

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KAMUDA EBYS GELİŞİMİNDE ALTYAPI GEREKSİNİMLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Canan CEVAHİR KRAL

BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

Ankara, 2024

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KAMUDA EBYS GELİŞİMİNDE ALTYAPI GEREKSİNİMLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Canan CEVAHİR KRAL

BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

Doç. Dr. Mustafa BAYTER

Ankara, 2024

ONAY SAYFASI

…….. tarafından hazırlanan "…… ……..…… …….." adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü …….. Anabilim Dalı'nda Doktora/Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi		Kurumu	İmza
Danışman Ünvan Ad soyad			
Kabul ☐	Red ☐		
Jüri Üyesi Ünvan Ad soyad			
Kabul ☐	Red ☐		
Jüri Üyesi Ünvan Ad soyad			
Kabul ☐	Red ☐		
Jüri Üyesi Ünvan Ad soyad			
Kabul ☐	Red ☐		
Jüri Üyesi Ünvan Ad soyad			
Kabul ☐	Red ☐		

Tez Savunma Tarihi:

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü …….. Anabilim Dalı'nda Doktora/Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Ünvan Ad Soyad

……

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim. (27-11-2024)

Canan CEVAHİR KRAL

“Bu tezi tüm zorluklara rağmen beni en güzel şekilde yetiştiren anneme ve bizi uzaklardan izleyen babama ithaf ediyorum.”

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında desteğini esirgemeyen danışmanım Doç Dr. Mustafa BAYTER'e, çalışmam sırasında tüm kolaylıkları sağlayan Gençlik ve Spor Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı'nda çalışan iş arkadaşlarıma, tüm eğitim hayatımda emekleri olan ablalarım Nurcan ve Bircan'a, canım yeğenlerim Kuzey ve İkra Beren'e, abim Kerem'e, çalışmalarım sırasında sabır gösterdiği ve bana katlandığı için eşim Yusuf'a, özellikle pandemi dönemindeki uzaktan derslerim sırasında derslere renk katan ☺ ama yine de çalışmama izin veren biricik oğlum Enver Kağan'a, bana en çok güvenen anneme, yanımda olamasa da varlığı daima hissettiğim rahmetli babama, bugüne kadar küçük ya da büyük bende emeği geçen herkese teşekkür ederim.

Canan CEVAHİR KRAL

ÖZET

Kamuda EBYS Gelişiminde Altyapı Gereksinimleri

Bu tez, kamuda Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS) gelişiminde altyapı gereksinimlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, belge yönetimi ve EBYS uygulamalarının kamu kurumlarında nasıl işlediği üzerinde detaylı bir inceleme yapılmış; kamu kurumlarının dijital dönüşüm sürecinde karşılaştıkları altyapı ihtiyaçları ele alınmıştır. EBYS'nin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli olan donanım, yazılım ve ağ altyapısı gibi bilgi teknolojileri unsurları da analiz edilmiştir. Tezde, EBYS'nin standartlar ve uyumluluk altyapısına da değinilmiş, sistemin etkinliğini artırmak için uyumlu bir altyapının gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca, kamuda EBYS uygulamalarında karşılaşılan teknik sorunlar, verimlilik, güvenlik ve performans açısından yapılan analizlerle tartışılmıştır. Bu sorunlar, altyapı eksiklikleri ve sistem entegrasyonunda yaşanan zorluklar olarak belirlenmiş ve bu eksikliklerin giderilmesi için öneriler geliştirilmiştir. Son olarak, altyapı gereksinimlerinin güçlendirilmesi için yapay zeka entegrasyonu önerilmiştir. Yapay zeka, belge sınıflandırma, içerik analizi ve süreç otomasyonu gibi alanlarda EBYS'nin verimliliğini artırarak kamu kurumlarında daha hızlı ve güvenli bir belge yönetimi sağlanmasına katkı sunacağı öne sürülmüştür. Bu tez, kamuda EBYS uygulamalarının başarılı olabilmesi için gerekli altyapı unsurlarının belirlenmesine ve bu altyapının iyileştirilmesine yönelik pratik öneriler sunmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Kamu Kurumları, Belge Yönetimi, Elektronik Belge Yönetim Sistemi, BT Altyapısı, Yapay Zeka.

ABSTRACT

Infrastructure Requirements in Public EBYS Development

This thesis aims to examine the infrastructure requirements in the development of Electronic Document Management System (EDMS) in the public sector. In the study, a detailed examination was made on how document management and EDMS applications operate in public institutions; the infrastructure needs that public institutions encounter during the digital transformation process were addressed. Information technology elements such as hardware, software and network infrastructure, which are required for the effective implementation of EDMS, were also analyzed. The standards and compliance infrastructure of EDMS were also mentioned in the thesis, and the necessity of a compatible infrastructure to increase the effectiveness of the system was emphasized. In addition, technical problems encountered in EDMS applications in the public sector were discussed with analyzes made in terms of efficiency, security and performance. These problems were determined as infrastructure deficiencies and difficulties experienced in system integration, and suggestions were developed to eliminate these deficiencies. Finally, artificial intelligence integration was suggested to strengthen the infrastructure requirements. It was suggested that artificial intelligence would contribute to the provision of faster and more secure document management in public institutions by increasing the efficiency of EDMS in areas such as document classification, content analysis and process automation. This thesis aims to determine the necessary infrastructure elements for the successful implementation of EBYS in the public sector and to provide practical suggestions for improving this infrastructure.

Keywords: Public Institutions, Document Management, Electronic Document Management System, IT Infrastructure, Artificial Intelligence.

İÇİNDEKİLER

ÖZET v

ABSTRACT vi

ŞEKİLLER DİZİNİ xiii

TABLOLAR DİZİNİ xiv

1. GİRİŞ 1

1.1. Temel Kavramlar 4

1.2. Literatür Taraması 6

2. BELGE YÖNETİMİ 9

2.1. Belge Yönetimi Tarihçe 12

3. ELEKTRONİK BELGE YÖNETİM SİSTEMİ 13

3.1. EBYS Nedir? 13

3.2. EBYS Kullanım Amacı 14

3.3. EBYS Yararları 15

3.4. E-Arşiv ve EBYS 16

3.5. EBYS Dünya Örnekleri 18

3.6. EBYS Türkiye Gelişim Süreci 19

3.7. EBYS Kullanımı ve Bilgi Güvenliği 23

3.7.1. EBYS Kullanım Şekli 23

3.7.2. EBYS İçerisinde Bilgi Güvenliği 25

3.7.3. Elektronik Belgelerin Arşivlenmesi 29

3.7.4. Elektronik Belgelere Erişim 31

3.7.5. Ayıklama ve İmha 33

3.7.6. Elektronik Belgelerin Arşivlenmesinde Yaşanan Sorunlar 35

3.7.7. Elektronik Belge Yönetim Sisteminde Personel Eğitimi 36

3.8. Elektronik Belgelerde Aranan Özellikler 39

4. KAMU KURUMLARINDA EBYS VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ 41

4.1. Kamu Kurumlarında EBYS 42
4.1.1. Kamu Kurumlarında EBYS ile ilgili yaşanan sorunlar 45
4.2. Kamu Kurumlarında Bilgi Sistemlerine Yardımcı Teknolojiler 48
4.2.1. Yapay Zeka 48
4.2.2. Karar Destek Sistemleri 53
4.2.3. Veri Madenciliği 53
5. TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ ALTYAPISI 55
5.1. Donanım Altyapısı 55
5.1.1. Sunucular 55
5.1.2. Depolama Sistemleri 56
5.1.3. Yedekleme Üniteleri 57
5.1.4. İstemci Bilgisayarlar 57
5.1.5. Güvenlik Donanımları 58
5.2. Yazılım Altyapısı 59
5.2.1. İşletim Sistemleri (OS) 59
5.2.2. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) 59
5.2.3. Uygulama Yazılımları 60
5.2.4. Antivirüs ve Güvenlik Yazılımları 60
5.2.5. Yedekleme Yazılımları 61
5.2.6. Sanallaştırma Yazılımları 61
5.3. Ağ Altyapısı 61
5.3.1. Ağ Donanımları 62
5.3.2. Geniş Alan Ağı (WAN) Bağlantıları 62
5.3.3. İnternet Bağlantıları 63
5.3.4. Ağ Güvenlik Sistemleri 63
5.3.5. Yük Dengeleme Sistemleri 63
5.3.6. Felaket Kurtarma Merkezi Bağlantıları 64

5.4. EBYS Standart ve Uyumluluk Altyapısı 64
5.4.1. E-Yazışma Paketi Standartları 65
5.4.2. KEP (Kayıtlı Elektronik Posta) Entregrasyonu 66
5.4.3. E-İmza Altyapısı 66
5.4.4. TS 13298 Standardı Gereklilikleri 66
5.4.5. KVKK Uyumluluk Gereksinimleri 66
6. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ 68
6.1. Yazılım Altyapı Sorunları Analizi 71
6.2. Donanım Altyapı Sorunları Analizi 73
6.3. Ağ Altyapı Sorunları Analizi 74
7. EBYS ALTYAPI GEREKSİNİMLERİNE ÖNERİLEN YAKLAŞIM: YZ 77
7.1. EBYS içerisinde YZ'nin Kullanılabileceği Alanlar ve Avantajları 77
7.1.1. Otomatik Belge Özetleme, sınıflandırma ve Anahtar Kelime Ekleme: 77
7.1.2. Veri Giriş Doğruluğunu Artırma: 77
7.1.3. Belgelerin Otomatik Özetlenmesi ve Saklanması: 78
7.1.4. Dolandırıcılık Tespit ve Önleme: 78
7.1.5. Kullanıcı Hizmetlerini Geliştirme: 79
7.1.6. Uyumluluk Yönetimi: 79
7.1.7. Kişiselleştirilmiş Deneyimler Sunma: 80
7.1.8. Önleyici Bakım ve Onarım: 80
7.1.9. Güvenlik ve Erişim Kontrolü: 80
7.1.10. Sürekli Öğrenme ve Gelişme: 80
7.2. Kamu Kurumlarında Elektronik Belge Yönetim Sisteminde Yapay Zeka Kullanmanın Dezavantajları 82
7.3. EBYS Yapay Zekaya Ne Kadar Hazır? 83
7.3.1. Hazırlık Aşaması 83
7.3.2. Beklentiler 84

7.3.4. Uzman ile Görüşme 84
8. SONUÇ VE ÖNERİLER 87
KAYNAKLAR 97

KISALTMALAR DİZİNİ

BBY : Bilgi ve Belge Yönetimi

BİT : Bilgi ve İletişim Teknolojiler

BY : Belge Yönetimi

BYS : Belge Yönetimi Sistemi

CBDDO : Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi

CPU : Central Processing Unit)

DSL : Digital Subscriber Line

DTVT : Devlet Teşkilatı Veri Tabanı

EBBY : Elektronik Bilgi ve Belge Yönetimi

EBES : Elektronik Belge Erişim Sistemi

EBY : Elektronik Belge Yönetimi

EBYS : Elektronik Belge Yönetim Sistemi

E-ARŞİV : Elektronik Arşiv

E-BELGE : Elektronik Belge

E-DÖNÜŞÜM: Elektronik Dönüşüm

E-YAZIŞMA : Elektronik Yazışma

IDS : Intrusion Detection

IPS : Intrusion Prevention Systems

IE : Artificial Intelligence

IIS : Internet Information Services

ISO : International Standart of Organization

JEE : Java Enterprise Edition

KEP : Kayıtlı Elektronik Posta

KVKK : Kişisel Verilerin Korunması Kanunu

MPLS : Multiprotocol Label Switching

NLM : National Language Processing

NLTK : Natural Language Toolkit

RAM : Random Access Memory

RDIM : Records / Document / Information Management

SAN : Storage Area Network

SDP : Standart Dosya Planı

SQL : Structured Query Language

SSS : Sıkça Sorulan Sorular

VPN : Virtual Private Network

VTYS : Veri Tabanı Yönetim Sistemleri

YZ : Yapay Zeka

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Belge Yönetim Sistemi'nin Amaçları 10
Şekil 2. Belgenin Yaşam Döngüsü 10
Şekil 3. Belgelerin Yaşam Döngüsü 11
Şekil 4. Kamu Kurumlarında Etkin Bilgi Paylaşımı 14
Şekil 5. Dijital Arşiv Nasıl Değer Sağlar? 29
Şekil 6. EBYS Teknik Sorunlar 70
Şekil 7. Saatlik Ağ İstatistikleri (BPS) 74
Şekil 8. Günlük Ağ İstatistikleri (BPS) 74
Şekil 9. Haftalık Ağ İstatistikleri (BPS) 75
Şekil 10. Aylık Ağ İstatistikleri (BPS) 75
Şekil 11. Yıllık Ağ İstatistikleri (BPS) 75

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. EBYS'nin Gelişim Süreci 20
Tablo 2. Belgenin Evreleri 23
Tablo 3. Arşivlerdeki Değişim ve Karşılaşılacak Zorluklar 35
Tablo 4. 2024 Yılı Ağ İstatistikleri 75
Tablo 5. X Üniversitesinin Teknoloji Altyapı Bütçesi 76

1. GİRİŞ

Bilgi çağı olarak adlandırdığımız günümüzde, teknolojik gelişmeler yıkıcı bir değişim yaratmaktadır. Bu değişimin bir sonucu olarak, yeni ve beklenmedik oyuncular bilgi teknolojileri sektörüne dahil olmaktadır. Çevik'in (2002) de belirttiği gibi, "Her değişimde olduğu gibi, mutlaka bir bedel ödenecektir". Bu değişim de bireyler ve toplum üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkiler yaratacaktır. Hedefimiz, bu değişimin getirilerinin kayıplarımızdan daha fazla olması ve uzun vadede fayda sağlamasıdır. Bu hedefe ulaşmak için bireysel çabalardan öte, kurumsal sorumluluklar üstlenmek ve kapsamlı eylem planları oluşturmak gerekmektedir (Torunlar ve Özdemirci, 2019).

Bilgiyi korumak, günümüzde kritik önem taşımaktadır. Bunu başarmak kültürel, hukuki, idari ve teknolojik tüm unsurların birbirleriyle uyumlu şekilde yönetilmesi ile başarılabilir. Bu karmaşık yapının kontrolünü ele almak ve kaosu önlemek için sistematik bir yaklaşım şarttır. “Kale Yerine Tacı Korumak” önerisi ABD Anti-Terör Dairesi Eski Başkanı tarafından verilmiş olup, bu noktada bize rehberlik edebilir. Clarke, bu metaforla en kritik ve savunmasız bilgilerin belirlenip korunmasına odaklanılması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, belge yönetimini artık sadece bir ürün olarak değil, bir sistem ve süreçler bütünü olarak ele almak gerekmektedir. Geçmişten bugüne kadar biriken tüm bilgileri bu sisteme entegre etmek ve en hassas verileri önceliklendirerek koruma altına almak hayati önem taşımaktadır (Torunlar ve Özdemir, 2019).

İçinde bulunduğumuz bilgi çağı, bilginin üretim ve kullanım süreçlerinde de köklü değişimlere yol açmaktadır. Bu değişimlere ayak uydurmak ve bilgiyi etkin yönetmek için belge yönetimi ve arşiv alanlarında da yenilikçi bilgi teknolojilerinden faydalanmak kaçınılmaz hale gelmektedir. Günümüzde dijital dönüşüm hızla gerçekleşmektedir. Bu bağlamda, günümüz teknolojiler ile beraber hayatımıza giren riskleri göz ardı etmeden, iş ve işlem süreçlerinde Elektronik Belge Yönetim Sistemleri'ne (EBYS) alışmak ve elektronik arşiv (e-Arşiv) sistemlerini de kurumlarımıza kurma zorunluluğu bulunmaktadır. Tabii ki bu süreçte riskler de olacaktır. Bu riskleri önceden belirlemek ve gerekli önlemleri almak,

elektronik dönüşümün (e-Dönüşüm) başarılı bir şekilde gerçekleşmesi için kritik önem taşımaktadır. Bugünün teknolojisi ile beraber gelen teknik ve yöntemleri kullanarak hem EBYS'yi hem de e-Arşiv sistemlerini etkin bir şekilde yönetebilirsek, riskleri ve tehditleri fırsata dönüştürme şansımız da artacaktır. (Özdemirci vd., 2017).

Yenilikçi bilgi teknolojileri, belge ve arşiv yönetimini optimize etmede ve bilgiye erişimi kolaylaştırmada büyük bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyeli doğru şekilde kullanarak, kurumsal verimliliği artırabilir, zamandan tasarruf edebilir ve daha şeffaf bir çalışma ortamı oluşturulabilir. Ancak unutulmamalıdır ki, her yeni teknolojinin beraberinde getirdiği riskler de vardır. Bu riskleri önceden değerlendirmek ve gerekli önlemleri almak, e-dönüşümün başarılı olması için hayati önem taşımaktadır. Doğrusu, karar verme süreçlerinin en önemli ürünü olan belgeler, tüm kurumlar için geleceğine miras bırakacağı kaynaklardır. Bir başka deyişle, belgeler kurumların yönetilebilmesi için önemli bilgileri içeren birinci el bilgi kaynaklarıdır (Özdemirci vd., 2009).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, kamuda EBYS uygulamalarının etkinliğini artırmak için gerekli altyapı gereksinimlerini incelemektir. Çalışma, dijital altyapı, güvenlik önlemleri, veri yönetimi, işlem hızı ve yapay zeka entegrasyonları gibi kritik altyapı unsurlarının, kamu kurumlarında EBYS'nin verimli bir şekilde uygulanması üzerindeki etkilerini analiz etmeyi hedeflemektedir.

Araştırmanın Hipotezi

Bu tezin hipotezi, kamuda EBYS uygulamalarının etkinliği, altyapı gereksinimlerinin doğru bir şekilde karşılanmasıyla doğru orantılıdır.

Alt hipotezler ise;

Kamuda EBYS uygulamalarının etkinliği, donanım altyapısının gereksinimlerinin doğru bir şekilde karşılanmasıyla doğru orantılıdır.

Kamuda EBYS uygulamalarının etkinliği, yazılım altyapısının gereksinimlerinin doğru bir şekilde karşılanmasıyla doğru orantılıdır.

Kamuda EBYS uygulamalarının etkinliği, ağ altyapısının gereksinimlerinin doğru bir şekilde karşılanmasıyla doğru orantılıdır.

Sayıltılar

Bu çalışma aşağıdaki sayıltılara dayalı olarak yürütülmüştür.

Tüm Kamu Kurumlarında EBYS'nin kullanıldığı varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

Bu çalışma kamuda EBYS kullanımı ile sınırlıdır.

Araştırmanın Önemi

Bu araştırma, kamuda Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS) uygulamalarının başarısını artırmak için gerekli altyapı gereksinimlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Kamu sektöründe dijitalleşme ve verimliliğin artırılması amacıyla EBYS sistemlerinin etkin bir şekilde uygulanması kritik öneme sahiptir. Ancak, bu sistemlerin doğru şekilde çalışabilmesi için güçlü ve uygun altyapının sağlanması gerekmektedir. Bu çalışma, altyapı eksikliklerinin veya yetersizliklerinin sistemin başarısını olumsuz etkileyebileceğini ve kamu hizmetlerinin kalitesizleşmesine yol açabileceğini ortaya koymayı hedeflemektedir. Ayrıca, bu araştırma, kamu kurumlarının dijital dönüşüm süreçlerinde karşılaştıkları zorlukları aşmalarına yardımcı olabilecek altyapı geliştirme stratejileri sunarak, verimlilik, güvenlik ve şeffaflık açısından önemli katkılar sağlayacaktır

Araştırmanın Yöntemi

Tezde "Elektronik Belge Yönetim Sistemi" ve "Temel Bilgi Teknolojileri Bileşenleri" ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Bu tarama, akademik makaleler, kitaplar, raporlar ve web siteleri gibi çeşitli kaynakları içermiştir.

Literatür taraması; tezin çalışma alanı olan konunun belirli kaynaklar çerçevesinde incelenerek, mevcut bilimsel bilginin araştırılmasına verilen addır (Kazan, 2016).

Çalışmada kamu kurumlarında EBYS için vaka çalışması gerçekleştirilmiştir. Vaka çalışmaları, yarı yapılandırılmış görüşmeler, gözlemler ve doküman analizi gibi veri toplama teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Vaka çalışması; belirli bir olay ya da sosyal olgunun içerisindeki değişkenlerin ve bu değişkenlerin etkileşimlerinin incelenmesidir (Rabson, 2000).

Yarı yapılandırılmış görüşme; araştırma için rehber niteliği taşıyan önceden belirlenmiş sorular ile gerçekleştirilen görüşmeye verilen isimdir (Ekiz, 2009)

Gözlem; Sözlü ve sözsüz davranışların sistematik olarak incelendiği veri toplama tekniğidir (Gürbüz ve Şahin, 2017).

Doküman analizi; araştırmanın hedefe ulaşabilmesi için gerekli dokümanların incelenerek veriye ulaşma yolunu ifade eden yöntemdir (Çepni, 2010)

Çalışma APA 6 kurallarına göre oluşturulmuştur.

1.1. Temel Kavramlar

EBYS: Elektronik ortamda hazırlanan ve kamu kurum faaliyetlerinin bir kanıtı sayılan belgelerin, teknik rehbere uygun bir şekilde yazılmasını, saklanmasını sağlayan elektronik sistemdir.

Aidiyet zinciri: Belgenin hazırlanmasından tasfiyesine kadar olan sürece verilen isimdir.

Belge: Herhangi bir işlemin gerçekleşebilmesi için birey ya da kurum tarafından hazırlanan, tasfiyesine kadar muhafaza edilen, sahibi tarafından elektronik imza ya da manuel olarak imzalanmış olan, en önemlisi kayıt altına alınan her türlü bilgidir.

Elektronik Onay: Elektronik imza kullanılmadığında, bir belgeyi onaylamak için elektronik ortamda oluşturulan ve kaydedilen bir işlemdir.

Elektronik Ortam: EBYS kapsamında, e-Yazışma Teknik Rehberi'ne uygun şekilde güvenli elektronik imzayla imzalanmış belgelerin hazırlanıp, kaydedildiği, saklandığı ve elektronik ortamda iletildiği sistemdir.

e-Yazışma Teknik Rehberi: Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı tarafından yayınlanan ve elektronik ortamda resmi yazışmaların nasıl yapılacağını anlatan bir rehberdir.

Güvenli elektronik imza: Yalnızca imza sahibinin yönetiminde bulunan, nitelikli elektronik sertifika çerçevesinde imza sahibinin kimliğinin tespit edilmesini sağlayan imzadır.

Resmi yazışma: Kamu kurumlarındaki birimlerin birbirleriyle ya da gerçek / tüzel kişiler ile iletişim kurmasını sağlamak için fiziksel ya da elektronik ortamda yürütülen belge süreçleridir (Resmi Yazışmalarda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, 10/06/2020 sayı: 31151).

Arşiv: Arşiv belgelerini yönetme, değerlendirme, düzenleme, ayıklama ve hizmete sunmaktan sorumlu birim. Arşiv belgelerinin saklandığı mekandır.

Arşiv Belgesi: İdari ve/veya entelektüel kullanımı için saklanıp düzenlenen arşivsel değere sahip belgedir (Torunlar ve Özdemirci, 2019).

Belge: Kayıt altına alınan her türlü bilgi, birey ya da kurum tarafından delil olarak kabul edilen ve korunarak saklanan enformasyondur.

Belge Sistemi: Belgeleri kayıt altına almak, yönetmek, korumak ve zaman içinde erişim sağlamak için tasarlanmış olan sisteme verilen addır.

Elektronik Belge: Bilgisayar, telefon, tablet vb. elektronik araçlar aracılığıyla hazırlanan, kurum ya da kişiden başka bir kuruma ya da başka bir kişiye havale edilen, elektronik ortamda saklanan her türlü görüntülü, yazılı ya da sesli olarak kaydedilen bilgilerdir.

Elektronik İmza: Belli bir kişinin sorumluluğu altında olan ve kendi rızası dışında erişime açık olmayan, yetkili kişinin üzerine tanımlı olan dijital kod, sembol ya da işarettir (Özdemirci vd., 2009).

Belge Yönetimi: Üretimden, dosyalamaya, korumadan, kullanıma, ayıklanmadan tasfiyeye kadarki belgenin yönetimidir.

