ Y., “Bilgi Teknolojileri Kongreleri II”, (Pamukkale Üniversitesi, Bilgitek), Denizli, 01-04 Mayıs 2003.

GATEWOOD R., “Management”, *Irwin Inc.*, Chicago, 1995.

GÖKÇE Ş., “Bilgi Çağının İş Organizasyonlarında Stratejik Bilgi Yönetimi: Teori ve Bir Uygulama. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi”, (Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), Konya, 2006.

GÜÇBİLMEZ B., “Hastane Bilgi Sistemi Temel Özellikleri Seçim Kriterleri ve Adaptasyon Süreci”, *Modern Hastane Yönetimi Dergisi*, C. 4, S. 2, 2000.

GÜLES K.H., ÖZATA M., *Sağlık Bilişim Sistemleri*, Nobel, Yayın Dağıtım, Eylül 2005

GÜNDÜZ H.E., AKAR Ç., ÖZGÜLBAŞ N., ÖNCE S., *Sağlık Kurumlarında Maliyet Yönetimi*, Anadolu Üniversitesi Yayın No:1414, Açık öğretim fakültesi Yayın No:759, Eskişehir. Eylül 2004.

GÜRAN M.C. ve CİNGİ S., “Devletin Ekonomik Müdahalelerinin Etkinliği”, *Akdeniz İİBF Dergisi*, Sayı.3, s. 56-89, 2002.

GÜRDAL O., *Tekstil Endüstrisinde Enformasyon Olgusu*, Türk Kütüphaneciler Derneği, Ankara, 2000.

HAHSLER, Michael; 2001, “Knowledge Management Data Warehouses and Data Mining”, (Dept. of Information Processing Vienna Univ. of Economics and BA),[http://www.wi.wu.wien.ac.at/~hahsler/research/datawarehouse\\_webster2001/talk/](http://www.wi.wu.wien.ac.at/~hahsler/research/datawarehouse_webster2001/talk/), 05.05.2004

HAİR J.F., RONALD L., TAHTAM R. ANDERSON E., BLACK W., “Multivariate Data Analysis”, *Prentice Hall*, New Jersey, S:674-675, 1998

HATCHER M., *Impact of Information Systems on Acute Care Hospitals : Results from a survey in the United States* , 1998

HAUX R., WINTER A., AMMENWERTH E. ve BRIGL B., *Strategic Information Management in Hospitals. An Introduction to Hospital Information Systems*, Springer, New York, 2004.

HBS Alımı Çerçeve İlkeleri, *T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı*, <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-6184/eski2yeni.html> . 2008.

HİRAKİS O., KARAKOUNOS S., “Goals and benefits of knowledge management in healthcare”, (Knowledge Management: Concept Methodologies, Tools and Applications), p.2232-2239, 2008.

HRİSTOVSKİ D., MİTJA R., MLADEN M., “Using Data Warehousing and OLAP in Public Health Care,” *Proceedings American Medical Informatics Association (AMIA) Annual Symposium:369-373. S:370*, 2000.

HSU P.F. ve HSU M.G., “Optimizing The Information Outsourcing Practices of Primary Care Medical Organizations Using Entropy and TOPSIS”, *Quality & Quantity*, 42, 2, 181-201, 2008.

İŞİK O., “Sağlık Bilgi Sisteminin Gelişimi”, *Sağlık Kurumlarında Bilgi Sistemleri*, Derleyen: YILMAZ A. Eskişehir, 2013

İŞCAN Ö.F., NAKTİYOK A., *Dijital Çağ Örgütleri*, Beta Yayıncılık, 2004.

JANET G.B., “Strategic Planning for Enterprise Information Systems”, *Computer Technology Research*, 1996.

KAVUNCUBAŞI Ş., KISA A., *Sağlık Kurumları Yönetimi*, Anadolu Üniversitesi Yayın No:1429, Açıköğretim Fakültesi Yayın No:767, Eskişehir 11 Aralık 2003.

KELKAR S.A., “Hospital Information Systems, A Concise Study”, *PHI Learning Private Limited*, New Delhi, 2010.

KİRTİS K., *Pazarlama İlkeleri*, İnönü Üniversitesi Matbaası, 2.b., Malatya S:13, 1994.

KOÇEL T., *İşletme Yöneticiliği*, Beta Yayınları, İst. 1998.