Belge Yönetimi ve Arşiv Sistemi: Özdemirci vd. (2009) çalışmalarında belgeleri kayıt altına aldıktan sonra, yönetilmesini sağlayan ve erişim için tasarlanan sistem olarak tanımlamıştır.

Yazışma yönetimi; kamu kurumlarının iş ve işlemlerinin devamlılığının sağlanması ve mevzuata uygun şekilde işlemlerin devam edilebilmesi için en hızlı, en düşük maliyetle farklı yöntemler uygulayarak yazışmalarını tamamlamasıdır (Özdemirci ve Odabaş, 2005).

1.2.Literatür Taraması

Devlet ya da özel kurumlarda fiziksel kağıtların, kurumun gerçek faaliyetinin önüne geçecek kadar önemli bir yük oluşturmaktadır. Bu durum, bürolarda yoğunlaşan yazışmalara harcanan kağıt, zaman, insan gücü gibi kaynakların israfına yol açmaktadır. Yöneticiler, asıl görevlerini göz önünde bulundurarak bürokratik işlemleri en aza indirmeye ve bu sayede hizmete ayrılan zamanı, insan gücünü, malzemeleri ve kırtasiye gibi kaynakları asıl faaliyetlere veya üretime yönlendirmeye odaklanmalıdır. Bu sayede işin hızı ve verimliliği artırılarak büronun genel performansı da yükseltilebilecektir (Ar, 1994). EBYS'ye geçiş sürecini anlatan bu çalışma, belgelerin fiziksel ortamdan elektronik ortama aktarılma sürecinde önemli bir kaynaktır.

Kurum ve kuruluşlarda yazışmaların üretim amacı çok yönlüdür. Yazışmalar, kurumun günlük işleyişinin bir ürünü ve yapılan işlemlerin yasal kanıtları olarak nitelendirilebilir. Yazışma yönetimi programı sayesinde hem günlük faaliyetlerin aksamadan devam etmesi hem de gelecekte kullanılmak üzere belgelerin sistematik bir şekilde saklanması sağlanabilir. Yazışma yönetiminde başarı elde edebilmek için, bir kurumda üretilen tüm belge türlerini kapsayan bir belge yönetim programının uygulanması gerekmektedir. Kurumlarda yazışmaların üretimi ve denetimine yönelik tüm işlemler, belge yönetimi programı çerçevesinde ve belge yönetimi alanında eğitim almış belge yöneticilerinin sorumluluğunda yürütülmelidir (Özdemirci ve Odabaş, 2005). Yazışma yönetiminin kamu yönetimi içerisindeki önemini anlatması açısından bu kaynak çalışmamız için değer taşımaktadır.

EBYS kurumlarda verimlilik ile ilgili önemli katkılarda bulunmakta, kurumsal bilginin akışını hızlandırmakta ve belgenin idare sürecinin modernleştirmektedir. Aynı zamanda, uygulamanın bazı zorluklarla da karşı karşıya olduğu gözlemlenmektedir. Bunlar arasında teknik destek problemleri, yetersiz yönlendirme, eğitim eksikliği ve kullanıcıların

karar verme süreçlerinde yaşadıkları sorunlar yer almaktadır (Özdemirci vd., 2013). Tezimiz ve benzer çalışmalarda bu problemlere çözüm önerileri sunması açısından önemlidir.

Kurumsal süreçler büyük ölçüde yazılıma taşınmış ve bu sayede veriye erişim kolaylaşmaktadır. Kamu yönetiminde de bu teknolojik gelişmeler ışığında, karar verme iş ve işlemlerinde bu bilgiler kullanılmaktadır. Buna rağmen veri kümelerinin hızla büyümesi, alanda yenilikçi çözümlere olan talebi tetiklenmektedir. Kurumlar, bilgi yönetiminde yenilikçi çözümleri kullanmak, kurumların daha çevik ve esnek olmalarına yardımcı olacaktır. Bu çözümler günümüz teknolojisinde hiç şüphesiz iş zekası ve YZ olmalıdır. Karmaşık verilerden faydalı bilgiler çıkarmak için iş zekası çözümleri, işletmelere güçlü bir araç sunmaktadır. Kurumlar, YZ çözümlerini yoğun bir şekilde kullanarak, anlamlı verilerden iş değerine dönüştüren sonuçlar elde etmektedir. Elektronik belgeler metin ve üst verilerden oluşmaktadır. Bu unsurların değerlendirilmesi ve tahmin modellerinde kullanılmasıyla faydalı bilgiler çıkarıla bilinecektir (Şimşek, Kayalı ve Akpınar, 2017). Bu çalışma ile bilgi teknolojileri alanında gelişmeler ile birlikte YZ'nin de iş süreçlerine eklenmesi vurgulanmıştır. Bu bağlamda tezimizin ana konusu ile doğrudan ilişki kaynaklardan bir tanesidir.

Dijitalleşmeye bağlı olarak belge yöneticileri, kütüphaneciler ve arşivciler için gelecekte yok olması muhtemel meslekler arasında sayılmaktadır. Çalışmaya göre; Hızla değişen kurumsal modeller, farklılaşan belge formatları ve düzenleri, yeni mevzuatlar, yöntemler ve araçlar, kurumların bu değişimlere süratle uyum sağlamasını zorunlu kılmaktadır. Mevcut durum, toplumun ve kurumların beklentilerini karşılayabilmeleri için yenilikçi ve dönüştürücü stratejiler geliştirmek şarttır (Özkol, Doğan ve Köseali, 2019). Dijitalleştirmenin özellikle bilgi / belge yöneticilerinin hayatını etkileyeceğinden söz eden bu çalışma, yeniliğe ayak uydurma zorunluluğunu da ortaya koymaktadır. Bu nedenle, bilgi teknolojileri alanındaki en güncel yenilik olan YZ'nin, belge yönetim süreçlerinde de kullanılması önemlidir.

Teknik sorunların çözümlerinde farklı bir yaklaşım benimsemek, aynı yöntemler ile çözüm üretilmesinden daha yararlıdır. Bu bağlamda, EBYS kullanıcılarının karşılaştığı sorunlara çözüm bulmak için YZ tabanlı sistemlerin geliştirilmesi, yenilikçi ve teknoloji odaklı bir çözüm önerisi olarak değerlendirilmektedir (Özkol vd, 2019). Çalışmada özellikle teknik destek anlamında EBYS içerisinde YZ kullanımının üzerinde durulmuştur. Sohbet robotları bu anlamda kullanıcılar için faydalı olacak çalışmalardan bir tanesi olacaktır.

Ulusal hafızamızı oluşturan arşiv belgelerini yenilikçi teknolojilerle yönetmek ve bu sistemi ulusal ölçeğe taşımak, kurumların ve devletin gücüne güç katacaktır. Kamu kurumları daha yeni teknoloji ile verilerini daha güvenli hale getirmelidir. Bunun için de Kurumsal e-Arşiv Veri Merkezleri'nin devreye alınması gerekmektedir. Bu sayede bilgi ve belge yöneticiliği mesleğinin bazı riskleri olsa da yok olacak meslekler arasında sayılmaması gerekmektedir. Bu nedenle bu alanı ve mesleği dönüştürerek yeni bir boyut kazandırmak gerekmektedir (Özdemirci, 2019). Bu literatür ile yeni bilgi teknolojilerinin sistemlere entegre edilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Çalışmamızı destekleyen bu literatürde de anlaşılmaktadır ki, teknoloji geliştikçe geleneksel yöntemlerde mutlaka değişiklikler yapılmalıdır.

Büyük veri ve YZ, son yıllarda yoğun ilgi gören ve üzerinde araştırmaların yapıldığı iki önemli kavramdır. Karmaşık hesaplamalar ve formüller kullanılıp, çok büyük miktardaki veriler analiz edilerek, çeşitli eğilimler, durum değerlendirmeleri ve iyileştirme çalışmaları gibi insan hayatına doğrudan etki edecek yenilikler üretilmektedir. Bu teknolojilerin etkilediği alanlardan biri de belge yönetimi ve arşiv disiplinidir. Yapılan çalışmalarda, belgelerin içerik, form ve ilişkisel özelliklerinin korunmasının yanında, hacim, çeşitlilik ve erişim hızı gibi konularda da gelişmeler sağlanmaktadır. Bu alandaki çalışmalar, genellikle büyük miktardaki belgelerin seçimi, değerlendirilmesi, ayıklama ve imhasının YZ teknolojileri aracılığıyla yapılmasına odaklanırken, bazı çalışmalar da arşivlenmiş ve tarihi değere sahip olan çok sayıda belgenin içerik analizi yapılarak çevrimiçi ortamda kullanıcılara sunulmasını içermektedir (Cibaroğlu ve Yalçınkaya, 2019). Çalışmada YZ ile çevrimiçi yapılabilecek işlemler hakkında bilgi verilmiştir. Tez için YZ'nın sistemlere entegre gelmesi konusunda rehber niteliğindedir.

Endüstri 4.0 toplumunun getirdiği "akıllı toplum", "akıllı fabrika", "akıllı arşiv" gibi kavramlar, büyük veri, YZ ve nesnelerin interneti gibi teknolojilerin hayatımızın her alanına nüfuz etmesine işaret etmektedir. Bu değişim ve dönüşümden arşiv kurumları da etkilenmekte ve geleneksel normlara bağlı kalarak çağın gerekliliklerine ayak uydurmak zorunda kalmaktadır. Özellikle ulusal ölçekte denetleyici ve yürütücü görev üstlenen milli arşivlerde YZ gibi yenilikçi teknolojilere yönelik stratejiler belirlemek, belge ve arşiv yönetimi süreçlerini daha etkin ve verimli hale getirecektir (Öztürk, 2022). Günümüze yakın bir araştırma, olan bu çalışma tezimiz için YZ ve akıllı sistemlerin önemi vurgulaması açısından önemlidir.

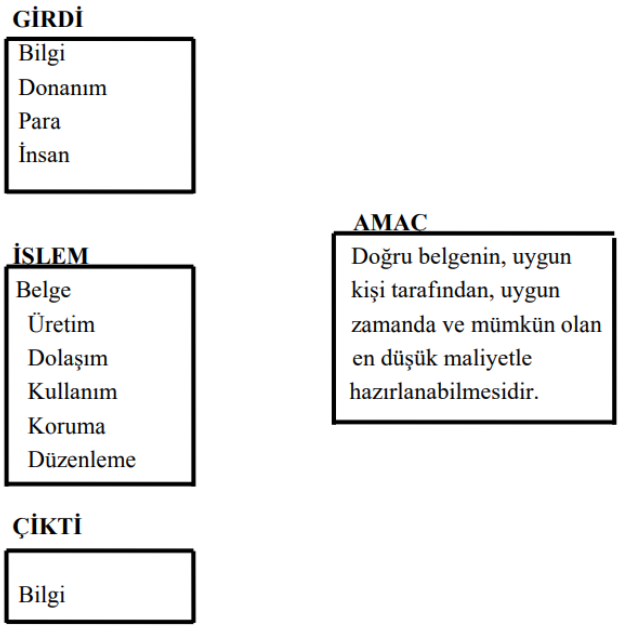
2. BELGE YÖNETİMİ

Belge yönetimi kavramını anlamak için belge ve yönetim kavramlarını tanımlamak gerekmektedir. Ne belge yönetimden, ne de yönetim belgeden daha önde tutulamayacaktır. Belge, farklı fiziki ortamlarda olabilen bilgileri ifade etmektedir. Bilgisayar çağından sonra arşivcilik alanında da belge kavramı ile ilgili karışıklar ortaya çıkmıştır. Belge yönetiminin teknoloji çağında da sürdürülebilir olmasının en önemli nedeni, belgenin farklı formlardaki farklılıklarının çok iyi kavranmış olmasıdır. Yönetim kavramı ise; bir kurumdaki hem insan hem de diğer kaynakların temininden, kullanımına kadar her aşamasının bir denge içerisinde koordine edilmesidir (Tüfekçi, 2021).

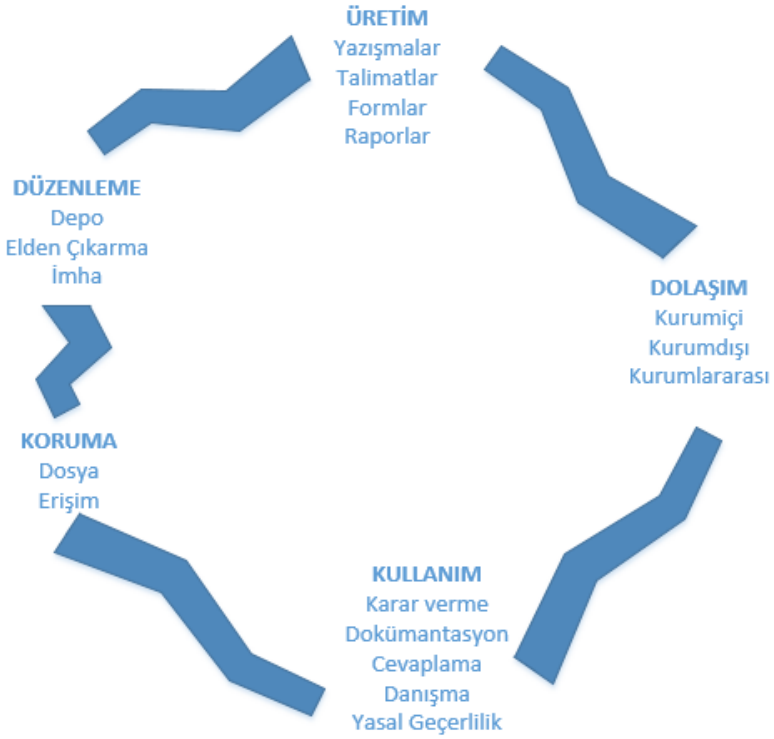
Belge yönetiminin çeşitli fonksiyonları bulunmaktadır. Bu fonksiyonlar şu şekilde sıralanabilmektedir.

- Sektörel hafızanın ve karar verme süreçlerinin bir parçası olma,
- Yasal dokümanları hazırlama,
- Kağıt israfını önleme ve bu sayede maliyeti azaltma,
- Oluşacak belgelere referans niteliğinde olma,
- Verimlilik,
- Değerli belgeleri koruma,
- Kurum için önemi olmayan belgelerin üretilmesini engelleme,
- Gelecekte yapılacak araştırmalara kaynak olma,
- Sektörel tarihi koruma (Penn, 1989).

Belge yönetiminin ana hedefleri; “girdi – işlem – çıktı” şeklindedir.



Şekil 1. Belge Yönetim Sistemi'nin Amaçları (Penn, 1989).



Şekil 2. Belgenin Yaşam Döngüsü (Shepherd ve Yeo, 2003).

Belgenin yaşam döngüsü, üretim amacının belgenin değerini belirttiği ve değer azaldığında da arşive gönderildiğini öngörmektedir. Bu kavramların tanımları aşağıdaki şekildedir:

Üretim; kamu kurumundaki yetkili bir kişi tarafından üretilen her çeşit belgeleri ifade etmektedir. Bu belge yalnızca resmi belge değil, fatura, rapor, çizim, bilgisayar çıktısı vb. işlem de olabilmektedir.

Dolaşım; bu aşama üretimden sonra gelmektedir. Belgenin kurum içerisinde ya da kurumlar arası gezintisidir. Bu fiziksel olarak olabileceği gibi elektronik posta gibi bilgisayar ortamında erişim de olabilmektedir.

Kullanım; belgenin yasal işlemlerde, karar verme süreçlerinde, sunumlarda ya da yapılan çalışmalarda kullanılmasıdır. Kullanım, bilginin yaşam evresini ifade etmektedir.

Koruma; bir belgeye gelecekte erişebilmek için koruma aşamasına önem verilmesi gerekmektedir. Dosyalama ve arşiv bu aşama için çok önemlidir.

Düzenleme; belge kullanılacak bir belge ise korumaya alınması, sık kullanılmayacak ise ayıklama ve imha işlemi yapılmasıdır (Shepherd ve Yeo, 2003).



Şekil 3. Belgelerin Yaşam Döngüsü (Wallace vd., 1992).

2.1. Belge Yönetimi Tarihçe

Belgeler M.Ö. 5000 dönemlerinde de üretilmekteydi. O dönemlerde masalarda kağıt üzerinde oluşturulmaz ya da bilgisayarlarda saklanmazdı. Fakat tarihte belge hep vardı. Tarihte ilk belgeler Sümer Uygarlığı zamanında üretilmiştir. Tabii ki günümüzdeki belgeler ile karşılaştırılamayacak olan bu belgeler, önemli devlet işlerinde kullanılmaktadır. Günümüzdeki arşivler formunda depoların oluşması zaman almıştır. Kralların kütüphaneleri tarihte bilinen ilk kütüphaneler olup, devlet işleri haricinde, tıp, edebiyat, din, bilim konularını da içermekteydi. Bilgi ne zaman kaydedilmeye başlandıysa, o zaman belgeler ve arşivler oluşmaya başlamıştır. Bilginin kaydedildiği ortam toplumdan topluma farklılık göstermiştir. Örnek verecek olursak Babil İmparatorluğu'nda tahta tabletler kullanılırken, Asurlularda kil tabletler, Orta Avrupa'da tirşe ve parşömen, Mısırda ise papirüs tomarları kullanılmıştır (Özdemirci, 1996).

Çivi yazısı ile yazılan kil tabletlerin yerini sonraları papirüs ve parşömenler almıştır. Bu dönemlerde ilk kütüphaneler ve arşivler ortaya çıkmıştır. Matbaanın icadı ile birlikte bilgiler çok daha hızlı şekilde kopyalanmaya başlamıştır. Özellikle Gutenberg'in matbaayı icat etmesiyle birlikte "belge yönetimi" alanında büyük bir gelişme sağlanmıştır. Endüstri Devrimi'nde bürokratik işlemlerin fazlalaşması, belge yönetiminde bir sistem kurulmasında yardımcı olmuştur. Belgenin yaşam evresi yani bir başka deyişle belgenin üretiminden kullanımına; korunmasından imhasına ya da arşive alınmasına kadar süreç 1934'lü yıllarda Amerika Birleşik Devletlerinde gerçekleştirilen çalışmalarda öne çıkmıştır. Bir disiplin olarak ele alınan belge yönetiminin gelişimi 20. Yüzyıla dayanmaktadır. Bilgisayarın icat edilmesi ise bu yönetim sürecinde en önemli gelişmelerden bir tanesidir. Bilgisayarlar eğitimden, iş yapma şekillerine kadar birçok alanda etki ettiği gibi bilgiye erişim anlamında da farklılıkları beraberinde getirmiştir. Tarihin en önemli gelişmelerinden bir tanesi olan bilgisayarların icadı ile birlikte belgenin yaşam evreleri de elektronik ortama aktarılmıştır. 1980'li yılların sonlarına doğru ise bilgi teknolojileri anlamında yaşanan bu gelişmeler ışığında belgelerin elektronik ortamda yönetilmesi fikri doğmuş ve bu yönde çalışmalara ağırlık verilmiştir (Cibaroğlu, 2018; Alkan 2020).

3. ELEKTRONİK BELGE YÖNETİM SİSTEMİ

3.1.EBYS Nedir?

Elektronik ortamda üretilen dokümanlar arasından elektronik belgeleri ayıran nitelikleri Duranti (2001) altı öge ile açıkladığını belirten Külcü (2007), bu altı ögeyi aşağıdaki şekilde sıralamıştır.

- Belgelerin bulunduğu yer,
- Belgenin bilgileri,
- Fiziksel özellikleri,
- Amacı,
- Arşivsel önemi ve
- Yasal koşulları.

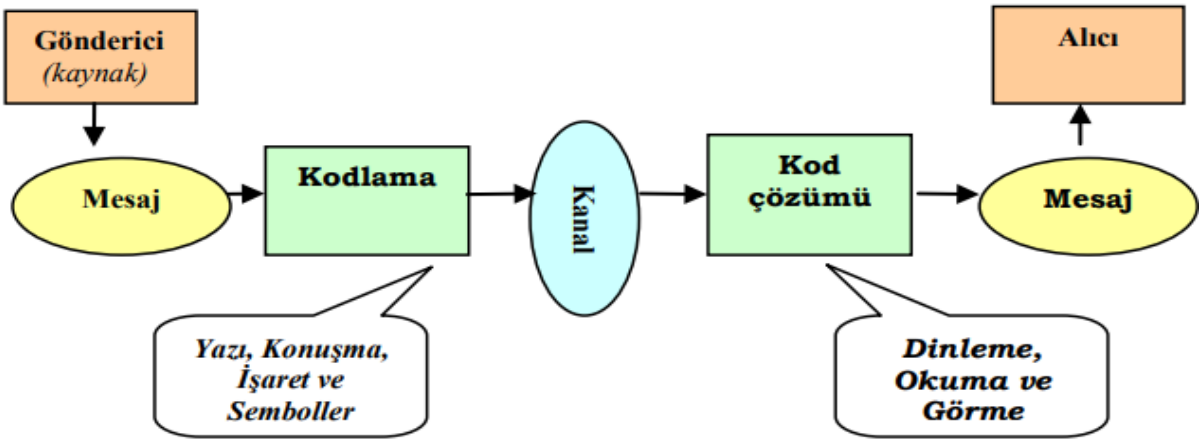
EBYS, kurumların ve kuruluşların iş süreçleri boyunca oluşturdukları tüm belgelerin elektronik ortamda yönetilmesini sağlayan sistemlerdir. Bu sistemler, belgelerin oluşturulmasından, onaylanmasından, dağıtımından, arşivlenmesine kadar tüm aşamaları kapsar ve orijinallik, güvenlik, erişim kontrolü ve izlenebilirlik gibi önemli faydalar sunmaktadır (Atilla vd., 2015; Odabaş, 2009).

Arşivler ise, kurumların ve kişilerin geçmişteki faaliyetlerini belgeleyen ve geleceğe aktaran kayıtlar bütünü olarak tanımlanabilmektedir. Bu kayıtlar, metin belgelerinin yanı sıra fotoğraflar, haritalar, ses ve video kayıtları gibi farklı formatlarda da olabilmektedir. Arşivler, kurumsal hafızayı korumak, araştırma yapmak ve hesap verebilirliği sağlamak için oldukça önemlidir. EBYS ve arşivler, kurumların bilgi yönetimi açısından birbirini tamamlayan iki önemli unsurdur. EBYS, güncel belgelerin verimli bir şekilde yönetilmesini sağlarken, arşivler ise geçmişe ait belgelerin korunmasını ve erişilebilirliğini garanti altına almaktadır (Ayliz, 2013).

EBYS, tek bir yazılımdan veya paket programdan öte, kurumların bilgi yönetimini dönüştüren kapsamlı bir sistemdir. Farklı sistemlerle entegre olma özelliği sayesinde, kurum içi ve kurum dışı bilgi sistemleri ile belge tabanlı bir entegrasyon sağlayarak kurumsal belleğin omurgasını oluşturmaktadır. Bu sayede kurumların, geçmiş deneyimlerinden ve

bilgilerinden faydalanarak daha bilinçli ve sürdürülebilir bir şekilde faaliyet göstermelerine olanak tanımaktadır. Kurumsal belleğin oluşturulması ve geleceğe taşınması, kurumların varlığı ve sürdürülebilirliği için hayati önem taşımaktadır. Bu bilinçle hareket eden kurumlar, EBYS'leri entegre ederek kurumsal hafızalarını güçlendirmekte ve gelecek nesillere aktarabilecekleri sağlam bir temel oluşturmaktadır (Özdemirci, 2019).

EBYS sadece belirli bir birimdeki veya kurumdaki belgeleri yönetmenin ötesinde, birimler arası ve kurumlar arası belge alışverişini de kolaylaştıran kapsamlı bir çözümdür. Kurum içi ve kurumlar arası belge paylaşımının elektronik ortamda sorunsuz bir şekilde yürütülebilmesi için kurum içi ve kurumlar arası entegrasyon, EBYS'lerin etkin kullanımı için büyük öneme sahiptir. Kaliteli ve hızlı hizmet sunmak, kamu kurumlarının toplum önünde saygınlığının ve itibarının artması için çok önemlidir. Bu bağlamda, EBYS'lerin entegre kullanımı, birlikte çalışabilirliği sağlayarak bu hedeflere ulaşmada önemli bir rol oynamaktadır (TBMM, 2012). (Dişli ve Külcü, 2020).



Şekil 4. Kamu Kurumlarında Etkin Bilgi Paylaşımı (Özdemirci ve Odabaş, 2005)

3.2. EBYS Kullanım Amacı

Günümüzde, özellikle arşiv belgeleriyle ilgili en önemli endişelerden biri, bu belgelerin her zaman tam gerçeği yansıtmayabilecekleri ve tarafsız olamayacaklarıdır. Bu endişelerin temelini, kurumda belgeler üretilirken, yöneticilerin istekleri doğrultusunda üretildiği fikri oluşturmaktadır. Bu bağlamda, belgelerin üretim aşamasında iç örgütlenme

ve hiyerarşinin de önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Hiyerarşik düzenin ve bürokratik engellerin, doğru ve objektif bilginin ortaya çıkmasını engelleyebileceği ve önyargılara yol açabileceği öngörülmektedir (Özdemirci ve Torunlar, 2015).

Kamu kurumlarında belgeler, kurumun iş süreçlerini en iyi şekilde ifade ederek ve işlerin yürütülmesinde kritik bir rol oynayarak kurumsal başarının temel taşlarını oluşturmaktadır. Bu kaynakların etkili bir şekilde yönetilmesi, kurumsal verimliliği ve üretkenliği artırmanın yanı sıra, hataları ve riskleri en aza indirmeye de katkıda bulunmaktadır. Belge yönetim sistemleri, hizmet, doğal kaynaklar, insan ve ürünlerin gerçekleştirme süreçlerine yön veren araçlar ve kurumun işlerinin hedefe ulaşmasını da sağlamaktadır. Bu çerçevede kurumda belgeler girdi olarak kullanılmakta, süreçlerle tekrar birleştirilerek ileriki araştırmalar için değerli çıktılara dönüşmektedir. Bu döngü, işletme yönetimi sürekli kalite geliştirme olarak kabul görmektedir (Külcü, 2007).

3.3. EBYS Yararları

Bilginin asıl sahibi, onu üreten değil, ona ihtiyaç duyan kişidir. Bu bağlamda, bilgi üretenlerin bilinmesi, tanınması ve takdir edilmesi önemlidir. Bilgiye aidiyet duygusu, bilginin niteliğinin belirlenmesinde de temel bir ögedir.

Belge ve bilginin açıklanmasına ve yapılandırılmasına yönelik yapılan çalışmalar iki temel amaca hizmet etmektedir:

- Bilgiye ihtiyacı olanlara erişim sağlamak: Erişilemeyen bilgi, var sayılmamaktadır. E-Arşiv sistemleri, sadece belgeye değil, bilgiye de erişim imkanı sunmalı, bu sayede kullanıcıların ihtiyaç duydukları bilgilere kolayca ulaşabilmelerini sağlamalıdır.
- Bilginin kaynağını belirlemek: Bilginin kaynağını bilmek, güvenilirliğini ve doğruluğunu değerlendirmek açısından önemlidir. E-Arşiv sistemleri, belgeler arasındaki her türlü ilişkiyi tanımlayabilmeli ve bu ilişkiler üzerinden bilginin kaynağını net bir şekilde ortaya koyabilmelidir.

Belge Yönetim Sistemleri (BYS) kullanımı ile kurumlarda özellikle aşağıda değinilen sorunlara çözüm bulması hedeflenmektedir:

- Kağıt ortamında hazırlanan belgelerin arşivlenmesi ile ilgili sıkıntılar,
- Belgenin kurum içi ya da kurumlar arası ulaşımı sırasında maddi ve zaman kaybı,
- Belgeye ulaşamama durumunda işlerin aksaması,
- Dosyalamanın hatalı yapılması ya da belgenin bulunamaması,
- Gizli olması gereken belgelerin yetkisi olmayan kişiler tarafından görünmesi,
- Çalışma zamanının uzamasıdır (Baransel ve Tabak, 2006).

Bu sorunların giderilmesinde önemli katkı sağlayacak olan Elektronik Belge Yönetimi (EBY) için Johnston ve Bowen çalışmalar gerçekleştirmiş ve bu çalışmalar sonucunda bireysel kullanıcılar, kurumlar ve toplum için faydaları şu şekilde sıralamıştır:

- Bilgiye ulaşımın daha kolay olması, iş yerinde daha verimli çalışma, yapılan işlere kanıt bulma bireysel kullanıcılar için EBY'nin yararlarıdır.
- İşlerin elektronik ortamda daha hızlı gerçekleşmesi, daha az personel ile daha çok iş yapılabilmesi, yapılan işlerin kalitesinin artması, mevzuata uygun çalışabilme kurumlar için EBY'nin yararlarıdır.
- Kamu kurumundaki işlerin daha anlaşılabilir ve gözlenebilir olması, kurumların mevzuata uygun çalışması, devlet işlerinin elektronik ortamda daha hızlı gerçekleştirilebilmesi, tarihi kayıtların erişebilir olması da toplum için EBY'nin yararlarıdır (Özdemirci vd., 2013).

3.4. E-Arşiv ve EBYS

Günümüzde kamu kurumları, yazılı iletişimde elektronik ortamları aktif olarak kullanmaktadır. Bu durum, ülkenin ulusal arşivi tarafından kamu kurumlarında üretilen elektronik belgelerin etkin bir şekilde yönetilmesini zorunlu hale getirmektedir. Fakat, şu anda kamu kurumlarında farklı bilgisayar donanımları ve sistemleri kullanılmakta, farklı e-posta kullanım koşulları uygulanmaktadır. Her kurum, kendine özgü kurumsal yapısıyla uyumlu iş akış şemaları tasarlamaktadır. Elektronik belgeler ile ilgili her türlü işlem kurumun belirlediği ilkeler doğrultusunda gerçekleştirilmektedir (Katuu, 2000). Bu çeşitlilik ve uyumsuzluk, e-devlet uygulamaları kapsamında kurumlar arası sistemlerin birbirleriyle entegrasyon sorunu yaşamalarına neden olmaktadır.

Sistemlerin teknik uyumsuzluğunun haricinde, bu sistemlerde yer alan bilgilerin paylaşımı ve dönüşümü de sorun teşkil etmektedir. Bu tür koordinasyon eksiklikleri, bilgi akışını aksatmakta ve kamu hizmetlerinin etkinliğini olumsuz etkilemektedir. Kurumlar arası belge akışının optimize edilmesi ve belgesel işlemlerde koordinasyon sorununun önlenmesi için, kapsamlı bir belge yönetimi programı hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu program, elektronik belgelerin standartlaştırılması, güvenli bir şekilde depolanması ve erişilebilirliği, kurumlar arası veri paylaşımının kolaylaştırılması gibi konularda önemli bir rol oynayacaktır (Özdemirci ve Odabaş, 2005).

Arşivcilik disiplininde belge her zaman önemli bir yere sahip olmuştur. Fakat bu önemin temeli belgenin şekli veya türü değil, taşıdığı bilginin değeri ve tarihi önemidir. Günümüzde kurum ve kuruluşlarda kullanılan resmi kayıtlarına elektronik yazışmalar da eklenmiştir. Bu durum, arşivciliğin kapsamını genişletmekte ve yeni sorumluluklar getirmektedir.

Elektronik yazışmaların kullanımı, yönetilmesi ve korunmasıyla ilgili endişeler, ulusal boyutta ele alınması gereken önemli bir konudur. Bu endişelerin temelinde, elektronik ortamın getirdiği belirsizlik ve riskler yatmaktadır. Elektronik belgelerin kolayca değiştirilebilmesi, silinebilmesi veya hasar görebilmesi, geleneksel kağıt belgelerde olduğu kadar kolay bir şekilde kontrol edilemeyecek olması gibi unsurlar, arşivcilerin endişelerini artırmaktadır (Özdemirci ve Odabaş, 2005).

Kurumsal hafızanın korunması ve gelecek nesillere aktarılması ise e-Arşiv platformlarının görevidir. E-Arşiv platformları, elektronik belgelerin uzun vadeli saklanmasını, korunmasını ve erişilebilirliğini sağlayarak kurumsal bellek oluşturma işlevini yerine getirir. Geleceğe dair vizyon oluşturmak için geçmişten ders çıkarmak ve kurumsal hafızayı korumak önemlidir. "Kabarık arşivler" endişe kaynağı değil, aksine bir zenginlik ve değer kaynağı olarak görülmelidir. Bu arşivler, kurumun, toplumun ve devletin geçmişini belgelendirmekte ve geleceğe ışık tutmaktadır. Bu nedenle, EBYS ve e-Arşiv platformlarının entegrasyonu ve birbirini tamamlayacak şekilde kullanımı hayati önem taşımaktadır. EBYS, güncel iş süreçlerini yönetirken, e-Arşiv ise kurumsal hafızayı korumak ve gelecek nesillere aktarmak için gerekli altyapıyı sunmaktadır (Özdemirci vd., 2017).

Arşivler, kurumsal hafızanın temelini oluşturarak geçmişten ders alınmasını, geleceğe dair planlar yapılmasını ve kurumsal kimliğin korunmasını sağlamaktadır.

Arşivlere sahip çıkan kurumlar, geçmişleriyle yüzleşmekten ve hatalarından ders çıkarmaktan korkmayacaklardır. Bu sayede kurumsal gelişimlerini sürdürebilir ve geleceğe daha sağlam adımlarla ilerleyebileceklerdir. Maalesef, birçok kurum arşivlerine yeterince önem vermemekte ve bu değerli kaynakların yok olmasına izin vermektedir. Bu durum, kurumsal hafızanın zayıflamasına ve kurumsal kimliğin kaybolmasına yol açmaktadır. Arşivlerin korunması ve geliştirilmesi, sadece arşivcilerin değil, tüm kurum çalışanlarının ve yöneticilerinin sorumluluğudur. Kurumlar, arşivlerini modern ve güvenli bir şekilde yönetmek için gerekli yatırımları yapmalı ve arşiv bilincini geliştirmeye yönelik çalışmalar yürütmelidir. Unutulmamalıdır ki, sağlam bir arşiv, sağlam bir geleceğin anahtarıdır (Özdemirci vd., 2017).

3.5. EBYS Dünya Örnekleri

Dünyada elektronik belge yönetimine geçiş kademeli ve karmaşık bir süreç olmuştur. Bu süreci etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler şu şekilde sıralanabilmektedir.

- Teknolojik Gelişmeler: Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, elektronik belge oluşturma, depolama ve paylaşımı için yeni imkanlar sunmuştur. Bilgisayarların yaygınlaşması, internetin gelişmesi ve depolama teknolojilerindeki ilerlemeler sayesinde EBYS benimsenmesi kolay bir hale gelmiştir.
- Yasal Düzenlemeler: Elektronik belgelerin yasal geçerliliği ve kabul edilebilirliği için yasa çıkarılması gerekmektedir. Birçok ülkede bu konuda yasalar çıkarılmıştır. Bu yasalar sayesinde de elektronik belgeler resmi işlemlerde kullanılabilir hale gelmiştir.
- Artan Maliyetler: Fiziksel ortamda belge hazırlanırken kullanılan kağıt, toner, baskı ve depolama alanı gibi malzemeler kurumlar için önemli bir maliyet yükü oluşturmaktadır. EBY'ye geçiş bu konuda tasarruf sağlamıştır.
- Çevresel Kaygılar: Kağıt üretimi ve kullanımı, ormansızlaşma ve hava kirliliği gibi çevresel sorunlara yol açmaktadır. EBYS, kağıt kullanımını azaltarak çevreye katkıda bulunmaktadır.
- Verimliliğim Artması: Belge işleme sürecini hızlandırarak belge erişimini kolaylaştırmakta ve kurumsal verimliliği arttırmaktadır.

- Gelişmiş İşbirliği: Farklı konumlarda bulunan ekiplerin iş birliği yapmasını ve bilgi paylaşımını kolaylaştırmaktadır (Önaçan vd., 2012).

Amerika Birleşik Devletleri; 1990'lardan itibaren EBY uygulamalarını benimsemeye başlamıştır. Avrupa Birliği, elektronik belgelerin kullanımı teşvik eden düzenlemeler yayınlamıştır. Dünyada elektronik belge yönetimine geçiş devam etmektedir. Bu geçiş, teknolojik gelişmeler, yasal düzenlemeler ve artan maliyetler gibi çeşitli faktörler tarafından yönlendirilmektedir. EBYS, kurumlara maliyet tasarrufu, verimlilik artışı ve çevresel faydalar sağlayabilmektedir. Ancak, EBYS'ye geçiş zorlayıcı bir süreç olabilir ve kurumların bu sürece hazırlıklı olması gerekmektedir (Özdemirci vd., 2017).

Dünya üzerinde kullanılan Dijital Arşiv ve Doküman Yönetimi Modellerine örnekler şu şekildedir.

- MoReq Specification: Model requirements for the management of electronic recors (Avrupa Birliği),
- Prepared fort he IDA Programme of the European Commission by Cornwell (Avrupa Birliği),
- Management Consultants (Avrupa Birliği),
- Design Criteria Standard for Electronic Recors Management Software Applications (Amerika Birleşik Devletleri),
- Requirements for Electronic Records Management Systems (İngiltere),
- Records/Document/Information Management (RDIM): Integrated Document Management System for the Government of Canada (Kanada),
- The International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (Kanada / ABD),
- Authenticity Task Force Final Report (Kanada / ABD) (Şimsek, 2017).

3.6. EBYS Türkiye Gelişim Süreci

Ülkemizde 2000 yıllarının başında EBYS kullanılmaya başlanmıştır. O süreden bugüne kadar EBYS'nin gelişim göstermesi ve kullanımının devamlılığı için hem yasal hem

de teknik alt yapının sağlam olması anahtar bir unsurdur. Bu çerçevede, EBY Standardı olarak TS13298, 2007 yılının Haziran ayında yayınlanmıştır. Bu sayede, EBYS'nin kurumsal ve ulusal düzeyde standartlara uygun bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanması sağlanmıştır (Eroğlu ve Külcü, 2014).

TS 13298 standardı, EBYS'nin temel ilkelerini, bileşenlerini ve işleyişini tanımlamaktadır. Bu standart, EBYS'nin güvenli, şeffaf ve hesap verebilir bir şekilde yönetilmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, farklı kurumlar ve sistemler arasında EBYS entegrasyonunun kolaylaşmasına da katkıda bulunmaktadır. Yasal altyapıya ek olarak, EBYS'nin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için teknik altyapının da geliştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, kurumlar EBYS'ye uygun donanım ve yazılım yatırımları yapmalı ve çalışanlarını gerekli eğitimlerden geçirmelidir. EBYS'nin Türkiye'de yaygınlaşması ve kurumsal hafızanın korunması açısından önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Yasal ve teknik altyapının sağlam temeller üzerine kurulması, EBYS'nin doğru gelişmesi ve sürdürülebilir olması için kritik önem taşımaktadır (Kandur, 2011).

1. Çerçevenin Oluşturulması	2. Gerçekleştirme	3. Benimseme	4. Oluşturma
. 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu . Resmi Yazışmalarda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik . KEP Hizmetlerine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik	.Sektörel İşleyişin Optimize Edilmesi .Elektronik Arşiv Uygulamalarının Kullanımı .E- Belge Akışının Sağlanması .Belge Havalesi için Meta Verilerin Kullanımı	. Dijitalleşmeye Geçiş.	. Akıllı Sistemlerin Bilgi Yönetimi . Otomatikleştirme için Tahmine Dayalı Modelleme.

Tablo 1. EBYS'nin Gelişim Süreci (Özdemir ve Cengiz, 2020).

Kurumlar arası standartlaşmanın sağlanabilmesi ve bilgi sistemlerinin yasal olarak sürdürülebilirliğinin zedelenmemesi adına düzenlenen yönetmelikler aşağıdaki gibidir:

- *"Devlet Arşiv Hizmetleri Hakkında Yönetmelik – 1988*
- *Muhafazasına Lüzum Kalmayan Evrak ve Malzemenin Yok Edilmesi Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun – 1988*
- *Devlet Arşiv Hizmetleri Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2001-2005*
- *Bilgi Edinme Hakkı Kanunu – 2003*
- *Elektronik İmza Kanunu – 2004*
- *Resmi Yazışmalarda Uygulanacak Esas ve Usuller Hakkında Yönetmelik – 2004*
- *Standart Dosya Planı – 2005*
- *Elektronik Belge Yönetimi Sistem Kriterleri Referans Modeli (v.1.0) – 2005*
- *Elektronik Belge Yönetimi Sistem Kriterleri Referans Modeli (v.2.0) – 2006,*
- *TS 13298 Elektronik Belge Yönetimi Standardı – 2007,*
- *TS ISO 15489- 1-2 - 2007,*
- *Birlikte Çalışabilirlik Rehberi–2009*
- *TS 13298 Elektronik Belge Yönetimi Standardı – 2009,*
- *TS 13298 Elektronik Belge ve Arşiv Yönetimi Standardı – 2015,*
- *Resmi Yazışmalarda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik – 2020,*
- *Kişisel Verilerin Korunması Kanunu – 2016*
- *Devlet Arşivleri Başkanlığı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi – 2018,*
- *Devlet Arşiv Hizmetleri Hakkında Yönetmelik – 2019"* (Özdemir ve Cengiz, 2020).

İdarelerin koordinasyon içerisinde uyumlu çalışabilmeleri için yürütmenin başı olan Cumhurbaşkanlığı, Bilgi ve Belge Yönetimi Daire Başkanlığı kurmuş ve EBYS gelişimi için söz konusu başkanlık bazı çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmaların en başında Bakanlıklar ile gerçekleştirilen EBYS değerlendirme toplantıları yer almaktadır. Yalnızca Bakanlıklar ile değil, paydaş kurumlarla da değerlendirme toplantıları gerçekleştirilmiştir. Bilgi alışverişi için akademisyenlerden destek alınmıştır. Son olarak da mevzuat içerisindeki gerekli güncellemeler için toplantılar yapılmıştır. Bütün bu çalışmaların sonucunda mevcut durum tespit edilmiş ve aksaklıkların giderilmesi adına hem mevzuatta hem de uygulamalarda değişim olduğunun kanaatine varılmıştır (Menteş ve Salhan, 2020).

Her kurum EBYS için farklı sistem geliştirmiştir. Bu durum da kurumlar arasında herhangi bir uyum olmamasına yol açtığından yasal sürdürülebilirliğe zarar vermektedir. Farklı kurumlar tarafından geliştirilen EBYS'lerin birbirleriyle uyumlu olmaması, bilgi paylaşımını ve iş birliğini zorlaştırmaktadır. Ayrıca, farklı sistemler için ayrı altyapı ve yazılım yatırımları yapılması, kurumlara mali ve zamansal açıdan ek yük bindirmektedir. Yasal açıdan bakıldığında, farklı EBYS'lerin kullanımı, elektronik belgelerin saklanması ve yönetimiyle ilgili yasal mevzuata uyum sağlamayı zorlaştırmaktadır. Bu durum, kurumları yasal yaptırımlara maruz bırakabilir. Standardizasyon eksikliğinin önlenmesi için, özel sektör ve kamu kurumlarının işbirliği yapması ve ortak bir EBYS altyapısı oluşturması gerekmektedir. Bu altyapı, tüm kurumların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanmalı ve yasal mevzuata uygun olmalıdır. Ayrıca, EBYS'lerin geliştirilmesi ve uygulanması için gerekli eğitim ve rehberlik hizmetlerinin de sunulması önemlidir. Bu sayede, kurumların EBYS'leri etkin bir şekilde kullanmaları ve yasal yükümlülüklerini yerine getirmeleri sağlanabilir (Kandur, 2011).

Kamuda yer alan hizmetlerin tek bir çatı altında toplanmasını amaçlayan ve 2008 tarihinden beri hizmette olan e-Devlet Kapısı (turkiye.gov.tr) sunulan hizmet ve ulaşılan kullanıcı sayısını her geçen gün arttırmaktadır. Hizmete girdiği ilk yılda 22 hizmet ve 10.000 kullanıcıya hizmet veren e-Devlet Kapısı, Mart 2024 itibari ile 6.335 web, 4.707 mobil olmak üzere toplam 7.994 hizmete ve 34.071.934 erkek, 31.229.373 kadın olmak üzere toplam 65.301.307 kullanıcıya sahiptir. E-Devlet Kapısı üzerinden hizmet veren merkezi kamu kurumu sayısı 198, üniversite sayısı 204, belediye sayısı 476, özel kurum sayısı ise 126'dir. (https://www.turkiye.gov.tr/edevlet-istatistikleri).

1991/17 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile ülkemizde kurum içi ve kurumlar arası haberleşme süreci hayata geçmiştir. Bu genelge ile haberleşme kodları oluşturulmuş ve kurumların teşkilat yapıları ile ilgili güncellemeler yapılmıştır. Bütün bunlar sonucundan Devlet Teşkilatı Veri Tabanı (DTVT) oluşturulmuştur. 2011 yılında bu veritabanında güncellemeler gerçekleştirilmiştir. Bu değişim EBYS'nin hayata geçirilmesi ile meydana gelmiştir. EBYS'lerde de DTVT haricinde kod kullanılmamaktadır (Özdemirci, 2013).

"Bürokrasinin Hızlandırılması" kavramı Cumhurbaşkanı Hükümet Sisteminin ana sebeplerinden biridir. Bu nedenle EBYS'lerin daha çok kullanıma getirilmesi önemli bir faktör haline gelmiştir. Bu sebeple kütüphane, belge yönetimi ve arşiv işlerini tek çatı altında toplayan Bilgi ve Belge Yönetimi Daire Başkanlığı kurulmuştur (Menteş ve Salhan, 2020).

3.7. EBYS Kullanımı ve Bilgi Güvenliği

EBYS, kamu kurum ve kuruluşlarının belge iş akışlarını dijitalleştirerek ve otomatikleştirerek dönüştürmelerine imkan veren yazılımlardır. Bu sistemler, belgenin yaşam döngüsünde yer alan tüm süreçleri elektronik ortamda yönetmeyi sağlayarak kurumlara önemli ölçüde zaman ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır. Ancak, EBYS'lerin büyük miktarda hashas ve kritik bilgi barındığını unutmamak gerekmektedir. Bu bilgiler, kurumlar için gizli nitelikli bilgiler de olabilmektedir. Bu nedenle, EBYS'lerin bilgi güvenliğini sağlamak için gerekli önlemlerin alınması hayati önem taşımaktadır.

3.7.1. EBYS Kullanım Şekli

EBYS'ler dünyada farklı yazılımlar ve yaklaşımları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlar; Avrupa idari modelini temsilen MoReq (2001, 2008 ve 2010) örneği, Anglo-Sakson modelini temsilen yaşam döngüsü ve Avustralya modelidir. Bu çerçevede sistem içinde belgelerin nasıl izler bıraktığı belgelerin sistem içindeki evrelerine bağlı olarak aşağıda açıklanmıştır (Aydın, 2023).

Bu evreler üç farklı süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlar;

Belge Üretim Süreci	Belgelerin, üretimi / sağlanması / düzenlenmesi / tanımlanması / indekslenmesi
	Üretilen ve sağlanan belgenin yönetimi
Belge Kullanım Süreci	Belgelerin erişimi, görüntülenmesi
	Belgelerin paylaşımı, dolaşımı ve kullandırılması
İmha ve Koruma Süreci	Belgelerin saklanılması, tavsiyesi, imhası ve korunması

Tablo 2. Belgenin Evreleri (Aydın, 2023).

MoReq EBYS’nin sahip olması gereken temel özellikleri tanımlayan bir çatı modelidir. Resmi bir standart olmasa da, EBYS'lerin tasarımı, seçimi ve denetimi için yaygın olarak kullanılan bir çerçevedir. MoReq, EBYS'lerin işlevselliğini ve performansını değerlendirmek için kullanılabilecek bir dizi modülden oluşmaktadır. Bu modüller şunları içermektedir:

- Meta Veri Yönetimi: Elektronik belgelerin oluşturulması, saklanması ve erişimi için gerekli olan meta verilerin yönetimi.
- Belge İşleme: Elektronik belgelerin oluşturulması, düzenlenmesi, onaylanması ve arşivlenmesi gibi iş süreçleri.
- Güvenlik: Elektronik belgelere yetkisiz erişimi ve değişiklikleri önleyen güvenlik önlemleri.
- Erişim Kontrolü: Elektronik belgelere kimlerin erişebileceğini ve hangi işlemleri yapabileceğini belirleyen kurallar.
- Arşivleme: Elektronik belgelerin uzun süreli saklanması ve korunması için gerekli olan süreçler.
- Uyum: Elektronik belgelerin ilgili yasalara ve düzenlemelere uygun olmasını sağlayan işlemler (Cain, 2003).