KORHONEN, P., “Searching the Efficient Frontier in Data Envelopment Analysis”, (Helsinki School of Economics and Business Administration), Helsinki, Finland, 1997

KURTULMUŞ S., *Sağlık Ekonomisi ve Hastane Yönetimi*, Değişim Dinamikleri Yayınları, İstanbul, 1998.

LAUDON K.C., LAUDON J.P., “Essentials of Management Information Systems: Organization and Technology”, *Upper Saddle River*, Prentice Hall, S:6, New Jersey, 1995.

LEWIS P., "Management", *South Western Pub.*, St Paul Minn, 1998.

LUAN J., "Data Mining and Knowledge Management in Higher Education," (Workshop and Presentation at 42nd Associate of Institutional Research International Conference). S:1, Toronto, Canada, 2002.

MARTİN C., POWELL P., *Information Systems*, McGraw-Hill, London s.9, 1991.

MERİH K., "Hastane Otomasyonu", *Modern Hastane Yönetimi*, Temmuz, 1998

MUCUK İ., *Modern İşletmecilik*, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 1998.

MURPHY G.F., "Computer - Based Patient Record – A Unifying Principle", *Health Information Management of a Strategic Resource*, W.B. Saunders Company, USA, 1996.

TÜRKKOT M., "Bilgi Edinme Rehberi", TÜRMÖB Yayınları, Ankara, 2005.

OBEN K., "Hastanelerde Bilgisayar Otomasyonu", *Modern Hastane Yönetimi Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 5, Haz.-Tem. S. 5, 1998.

O'BRIEN J. A., "Management Information Systems: A Managerial End User Perspective", II. Edition, *Irwin Inc.*, Illinois. S:9, 1993.

OECD ve IBRD / THE WORLD BANK. OECD "Reviews of Health System", Turkey, 2008. (OECD ve IBRD/The World Bank, 2008\_\_den aktaran Akdağ ve diğerleri, 2010)

O'NEIL L., "Measuring Hospital Performance with DEA: an Alternative Approach", *Proceedings Annual Meeting of the Decision Sciences Institute*, Cilt 1, s.52- 64. S:55, 1998.

ONURSOY A., “Yönetim Bilgi Sistemleri ve Yönetim Kararlarında Karar Destek Bilgi Sisteminin Araştırılması”, (Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), Eskişehir, 1999.

ÖĞÜT A., *Bilgi Çağında Yönetim*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2001.

ÖNAL S., KÖK D., “İşletmelerde Bilginin Stratejik Boyutu: Kahramanmaraş Tekstil İşletmelerinde Muhasebe Departmanlarının Stratejik Karar Sürecine Etkinliğinin Araştırılması”, (10.Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiri Kitabı, Akdeniz Üniversitesi), İ.İ.B.F. yayınları No:4, Mert Basımevi, İstanbul, 2002.

ÖNDER E., “Yönetim Bilişim Sistemleri Kapsamında Web Tabanlı İlişkisel Veri tabanı Yönetim Sistemleri ve Bir Uygulama”, (İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Sayısal Yöntemler Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 2005

ÖZATA M., “Sağlık Bilişim Sistemlerinin Hastane Etkinliğinin Arttırılmasında Yeri ve Önemi”, (Yayınlanmış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), Konya, 2004.

ÖZATA M., ASLAN S., “Klinik Karar Destek Sistemleri ve Örnek Uygulamalar”, *Kocatepe Tıp Dergisi*, 2004.

ÖZBEK F., YARDIMSEVER M. ve SAKA O., “Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Laboratuvar Ve Radyoloji Bilgi Sistemi Mimarisi”, *Akademik Bilişim 2007 Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya 31 Ocak-2 Şubat 2007*.

ÖZGENER Ş., "Global Ölçekte Değer Yaratan Bilgi Yönetimi Stratejileri", *Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi*, Mayıs 2002.

ÖZKAN A., “Hastane İşletmelerinde Maliyetleme Yaklaşımları”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 2, ss 113-130. S:128, Bursa, 2003.

ÖZKUL A.E. ve DİĞERLERİ, *Büro Sistemleri Tasarımı*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir. S:73, 1997.

ÖZKUL A.E., Y., ODACIOĞLU, *Sağlık Kurumlarında Kaynak Planlaması*, Anadolu Üniversitesi Yayın No: 1430, Açık öğretim Fakültesi Yayın No: 768, Eskişehir, Eylül 2004.

ÖZOĞUL C.O., KARSAK E.E. ve TOLGA E., "A Real Options Approach for Evaluation and Justification of a Hospital Information System", *Journal of Systems and Software*, 82, 2009.

ÖZSEVER Ç., GENÇOĞLU T. ve ERGİNEL N., "İşgücü Verimlilik Takibi İçin Sistem Tasarımı Ve Karar Destek Modelinin Geliştirilmesi", *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı 18, Nisan 2009.

ÖZTEMİZ S., YILMAZ B., "Bilgi merkezlerinde bilgi güvenliği farkındalığı." *Bilgi Dünyası*, <http://www.bd.org.tr/index.php/bd/article/view/105>, 2013.

PARKER C. ve CASE T., "Management Information Systems: Strategy and Action", *McGraw- Hill Inc.*, 1993.

PİRAMUTHU S., "Evaluating feature selection methods for learning in data mining applications," *European Journal of Operational Research* 156 (2004) 483–494 S:483, 2002.

PLUNKETT P.T., "Managing Knowledge&Work: An Overview of Knowledge Management", *Knowledge Management Working Group of the Federal Chief Information Officers Council*, August S:15, 2001.

SARIIŞIK M., AKOVA O., "Otel İşletmelerinde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımına İlişkin Bir Araştırma", *Standart Dergisi*, 42 – 497 Mayıs. S:26, 2003.

SEÇİM H., *Hastane Yönetimi ve Organizasyonu*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2004



*Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*, Haziran, 2000.  
<http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/viii/plan8.pdf> madde 741, sf.104

SEVİM A., “İşletme Bilgi Sistemleri”, *Yönetim Bilgi Sistemleri*, ŞAHİN M., (Edit.), TC. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1471, Eskişehir, s.26, 2005.

SGK, *Genel Sağlık Sigortası Medula Web Servisleri Kullanım Kılavuzu*, Ankara, 2013

SÖZEN C., *Sağlık Yönetimi*, Palme Yayıncılık, Ankara, 2003.

TSİCHRİTZSİS D.C. ve LOCHOVSKY F.H., *Data Models*, Prentice Hall, New York, A.B.D., 3-14, 1982.

TSAY B.Y. ve STACKHOUSE J.R., "Developing a Management Information System for a Hospital: A Case Study on Vendor Selection", *Journal of Medical Systems*, 15, 5/6, 345-358, 1991.

TURBAN E., VOLONİNO L., "Information Technology for Management", New Jersey, *John Wiley & Sons. Inc.*, 2010.

*Türkiye Bilişim Surası-2 e-sağlık çalışma grubu final raporu*, Nisan 2005

Türk Dil Kurumu,  
<http://www.tdk.gov.tr/tdksozluk/SOZBUL.ASP?KELIME=bilgi&GeriDon=0&EskiS>  
 oz (erişim tarihi:14.07.2017)

UPFOLD C.T., SEWRY D.A., “An investigation of Information Security in Small and Medium Enterprises (SMEs) in the Eastern Cape, In: Venter HS, Eloff JHP”, *Labuschagne L, Eloff MM.(Eds.), Proceedings of the ISSA 2005 new knowledge today conference*, 29 June–1 July, South Africa, 2005.

UZAY N., “Bilgi Teknolojilerindeki Gelişme ve Verimlilik Artışı”, İstanbul Üniversitesi, SBF Yayınları, İstanbul. S:45, 2000.

ÜLGEN H., “İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul, 1990.

YARAR E., *Bilgisayar Destekli Denetim Teknikleri Kurs Notları*, Ankara: Sayıştay, 2011.

YAZGAN T., *Sosyal Sigorta*, İstanbul, 1977.

YEŞİLKAYA N., “Hastanelerde Hemşire Seçim Sistemi ve İstanbul İli Hastanelerinde Uygulamaya Yönelik Bir Anket Araştırması”, (İ.Ü. S.B. Enst. İktisat Fakültesi Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 1993.

YEŞİLYURT C. ve ALAN M.A., “Fen Liselerinin 2002 Yılı Göreceli Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi İle Ölçülmesi”, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt. 4, Sayı. 2, s. 91-104. S:93, 2003.

YOLCU V., “Sağlık Hizmetlerinde Yerinde Yönetim”, Abant İzzet Baysal Üniversitesi (AİBÜ), SBU,YYLT, Bolu, s.10-11, 2006.

YOZGAT U., “Yönetim Bilgi Sistemleri”, Beta Yayınları, İstanbul, 1998.