MoReq'in kullanımı, EBYS'lerin daha tutarlı ve güvenilir bir şekilde tasarlanmasına, seçilmesine ve işletilmesine yardımcı olur. Ayrıca, farklı EBYS'ler arasındaki entegrasyonu ve veri alışverişini kolaylaştırır. MoReq, EBYS'lerin geliştirilmesi ve işletilmesi için önemli bir araçtır. EBYS ile çalışan kurumlar ve kuruluşlar, MoReq'i kullanarak EBYS'lerinin işlevselliğini, güvenliğini ve uyumluluğunu geliştirmeye devam edebilmektedir (Cain, 2003).

ABD Savunma Bakanlığı Elektronik Belge Yönetimi Yazılım Uygulamaları için Tasarım Kriterleri Standardı (Dod 5015.2), 1997 yılında EBY süreçlerini yeniden yapılandırma ihtiyacı ile ortaya çıkmıştır. Bu standardın geliştirilmesi, ortak bir Belge Yönetim Grubu’nun koordinesi ve gayretleriyle gerçekleştirilmiştir (Gable, 2002).

Kamu kurum ve kuruluşlarında belgeler, üç farklı süreç vasıtasıyla üretilmektedir:

1. Kağıt Ortamın Dijitalleştirilmesi: Bu süreçte, var olan kağıt belgeler tarayıcılar aracılığıyla dijital ortama aktarılır. Bu işlem, kurum içerisinde veya dışarıdan hizmet alımı yoluyla gerçekleştirilebilir.

2. Yapılandırılmamış Elektronik Belgeler: Bu kategoride, ofis uygulama formatlarında (ODF, PDF, OOXML gibi) oluşturulmuş belgeler, e-posta veya özel elektronik sistemler üzerinden gönderilen belgeler yer alır. Bu belgeler genellikle "ham" formattadır ve daha sonra işlenmesi veya arşivlenmesi gerekmektedir.

3. Yapılandırılmış Elektronik Belgeler: Bu belgeler, web arayüzleri, özel amaçlı yazılımlar veya kamu yönetimi bünyesindeki dahili sistemler aracılığıyla oluşturulur. Yapılandırılmış belgeler, önceden belirlenmiş bir formata sahip olduğundan, otomatik işleme ve analiz için daha uygundur (Güler, 2020).

3.7.2. EBYS İçerisinde Bilgi Güvenliği

EBYS, kurumlar için kritik önem taşıyan hassas ve gizli bilgileri barındırmaktadır. Bu nedenle, EBYS'lerin güvenliği, bilgi güvenliği açısından büyük bir önem arz etmektedir. EBYS'lerin güvenliğini sağlamak için en önemli adımlardan biri, sistemi yöneten ve kullanan tüm personelin bilinçlendirilmesi ve eğitilmesidir.

Eğitimlerin yanında, EBYS'nin kullanımına ilişkin net ve katı kurallar da belirlenmelidir. Bu kurallar, kullanıcıların sisteme nasıl erişebileceklerini, hangi bilgileri paylaşabileceklerini ve hangi işlemleri gerçekleştirebileceklerini açıkça tanımlamalıdır. Ayrıca, düzenli olarak siber güvenlik tatbikatları ve testleri yapılmalıdır. Bu sayede, kullanıcıların ve sistemin olası siber saldırılara karşı ne kadar hazırlıklı olduğu değerlendirilebilir ve gerekli önlemler alınabilmektedir. EBYS'lerin güvenliğini sağlamak için teknik önlemlerin yanı sıra, kullanıcıların bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi de büyük önem taşımaktadır. Farkındalık eğitimleri ve katı kurallar ile kullanıcıların bilgi güvenliği bilincini artırmak ve EBYS'lerin daha güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamak mümkündür (Yılmaz ve Özdemirci, 2019).

EBYS'de bilgi güvenliğinin ihlali, çeşitli saldırılar yoluyla gerçekleşebilmektedir:

- Yetkisiz erişim: Saldırganlar, sistemdeki açıkları kullanarak yetkisiz erişim elde edebilir ve belgelere ulaşabilir.
- Veri sızıntısı: Saldırganlar, sistemdeki verileri çalabilir veya kopyalayabilir ve bunları yasa dışı amaçlar için kullanabilir.
- Siber saldırılar: Saldırganlar, fidye yazılımı (ransomware) veya diğer kötü amaçlı yazılımları kullanarak sisteme zarar verebilir ve erişimi engelleyebilir (Keskin ve Özkan, 2019).

Kurumsal belge sistemleri ile ilgili standart; ISO 15489'dur. Bu standart iki bölümden meydana gelmektedir. İlk bölüm "Bilgi ve Dokümantasyon – Belge Yönetimi", ikinci bölüm ise "Bilgi ve Dokümantasyon – Belge Yönetimi: Rehber" şeklindedir. İlk bölüm de genel içerikler tanımlanmaktadır. İkinci bölüm ise; adeta teknik rehber niteliğindedir. Uygulama kısmı ikinci bölümde anlatılmaktadır (Connelly, 2001; ISO 15489-1/2 2001).

TS ISO/IEC 27001 standardı ise bilgi güvenliğini 3 ana hususta incelemektedir. Bu ana unsurlar önceki başlıkta da incelemiş olduğumuz bütünlük, gizlilik ve erişilebilirlik kavramlarıdır. EBYS'ler bu unsurları temel alarak uygulamaya konulmalıdır. Bilgi güvenliği konusunda süreç analizi yapılarak EBYS'lerin kurumlara entegre olunması gerekmektedir.

ISO 23081, ISO 15489 çerçevesinde EBY'de ihtiyaç duyulan üstverileri tanımlama, uygulama ve kullanmaya yönelik bir üstveri standardıdır. Bu standart, elektronik belge kalitesini yönetmek, güvenliğini korumak, veri bütünlüğünü sağlamak ve bilgi erişimini kolaylaştırmak için üstveri oluşturmakta ve kullanma ilkelerini belirlemektedir (Sherpa, 2023).

ISO 23081 üç ana bölümden oluşmaktadır:

1. İlkeler: Bu bölüm, elektronik belge yönetiminde üstverilerin rolünü ve önemini anlatan temel ilkeleri tanımlamaktadır. Üstverilerin nasıl oluşturulması, kullanılması ve yönetilmesi gerektiğine dair genel bir çerçeve sunmaktadır.

2. Kavramsal Sorunlar ve Uygulama Sorunları: Bu bölüm, üstverilerle ilgili kavramsal ve uygulama problemlerini ele almaktadır. Üstverilerin tanımlanması,

sınıflandırılması ve modellemesi gibi konularda rehberlik sunmaktadır. Ayrıca, üstverilerin EBYS'de nasıl uygulanacağına dair pratik tavsiyeler sağlamaktadır.

3. Kendi Kendini Değerlendirme Yöntemleri: Bu bölüm, kurumların kendi EBYS'lerinde üstveri kullanımının etkinliğini değerlendirmelerine yardımcı olacak yöntemler sunmaktadır. Kendi kendini değerlendirme araçları ve kriterleri, üstverilerin kurumun bilgi yönetimi ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığını belirlemede yardımcı olmaktadır (Keskin ve Özkan, 2019).

ISO 23081'in önemi:

- Elektronik belgelerin doğruluğu, güvenilirliği, bütünlüğü ve kullanılabilirliğini sağlamaktadır.
- EBYS'nin daha etkin ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlamaktadır.
- Kurumların bilgi yönetimi ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olmaktadır.
- Yasal ve düzenleyici uyumluluğu kolaylaştırmaktadır.

ISO 23081'i kullanmak isteyen kurumlar:

- Üstveri oluşturma ve kullanma için bir politika ve prosedürler oluşturmalıdır.
- Üstveri yönetimini destekleyecek bir teknoloji altyapısı kurmalıdır.
- Personelini üstveri yönetimi konusunda eğitmelidir.
- Üstveri kullanımının etkinliğini düzenli olarak değerlendirmelidir.

ISO 23081, EBY'de üstverilerin kullanımı için kapsamlı bir çerçeve sunan önemli bir standarttır. Bu standardı kullanan kurumlar, elektronik belgelerinin doğruluğu, güvenilirliği, bütünlüğü ve kullanılabilirliğini sağlayarak bilgi yönetimi yetkinliklerini geliştirebilirler. Özellikle kullanıcının hesap bilgileri, EBYS'lerde korunması gereken en önemli varlıktır. Kullanıcının hesap bilgileri haricinde belgeler ve günlük kayıtlarda oldukça önemlidir. Varlık tanımlamaları yapılırken uygulama olan EBYS ile veritabanı içerisinde tutulan EBYS'nin ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir (Keskin ve Özkan, 2019).

Borglund ve Anderson (2010) çalışmasında ISO 23081'ye göre üstveri 6 bileşenden oluştuğunu dile getirmiştir. Bunlar;

1. Belgenin kendisi,

2. Kurallar ve politikalar,

3. Yetkiler,

4. İş süreçleri,

5. Belge yönetim süreçleri ve

6. Üstveri belgesi hakkındaki üstveridir.

ISO 23081 standardı, EBY alanında ilk olma özelliği ile bilinmektedir. ABD Ulusal Arşiv tarafından onaylanan bu standart, dünya çapında da kabul görmüştür. Yayınlanmasından itibaren, olmazsa olmaz bir standart olarak kabul edilmeye başlanmıştır. Hem kamu kurumlarında hem de özel sektörde belge yönetimi ile ilgili yazılım satın alınırken bu unsurlar temel alınmaktadır. EBYS'lerin seçimi ve değerlendirilmesinde göz önünde bulundurulan modeller; MoReq, ortaya koyduğu elektronik belge yönetim rehberi ve DoD 5015.2'dir (Gable, 2002).

Belge yönetim yazılımlarının tasarım aşamasında, bu standart uyulması gereken temel kriterlerin belirlenmesi açısından önemli rol oynamaktadır (Archives and Records Assocaition of New Zelland, 2004). 57 sayfalık DoD 2015.2 standardı, sadece ABD'de değil, İngiltere'de ve diğer bazı ülkelerde de kabul görmüştür (Stephens, 2001).

Ülkemizde tüm devlet kurumları tarafından kullanılan EBYS, sadece belge yönetiminin ötesinde, kurumsal mahremiyet, özgünlük, özgürlük ve bütünlük için de kritik bir platformdur. EBYS'ler, veri, bilgi ve belgelerin gizliliğini korumak ve yetkisiz erişimi engellemek için titiz bir şekilde yönetilmeli ve işletilmelidir. Bu bağlamda, EBYS'lerde ana unsur; erişim kontrolü ve erişim yönetimidir. Bilgi sistemlerine erişim yetkisi olmayan kişiler ya da birimlerin, sisteme giriş yapmaya çalışması hem kurumsal hem de kişisel bakımdan mahremiyet ihlalidir ve ciddi riskleri de beraberinde getirmektedir (Özdemirci, 2019).

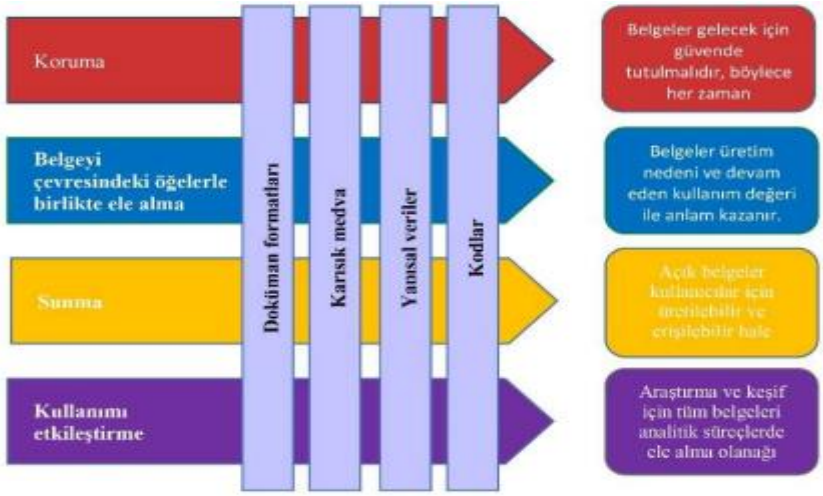
Hukuki işlemlerde, bir hakkın veya yetkinin varlığını ispat eden belgeler, tıpkı diğer deliller gibi önemli bir rol oynamaktadır (Çiçek, 2009). Bu belgelerin güvenilirliği, hukukun işleyişi ve adil bir yargılama sistemi için hayati önem taşımaktadır.

Güven duygusu, güvenliğin temelini oluşturmakta ve kamu belgelerinin güvenirliği de, hukukun sağladığı kanıt gücüne dayanmaktadır (Elitaş vd., 2009). Belge yönetimi bağlamında, bu unsurlar üç temel ilkeyle tanımlanmaktadır:

1. Sabit bir form: Belgenin formatı ve yapısı, zaman içinde değişime uğramamalıdır.
2. Değişmeyen içerik: Belgenin içeriği, yetkili bir makam tarafından onaylandıktan sonra değiştirilmemelidir.
3. Tanımlanabilir bir bağlam: Belgenin kaynağı, tarihi ve amacı net bir şekilde belirlenebilir olmalıdır.

Bu üç unsur korunduğu sürede belgelere olan güven de korunmaya devam edecektir. Bunun nedeni paylaşılan değerlerin artması ile güven duygusunun artması arasında pozitif bir ilişki olmasıdır (Çiçek ve Sağlık, 2019).

3.7.3. Elektronik Belgelerin Arşivlenmesi



Şekil 5. Dijital Arşiv Nasıl Değer Sağlar? (The National Archives, 2017)

Tabloda elektronik belgelerin neden arşivlenmesi gerektiği anlatılmaktadır. Arşiv; belgeyi koruma, çevresindeki öğelerle birlikte ele alma, sunma ve kullanımı etkileştirme için önemlidir. Belgeler gelecek için güvende tutulmalıdır. Bu nedenle korunabilmesi adına arşivlenmesi gerekmektedir. Belgeler üretim nedeni ve devam eden kullanım değeri ile anlam kazanmaktadır. Bu nedenle belgeler sınıflandırılarak arşivlenmelidir. Açık belgeler

kullanıcılar için erişebilir olmalıdır. Araştırma ve keşif için tüm belgeleri analitik süreçlerde ele alma olanağının hayata geçirebilmesi için de elektronik belgelerin arşivlenmesi önemlidir (Kılıç vd., 2019).

Elektronik arşivlerin devreye alınması ile birlikte, geleneksel belgenin varlığı değişiklik göstermiş ve bu nedenle de bazı kavramların yeniden yorumlanması gerekmiştir. Geleneksel belge ve dokümanın anlam, algı ve tanımları, elektronik arşivlerin varlığıyla değişmiş ve bu da, ilgili kavramların yeniden yorumlanıp anlaşılması gerekli kılmıştır. Elektronik arşivler, yasal geçerliliği kanıtlanabilen, güvenilir ve orijinal belgeleri korumakla kalmayıp, aynı zamanda bilgi taşıyan doküman, veri ve görsel-işitsel materyalleri de kapsayan kapsamlı bir göreve sahiptir. Elektronik arşivlerin kapsamı, sadece dijital ortamda üretilmiş materyallerle sınırlı değildir. Aynı zamanda, kağıt, film, mikrofilm gibi fiziksel ve analog ortamda bulunan materyalleri de kapsayarak, geçmişten gelen tüm bilgileri tek bir çatı altında toplayabilme imkanı sunmaktadır. Mahon'un (2015) yılında gerçekleştirdiği çalışmaya göre yapay teknolojileri kullanma anlamında elektronik arşivlerin şu özelliklere sahip olması gerekmektedir:

- Arşiv malzemesinin sisteme yüklenmesi ve aktarılması için net ve sürdürülebilir yöntemler geliştirmeli ve uygulanmalı,
- Arşiv sisteminin etkin kullanımı ve erişim haklarının korunması için kapsamlı bir erişim politikası oluşturulmalı,
- Elektronik arşivdeki hashas bilgi, belge ve verilerin korunmasını için şifreleme ve maskeleme teknikleri kullanılarak güvenli bir mekanizma geliştirilmeli,
- Elektronik arşivdeki belgelerin uzun vadede otantik ve güvenilir kalmalarını sağlayacak, değişmezliklerini garanti altına alacak bir yapı kurulmalı,
- Elektronik arşivden bilgi edinmeyi kolaylaştıracak gelişmiş ve temel arama yöntem ve senaryoları hazırlanmalı,
- Elektronik arşiv malzemesinin farklı sistemlere aktarılmasını sağlayacak formatların ve donanımların desteklenmesi,
- Elektronik arşivlerde saklanan ve kalıcı değere sahip olmayan arşiv malzemesinin, emanet edilen ve belirli bir süre sonra imha edilmesi gereken belgelerin, sistematik ve kontrollü bir şekilde tasfiye edilmesini sağlayacak iş ve işlem süreçleri ile ilgili kurallar belirlenmeli,
- Elektronik arşiv sisteminin uzun vadeli işlevselliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamak

için, veri depolama, yedekleme, kurtarma,

- Elektronik arşiv sisteminin, zaman içinde artan veri miktarını sorunsuz bir şekilde işleyebilecek ve depolayabilecek esnek bir altyapıya sahip olması için, ölçeklenebilir bir mimari tasarlanmalı,
- Elektronik arşiv sisteminin uzun vadeli işlevselliğini ve erişilebilirliğini korumak için, değişen teknolojiye ayak uydurabilmesi ve veri kaybını önleyebilmesi için gerekli önlemler alınarak, arşiv malzemesine zaman içinde sürdürülebilir erişim sağlanmalıdır (Mahon, 2015).

3.7.4. Elektronik Belgelere Erişim

Elektronik Belge Erişim Sistemleri (EBES) geliştirilirken, temel bilgi erişim sistemlerinin prensiplerini göz önünde bulundurmak kritik önem taşımaktadır. Bilgiye erişmek, bilginin toplanmasından sunulmasına kadar olan çok geniş kapsamlı bir alan olmaktadır (Tonta, 2001).

Bilgi erişim sistemlerinde kullanılan arama yöntem ve yaklaşımları, EBES çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme, Teufel (2004) tarafından ortaya konulan çerçeveye dayanmaktadır.

Boolean arama: e-belgeleri bulmak için kullanılan bir yöntemdir ve ikili karar esasına dayanmaktadır. Bu, bir belgenin arama sorgusuyla ilişkili olup olmadığını kesin olarak belirler. Boolean aramalarda, aranan terimlerin kesinliği eşleşme için hem gerekli hem de yeterlidir.

Boolean aramalarda kullanılan bulma operatörleri:

- VE: Aranan tüm terimlerin belgede birlikte bulunması gerekmektedir.
- VEYA: Aranan terimlerden en az biri belgede bulunmalıdır.
- DEĞİL: Belirtilen terimin belgede bulunmaması gerekmektedir (Eroğlu, 2000).

Vektör uzay modeli**,** bilgi erişim sistemlerinde kullanılan belgeleri oluşturan terimleri ölçerek kullanan bir yöntemdir. Bu modelde, belgeler birer terim vektörü biçiminde ele alınmaktadır. Vektör uzay modeli, bilgi erişim modelleri arasında kolay olması nedeniyle en çok tercih edilen modellerden bir tanesidir.

Boolen erişim modelinde terimleri ölçtüğü için kullanılan değerler, herhangi bir anlam taşımamaktadır**.** Vektör uzay modelinde ise bu değerler, o belge için önemini gösteren sayısal değerlerdir. Bu sayede daha anlamlı ve tatmin edici aramalar gerçekleştirilebilmektedir (Eroğlu, 2000).

Sıralı Algoritmalar, e-belgeleri aramak için kullanılan yöntemlerden bir tanesidir. Terimin belgede geçme sıklığı bu yöntem ile ölçülmektedir. Bu, en ilgili belgelerin ön sıralara gelmesine yardımcı olmaktadır (Aydın, 2010).

Elektronik belgelere erişim için üç ana düzey bulunmaktadır. Bu erişim düzeylerinden hangisinin tercih edileceğine depolama seçeneklerinden karar verilmektedir. Erişim düzeyleri; çevrimiçi, yarı aktif ve çevrimdışı erişim şeklinde sıralanmaktadır. Sabit disk içerisinde depolanan elektronik belgelere anında erişebilmek için çevrimiçi erişim tercih edilmektedir. Aktif şekilde kullanılmayan ve optik ortamda depolanan elektronik belgeler için yarı aktif erişim düzeyi seçilmektedir. Taşınabilir depolarda saklanan belgeler için ise çevrimdışı erişim düzeyi kullanılmaktadır (Minnesota Historical Society, 2004).

Akıllı arşiv sistemi, belgelerin sağlanmasını ve işlenmesini optimize ederek ve gelişmiş arama ve analiz araçları kullanarak hangi bilgi ve belgelerin arşivlenmesi gerektiğine dair daha derin bir anlayışa sahip olmaktadır. Ayrıca, veri ve içerik arşivlemeyi ortak sağlama ve sınıflandırma teknolojileri ile birleştirerek karmaşıklığı ve maliyetleri de önemli ölçüde azaltmaktadır.

Akıllı arşiv oluşturmanın faydaları şu şekilde sıralanabilmektedir:

- Entegre cihazlar ve esnek dağıtım seçenekleri kullanarak arşivleme altyapısını basitleştirmek, genel depolama, güç ve idari yükleri azaltarak BİT maliyetlerini önemli ölçüde düşürmeye yardımcı olmaktadır.
- Akıllı arşiv sistemi, sık kullanılmayan veya erişilmeyen içeriklerin otomatik olarak taşınmasıyla işlem ve kullanıcı verimliliğini önemli ölçüde artırarak sistemin genel performansını optimize etmektedir.

- Gelişmiş bilgi yönetimi yetenekleri sayesinde, akıllı arşiv sistemi, uyumluluğa ilişkin bilgileri proaktif olarak yöneterek ve izleyerek, kuruluşların tutarlı bir şekilde yönetilmesine yardımcı olmaktadır.
- Akıllı arşiv sistemi, yetkili personelin olayla ilgili bilgilere hızlı ve kolay bir şekilde erişmesini sağlayarak ve veri analizi imkanları sunarak, keşif maliyetlerini önemli ölçüde düşürmeye ve müdahale yeteneklerini geliştirmeye yardımcı olmaktadır. (IBM, 2010).

3.7.5. Ayıklama ve İmha

Belgelerin arşivlenmesi ya da imhası konusundaki karar verme sürecine, ayıklama süreci adı verilmektedir. Bu süreç, belgenin üretilmesinden itibaren aktif yaşam süresi boyunca uygulanan farklı işlemleri ve koşulları kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi gerektirmektedir.

Ayıklama yapılırken sadece belgenin üretilmesine ilişkin unsurlar değil, aynı zamanda aktif yaşam döngüsü boyunca saklanmasına yönelik tüm adımlar ve koşullar göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda, belgelerin diğer kurumlarla olan işlemleri, organizasyonel yapı, fonksiyonlar, politikalar ve prosedürler ile olan ilişkileri de titizlikle değerlendirilmelidir (Moore, 2004).

Bir belgenin değerinin belirlenme süreci olan ayıklama, belgenin arşivlenmesi süresi ile imhası arasında tercih yapıldığı dönemdir. Envanter çalışması sırasında karşımıza çıkan bu süreçte, belgenin saklama planı da gerçekleştirilmektedir. Elektronik belgeler için ayıklamanın ilk adımında belge sahibi tespit edilmektedir. Çünkü, kişisel ya da birimler belgeleri farklı amaçlar ile kullanmaktadır. Bazı belgeler birimde değişik formatlarda saklanabilmektedir. Bu durumda farklı arşivleme gereksinimleri olduğunu göstermektedir. Ayıklamaya yönelik karar verirken bazı adımlara dikkat etmek gerekmektedir. Bu adımları şu şekilde sıralamak doğru olacaktır.

- Her elektronik belge (e-belge) serisi için saklama sürelerinin belirlenmesi gerekmektedir.
- İmha öncesinde pasifte bekleme süresi olacaksa, bu süre belirlenmelidir.

- Saklama yapılacaksa hangi formatta saklanacağına karar verilmesi gerekmektedir.
- Gizli veya özel belge varsa bu belgeler mutlaka tespitinin yapılması gerekmektedir (Calrim, 2002).

E-Belgelerin yaşam döngüsü, tıpkı fiziksel belgelerde olduğu gibi, belirli aşamalardan oluşmaktadır. Bu aşamaların sonuncusu ise; imhadır. Bu aşamada, belgelerin kurumsal işleyiş açısından kullanım değeri sona ermiş olmaktadır. Bu noktada, önceden belirlenmiş kriterlere göre tasnif edilen e-belgeler iki farklı yola ayrılmaktadır:

- İmha: Artık herhangi bir işlevi kalmayan ve yasal saklama süresi dolan e-Belgeler, kalıcı bir şekilde imha edilmektedir. Bu sayede, yürürlükte olmayan belgelerin olası kullanımlarının önüne geçilmiş ve hassas veya gizli bilgilerin korunması sağlanmış olmaktadır.

- Arşivleme: Sürekli saklama kriterlerine uyan e-belgeler ise arşive gönderilmektedir. Bu belgeler, gelecekteki ihtiyaçlar için güvenli bir şekilde saklanmakta ve gerekli olduğunda erişilebilir hale getirilmektedir (Calrim, 2002).

E-Belgelerin imha edilmesi için saklama planlarının belli olması gerekmektedir. İmha işlemi için aşağıda belirtilen hususların değerlendirilmesi gerekmektedir.

- Belge içerisinde gizli bilgi var ise bu bilgilerin kapalı olarak korunmasının sağlanması gerekmektedir.
- Eğer gizli belgeler manyetik depolama ortamlarında saklanmış ise, imha işleminden sonra bu manyetik depolama ortamlarının bir daha kullanılmaması ve fiziksel olarak da imha edilmesi gerekmektedir.
- Elektronik belgeler imha edildikten sonra yedek kopyaları var ise onların da imha edilmesi gerekmektedir.
- Elektronik belge ile birlikte üst veri elemanlarının da imha edilmesi gerekmektedir (Neale, 2004).

3.7.6. Elektronik Belgelerin Arşivlenmesinde Yaşanan Sorunlar

Geçmişteki arşiv depolarının yerlerini nasıl kurum arşivleri aldıysa, gelecekte de kurum arşivlerinin yerini veri merkezleri alacaktır. Dolayısıyla gelecek günlerde de veri merkezlerinin nasıl yönetilmesi gerektiği konusunun üzerinde durulacaktır (Özdemirci, 2017).

Değişim	**Zorluklar**
Dijital Dönüşüm	Alışık olmadığımız formatlar (basılı - elektronik)
Kullanıcılar (X, Y, Z, Alfa Kuşağı)	Kullanıcıları anlama, arama davranışlarındaki değişim
Veri Patlaması	Dijitalleşme ile birlikte idari ve kültürel arşivlerde engel olamadığımız ve hızla büyüyen veri miktarı
Veri Çeşitliliği	Resmi belgeler ve eklerindeki farklı dosya biçimlerine erişim sorunu, web - sosyal medya - harici veri tabanları, kullanıcı verilerinin tutulması gerekliliği
Akan Veri	Veri kaybı ve güvenlik sorunlarına anında müdahale, kullanıcı sorunlarına anında müdahale

Tablo 3. Arşivlerdeki Değişim ve Karşılaşılacak Zorluklar (Doğan ve Arslantekin, 2018).

Arşivler, bireysel ve toplumsal hafızanın korunmasında ve geçmişle köprü kurmada hayati rol oynamaktadır. Günümüzde ise bu köprüleri güçlendirmek için dijital dönüşüme ayak uydurmak kritik önem taşımaktadır. Bu çerçevede, kamu kurumlarının birçoğu arşivlerini dijital ortama taşımaya başlamış ya da taşıma işleminin yapılması gerekliliğini fark etmiş ve değişime hazırlanmaya başlamıştır. Dijital belgenin kolay erişimi ve kullanımı, bu değişimi cazip kılan başlıca avantajlardan biridir. Dijital ortam, zamandan ve mekandan bağımsız erişim imkânı sunarak bilgiye ulaşımı kolaylaştırmakta ve arşivlerin potansiyelini artırmaktadır. Ancak dijitalleşmenin, arşiv dünyası için sadece kazanımlar getirmediğini de göz ardı etmemek gerekmektedir. Dijital ortamın getirdiği güvenlik riskleri, veri kaybı olasılığı ve teknolojik değişimlere ayak uydurma zorlukları gibi unsurlar da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, dijital dönüşümün her türden arşive getireceği sakıncalara

karşı hazırlıklı olmak ve gerekli önlemleri almak önem taşımaktadır (Doğan ve Arslantekin, 2018).

Dijital dönüşüm, arşivlerin geleceği için büyük bir fırsat sunmaktadır. Bu fırsatı en iyi şekilde değerlendirmek için kurumsal, bireysel, yerel ve bölgesel arşivlerin iş birliği içinde hareket etmesi ve değişime uyumlu hale gelmesi gerekmektedir. Kent arşivleri ise bu süreçte öncü rol oynayarak, dijitalleşmenin sunduğu imkânlardan en üst düzeyde yararlanmalı ve gelecek nesiller için sağlam bir tarihsel miras bırakmalıdır (Akkaya, 2019).

Kurum ve kuruluşlarda yazışmaların daha verimli bir şekilde yönetilememesi, doğrudan kurum içi ve kurumlar arası veri akış yönetimi ile yakından ilişkilidir. Bu durum, çeşitli sorunlara yol açmaktadır:

- Onay Süreçleri: Her bir yazışmanın onay için birçok kişiye gönderilmesi veya gereksiz yere çoğaltılması, bürokratik işlemleri uzatmakta ve gecikmelere neden olmaktadır. Bu durum, zaman kaybına ve işgücü israfına yol açmaktadır.
- Hantallaşan İşleyiş: Karmaşık ve hantallaşan onay süreçleri ve gereksiz çoğaltma işlemleri, kurum içi işleyişin yavaşlamasına ve aksamasına neden olmaktadır. Bu durum, genel verimliliği düşürmekte ve kurumun hedeflerine ulaşmasını zorlaştırmaktadır.
- Maddi Kayıplar: Kağıt, toner ve kartuş gibi sarf malzemelerinin aşırı kullanımı, kurumlara maddi kayıplar yaşatmaktadır. Ayrıca, zaman kaybı ve işgücü israfı da dolaylı olarak maliyetleri artırmaktadır (Özdemirci ve Odabaş, 2005).

Bu sorunların önüne geçmek için, kurum içi ve dışındaki iş akış sistemlerinin yeniden gözden geçirilmesi ve optimize edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, EBYS'lerin kullanımı yaygınlaştırılmalı ve onay süreçleri dijitalleştirilmelidir.

3.7.7. Elektronik Belge Yönetim Sisteminde Personel Eğitimi

Kurumlarda her çalışanın iş pozisyonuna ve görevlerine uygun eğitim alması, hem maddi hem de manevi açıdan büyük önem taşımaktadır. Fazla ve gereksiz eğitimler ise hem mali yük getirmekte hem de çalışanları asıl işlerinden uzaklaştırmaktadır. Bu nedenle, eğitim ihtiyaçlarının doğru şekilde belirlenmesi ve bu ihtiyaca yönelik özel eğitim programları

geliştirilmesi kritik önem taşımaktadır. Eğitim programlarının etkinliği, doğru ihtiyaç analizine bağlıdır. Bu analizde ilk adım, insan kaynakları birimi ile iş birliği yaparak çalışanların eğitim ihtiyaç seviyelerini belirlemektir. Bu amaçla, anketler, görüşmeler ve performans değerlendirmeleri gibi farklı yöntemler kullanılabilir (Johnston ve Bowen, 2005).

Sınıf ortamında verilen geleneksel eğitimler yerine, birebir eğitime öncelik verilmelidir. Birebir eğitim, hem eğiticiler hem de çalışanlar için birçok avantaj sunmaktadır:

- Kişiye Özel Eğitim: Eğiticiler, her çalışanın özel ihtiyaç ve becerilerine göre eğitim verebilir ve bu sayede daha etkili bir öğrenme ortamı oluşturabilmektedir.
- Artırılmış Motivasyon: Çalışanlar, kendi ihtiyaçlarına yönelik eğitim aldıklarında daha motive olmakta ve aktif katılım göstermektedir.
- Soru Sorma Kolaylığı: Birebir eğitim ortamında, çalışanlar sınıf ortamında çekincelerinden dolayı soramadıkları soruları rahatlıkla sorabilmektedir.
- Zaman Kazanımı: Birebir eğitim, çalışanların ihtiyacına göre programlanabilirmekte ve bu sayede zamandan tasarruf sağlanmaktadır (Johnston ve Bowen, 2005).

Eğitim programları, çalışanların görev tanımlarına ve ihtiyaç duydukları bilgi ve becerilere göre özelleştirilmektedir. Bilgi teknolojileri personeli, yazılımın mevcut ortama entegrasyonu, donanım ve sistem yönetimi ile ilgili kapsamlı bir eğitim alarak gerekli yetkinlikleri kazanmaktadır. Eğitim programları, belge yöneticileri ve sistem kullanıcılarının rollerine ve sorumluluklarına göre özelleştirilmektedir. Belge yöneticileri, sınıflandırma şemaları, kullanıcı yönetimi, rapor oluşturma ve sistem takibi gibi konularda eğitim alarak sistemin etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır. Sistem kullanıcıları ise belge oluşturma ve sisteme alma, arama ve belge yönetim politikalarına uyum gibi konularda eğitim alarak sistemin verimli kullanımı sağlanmaktadır (IRMT, 2009).

Budak (2011) yapmış olduğu çalışmada eğitimin içeriği kadar, personelin de bu eğitime ayak uyduracak bireyler arasından seçilmesi gerekliliğinin üzerinde durmuştur. Eğitim verecek kişilerin sahip olması gereken özellikleri ise şu şekilde sıralamıştır:

- “Eğitmenin konusuna hakim olması,
- Eğitmenin gereken ön hazırlığı yapması,
- Eğitmenin gereken teknolojik araç-gereçleri kullanabilmesi,

- Eğitim sırasında yaparak, yaşatarak öğrenme imkanlarını sunması,
- Yüksek katılım için eğitmenin eğitim ortamını, eğitim içeriğini, eğitim gündemini renkli hale getirmesi,
- Eğitmenin yüksek motivasyona sahip olması,
- Eğitmenin katılımların farklı yetenek, kişilik ve algı özellikleirne sahip oldukları bilincinde olmasıdır."

Eğitim dışında personelin de EBYS'yi kabullenmesi gerekmektedir. Bu kabullenme için önemli olan faktörler şu şekildedir:

- Proje başlamadan önce, değişimin nedenleri ve gerekçeleri personele açık ve net bir şekilde iletilmektedir. Yeni gelişmeler ve güncellemeler de en kısa sürede paylaşılarak, çalışanların değişim sürecine dahil olması ve uyum sağlaması sağlanmaktadır. Bu sayede, çalışanlar değişime karşı bilinçli ve hazır olmakta, direnç gösterme olasılıkları azalmakta ve motivasyonları yüksek kalmaktadır.
- Çalışanları önemli bir değişimden haberdar etmek için bülten veya genelge yerine yüz yüze görüşmeyi tercih etmek daha etkili bir yöntemdir. Yazılı dokümanlar, duyguları ve düşünceleri tam olarak yansıtmakta zorlanabilmekte ve yanlış anlamalara yol açabilmektedir. Yüz yüze iletişim ise, duyguları açıkça ifade etme ve çalışanlardan geri bildirim alma imkanı sunarak motivasyonu ve katılımı arttırmaktadır.
- Çalışanları bir değişimden haberdar ederken, tüm bilgilerin açık, doğru ve eksiksiz bir şekilde sunulması önemlidir. Bilgi eksikliği ve belirsizlik, dedikodu, söylenti ve yanlış anlamalara yol açarak tedirginliği ve direnci arttırabilmektedir. Açık ve şeffaf bir iletişim kurarak, çalışanların endişelerini gidermelerine ve değişime daha kolay uyum sağlamalarına yardımcı olunabilmektedir.
- Etkin liderler, çalışanlarının duygularını anlamak ve onlarla empati kurmak için çaba göstermektedir. Duygusal zekalarını kullanarak, çalışanların endişelerini dinlemekte, duygularını ifade etmelerine olanak tanımakta ve onların bakış açılarını anlamaya çalışmaktadır. Açık ve net bir şekilde iletişim kurarak, çalışanları motive etmekte ve değişime olan katılımlarını arttırmaktadır.
- Çalışanları yeni bilgi ve beceriler edinmeye teşvik etmek için, onları cesaretlendirmek ve desteklemek önemlidir. Kararsızlık yaşadıklarında, motive edici konuşmalar yapmak ve inançlarını artırmak gerekmektedir. Bu sayede, çalışanlar

kendilerine güvenerek yeni şeyler denemeye ve gelişmeye açık hale gelmektedir (Barutçugil, 2002).

3.8. Elektronik Belgelerde Aranan Özellikler

Elektronik bir belgenin sahip olması gereken özellikler, belge yönetimi ve arşivleme disiplinlerinde yer alan stratejiler, rehberler ve yasal düzenlemelerde büyük ölçüde tutarlılık göstermektedir. Bu ortak çerçeve, elektronik belgelerin güvenilir, erişilebilir ve uzun vadede korunmasını sağlamaktadır. Public Record Office'in "Elektronik Kayıtların Yönetimi, Değerlendirilmesi ve Korunması", Minnesota Devlet Arşivleri'nin "Elektronik Kayıt Yönetimi Rehberi" ve ISO 15489 Belge Yönetim Standardı gibi kaynaklarda, elektronik belgelerin sahip olması gereken temel özellikler dört ana başlık altında ele alınmaktadır:

- Güvenilirlik: Elektronik belgenin orijinal içeriğinin ve anlamının zaman içinde korunması ve değiştirilemez olması,
- Bütünlük: Belgenin eksiksiz ve tam olması, herhangi bir bilgi eksikliği veya tahrifi içermemesi,
- Erişilebilirlik: Yetkili kişilerin belgeye kolayca ve hızlı bir şekilde erişebilmesi ve kullanabilmesi,
- Kullanılabilirlik: Belgenin içeriğinin anlaşılır ve yorumlanabilir olması, gerekli bilgileri net bir şekilde sunmasıdır.

Bu dört temel özellik, elektronik belgelerin uzun vadede korunması ve gelecek nesillere aktarılması için gerekli altyapıyı oluşturmaktadır (Odabaş, 2009).

Belge ve bilgi yönetimi, kurumların işleyişi ve başarısı için kritik önem taşıyan karmaşık bir alandır. Anlatılan süreçler, uzmanlık, güvenilirlik, gizlilik, sorumluluk, idari tecrübe, entelektüel birikim, yasal süreç bilgisi, koordinasyon yeteneği, teknoloji kullanımı, iş yapma ve yönetme becerisi gibi geniş bir yelpazede beceri ve yetkinlik gerektirmektedir. Bu sayede, süreçlerin etkin ve verimli bir şekilde tamamlanması sağlanmaktadır. Ne yazık ki, bazı kurumlarda bu hassas görevler, gerekli bilgi ve deneyime sahip olmayan personellere

emanet edilmektedir. Bu durum, yönetimden ziyade karmaşa, kargaşa ve kaos yaratmakta ve kurumun genel işleyişini olumsuz etkilemektedir.

Ülkemizin belge ve bilgi yönetimi alanında son yıllarda ilerleme kaydettiği bir gerçek olsa da, bu ilerlemenin yeterli olmadığını da belirtmek gerekmektedir. Nitelikli insan kaynağının eksikliği, bu alandaki en önemli sorunlardan biridir. Ancak her kaosun yıkıcı olmadığını da unutmamak gerekmektedir. Doğru yönetildiğinde, kaos öngörülmeyen bir düzen haline gelebilmekte ve beklenmedik faydalar sağlayabilmektedir. Bu bağlamda, belge ve bilgi yönetimi alanındaki kaosun da, doğru adımlar atılarak daha iyi bir sisteme dönüştürülebileceğini savunmak mümkündür (Torunlar, 2019).

4. KAMU KURUMLARINDA EBYS VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Bilgi çağı ile birlikte bilgi, kurumların başarısının anahtarı haline gelmiştir. Bu bilgi, çeşitli ortamlarda kayıtlı belgeler aracılığıyla karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, belgeler, kurumların hafızasını barındıran ve işleyişini besleyen temel bilgi kaynakları konumundadır. Bu nedenle, bu hayati kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesi, kurumlar için kritik önem taşımaktadır. Belge yönetimi, kurumlarda üretilen, kullanılan ve saklanan belgelerin sistematik bir şekilde yönetilmesini sağlayan bir disiplindir. Bu disiplin, belgelerin üretiminden planlamasına, organizasyonundan kontrolüne kadar tüm aşamaları kapsamaktadır (Özdemirci, 1996).

Türkiye'de belge ve bilgi yönetimi, üç ana eksende kendini gösteren karmaşık ve çok boyutlu bir yapısal sorundur:

1. Hacim Sorunu: Devlet kurumları ile kritik öneme sahip organizasyonlar, muazzam bir belge ve bilgi varlığıyla karşı karşıyadır. Bu belge ve bilgilerin hacmi, yönetilmesini ve erişilebilirliğini zorlaştırmaktadır.

2. İç Yapı ve İşleyiş Sorunları: Birçok kurum ve organizasyonda, belge ve bilgi yönetimi ile ilgili iç yapıda ve işleyişte ciddi sorunlar mevcuttur. Bu sorunlar şunları içerir:

- Eksik Koordinasyon: Kurumlar arası belge ve bilginin üretilmesinden paylaşımına kadar uzanan süreçte koordinasyon eksikliği yaşanmaktadır.
- Yetersiz Altyapı: Belge ve bilgi yönetimi için gerekli olan altyapı ve sistemler yetersizdir.
- Çalışanlarda Farkındalık Eksikliği: Çalışanlar, belge ve bilgi yönetiminin öneminin yeterince farkında değildir.
- Eski İşleyişlere Bağlılık: Kurumlar, geleneksel ve eski belge yönetimi yöntemlerine bağlı kalmaktadır.

3. Psikolojik Yaklaşımlar ve Optik Kaymalar: Belge ve bilgi yönetimine yönelik psikolojik yaklaşımlar ve optik kaymalar da önemli bir sorundur. Bu durum şunları içermektedir:

- Bilgiyi Güç Görme: Bilgi ve belgeler, güce ve otoriteye sahip olma aracı olarak görülmektedir.
- Şeffaflık Eksikliği: Kurumlar, bilgi ve belgeleri paylaşmaya isteksizdir.
- Bilgi Karmaşası: Fazla ve gereksiz bilgi karmaşa yaratmaktadır.
- Yaratıcı Düşünmenin Önünün Kesilmesi: Bilgi paylaşımı ve iş birliği eksikliği, yaratıcı düşünmeyi ve yenilikçiliği engellemektedir (Torunlar, 2019).

4.1. Kamu Kurumlarında EBYS

Elektronik Bilgi ve Belge Yönetimi (EBBY) ülkemizde 2000'li yıllar ile yalnızca kamu kurumlarında değil, özel sektörde de kullanılmaya başlanmıştır. Teknolojik anlamda yetkinlik kazanmış şirketlerin artması ile birlikte de elektronik sistemlere geçiş daha hızlı hale gelmiştir. Bütün bunların bir sonucu olarak Bilgi ve Belge Yönetimi Bilim Dalı başta olmak üzere birçok alanda literatür elektronik sistemler ile ilgili zenginleşmiştir. Elektronik ortama geçiş yalnızca bir zorunluluk olmamış, aynı zamanda farkındalığın artması ile birlikte geçişlerdeki istek de artmıştır. 2004 yılında imzalanan Elektronik İmza Kanunu ile birlikte de yasal olarak EBY süreci başlamıştır (Özdemirci, 2008; Kandur, 2011; Külcü, 2010; Odabaş, 2007).

İş süreçlerinin elektronik ortama taşınması için teknolojik anlamda da yasal anlamda da altyapı koşullarının sağlanması gerekmekteydi. 2001 – 2005 yıllarında Devlet Arşiv Hizmetleri Hakkında Yönetmelikte değişiklik yapılması, 2003 yılında Bilgi Edinme Kanunu'nun yürürlüğe girmesi, 2004 yılında Elektronik İmza Kanunu'nun imzalanması, 2005 yılında Standart Dosya Planı'nın oluşturulması, 2015 yılında Resmi Yazışmalarda Uygulanacak Esas ve Usuller Hakkında Yönetmeliğin çıkması yasal anlamda elektronik ortama geçişin zeminini hazırlamıştır. Elektronik ortama geçen kurumların iş ve işlemleri ile ilgili yaşadıkları verimliliğin artması ile birlikte diğer kurumlar harekete geçerek bu süreci hızlandırmıştır. Özellikle zaman ve mekandan bağımsız bir şekilde belge hazırlayabilme, belgelere çoklu şekilde erişebilme, arşivlerin web tabanlı olması gibi birçok etken kurumların iş yükünü önemli ölçüde azalttığı için kamu kurumları altyapı hazırlığında hızlı davranmıştır (Külcü, 2007).

Belge yönetiminin elektronik olması ve e-arşiv sistemleri yalnızca kurumların değil, devletin geleceği ve sürdürülebilirliği için çok önemli bir etkendir. Bilgi sistemlerinin başrolü haline gelen belge yönetim sistemlerinin verimli kullanımı, kurumların yıllar sonra kendilerinin nerede görmek istediklerinin sorusuna cevap vermektedir. Bu sistemlerin kullanımı disiplinler arası bir yaklaşımın sonucu olacaktır. Biz bilgi/belge yöneticileri haricinde, bilgisayar mühendisleri, yönetim bilimciler ve yazılım mühendisleri de bu alanda çalışmalar yapmaktadır. Hem geliştirilme sürecinde hem de etkin kullanımında bu meslek dallarının birlikte çalışması sağlanmalıdır. Bu elektronik sistemler ortak bir çalışmanın ürünü olduğundan daha güvenli ve daha sürdürülebilir bir sisteme dönüşecektir (Akdoğan ve Özdemirci, 2016).

E-Belge ve e-Arşiv sistemleri, kurumların, toplumun ve devletin geleceği için kritik önem taşımaktadır. Bu sistemlerin etkin ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için disiplinler arası bir yaklaşım benimsenmeli ve gerekli eğitimler verilmelidir. Bu sayede, kurumlar bilgi ve belgelerini daha etkin bir şekilde yöneterek, geleceğe daha sağlam adımlarla ilerleyebileceklerdir.

Kamu kurumlarında üretilen belgelerin muhafaza edilmesi, yalnızca tarihi bir gereklilik olarak değil, aynı zamanda yasal bir zorunluluk olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu belgeler, idari işlemlerin delili olma özelliği taşıyarak, kurumun yürüttüğü faaliyetlere ve aldığı kararlara hukuki bir temel sunmaktadır (Çiçek, 2009).

Kamu kurumlarının dijital dönüşüm yolculuğunda önemli bir kilometre taşı olan EBYS ve e-Arşiv uygulamaları, 2017 yılında alınan bir kararla tüm kamu kurum ve kuruluşlarını kapsayacak şekilde yaygınlaştırılmıştır. 2017/21 sayılı “e-Yazışma Projesi” konulu Başbakanlık Genelgesi ile 158 kamu kurumunun EBYS'ye geçiş yaptığı görülmektedir. Bu gelişme, e-Arşiv uygulamalarının da kurumlar için daha da önemli hale gelmesini sağlamıştır (Bayraktar vd., 2020).

Kamu kurumları EBYS ve e-Arşiv altyapısı kurmak ve sürdürülebilir olmasını sağlamak için hem bilişim personeli hem de bilgi/belge yöneticilerinin ortak çalışmasının sonucu olması gerektiğine değinmiştik. Bu bağlamda, farklı uzmanlık alanlarına sahip bu iki grup, dijital dönüşümün başarısı için kritik bir rol oynamaktadır.

Bilişim Personeli:

- EBYS ve e-Arşiv sistemlerinin kurulumu, bakımı ve teknik desteği,
- Sistem altyapısının güvenliği ve veri bütünlüğü,
- Kullanıcı eğitimleri ve teknik yardım,
- Sistem geliştirme ve güncellemeleri.