YİĞİT V., ESATOĞLU A.E., AKSAKAL C. ve YİĞİT A., “Hastane Bilgi Sistemlerinde Tedarikçi Seçimi”, <http://www.karsid.org.tr/files/HBYS%20Tedarik%C3%A7i%20se%C3%A7imi.pdf> ,2009.

YILDIRIM Ö., “Kalp Hastalıklarının Teşhisinde Kullanılan Bir Uzman Sistem Uygulaması”, (Yüksek lisans tezi , Ege Üniversitesi FBE), İzmir, 2000.

WICKRAMASINGHE N., GEISLER E., “The adoption and implementation of knowledge management in healthcare operations”, *Managing Worldwide Operations & Communications with Information Technology*, p.91-95, 2007.

WINTER A. F., “Strategic Information Management Plans: The Basis for Systematic Information”, *Management in Hospitals, International Journal of Medical Informatics*, Vol:64, s.99-109

<http://ab.org.tr/ab06/ozet/197.html> (Erişim Tarihi 06.12.2015)

<http://bilgiguvenligi.gov.tr/bt-guv.-standartlari/bilgi-guvenligi-standartlari.html>, Poşul A. Bilgi Güvenliği Standartları, (Erişim Tarihi:19.3.2015)

<http://eimza.saglik.gov.tr/belge/1-16239/elektronik-imza-nedir.html> (Erişim Tarihi:04.07.2015)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_analysis](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_analysis) (Erişim tarihi: 01.04.2015)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_warehouse](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_warehouse), (Erişim tarihi: 03/04/2015)

<http://gelisim.ogr/index.php?bolum=makale&mno=98>, *Sağlık Kurumlarında Bilgi Güvenliği Yönetim Sistem Standardı*, (Erişim Tarihi 21.03.2015)

<http://gul6.bim.gantep.edu.tr>, *Bilgi Güvenliği Nedir ve Nasıl Sınıflandırılır?* (Erişim Tarihi 15.03.2015)

<http://micom.com.tr/egvty.htm> (Erişim Tarihi 15.03.2015)

<http://www.bilgiguvenligi.gov.tr/guvenlik-teknolojileri/bilisim-sistemleri-guvenligi-arastirmalarinin-yonu.html>, KARA M, BAHŞI H., *Bilgi Sistemleri Güvenliği Araştırmalarının Yönü*, (Erişim Tarihi 15.03.2015)

<http://www.bthaber.com/yenilenen-is-zekasinda-kapsam-da-genisliyor>. (Erişim Tarihi: 29.04.2015)

<http://www.e-yazisma.gov.tr/SitePages/eyasizmaana.aspx> (04.07.2015)

[http://www.sabiyap.org/makaleler/php?mak\\_id=9](http://www.sabiyap.org/makaleler/php?mak_id=9), ÖZYURT O., *Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerinin Genel Özellikleri*, (Erişim Tarihi 20.03.2015)

[http://www.sabiyap.org/makaleler/php?mak\\_id=18](http://www.sabiyap.org/makaleler/php?mak_id=18), HÜLÜR Ü., *Bilgi Güvenliği ve Sağlık*, (Erişim Tarihi 21.03.2015)

[http://www.sabiyap.org/dergi/2009/sabiyap\\_dergisi\\_03\\_2009.pdf](http://www.sabiyap.org/dergi/2009/sabiyap_dergisi_03_2009.pdf), AYDINLI C., *Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı*, (Erişim Tarihi 25.03.2015)

[http://www.sabiyap.org/makaleler.php?mak\\_id=20](http://www.sabiyap.org/makaleler.php?mak_id=20), KESER BERBER L., *Kişisel Sağlık Verilerinin Elektronik İletişim Yönetimleriyle İletimi, Standartları ve Çözüm Yolları*, (Erişim Tarihi 25.03.2015)

[http://www.sabiyap.org/makaleler.php?mak\\_id=10](http://www.sabiyap.org/makaleler.php?mak_id=10), *Türk H. Neden Hastaneler HBYS Yazmak İster?*, (Erişim Tarihi 25.03.2015)

<http://www.saglik.gov.tr/EBYS/belge/1-16389/elektronik-belge-yonetim-sistemi-nedir.html> (Erişim Tarihi 04.07.2015)

<http://www.titubb.org/SitePages/TanitimIcerik.aspx> (Erişim Tarihi 05.07.2015)

<http://www.titubb.org/SitePages/Faydalar.aspx> (Erişim Tarihi 05.07.2015)

<http://www.27000.org/iso-27799.htm> (Erişim Tarihi 21.03.2015)