Bilgi/Belge Yöneticileri:

- Belge ve bilgi yönetimi politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması,
- Elektronik belge ve arşivlerin tasnifi, envanterlenmesi ve saklanması,
- Erişim kontrolü ve yetkilendirme,
- Belgelerin yasal ve düzenleyici gerekliliklere uygunluğu,
- Kullanıcı eğitimleri ve farkındalık çalışmaları konularında kritik öneme sahiptir (Akdoğan ve Özdemirci, 2016).

Bilgi yönetimi, günümüzde kurumlar ve toplumlar için hayati önem taşımaktadır. Bilgiyi etkin bir şekilde yöneten kurumlar ve toplumlar, daha başarılı ve gelişmiş bir geleceğe adım atabilmektedir. Bu nedenle, bilgi yönetim sistemlerine yatırım yapmak ve bu alandaki bilgi ve becerileri geliştirmek, kurumlar ve devletler için bir öncelik olmalıdır (Özdemirci, 2019).

Kurumların elektronik hizmetleri arasında kamu hizmetlerinde maliyeti düşüren ve verimli şekilde belge yönetim faaliyetlerini gerçekleştiren en önemli faaliyetlerin başında EBY gelmektedir. Bu nedenle EBYS'lerin diğer bilgi sistemleri ile de birlikte çalışabilmesi büyük öneme sahiptir. Ülkemizde EBYS'lerin birlikte çalışabilirliğinin sağlanabilmesi için standart, mevzuat ve teknik rehber düzenlemeleri gerçekleştirilmiştir. Kamu kurumları EBYS'lerini tek çatı altında bu düzenlemeler ile yürütmektedir (Yazıcı ve Özdemirci, 2019).

Daha öncede değinildiği üzere birçok kamu kurumu ülkemizde EBYS kullanımına geçmiştir. EBYS'ler kurumun başarı kriterleri arasında sayılmaya başlanmıştır. Bu başarının en önemli adımı üst yönetimin destek vermesi ve personelin eğitilmesi şeklinde sıralanmaktadır. Yalnızca geçiş sürecinde değil, devamlılığın sağlanabilmesi için her düzeydeki personele sürekli eğitim verilmesi gerekmektedir (Akdoğan ve Özdemirci, 2016)

4.1.1. Kamu Kurumlarında EBYS ile ilgili yaşanan sorunlar

Geçmişte kamu kurumlarındaki belgelerin saklandıkları ortamlar olan depolar, bilgi kaynaklarının saklandıkları ortamlardan çok, bir yığın kağıt ve dosyanın üstüste bulunduğu kapalı alanlar olarak görünmekteydi. Bir evrak ihtiyacı doğduğunda bu ortamda evrağı aramak deyim yerindeyse samanlıkta iğne aramak ile eş değerdi. Henüz yeni üretilmiş bir belgeye ulaşmak bile dosya yığınlarının arasında oldukça zordu. Özellikle iyi sınıflandırılmamış bir arşivde belge arayışı, belgeye erişimi imkansız ya da zor bir olay haline getirmekteydi. Standart Dosya Planları belgeye erişim de büyük önem taşımaktadır. Bu aşamada yapılan her hata, belgeye erişimi güçlendirmektedir. Bu nedenle belge bazında yapılan en büyük hata ve karşılaşılan en büyük güç, Standart Dosya Planı (SDP) konusunda personelin dikkatli davranmamasıdır.

Kamu kurumlarında değişime açık olunmaması ve özellikle yaşı daha büyük olan personelin elektronik sistemlere olan güvensizliği de karşılaşılan sorunlardan bir tanesidir. Bu tip personel belgeye erişme de endişe yaşadığı için elektronik belgenin fiziksel bir kopyasını da almaktadır. Bu hatalı davranış hem kağıt israfına hem de gereksiz bir dosyalama ihtiyacına sebep olmaktadır (Dede ve Akbayır, 2020).

Kamu kurumları iş ve işlemlerinde günümüzde bilişim teknolojilerinden daha fazla yararlanmaktadır. Elektronik belgelerin sayısındaki artış, bu belgeleri yönetecek bir sistem ihtiyacını ortaya çıkartmıştır. Bu süreçte devreye EBYS'ler girmektedir. EBYS'lerin kurumun yapısına, amacına ve iş süreçlerine uygun olması gerekmektedir. Aksi halde ne kadar iyi bir yazılım olursa olsun, o kurum için verim sağlamayacaktır. Bu nedenle EBYS ile ilgili tüm süreçlerin daha fazla üstüne kafa yorularak, tasarlanması gerekmektedir (Dişli ve Külcü, 2020).

Kamu kurumlarında bilgi sistemi denildiğinde akla ilk gelen yazılımlar, EBYS'lerdir. Bunun ardından da arşivleme sistemleri gelmektedir. Kurumlardaki diğer bilgi sistemleri bu sistemlerin bir alt unsuru gibi çalışmalıdır. Bu durum kurumdaki iş ve işlemlerin takibinin yapılmasında büyük kolaylık sağlamaktadır. Aynı zamanda BYS'ler kamu kurumlarının ortak bir payda da buluşması ve de e-devlet kapısında bilgi/ belge paylaşımında kurumların aktif rol oynamasını sağlamaktadır (Özdemirci, 2013).

Kurumlarda belgelere erişim sağlanamamasının bir takım nedenleri bulunmaktadır. Özdemirci (1996) yılında yapmış olduğu çalışmasında bu nedenleri şu şekilde sıralamıştır:

- Belgenin henüz kaydedilmemiş olması,
- Belgenin havale edilmesi gerektiğinden farklı bir yere havale edilmesi,
- Belgeye hatalı tarih ve sayı verilmesi,
- Belge kaydının hatalı yapılması,
- Belgenin farklı bir belgeye yanlışlık ilgi olarak gösterilmesi,
- Dosyaya kaldırılmaması ya da hatalı bir dosyaya kaldırılmasıdır.

Günümüzde bilgisayar teknolojileri bu denli ilerlemişken, kamu kurumlarında da yenilikçi bilgi sistemlerinin kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Yalnızca bilgi sistemleri değil, gelişmiş bilgisayarların, yazıcıların, tarayıcıların olması, özellikle yazışma anlamında olumlu katkıları beraberinde getirdi. Her ne kadar iş ve işlemlerde bu teknolojinin nimetlerinden faydalanılsa da, gereksiz kullanım sonucunda bazı israflarında olduğu kaçınılamazdır. Özellikle kağıt gibi kırtasiye ürünlerinin kullanımında gözle görülür bir artış olmuştur. Yazışma yönetimini yeni teknoloji ile gerçekleştirilen kurumlar, yalnızca zaman açısından değil, mali anlamda da tasarruf yapmıştır. Her ne kadar mali anlamda tasarruf sağlansa da en önemli tasarruf, gereksiz belge üretiminin önüne geçmek ile olacaktır (Özdemirci ve Odabaş, 2005).

Birimler ya da kurumlar arasındaki anlaşmazlıkların sebepleri arasında ilk sıralarda yazılı iletişim eksikliği gelmektedir. Bu anlaşmazlıkların çözülmesi için tarafların yazılı iletişim yöntemlerini daha erkin kullanması gerekmektedir. Kamu kurumlarında yazışmalar en fazla kurum işleri, hukuksal sebepler, mali durumlar nedeni ile seçilmektedir. Tabii ki bunların yanı sıra kurumlar, düşüncelerini aktarmak için yazılı iletişimi kullanmaktadır (Benligiray vd., 1996).

Belgeler, kurumun misyonunu, vizyonunu, personelini, haklarını, bütçelerini ve benzeri kendilerine özel bilgileri paylaştıkları dokümanlardır. Bu nedenle belgelerin kurumsal hafıza için önemi büyüktür. Bir başka deyişle belgeler, kişilik haklarını, mal ve hizmeti koruyan delil niteliğinde bilgiler içermektedir (Zabrosky, 1982).

Kamu kurumlarında ya da özel kuruluşlarda yazışma yöntemlerinin seçilmesinin başlıca sebepleri şunlardır:

- Bilginin yazı hale gelmesi kalıcıdır ve arşiv değeri bulunmaktadır,
- Yazılacak konu daha anlaşılır şekilde ifade edilebilir ve muhattabına iletmektedir,
- Resmi niteliği bulunur ve bu nedenle yetki daha hissedilir hale gelmektedir,
- Kişi kendisinin ulaşamayacağı yere belgeyi posta yoluyla ulaştırabilmektedir,
- Zaman konusunda büyük tasarruf sağlanmaktadır,
- Bilginin yazıya dökülmesi, o bilgiye daha fazla değer verildiğini göstermektedir (Özdemirci, 1996).

EBYS'de karşılaşılan sorunlar için Umut ve Külcü (2014), Kalkınma Bakanlığı örneği ile çalışma yapmış ve bu çalışma sorucunda personel gruplarının olumsuz görüşleri ile ilgili maddeleri şu şekilde açıklamışlardır:

- Elektronik belgelerin ayıklanması,
- Teknik desteğin yetersiz kalması,
- Personel eğitimin yetersizliği,
- Birimlerdeki EBYS ile ilgilenen personelin azlığı,
- Uygulamadaki yasal yaptırımların yetersiz kalması,
- E-posta ile EBYS'nin entegra olarak çalışmaması,
- Çevrimiçi yardım hizmeti gibi sorunlara hızlı yanıt verecek bir mekanizmanın olmamasıdır.

EBYS'lerde başarıyı olumsuz şekilde etkileyen risk faktörlerini Yalçınkaya (2015) çalışmasında şu şekilde ele almıştır:

- Personelin sorumsuzluğundan kaynaklanan güvenlik açıkları,
- Kurum çalışanlarının değişime açık olmaması,
- Eğitim programlarının yetersiz kalması,
- Elektronik sistemlere geçişlerde personelin değişimin bir parçası haline getirilmemesidir.

Saydam (2015) ise; araştırma bulgularına dayanarak, EBYS yazılımlarında başarı gösterilememesinin sebeplerini şu nedenlerle ilişkilendirmiştir:

- Personelin görüşlerine yeteri kadar önem verilmemesi ve personelin bunu farkederek kendini dışlanmış hissetmeleri,
- Yönetimin önemli karar almadan önce personele danışmaması ve sonucu direkt olarak personele dayatmasıdır.

4.2. Kamu Kurumlarında Bilgi Sistemlerine Yardımcı Teknolojiler

Yaşadığımız çağın teknoloji çağı olması sebebiyle, bilgi sistemleri insanlığın yönetilmesinde hayati rol oynamaktadır. Bu sistemlerin temelini ise veri, bilgi ve belge oluşturmaktadır. Belge yönetimi ve arşivlerde iş ve işlem süreçlerinin yönetebilmek için yeni nesil teknolojiler günümüzde çok önemli hale gelmiştir. Bu kapsamda "belgesini yönetenlerin kurumlarını, bilgisini yönetenler insanları ve toplumları yönetir. Diğer bir ifade ile belgesini yönetemeyenler kurumlarını, bilgisini yönetemeyenler insanları ve toplumları yönetemezler" (Özdemirci, 2019).

4.2.1. Yapay Zeka

Pirim (2006) yapmış olduğu çalışmada yapay zekanın gelişimini beş dönemde incelemiştir. Bu beş dönem şu şekildedir:

1. Tarih Öncesi Dönem

Yunan mitolojisinde Rüzgar Tanrısı olarak bilinen Daedelus'un tarih öncesi dönemde gerçekleştirmiş olduğu yapay insan teşebbüsünü içeren dönemdir.

2. Karanlık Dönem

1965 yılı ile 1975 yılı arasında geçen dönem yapay zeka için karanlık dönem olarak bilinmektedir. Bilgisayar bilimcileri, akıllı bilgisayar yaratma hayalini uzun zamandır kurmaktadır. Bu hayalin peşinde, yalnızca verileri yükleyerek öğrenen ve kendini geliştiren bir mekanizma geliştirmeye çalışmaktadırlar.

3. Rönesans Dönemi

Bu dönem 1970 ile 1975 yılları arasında yaşanan dönemdir. Yapay zeka anlamında gelişmeler oldukça hızlanmıştır. Bugün ki yapay zekanın temelleri Rönesans döneminde atılmıştır. Özellikle sağlık alanında hastalık teşhisi gibi sistemler yapay zeka kullanılarak bu dönemde geliştirilmiştir.

4. Ortaklık Dönemi

1975 – 1980 yılları arası ortaklık dönemi olarak geçmektedir. Bu dönemde farklı anabilim dalları ile ortak çalışmalar yapılmıştır.

5. Girişimcilik Dönemi

1980 sonrası dönem girişimcilik dönemidir. Bu dönemde gerçek dünyanın ihtiyaçları ile hareket edilen dönemdir. Bu dönemde yapay zeka uygulamaları karmaşık hale gelmiştir.

Yapay zeka kullanımının kullanıldığı örnek uygulamalar;

- Karar destek sistemleri,
- Otomatik program sentezi,
- Robot tasarımı,
- Bilgi tabanlı sistemler,
- Otomasyon Sistemleri,
- Uzman sistemler şeklinde sıralanabilmektedir (Baştan, 2003).

YZ'nin temelleri 20. yüzyılın ortalarına kadar uzanmaktadır. 1956 yılında Dartmouth College'da gerçekleştirilen bir konferans, YZ'nin resmi varoluşu olarak bilinmektedir. Bu konferansa katılan Marvin Minsky, Aileen Newell ve Herbert Simon gibi öncü bilim insanları, YZ'nın alanının tanımlanmasına ve geliştirilmesine önemli katkılar sunmuştur. YZ ifadesi ise ilk defa 1956 yılında John McCarthy tarafından dile getirilmiştir. McCarthy, bu terimi, "akıllı makineler üretme bilimi ve mühendisliği" olarak tanımlamıştır. O zamandan beri YZ alanı, oyun oynamaktan tıbbi teşhise kadar geniş bir yelpazede uygulamaya sahip, hızla gelişen bir alana dönüşmüştür. YZ'nın gelişimi, bilgisayar bilimi, matematik, robotik, psikoloji ve felsefe gibi birçok farklı disiplinden katkılar almıştır (Russell ve Norvig, 2009).

Ülkemizde 10 Temmuz 2018 tarihli ve 30474 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Cumhurbaşkanlığı dijital Dönüşüm Ofisi (CBDDO) kurulmuştur. "Büyük Veri ve Yapay Zeka Dairesi Başkanlığı" Dijital Ofisin alt birimi olarak teşkilatlandırılmıştır. Bu

Başkanlığın kurulum amacı; YZ çalışmalarını yürütmektir. Başkanlık görevleri ise şu şekildedir:

"Kamuda büyük veri ve yapay zeka uygulamalarının etkin olarak kullanımını sağlamaya yönelik Cumhurbaşkanınca belirlenen politikalar kapsamında strateji geliştirmek ve koordinasyonu sağlamak.

Kamuda büyük veri teknolojilerinin geliştirilmesi kapsamında gerekli proje ve faaliyetleri desteklemek.

Öncelikli proje alanlarında yapay zeka uygulamalarına öncülük etmek.

Büyük veri analitiği, güvenliği ve mahremiyeti çalışmalarını yürütmek.

Kurumlar arası iş birliğini geliştirmek ve kamuda veriye dayalı etkin karar alma süreçlerini oluşturmak amacıyla kamu veri sözlüğü hazırlık çalışmalarını koordine etmek.

Ulusal düzeyde açık veri konusunda strateji geliştirmek ve koordinasyonu sağlamak.

Kamu verisinin paylaşılması amacıyla ulusal Açık Veri Portalını kurmak ve işletmek, kamu kurumlarının Portala veri aktarımına ilişkin usul, esas ve standartları belirlemek.

Türkiye'nin veri depolama, işleme ve iletimi faaliyetleri için bölgesel bir merkez olarak konumlandırılmasına yönelik politika ve stateki önerilerinde bulunmak" (Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021).

"Ulusal Yapay Zekâ Stratejileri" birçok ülke tarafından hazırlanmıştır. Bu stratejilerin hazırlanma amacı yapay zekanın kullanılmasının detaylarını belirlemektir (Dutton, 2018). Aynı amaç ile 2020 yılında CBDDO tarafından "Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ve Yapay Zekâ Enstitüsü Çalıştayları" düzenlenmiştir. Düzenlenen 2 toplantı sonrasında CBDDO ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliğinde 20 Ağustos 2021 tarihinde Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025 başlıklı 2021/18 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi hazırlanmış ve kamuoyuna duyurulmuştur. Bu belgede çok sayıda kurumun payı bulunmaktadır. Ülkemizde hazırlanan ilk ulusal strateji belgesi olan bu belgede 6 öncelik maddesi, 24 amaç ve 119 tedbir bulunmaktadır (Türkiye Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025). Yapay zeka stratejileri bu gelişmeler ile kurumsal bir çabadan, ulusal bir çalışmaya dönüştürülmüştür. Bu kapsamda da "Büyük Veri ve Yapay Zekâ Dairesi Başkanlığı"

öncelikle Bakanlıklar olmak üzere tüm kamu kurumları ile işbirliği içerisine girerek, devlet hizmetlerine yapay zekayı dahil etme çalışmalarını yürütmektedir.

Yapay zeka, bugünün teknolojisiyle bir çok alanda izini hissettirmektedir. Kurumlar, iş süreçlerini optimize etmek ve otomatikleştirmek için yapay zekadan faydalanmaktadır. Çevrimiçi ortamda üretilen bilgi ve belge sayısının artması ve bu çok büyük verinin yönetilmesi ihtiyacı, bilgi merkezlerini de yapay zeka ile buluşturmaktadır. Bu bilgi merkezlerinin başında kütüphaneler, müzeler ve arşivler gelmektedir.

Kültürel belleğimizin hafızaları olan arşivler için YZ'nin sunduğu fırsatlar:

- Arşiv belgelerinin değerlendirilmesi, seçilmesi ve düzenlenmesi: YZ, bu teknik iş süreçlerini çok daha hızlı, kolay ve verimli hale getirerek zamandan ve maliyetten tasarruf edilmesini sağlamaktadır.
- Bilgiye erişimin kolaylaştırılması: YZ tabanlı arama motorları ve otomatik sınıflandırma sistemleri sayesinde, kullanıcılar aradıkları bilgilere çok daha hızlı ve kolay bir şekilde ulaşabilmektedir.
- Arşiv belgelerinin korunması ve restorasyonu: YZ, hasarlı belgelerin otomatik olarak tespit edilmesini ve onarılmasını sağlayarak, arşivlerin korunmasına katkıda bulunmaktadır.
- Yeni bilgi ve içgörülerin elde edilmesi: YZ, arşiv belgelerindeki verileri analiz ederek, yeni bilgi ve içgörüler elde edilmesine yardımcı olmaktadır. Bu sayede, arşivler araştırmacılar ve tarihçiler için daha da değerli bir kaynak haline gelmektedir (Öztürk, 2022).

YZ teknolojisinin kullanım yerleri şu şekildedir:

- Görüntü analizi sistemleri,
- Akıllı hoparlörler, sesli asistanlar,
- Sağlık alanında teşhis ve tedavi sistemleri,
- Satın almalarda tahminler,
- Doğal dil işleme sistemleri,
- Otonom sistemler ve sürücüsüz araçlar,
- İçerik, web, dijital ebeveyn filtrelenmesi,
- Otomatik takvim oluşturma araçlarıdır.

YZ'nin tahmin edebilme gücü ve örnek olaya dayalı doğru karar verebilme oranı %80'dir (Olgun ve Karapınar, 2019).

YZ için bazı insanlar bunun bir fırsat olduğunu düşünürken, bazıları ise YZ'yi tehdit olarak görmektedir. Olgun ve Karapınar'ın (2019) yılında yapmış oldukları çalışmaya göre YZ'yi fırsat ya da tehdit olarak görenlerin gerekçelerine aşağıda yer verilmiştir.

Fırsat olduğunu savunanlar için gerekçeleri;

- Verimliliğin arttırılması,
- Çok büyük sayıda olan bilgi yığınının analizi,
- Yükse veri işlem gücü
- Zor görevlerin otomatik hale gelmesi,
- İş süreçlerinin düzenlenmesi,
- Rakipler karşısında sağlanan avantajlardır.

Tehdit olarak görenlerin gerekçeleri ise;

- İnsan kaynağına duyulan ihtiyacın azalması,
- Teknoloji ile barışık olmayan insanların işten soğuması,
- Etik olarak yaşanabilecek sorunlar,
- Mevzuatta yaşanabilecek sıkıntılar,
- Güvenlik ile ilgili endişeler,
- Kişisel ve kurumsal sırların saklanması konusundaki kaygılardır.

İnsanoğlu bugüne kadar birçok yeni teknoloji ile tanışmış olsa da yapay zeka bunların içerisinde hem en zor hem de en heyecanlı olanıdır. İngiltere'de Cambridge Üniversitesi'nin 2016 yılında kurmuş olduğu "Yapay Zeka Araştırma Merkezi"nin açılışının gerçekleştiği sırada ünlü fizikçi Stephen Hawking yapay zeka hakkında şu cümleleri sarf etmiştir. *"Güçlü bir yapay zekanın yükselişi insanlığın başına gelen en iyi ya da en kötü şey olabilir. Fakat hangisinin olacağını bilmiyoruz"* (Hawking, 2019).

Bilgi çağında, kurumlar büyük miktarda belge üretmekte ve yönetmektedir. Bu belgeler, kurumların hafızasını barındıran ve işleyişlerini besleyen önemli kaynaklardır. EBYS bu belgelerin sistematik ve etkin olarak yönetilmesini sağlayarak kurumlara birçok fayda sağlamaktadır.

4.2.2. Karar Destek Sistemleri

Bilişim alanındaki sürekli gelişim, veriyi gerçek zamanlı olarak işlememize imkan vermektedir. Bu sayede, veri üretilirken bile analiz edilebilmekte ve gerekli müdahaleler anında yapabilmektedir. Hızlı veri analizi; fırsatları yakalamayı ve riskleri önlemeyi kolaylaştırmakta, kullanıcı davranışlarını daha iyi anlamamızı ve buna göre pazarlama stratejileri geliştirmemizi sağlamakta, operasyonel verimliliği arttırmakta ve maliyetleri düşürmekte, daha hızlı ve daha doğru kararlar vermemizi sağlamaktadır.

Hızlı veri analizine ayak uyduran kurumlar; rekabette öne geçebilir, kullanıcı memnuniyetini artırabilirler, sürdürülebilir bir başarı yakalayabilirler. Bilgi çağında, veriyi gerçek zamanlı olarak analiz etmek ve işleyebilmek her zamankinden daha önemli hale gelmiştir. Hızlı veri analizi, firmalara rekabette önemli bir avantaj sağlayabilir ve sürdürülebilir bir başarıya ulaşmalarına yardımcı olabilmektedir. Bu nedenle, firmalar veri analizi altyapılarını geliştirmeye ve veri bilimi alanında yetkin insan kaynakları oluşturmaya yatırım yapmalıdırlar (Doğan ve Arslantekin, 2016).

4.2.3. Veri Madenciliği

Veri madenciliği, çok disiplinli bir yapıya sahip bir bilim dalıdır. YZ, veri odaklı karar verme ve gelişmiş analitik araçlar, bu yapının temelini oluşturur. Son yıllarda bu disiplinlere yenileri de eklenmektedir (Akpınar, 2014). Bu bağlamda veri madenciliği, YZ'nin gelişmesinde ve ilerlemesinde hayati rol oynamaktadır**.**

Veri madenciliği, bilgi yığınları çağında anlam çıkarmak için vazgeçilmez bir araçtır. Bu sayede firmalar, verilerinden daha fazla faydalanabilir ve daha bilinçli kararlar verebilmektedir. Veri madenciliğine yatırım yapmak, firmalara rekabette önemli bir avantaj

sağlayabilir ve sürdürülebilir bir başarıya ulaşmalarına yardımcı olabilmektedir. (Doğan ve Arslantekin, 2016).

Melek (2012) yaptığı çalışmada metin madenciliğini veri tabanlarında saklanan büyük miktarda ham metinlerden faydalı bilgi çıkarmayı amaçlayan bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bu süreçte, metin sayısallaştırılarak makine öğrenmesi algoritmaları için işlenebilir hale gelmektedir.

Metin madenciliği, büyük miktarda metin verisinden anlamlı bilgi çıkarmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu süreçte, metinler sayısallaştırılarak ve analiz edilerek gizli kalmış bilgiler ortaya çıkabilmektedir. Belgelerin analizinde kullanılan önemli işlemlerden biri doğal dil işleme olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde doğal dil işleme en çok çeviri yazılımlarında ya da asistan uygulamalarında görünmektedir. Google translate, Apple Siri gibi uygulamalar doğal dil işlemelerine örnek olarak gösterilebilmektedir (Dolgun vd., 2019).

5. TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ ALTYAPISI

5.1. Donanım Altyapısı

Kurumların bilgi teknolojileri alanındaki temel bileşenlerini donanım altyapısı oluşturmaktadır. Donanım altyapısı; kurumdaki personelin günlük işlerini yerine getirebilmek için gerekli olan ağ bağlantıları, güvenlik, verilerin depolanması gibi araçları sağlamaktadır. Donanım altyapısının birçok bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenlerin her birinin kurum için önemli rolü vardır. Bu nedenle donanım altyapısından söz ederken bu bileşenlere tek tek incelemek gerekmektedir.

5.1.1. Sunucular

Kurum verilerinin, uygulamalarının ve servislerinin merkezi bir yerden ve ağ üzerinden yönetilmesini sağlayan sunucular, e-posta hizmetleri, veri tabanları, web siteleri ve EBYS gibi birçok bilgi sisteminde kritik rol oynamaktadır.

Web, dosya, uygulama, veri tabanı gibi sunucu türleri bulunmaktadır. Bu sunucu türlerinin her biri farklı ihtiyaçlara cevap vermektedir.

İnternet üzerindeki kurum web sayfalarını içerisinde barındıran sunucular; web sunucularıdır.

Kurumun önemli verilerini saklayan ve bu verilerin raporlanabilmesi için sorgulanmasını sağlayan sunucular; veri tabanı sunucularıdır.

Kurumdaki kullanıcıların bilgi ve belgelerini birbirleriyle paylaşabilmeleri için bulut tabanlı dosya paylaşım platformları dışında kurum içi bir dosya paylaşımı programına da ihtiyaçları vardır. Birçok kurumda bulut tabanlı dosya paylaşım platformu güvenlik endişesi sebebi ile kullanılamamaktadır. Kurum içi personeller arası dosya paylaşımını yöneten sunucular; dosya sunucularıdır.

Kurumlarda iş ve işlemlerin en hızlı, en verimli şekilde ilerleyebilmesi için bilgi sistemlerinden faydalanılmaktadır. EBYS'de bu sistemlerin en önemlilerinden bir tanesidir. Uygulama ve işlemlerin yönetiminin yapıldığı sunucular; uygulama sunucularıdır.

Sunucuların da kendi içerisinde donanımı bulunmaktadır. Genellikle güçlü işlemciler (CPU), büyük depolama alanına sahip diskler ve yüksek miktarda RAM sunucuların donanımıdır. Yüksek işlem gücü ve güvenirlik sunması açısından sunucu donanımının da büyük önemi bulunmaktadır. CPU (Central Processing Unit), işlemci olarak bilinen bilgisayarın temel işlem birimidir. Bilgisayardaki tüm hesaplamalar bu donanım parçası sayesinde gerçekleşmektedir. RAM (Random Access Memory) ise; bilgisayarların geçici belleğidir. Bilgisayarların üzerinde işlem yaptığı verilerini geçici olarak depolamak için kullanmaktadır. Ayrıca sunucu donanımının bir diğer önemli parçası da yedekleme sunucularıdır. Yedekleme sunucuları, yüksek erişilebilirliği için yapılandırılmaktadır. Sunucuların arızalanması gibi erzem durumlarda hizmetin devamı için bu sunucular çok önemlidir (Patterson ve Hennessy, 2013).

5.1.2. Depolama Sistemleri

Her kurumun verisi kendine has öneme sahiptir. Bu nedenle her verinin titizlikle korunması gerekmektedir. Bu işlemi sağlayan alt yapılar; depolama sistemleridir. Verilere daha hızlı erişim sağlayabilmek ve daha güvenli saklanması için depolama sistemleri önemlidir. Depolama sistemleri kendi arasında bölümlere ayrılmaktadır. Her bir sistemin farklı görevi olması sebebiyle tek tek ele alınması daha doğru olmaktadır.

Verileri depolayabilmek için sunucuların içerisinde sabit disk ya da SSD'ler bulunmaktadır. Bu depolama sistemine dahili depolama ismi verilmektedir.

Bir ağa bağlı olarak çalışan depolama sistemine de ise Ağ Bağlantılı Depolama (NAS) adı verilmektedir. Bu sistem merkezi bir depolama sistemidir. Sistem sayesinde dosyalar bir ağ üzerinden paylaşılmakta ve birbirinden farklı cihazlardan erişebilmektedir. Bu depolama sistemi özellikle küçük ve orta ölçekli kurumlarda sıklıkla kullanılmaktadır.

Bir diğer depolama sistemi de Sanal Depolama – SAN (Storage Area Network) sistemidir. Bu sistem sunucuların düşük gecikme süresi ve yüksek hızda veri erişimine olanak vermektedir. Büyük ölçekli kurumlarda bu depolama sistemi daha çok

kullanılmaktadır. Çünkü, diğer sistemlere göre daha yüksek kapasiteli depolama alanı sağlamaktadır.

Son olarak internet üzerinden erişilebilen bulut depolama sistemleri bulunmaktadır. Güvenlik açığı sebebiyle kurumlar bu sistemi kuruma özel bir bulut sistemi ile kullanmaktadır. Sistemde veriler fiziksel olarak cihazlarda değil, uzak sunucularda saklanmaktadır. Sistem kurumlarda çok kullanılmasa da bilişim sektöründe oldukça popüler bir sistemdir (Patterson ve Gibson, 2009).

5.1.3. Yedekleme Üniteleri

Kurumun veri kaybını engellemek için önemli donanım altyapılarından biri de yedekleme üniteleridir. Bu üniteler verilerin kopyalarını oluşturmaktadır. Dolayısıyla kurumun verisinde olabilecek herhangi bir sıkıntıda yedeklenen veri kullanılacağından veri kaybı riski ortadan kalkmaktadır.

Yedekleme için sabit diskler, NAS cihazları, manyetik bantlar ya da bulut tabanlı farklı hizmetler kullanılabilmektedir. Veri yedeklemeleri için stratejilerin önceden planlanması önemlidir. Çünkü yaşanacak kayıplar olası bir felaket durumunda meydana gelmektedir. Bu felaketler bir doğal afet, siber saldırı ya da donanım arızası olarak sayılabilir. Yedekleme stratejisi oluştururken tam yedekleme mi, artımlı yedekleme mi, farklı zamanlarda yapılacak parça parça yedeklemeler mi karar verilmesi gerekmektedir. Felaketten kurtarma süreçlerinde hayati öneme sahip olan yedekleme üniteleri, iş sürekliliği için kurumlardaki önemli bir donanımdır (Wang ve Zhang, 2010).

5.1.4. İstemci Bilgisayarlar

Kurumdaki son kullanıcıların kullandıkları cihazlar istemci bilgisayarlardır. Bu cihazlar sayesinde personeller ağ üzerinde işlem yapabilmektedir. İstemci bilgisayarlar; masaüstü bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar ya da mobil cihazlar olabilmektedir. Kurumlarda genel olarak sabit cihazlar olan, personelin EBYS vb. uygulamaları çalıştırabilen ve internete erişebildikleri masaüstü bilgisayar kullanılmaktadır.

İstemci bilgisayarları personelin işlerine göre hız, bellek miktarı ve depolama kapasitesine sahiptir. Örnek verilecek olursa EBYS üzerinde yalnızca belge oluşturan bir büro personelin masaüstü bilgisayarı daha düşük performanslı bir bilgisayar olabilirken, teknik destek veren yazılımcı ya da sistem yöneticilerinin bilgisayarları daha yüksek performanslı bilgisayarlardır (Stallings, 2013).

5.1.5. Güvenlik Donanımları

Kurum ağı, uygulamaları, veri merkezleri ve istemci bilgisayarların korunabilmesi için kurumun güvenlik donanımları büyük öneme sahiptir. Kurum ağı dış tehditlerden bu donanım sayesinde korunmaktadır.

Ağ içerisinde ve dışarısındaki veri trafiğinin kontrolünü firewall (güvenlik duvarı) cihazları sağlamaktadır. Uygulamalara, bilgisayara ya da ağa izinsiz erişimlere karşı savunma firewall cihazları ile gerçekleşmektedir. Ağda herhangi bir anormal aktivite ya da potansiyel bir saldırıya önlem alabilmek için intrüzyon tespit sistemleri (IDS) ve intrüzyon engelleme sistemleri (IPS) kullanılmaktadır. Bilgisayarların güvenlik donanımları ise antivirüs ve antimalware cihazlar ile sağlanmaktadır. Bir diğer önemli güvenlik duvarı da uzak çalışan kullanıcılar için kullanılan VPN (Virtual Private Network) bağlantısıdır. Özellikle pandemi döneminden sonra kurumlarda uzaktan çalışma zorunlu hale gelmiş ve bu süreçten sonra VPN bağlantısı kullanımı artmıştır. VPN, ağ üzerindeki gizliliği korumakta ve verilerin şifrelenerek iletilmesine yardımcı olmaktadır.

Kurumun ağ altyapısının düzgün bir şekilde çalışabilmesi için sunucuların, depolama sistemlerinin, yedekleme ünitelerinin, istemci bilgisayarların ve güvenlik donanımlarının birbirleri ile entegreli şekilde çalışması gerekmektedir. Donanım altyapısı yalnızca verilerin güvenliğini sağlamamakta, aynı zamanda kurumun iş ve işlemlerinin kesintisiz ilerleyebilmesi için önemlidir. Teknoloji ilerledikçe donanımların da verimliliği artmakta ve kurumun altyapısı daha da sağlam hale gelmektedir (Zwicky vd., 2000).

5.2. Yazılım Altyapısı

Kurumun bilgi teknoloji sistemlerinin doğru bir şekilde çalışabilmesi için gerekli olan yazılım bileşenleri yazılım altyapısını oluşturmaktadır. Kurumun iş ve işlemlerinin kesintiye uğramadan devam edebilmesi için birçok önemli bileşen vardır. Bunların başlıcaları; işletim sistemleri, veri tabanı yönetim sistemleri, uygulama yazılımları, antivirüs – güvenlik yazılımları, yedekleme yazılımları ve sanallaştırma yazılımlarıdır. Her bileşenin kendine has önemli görevleri bulunmaktadır.

5.2.1. İşletim Sistemleri (OS)

Yazılım altyapısı denildiğinde akla ilk gelen yapı taşlarından bir tanesi, işletim sistemleridir. İşletim sistemleri, bilgisayarın donanımı yönetmekte ve uygulama yazılımlarına erişim sağlamaktadır. Bir kurumun iş ve işlemlerinin gerçekleşmesi için birden fazla bilgi sistemi bulunmaktadır. EBYS'de bunlardan bir tanesidir. Bu yazılımların birbirleri ile uyumlu çalışabilmesi, bellek ve işlemci kaynaklarının verimli kullanılması için işletim sistemleri gerekmektedir. Hem ülkemizde hem de dünyada en çok kullanılan, popüler işletim sistemleri; Windows Server, Linux ve macOS'dur. Kurumsal uygulamalarda ve özellikle sunucular için kullanılan işletim sistemi Windows Server işletim sistemidir. Linux, veri merkezlerinde yaygın olarak kullanılan ve açık kaynaklı olan işlerim sistemidir. Kurumlarda şuanda açık kaynak kod kullanımı birkaç pilot uygulama dışında kullanılmamaktadır. Fakat, açık kaynaklı koda geçilmesi konusunda çalışmalar mevcuttur. Bu nedenle Linux işletim sisteminin kurumlarda kullanımının artması beklenmektedir. Son olarak Apple cihazlarda kullanılan işletim sistemi macOS vardır. Bu işletim sistemi kurumlarda sınırlı şekilde kullanılmaktadır. Bunun nedenlerinin başında cihaz maliyetleri gelmektedir. Fakat, grafik / web tasarımcısı gibi unvanlarda çalışan personeller tarafından bu bilgisayarlar ve işletim sistemleri sıklıkla kullanılmaktadır (Silberschatz vd., 2012).

5.2.2. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (VTYS)

Verilerin depolanması, yönetilmesi ve rapor oluşturabilmek için sorgulanması için kullanılan yazılımlar, veri tabanı yönetim sistemleri yazılımlarıdır. Kurumların önemli

bilgileri hem düzenli hem de güvenli bir şekilde saklanması veri tabanları sayesinde gerçekleşmektedir. Veri tabanları sayesinde veri bütünlüğü sağlanır ve veriye en hızlı şekilde ulaşılması sağlanır. Kurumlarında özellikle üst yönetimin karar verme süreçlerine destek verebilmek için raporlar oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu raporların düzenli şekilde verilebilmesi için veri tabanlarının rolü çok büyüktür. Veri tabanlarında SQL (Structured Query Language) sorguları sayesinde verilere ulaşılır ve en güncel şekilde üst yönetime sunulur (Elmasri ve Navathe, 2015).

5.2.3. Uygulama Yazılımları

Web ortamında çalışan ve ağ üzerinden erişim sağlanan yazılımlar uygulama yazılımlarıdır. EBYS de bu yazılımlardan bir tanesidir. Uygulama yazılımları aynı zamanda istemci bilgisayar ile sunucu arasındaki bağlantı yoludur. Web hizmetlerinin sunulabilmesi, API entegrasyonu ve dinamik şekilde çalışan web sayfaları için uygulama sunucularına ihtiyaç vardır. Kurumlarda en çok kullanılan uygulama sunucuları; Apache Tomcat, Microsoft IIS (Internet Information Services) ve JBoss (WildFly) sunucularıdır. Java tabanlı uygulamalar için sıklıkla kullanılan sunucu, Apache Tomcat sunucusudur. EBYS Java tabanlı bir uygulamadır ve dolayısıyla bu sunucu EBYS'lerde en sık kullanılan uygulama sunucusudur. Windows platformunda web ve uygulama sistemleri için Microsoft IIS uygulama sunucu kullanılmaktadır. Yine Java Enterprise Edition (JEE) uygulamalar için JBoss kullanılmaktadır. Fakat, bu bir açık kaynaklı uygulama sunucusudur (Pressman, 2014).

5.2.4. Antivirüs ve Güvenlik Yazılımları

Kurumlarda işlemlerin yürümesi için kullanılan bilgisayarların korunaklı olması bilgisayarı zararlı yazılımlardan korunması anlamına gelmektedir. Virüsler, Truva atları, solucanlar gibi zararlı yazılımlardan antivirüs yazılımları sayesinde korunmaktadır. İnternet ağını korumak, yetkisiz erişimleri engelleyebilmek ve veri güvenliğini sağlamak için de güvenlik yazılımları gerekmektedir. Antivirüs ve güvenlik yazılımları yalnızca istemci bilgisayarlar için değil, sunucular için de kritik düzeyde önem taşımaktadır. Kurumlarda en çok kullanılan antivirüs yazılımları; McAfee, Kaspersky ve Symantec Endpoint

Protection'dur. Ağ ve sistem güvenliğini sağlayan ve zararlı yazılımlara karşı koruma sunan, kurumlarda da en çok kullanılan antivirüs yazılımı; McAfee antivirüs yazılımıdır (Stallings, 2014).

5.2.5. Yedekleme Yazılımları

Veri kaybı yaşamak bilgi teknoloji alanında kurumlar için en riskli durumdur. Bu durumun yaşanmaması için verilerin düzenli olarak yedeklenmesi gerekmektedir. Bu yedekleme işlemleri yedekleme yazılımları ile gerçekleşmektedir. Kurumlarda en çok kullanılan yedekleme yazılımları; yedekleme, sanallaştırma ve felaket kurtarma çözümleri sunan Veeam, kurumsal veri yedekleme ve de veri yönetimi çözümleri sunan Acronis ve Commvault yedekleme yazılımlarıdır (Chapple ve Seidl, 2011).

5.2.6. Sanallaştırma Yazılımları

Birden fazla işletim sisteminin aynı fiziksel sunucuda çalışabilmeleri için fiziksel donanım sanal makineler ile bölünmektedir. Veri kaynaklarının daha esnek olabilmesi ve verilerin daha verimli kullanılabilmesi için sanallaştırma yazılımları oldukça önemlidir. Yüksek verimlilik sanallaştırma çözümleri sunabilmek ve veri merkezini yönetmek için VMware vSphere; Windows server ortamlarında kullanılmak için Windows tabanlı Microsoft Hyper-V; Oracle tarafından sunulan ve kurumlarda en çok kullanılan Oracle VM sanallaştırma yazılımlarıdır.

Bütün bu bileşenleri ile kurumun dijital altyapısını oluşturan ve bilgi işlem süreçlerinin temel yapı taşı olan yazılım altyapısı, teknolojinin sürekli gelişmesi ile birlikte kurumlar için her gün daha önemli hale gelmektedir (Barrett ve Silva, 2012).

5.3. Ağ Altyapısı

Bilgisayarlar ağlarının doğru çalışabilmesi ve bu ağın güvenli, kesintiye uğramadan, verimli kullanılabilmesi için ağ altyapısına gerek vardır. Modern ağların güvenli olabilmesi

ve stabil şekilde çalışabilmesi için temel bileşenleri bulunmaktadır. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür.

5.3.1. Ağ Donanımları

Ağ altyapısının fiziksel bileşeni; ağ donanımlarıdır. Verinin iletimi, güvenliği, ağın performansı için ağ donanımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Kurumlarda; router (yönlendirici), switch (anahtar), Hub (merkezi bağlantı noktası), modem ve firewall (güvenlik duvarı) kullanılan ağ donanımlarıdır. Ağ trafiğini yönetebilmek, güvenliği sağlamak ve aynı zamanda ağın performansını da optimize edebilmek için bu donanımların sürekli şekilde çalışması gerekmektedir.

Kurumdaki veriyi bir ağdan diğerine yönlendiren cihaza router denilmektedir. Bu cihaz internet bağlantısını yönetmesi dışında, ağlar arasındaki iletişimi de sağlamaktadır. Kurum içerisinde cihazlar aynı ağda çalışmaktadır. Bu cihazlar arasındaki veri iletimi switcler sayesinde yapılmaktadır. Switch, veri paketlerini doğru cihaza yönlendirmekte ve bu da ağın daha verimli çalışmasına yardımcı olmaktadır. Birden fazla cihazı birbirine bağlayan ağ donanımı, hub adını almaktadır. İnternet servis sağlayıcısından gelen verinin ağ cihazlarına iletilmesi işlemi modem cihazı sayesinde yapılmaktadır. Ağ güvenliği için de izinsiz erişimleri engelleyen ve gelen giden ağ trafiğini denetleyen firewall cihazı kullanılmaktadır (Forouzan, 2013).

5.3.2. Geniş Alan Ağı (WAN) Bağlantıları

Kamu kurumlarının merkezler genel olarak Ankara olsa da kurumların diğer il ve ilçelerde de bağlı kuruluşları ya da alt kuruluşları bulunmaktadır. Dolayısıyla geniş bir alanda iletim sağlayan bir ağ türüne ihtiyaç bulunmaktadır. Bu ihtiyacı geniş alan ağı bağlantıları ile karşılanmaktadır. WAN bağlantıları, büyük kurumların merkez ve ilgili birimleri arasında bağlantıyı kurmakta ve çok sayıda yerel ağ (LAN) arasında veri transferi yapmaktadır. Kurumlarda daha çok MPLS (Multiprotocol Label Switching), Leased Lines (Kiralanmış Hatlar) ve SD-WAN (Software-Defined WAN) teknolojileri kullanılmaktadır. Kurumlarda en çok tercih edilen, verilerin daha güvenli ve hızlı iletilmesini sağlayan WAN

teknolojisi; MPLS teknolojisidir. Diğer WAN bağlantıları genel olarak özel işletmelerde tercih edilmektedir. WAN bağlantıların yönetimi tek bir merkezden yapılmaktadır (Kurose ve Ross, 2017).

5.3.3. İnternet Bağlantıları

Ağ altyapısının dış dünya ile iletişimi internet bağlantıları kurmaktadır. Kurumun EBYS vb. uygulamalarına, web sitelerine, e-posta hizmetlerine erişim için internet bağlantısı gerekmektedir. Fiber optik bağlantı, DSL (Digital Subscriber Line) ve kablo interneti kullanılan internet bağlantı türleridir. Veri merkezleri için genel olarak fiber optik bağlantı kullanılmaktadır. Çünkü, hızlı ve yüksek bant genişliğine sahiptir. Daha küçük kurumlarda telefon hattı üzerinde internet sağlayan bağlantı türü DSL'dir. Kablo interneti kurumlarda kullanılmamaktadır (Kurose ve Ross, 2017).

5.3.4. Ağ Güvenlik Sistemleri

Ağın saldırılara, izinsiz erişimlere ve dış tehditlere karşı korunmak gerekmektedir. Bunun için ağ güvenlik sistemleri kullanılmaktadır. Ağ güvenliği donanım, yazılım, ağ ve kullanıcı davranışlarına kadar her alanda kullanılması gereken bir sistemdir. Gelen giden ağ trafiğini denetleyen, izinsiz erişimi engelleyen firewall, ağdaki şüpheli işlemleri tespit eden ve engelleyen IDS / IPS (Intrusion Detection / Prevention Systems) ve uzaktan güvenli bağlantıyı sağlayan VPN sistemleri öne çıkan ağ güvenlik sistemleridir (Tanenbaum, Wetherall, 2014).

5.3.5. Yük Dengeleme Sistemleri

Kurumdaki sistemin performansının artması ve kesintiye uğramadan çalışabilmesi için yük dengelemenin yapılması gerekmektedir. Yük dengeleme, ağdaki trafik yükünü birden fazla sunucuya dağıtmakta ve böylece yüksek trafikli uygulamaların devamlılığını sağlamaktadır. EBYS kurumların en yoğun trafikli uygulamasıdır. Kesintiye uğramaması

için yük dengeleme sistemi oldukça önemlidir. Yük dengeleme sistemi donanım tabanlı yapılabileceği gibi, yazılım tabanlı da yapılabilmektedir (Tanenbaum, Wetherall, 2014).

5.3.6. Felaket Kurtarma Merkezi Bağlantıları

Kurumların doğal afetler, donanım arızaları ya da beklenmedik bir olayda yaşanacak olumsuz durumda işlemlerin kesintiye uğramaması için felaket kurtarma merkezi bağlantıları bulunmaktadır. Bu bağlantılar sayesinde bir felaket durumunda uygulama hızla toparlanmaktadır. Veri merkezinin devre dışı kalması durumunda yedek merkez üzerinden hizmetlerin sağlanabilmesi için yedek veri merkezleri kullanılmaktadır. Verilerin birden fazla noktada yedeklenmesi için replicasyon teknolojileri kullanılmaktadır. Kurumlar kullanmasa da bulut tabanlı kurtarma merkezleri de bulunmaktadır. Bunlar verileri bulutta saklamaktadır.

Kamu kurumlarının dijital dünyada işlemlerini sürdürebilmeleri için ağ altyapısı hayati öneme sahiptir. EBYS web tabanlı bir uygulama olması sebebiyle, bu uygulama için de ağ altyapısının sağlam olması elzemdir (Mahnke ve Ziegler, 2013).

5.4. EBYS Standart ve Uyumluluk Altyapısı

EBYS için tüm belgelerde yer alan gönderen, alıcı, başlık, tarih vb. meta verilerin ve belge içeriklerinin saklandığı bir veritabanı bulunmaktadır. Belgeler metadata ve anahtar kelimelere göre aranabilmektedir. Bunu sağlayan bir arama motoru bulunmaktadır. Belgelerin onay, imza ve iş süreçlerindeki hareketlerini otomatik hale getiren iş akış motoru bulunmaktadır. Kullanıcıların erişimlerini ve yetkilerinin yönetildiği kullanıcı yönetimi hem rol tabanlı erişim kontrolü hem de güvenlik için önemlidir. En önemli noktalardan biri olan güvenlik için verilerin gizliliğini koruyan güçlü şifreleme, kullanıcının kimlik doğrulaması ve erişim kontrolleri mekanizması bulunmaktadır. Kullanıcıların her yerden sisteme erişebilmesi için EBYS'nin mobil uygulamaları da mevcuttur.