[http://www3.itu.edu.tr/~sonmez/lisans/es/uzman\\_sistemler\\_giris.pdf](http://www3.itu.edu.tr/~sonmez/lisans/es/uzman_sistemler_giris.pdf). (Erişim Tarihi 23.01.2015)

<http://www.wikipedia.org/> (Erişim Tarihi 05.02.2015)

[www.hastaneotomasyonu.com](http://www.hastaneotomasyonu.com) (Erişim Tarihi 06.12.2015)

## EKLER

### EK-1

Değerli Çalışanlar;

Aşağıdaki ‘Hastane Bilişim Sisteminin Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Araştırma Ve Uygulama Hastanesi Örneği’ ile ilgili ankette yer alan soruları eksiksiz ve doğru cevaplamanız ile araştırma sonuçları anlamlı ve güvenilir olacaktır. Elde edilen sonuçlar bilimsel amaçla kullanılıp verdiğiniz cevaplar ve bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Zamanınızı ayırdığınız için teşekkür ederim.

Hasan AKUZUN

Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim  
Dalı

1. Yaşınız:.....
2. Medeni durumunuz:  Evli  Bekar
3. Mesleğiniz:  Hemşire  Ebe  Acil Tıp Teknisyeni  Hekim
4. Mezun olduğunuz okul:
  - Sağlık meslek lisesi
  - Önlisans
  - Lisans
  - Yüksek lisans
  - Doktora
5. Meslekte çalışma yılınız:  1-5  5-10  10-15  20-...
6. Şuan çalıştığınız kurumdaki çalışma yılınız:  1-5  5-10  10-15  20-  
...
7. En çok hangi birimde çalıştınız:
  - Servis
  - Ameliyathane
  - Yoğun bakım
  - Özellikli birim (diyaliz, enfeksiyon, eğitim, endoskopi)
8. Şu anda hangi birimde çalışmaktasınız:
  - Servis
  - Ameliyathane
  - Yoğun bakım
  - Özellikli birim (diyaliz, enfeksiyon, eğitim, endoskopi)

9. Hangi işlemleri yapmak için hastane bilişim sistemi kullanmaktasınız?
- Order girişi/kabulü
  - Malzeme istemi
  - Tetkik istemi/gözlemi
  - Hasta gözlem kayıtları
10. Hastane bilişim sistemi kullanmaktan memnun musunuz?
- Evet
  - Hayır
11. Hastanelerde bilişim sistemi kullanmanın gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
12. Hastane bilişim sistemi kullanırken herhangi bir sorun yaşadınız mı?
- Evet
  - Hayır
13. Sizce Hastane bilişim sistemi kullanımının en önemli sorunu hangisidir?
- Teknik sorunlar yaşanmaktadır.
  - Zaman kaybına neden olmaktadır.
  - Bu konu hakkında eğitim almak gerekmektedir.
  - Veri kaybına neden olmaktadır.
14. Kullandığınız hastane bilişim sistemini diğer sağlık kuruluşlarına önerir misiniz?
- Evet
  - Hayır
15. Kullanılan Bilişim Sistemini Diğer Kurumlara Neden Önermezsiniz?
- Gereksiz bulmaktayım.
  - Kullanımı zordur.
  - Ek iş yükü
16. Acil durumda (sistem çökmesi, kilitlenmesi, virüs vb.) kullanabileceğiniz bir afet planına sahip misiniz?
- Evet
  - Hayır
17. Bilgisayarla ilgili yapacağınız işlemlerde mevcut hastane bilişim sistemi haricinde herhangi bir programa ihtiyaç duyuyor musunuz?
- Evet
  - Hayır

18. Hasta verilerinin bilgisayar ortamında bulunmasını güvenlik açısından uygun buluyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
19. Hastane bilişim sisteminin kullanılmasının hasta ile iletişimi engellediğini düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
20. Hastane bilişim sistemi kullanımının diğer kullanılan sistemlere göre maddi yükünün daha fazla olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
21. Hastane bilişim sistemlerinin kullanımının bilimsel çalışmalar için veri sağlamakta daha kolay bir yöntem olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
22. Hastane bilişim sistemlerinin kullanımı bilimsel araştırmalar için faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
23. Hasta bilişim sistemi kullanımının etik ilkelere uygun olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
24. Hastane bilişim sistemlerinin güncellemesine gerek olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
25. Hastane bilişim sistemlerinin güncellemesinin hangi sıklıkta yapılması gerektiğini düşünüyorsunuz?
- 0-5 ay
  - 6-11 ay
  - 12-17ay
  - 18-23 ay
  - 24 ay ve fazlası
26. Hastane bilişim sistemleri kullanımı için aldığınız hizmet içi eğitim programının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır


27. Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda yeterli destek hizmeti aldığınızı düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
28. Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda zamanında destek hizmeti aldığınızı düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
29. Hastane bilişim sisteminde düzeltilmesinin gerekli olduğunu düşündüğünüz sorunlar nelerdir?
- Görsellik
  - Verilere ulaşım
  - Anlaşılabilirlik
  - Bağlantı problemleri
30. Hastane bilişim sisteminin bulunduğunuz birim için yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
31. Hastane bilişim sisteminin kullandığınız tıbbi cihazlarla yeterli bağlantısı olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
32. Hastane bilişim sisteminin bilgilendirme ve yönlendirme modüllerinin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
33. Hastane bilişim sisteminin hastane içi iletişimde faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
34. Hastane bilişim sisteminin hizmetiçi online eğitimler için kullanılabilir olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
35. Hastane bilişim sisteminin sağlık kuruluşlarındaki tüm birimlere uygun kullanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır



36. Hastane bilişim sistemi kullanımının personel tasarrufu sağlamakta etkin olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
37. Hastane bilişim sistemi kullanımının bilgiye ucuz ve hızlı bir şekilde ulaşabilmeyi sağladığını düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
38. Hastane bilişim sistemi kullanımının zaman tasarrufu sağladığını düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
39. Kullandığınız hastane bilişim sisteminin ulusal düzeyde tüm sağlık kuruluşlarında kullanılmasının ortak dil oluşturma ve hasta bakımını standart hale getirmede etkili olacağını düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
40. Hastane bilişim sistemlerinin mobil ortamda kullanılabilir olmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
41. Hastanedeki tüm cihazların hastane bilişim sistemi tarafından kontrol ve takip edilebilir olmasının gerektiğini düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
42. Sağlıkla ilgili geliştirilen cihazların hastane bilişim sistemlerine uygun tasarlanmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
43. Hastane bilişim sistemleri ile bağlantılı olan hasta bakım ekipmanlarının daha fazla olması gerektiğini düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
44. Merkezi eczane ve depolama sistemlerinin hastane bilişim sistemleri ile yeterli uyumda olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır

45. Hastane bilişim sistemlerinde kullanılan veri giriş yöntemlerinin daha kolay olması gerektiğini düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
46. Teknolojik gelişmelerin hastane bilişim sistemleri ile adapte olmasının hastalarınıza olumlu düşünceler kazandırdığını olduğunu düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
47. Hastane bilişim sistemlerinin yapılabilecek girişimsel hataların önüne geçilmesinde yararlı olacağını düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
48. Hastane bilişim sistemlerinin geliştirilmesinde sistemleri kullanan sağlık profesyonellerinin yeterince fikrinin alındığını düşünüyor musunuz?
- Evet
  - Hayır
49. Hastane bilişim sistemlerinin gelecekte çok daha komplike olacağı ve yapılan işlemler için vazgeçilmez bir unsur olacağına inanıyor musunuz?
- Evet
  - Hayır

## EK-2


**T.C.**  
**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
 Sağlık, Uygulama ve Araştırma Hastanesi

24 KASIM 2015  
.....

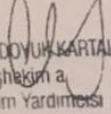
Sayı : 31568761-804.01- 3062 - 5428  
Konu :


**Sayın Doç. Dr. Dumrul GÜLEN**  
**Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı**

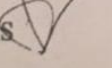
İlgi: 12/11/2015 tarihli dilekçeniz.

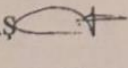
İlgi dilekçenizde belirtilen, Sorumlu yürütücüsü olduğunuz "Hastane Bilişim Sisteminin Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Örneği" isimli çalışmanızı hastanemizde yapma talebiniz sonuçların hastane yönetimi ile paylaşılması ve gönüllülük esaslı katılım koşuluyla Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi rica ederim.

  
 Prof. Dr. Elif DOĞAN KARTAL  
 Başhekim a.  
 Başhekim Yardımcısı

24/11/2015 Memur H.S.YARAVLU 

24/11/2015 Yazı İşl. Müd.S.CANPAS 

24/11/2015 Hastane Müd.H.YOLDAŞ 

24/11/2015 Başmüdür M.SARIBARDAK 