EBYS'lerde veritabanı teknolojisi olarak 3 tip veritabanı kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi; yapılandırılmış veriler için uygun, fakat büyük ve yapılandırılmamış verilerde problemlere yol açan "relational veritabanları"dır. Esnek yapısı ile farklı veri

türlerini yöneten “NoSQL veritabanları” bir diğer kullanılan veritabanıdır. Son olarak da bu iki veritabanı özelliğinin ikisi de içerisinde barındıran “hibrit veritabanları”dır.

EBYS için kurum içerisinde yerel depolama alanları yer almaktadır. İnternet üzerinden erişilebilecek bulut depolama alanları da olsa da kamu kurumları veri güvenliği açısından bu depolama seçeneğini tercih etmemektedir.

Veri kaybının önlenebilmesi ya da herhangi bir tehlike ya da doğal afet veri depolama alanlarına zarar verebileceği düşüncesinin önüne geçebilmek için veri yedekleme politikaları uygulanmaktadır. Kurumlarda bu yedekleme günlük, haftalık ya da aylık yapılabilmektedir.

EBYS içerisinde yetki yönetimi ve rol tabanlı erişim kontrolü bulunmaktadır. Sistem uzmanları tarafından bu işlemler yönetilmektedir. Kurumun kendi belirlediği saklama süreçleri ya da bazı belgeler için yasal zorunluluk olan süreler içerisinde veri saklama işlemlerinin de gerçekleştirilmesi elzemdir. Bu bağlamda EBYS ile E-Arşiv Sistemlerinin ortak çalışması önemlidir. Fakat günümüzde kamu kurumlarının hepsinde e-arşiv sistemi bulunmamakta, bu alanda çalışmalar devam etmektedir.

EBYS’nin kurum içi uygulamalar ve diğer altyapı bileşenleri ile uyumlu olması için başlıca gereksinimler ve standartlar bulunmaktadır. Bunlar şu şekilde incelenebilir.

5.4.1. E-Yazışma Paketi Standartları

Elektronik yazışmaların bir düzen içerisinde oluşturularak, havale edilmesi ve saklanması için gerekli dijital belgeler e-yazışma paketi denilmektedir. Ülkemizde de elektronik yazışmaların güvenli hale gelmesi için belirli standartlar bulunmaktadır. E-yazışma paketi; belge formatı, e-imzalama ve arşivleme gereksinimlerinden oluşmaktadır. Belge formatları PDF formatındadır. Bunun nedeni arşivleme ve uzun süre saklamaya PDF formatının uygun olmasıdır. Yazışmalarda güvenlik için e-imza kullanılmaktadır. Belgenin hem doğruluğunu sorgulayabilmek hem de güvenliğini sağlayabilmek için e-imzalama önemli bir güvenlik önlemidir. Son olarak e-yazışma paketlerinde yasal gerekliliklere uygun bir şekilde belgelerin saklanması için arşivleme bileşeni bulunmaktadır (Yılmaz ve Kaya, 2014).

5.4.2. KEP (Kayıtlı Elektronik Posta) Entregrasyonu

Dijital ortamda yapılan yazışmaların daha güvenli hale getiren sisteme KEP adı verilmektedir. Ülkemizde yalnızca devlet kurumları değil, bazı özel firmalarda KEP hizmetini kullanmaktadır. EBYS KEP sistemi ile entegre şekilde çalışmaktadır. Bu entegrasyon, elektronik yazışmaların hukuki geçerliliğini sağlamak, belgelerin içeriğini ve iletimini güvenli şekilde gerçekleştirmek ve belgelerin gönderildiği tarih ve saat bilgisini kaydetmesi (zaman damgası) açısından fayda sağlamaktadır (Çelik ve Yılmaz, 2016).

5.4.3. E-İmza Altyapısı

Elektronik belgelerin hukuki geçerliliği için kullanılan güvenlik aracı e-imzadır. Fiziksel imzanın dijital karşılığı olan bu imza, belgeyi imzalayan kişinin kimliğini doğrulamaktadır. Ülkemizde resmi yazışmalarda e-imza zorunluluğu bulunmaktadır. Bu nedenle EBYS ile e-imza altyapısı arasında entegrasyon vardır. Bu belgelerin yasal geçerliliğini sağlamaktadır. 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu e-imzanın kullanımını düzenlemektedir. Elektronik sertifika hizmet sağlayıcısı aracılığıyla, e-imza alınabilmektedir. Hizmet sağlayıcıları geçerli ve güvenli e-imza üretmektedir (Kaya ve Aksoy, 2017).

5.4.4. TS 13298 Standardı Gereklilikleri

Ülkemizde yalnızca kamu kurumları için değil aynı zamanda özel sektör için kullanılan standart; TS13298'dir. Standart sayesinde belgelerin nasıl oluşturulacağı, işleneceği ve saklanacağı konusunda gereklilikleri sunmaktadır. Elektronik belge yönetimi, belge doğruluğu ve geçerliliği, arşivleme ve yedekleme alanlarındaki tüm vurgular bu standart ile belirlenmektedir (Türk Standartları Enstitüsü, 2017).

5.4.5. KVKK (Kişisel Verilerin Korunması Kanunu) Uyumluluk Gereksinimleri

KVKK, ülkemizdeki kişisel verilerin korunmasındaki yasal çerçeveyi oluşturmaktadır. EBYS, KVKK ile uyumlu olmalı, kişisel verilerin güvenliğini sağlamalı ve

de verilerin işlenmesindeki prosedürleri takip etmesi gerekmektedir. EBYS içerisinde KVKK için veri güvenliği yöntemleri ile kişisel veriler korunmalı, veri ihlali olduğu durumlarda ilgili kişilere bildirimde bulunulmalı ve veri sahibinin erişim, güncelleme ve silme haklarına göre sistemi kullanabilmeleri sağlanmalıdır (Yılmaz ve Koçak, 2018).

6. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ

Ülkemizde 2023 verilerine göre 9'u bulut tabanlı olmak üzere 105 kurum TÜRKSAT tarafından geliştirilen EBYS'yi kullanmaktadır. Yaklaşık 452.000 kullanıcısı olan EBYS, yalnızca bilgisayar üzerinden değil, telefon ve tablet üzerinden de kullanılabilmektedir. 1 yıl içerisinde 20 milyondan fazla evrak EBYS içerisinde işlenmektedir. Bu 15.000 top kâğıt tasarrufu anlamına gelmektedir. Ayrıca yazıcı, fax gibi cihazların kullanımı da EBYS sayesinde %60 azalmaktadır (Türksat Faaliyet Raporu, 2023).

EBYS platformunda kullanıcıların sıkça karşılaştıkları sorunlardan meydana gelen sorular, sistemin hem güçlü hem zayıf yönlerini ortaya koyabilmektedir. Çalışmada EBYS sorunlarından teknik sorunlar incelenmiştir.

"Teknik Sorunlar" başlığı ile incelenen sorular;

1. Evrak oluştur ile 3 sayfalık oluşturduğum evrakta yalnızca ilk sayfada alt antet ve sayı/konu var. Her sayfaya ekleyemiyorum.
2. Evrakı tüm bilgileri ile şablon kaydettim, fakat şablonu güncelleyemiyorum.
3. Antet bilgisinde sağ alt tarafta dahili numaramın da görünmesini istiyorum, nasıl ekleyebilirim?
4. Klasöre kaldırılmış olan bir evrakı çıkarttığımda o evraka nereden ulaşabilirim?
5. Birim içerisinde genel evrakçıyım. EBYS'ye giriş yaptığımda üstte çıkan "Evrak Oluştur, Kullanıcı İşlemleri...vb." gibi bölümlerin ekranımda çıkmadığını görüyorum. Ekranımdan söz konusu Butonların çıkması için hangi işlemi yapmalıyım?
6. Evrak listemde Günlü evrakları nasıl fark ederim?
7. Metin içerisinde arama yapabilir miyim?
8. Parafladığım ya da imzaladığım evrakı nasıl kopyalayabilirim?
9. Gelen evrakları havale yaparken kişi kısmına hazır kişilerin isimleri geliyor. Bunları nasıl kaldırabilirim?
10. Çok sık kullanmakta olduğum evrak içerik şablonuna nereden ulaşabilirim?
11. Evraklar tek tek havale edilmektedir. Toplu havale edilmesi mümkün müdür?

12. Kurum dışı dağıtımlı yazılarda hitap da “ilgili dağıtım yerlerine” ibaresi çıkıyor, sistemde her bir dağıtım yeri için hitap oluşturması gerekiyor, aksi halde her bir dağıtım yeri için evrakın çıktısını nasıl alabilirim?
13. Kurum dışı evrak son imzayı aldıktan sonra postalanacak evraklar menüsünde bulunamıyor.
14. Kaldırılacak klasörler menüsünden üst klasörü seçiyorum, alt klasöre evrakı kaldıramıyorum.
15. Sistem üzerinden e-Tebligat yapabilir miyim?
16. Kaysis tarafında “İdari Birim Kimlik Kodu” olmayan bir kurumu nasıl ekleyebilirim?
17. PTT KEP yetkisi ile EBYS arasındaki ilişki nedir?
18. Birim evraklarına gelen evraklar için neden e-posta alamıyorum?
19. E-imza şifrem ile EBYS’ye giriş yapamıyorum.
20. Evrak listesinde bulunan evrakı seçtiğimde PDF önizleme getirmek yerine evrakı indiriyor.
21. Giriş yaptıktan kısa bir süre sonra bağlantımın kopma nedeni nedir?
22. Dışarıda giden yazılar çıktısı alınarak gönderilmekte olup, bu yazılarda yazı metni bir sayfada, imzalayan kısmı bir sayfada kalmaktadır. Yalnızca imzanın olduğu 2. sayfaların çıktıları kâğıt israfına neden olmaktadır. Bununla ilgili olarak ne yapılabilir?

22 soru incelenmiş olup, teknik sorunlar 3 başlıkta kategorilendirilmiştir. Bunlar;

- Donanım Sorunları

İşlemci, bellek, depolama, ağ kartı gibi bileşenlerden oluşan “Donanım Sorunları”,

- Yazılım Sorunları

İşletim sistemi, uygulamalar, sürücüler, veritabanı, ağ yazılımları ve sistem arayüz karmaşıklığından oluşan “Yazılım Sorunları”,

- Ağ Sorunları

Bağlantı, ağ hızı, ağ güvenliği, DNS sorunlarından oluşan “Ağ Sorunları”.



Şekil 6. EBYS Teknik Sorunlar

Teknik sorunların 18'i (%82) yazılım, 3'ü (%14) donanım, 1'i (%4) ağ sorunlarıdır.

"Evrakların toplu havale edilememesi, kurum dışı yazıların hitap bölümünde ilgili dağıtım yerlerine gibi genel bir ifadenin yer alması, kurum dışı evrakın son imzadan sonra postalanacak evraklar menüsünde görünmemesi, kaldırılacak klasörlerde alt klasöre evrak kaldırılamaması, sistem üzerinden e-tebligat yapılamaması, KAYSİS tarafında idari birim kimlik kodu olmayan kurumun eklenememesi, birim evraklarına gelen evraklar için e-posta alamama, dışarıya giden evraklar da çıktı alındığında metinin bir sayfada imzaların başka sayfada olması, 3 sayfa olan resmi yazının alt antet ve sayı/konu alanlarının her sayfaya eklenmesi, metin içerisinde arama yapamamak, paraflanan ya da imzalanan evrakın kopyalanamaması, gelen evrakları havale yaparken kişi kısmındaki hazır isimleri kaldıramamak, şablona kaydedilen bilgileri güncelleyememek, antet bilgisine dahili numarasını ekleyememek, genel evrakçı olunmasına rağmen evrak oluştur, kullanıcı işlemleri… vb. bölümleri ekranda görüntüleyememek, günlü evrakları ekranda fark edememek, kayıt sayısı bilinmesine rağmen evrakı arama kısmında bulamamak, klasöre kaldırılan evrakı bulamamak, sık kullanılan evrak içerik şablonunu bulamamak, evrakı hiç bulamamak" sorunları "yazılım";

"PTT KEP yetkisi ile EBYS arasındaki ilişki, e-imza şifresi ile EBYS'ye giriş yapamama, evrak listesinde bulunan evrakın PDF önizlemesi alınamayıp evrakın indirilmesi" sorunları "donanım";

"Giriş yaptıktan kısa süre sonra bağlantının kopması" sorunu ise "ağ sorunları" başlığında incelenmiştir.

6.1. Yazılım Altyapı Sorunları Analizi

Evrakların toplu havale edilememesi, EBYS altyapısının verimliliğini ve etkinliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu durum, sistemin performansını düşürür, kullanıcıların iş yükünü artırmakta, ağ ve donanım altyapısına ek yük binmekte ve güvenlik risklerini artmaktadır. Altyapı gereksinimlerinin bu tür aksaklıkları önleyecek şekilde tasarlanması, EBYS'nin verimli ve güvenli bir şekilde çalışabilmesi için kritik öneme sahiptir.

Kurum dışı yazıların hitap bölümünde "ilgili dağıtım yerlerine" gibi genel bir ifadenin yer alması yani belirli alıcıların veya dağıtım noktalarının açıkça tanımlanmaması, altyapının doğru veri akışı, otomasyon, güvenlik ve zaman yönetimi açısından verimli çalışabilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu tür belirsizliklerin ortadan kaldırılması, altyapı gereksinimlerinin etkin bir şekilde karşılanmasını sağlamaktadır.

Kurum dışı evrakın son imzadan sonra postalanacak evraklar menüsünde görünmemesi, EBYS altyapısının belge izleme ve dağıtım süreçlerini aksatarak, doğru ve zamanında işlem yapılmasını engeller ve sistemin verimliliğini olumsuz etkilemektedir.

Kaldırılacak klasörlerde alt klasöre evrak kaldırılamaması ve sistem üzerinden e-tebligat yapılamaması, EBYS altyapısının belge yönetimi ve dijital iletişim süreçlerini sınırlayarak, verimlilik, erişim kolaylığı ve yasal gerekliliklerin yerine getirilmesini olumsuz şekilde etkilemektedir.

KAYSİS tarafında idari birim kimlik kodu olmayan bir kurumun eklenememesi, EBYS altyapısının entegrasyon ve veri paylaşımı süreçlerini engellemekte, bu da sistemin doğru ve kesintisiz çalışmasını zorlaştırarak verimliliği düşürmektedir.

Birim evraklarına gelen evraklar için e-posta alamama, EBYS altyapısının iletişim ve bildirim süreçlerini aksatarak, belgelerin zamanında ve doğru bir şekilde ilgili kişilere ulaşmasını engellemekte, bu da verimliliği ve sistemin etkinliğini olumsuz etkilemektedir.

Dışarıya giden evrakların çıktısının alındığında metnin bir sayfada, imzaların ise başka sayfada yer alması, EBYS altyapısının belge düzeni ve çıktı yönetim süreçlerini karmaşıklaştırarak, belgelerin doğru formatta ve düzenli bir şekilde sunulmasını engellemekte, bu da verimliliği ve sistemin kullanım kolaylığını olumsuz etkilemektedir.

3 sayfa olan resmi yazının alt antet ve sayı/konu alanlarının her sayfaya eklenmesi, EBYS altyapısının belge şablonlama ve düzenleme süreçlerini gereksiz şekilde karmaşıklaştırarak, belge formatının tutarlı ve verimli yönetilmesini engellemektedir.

Metin içerisinde arama yapamamak, EBYS altyapısının belge erişimi ve veri yönetimi süreçlerini zorlaştırarak, bilgiye hızlı ve verimli şekilde ulaşılmasını engellemekte, bu da sistemin etkinliğini ve kullanıcı deneyimini olumsuz etkilemektedir.

Paraflanan ya da imzalanan evrakın kopyalanamaması, EBYS altyapısının belge çoğaltma ve paylaşım süreçlerini kısıtlayarak, belge yönetimi ve dokümantasyonun etkinliğini olumsuz etkilemekte, veri erişimini ve takip sistemini zorlaştırmaktadır.

Gelen evrakları havale yaparken kişi kısmındaki hazır isimleri kaldıramamak, EBYS altyapısının esneklik ve özelleştirme yeteneklerini sınırlayarak, doğru ve güncel dağıtımın sağlanmasını engellemekte, bu da belge yönetim sürecinin verimliliğini düşürmektedir.

Şablona kaydedilen bilgileri güncelleyememek, EBYS altyapısının esneklik ve güncellenebilirlik gereksinimlerini olumsuz etkileyerek, belge yönetiminde doğruluk ve verimliliği azaltmakta, ayrıca sistemin değişen ihtiyaçlara uyum sağlamasını zorlaştırmaktadır.

Antet bilgisine dahili numarasını ekleyememek, EBYS altyapısının belge takip ve düzenleme süreçlerini aksatarak, evrakların doğru şekilde izlenmesini ve kolayca bulunmasını zorlaştırmakta, bu da sistemin verimliliğini olumsuz etkilemektedir.

Genel evrakçı olunmasına rağmen evrak oluştur, kullanıcı işlemleri gibi bölümlerin ekranda görüntülenememesi, EBYS altyapısının rol ve yetki yönetimi süreçlerini hatalı işletebilmekte, bu da kullanıcıların görevlerini yerine getirmelerini engelleyerek sistemin verimliliğini ve kullanım kolaylığını olumsuz etkilemektedir.

Günlü evrakları ekranda fark edememek, EBYS altyapısının kullanıcı arayüzü ve bildirim sistemlerinin etkinliğini olumsuz etkileyerek, evrakların zamanında işlenmesini ve takip edilmesini zorlaştırmakta, bu da belge yönetimi süreçlerini aksatmaktadır.

Kayıt sayısı bilinmesine rağmen evrakı arama kısmında bulamamak, EBYS altyapısının arama fonksiyonları ve veri indeksleme süreçlerinde yaşanan eksiklikleri ortaya

koymakta, bu da belgelerin hızlı ve doğru şekilde erişilmesini engelleyerek sistemin verimliliğini olumsuz etkilemektedir.

Klasöre kaldırılan evrakı bulamamak, EBYS altyapısının dosya organizasyonu ve arama işlevlerinin yetersizliğini göstermekte, bu da belgeye erişim sürecini zorlaştırarak verimliliği ve sistemin etkinliğini olumsuz etkilemektedir.

Sık kullanılan evrak içerik şablonunu bulamamak, EBYS altyapısının şablon yönetimi ve erişim süreçlerindeki eksiklikleri göstermekte, bu da kullanıcıların verimli çalışmasını engellemekte ve belge oluşturma süreçlerinde zaman kaybına yol açmaktadır.

Evrakı hiç bulamamak, EBYS altyapısının belge depolama, indeksleme ve arama sistemlerinde ciddi aksaklıklar olduğunu göstermekte, bu da bilgiye erişimi zorlaştırarak verimliliği ve sistemin genel etkinliğini olumsuz şekilde etkilemektedir.

6.2. Donanım Altyapı Sorunları Analizi

PTT KEP yetkisi ile EBYS arasındaki ilişki, elektronik tebligat ve resmi yazışmaların güvenli bir şekilde iletilmesini sağlamak için altyapının entegrasyonunu gerektirmekte; bu da EBYS'nin güvenlik, veri doğruluğu ve yasal uyumluluk gereksinimlerini güçlendirmektedir.

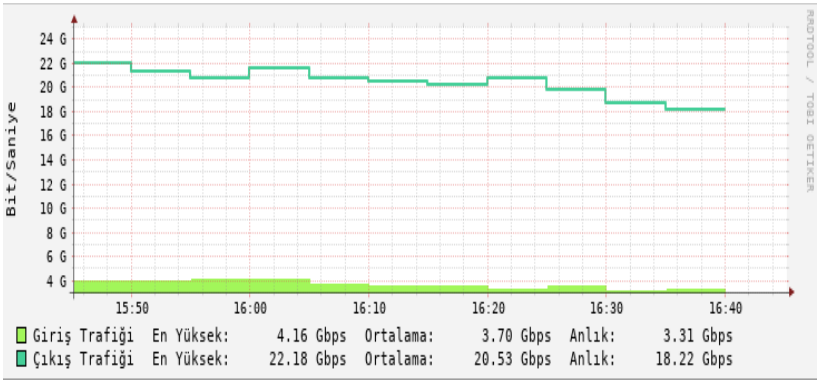
E-imza şifresi ile EBYS'ye giriş yapamamak, sistemin güvenlik ve kullanıcı kimlik doğrulama altyapısındaki eksiklikleri göstermekte, bu da belge yönetimi ve erişim süreçlerinin güvenliğini ve verimliliğini olumsuz etkilemektedir.

Evrak listesinde bulunan evrakın PDF ön izlemesinin alınamayıp, sadece evrakın indirilmesi, EBYS altyapısının belge görüntüleme ve erişim süreçlerinde eksikliklere işaret etmekte, bu da kullanıcıların belgeye hızlı erişimini zorlaştırarak verimliliği olumsuz etkilemektedir.

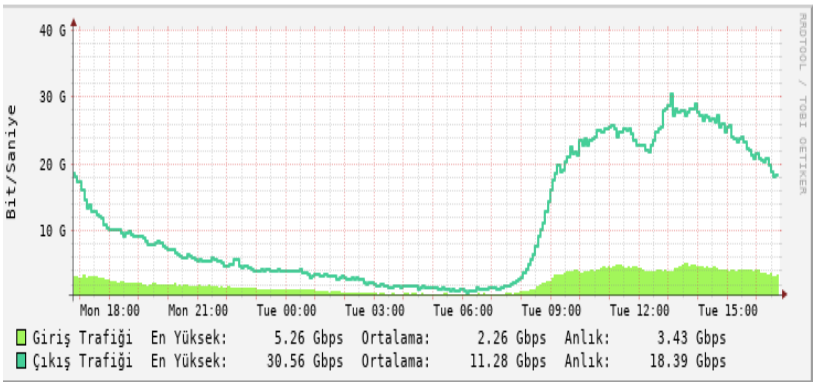
6.3. Ağ Altyapı Sorunları Analizi

Giriş yaptıktan kısa süre sonra bağlantının kopması, EBYS altyapısının ağ stabilitesi, oturum yönetimi ve veri aktarım süreçlerindeki eksiklikleri göstermekte, bu da kullanıcı deneyimini olumsuz etkileyerek verimliliği düşürmekte ve sistemin güvenilirliğini sorgulatmaktadır.

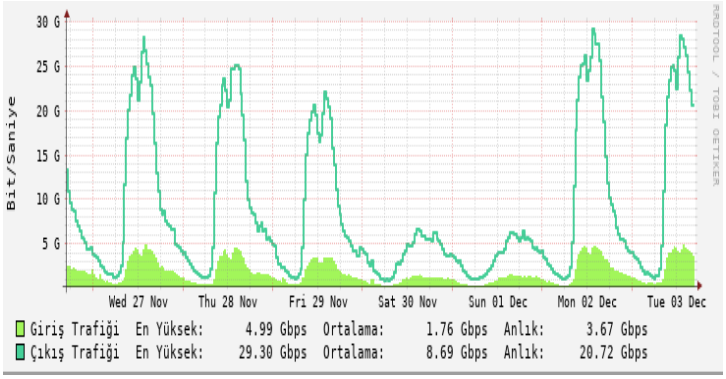
Ülkemizde en çok kamu kurumu olan şehir Ankara'dır. Ankara'nın başkent olması sebebiyle merkezi yönetim organizasyonları burada yer almaktadır. Kamu kurumları en fazla bu ilde olduğu için, ağ hız istatistikleri Ankara baz alınarak örneklendirilmiştir.



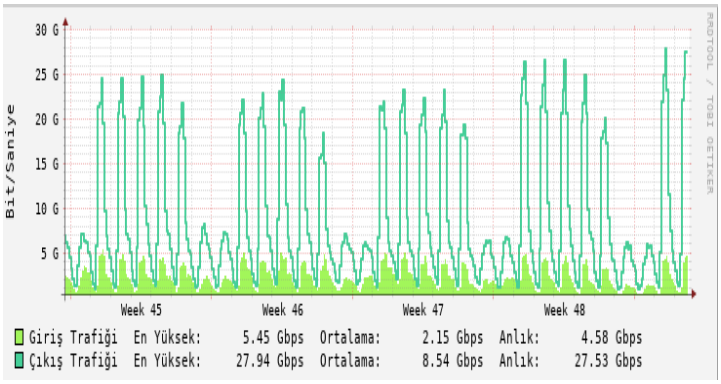
Şekil 7. Saatlik Ağ İstatistikleri (BPS) (Ulaknet, 2024)



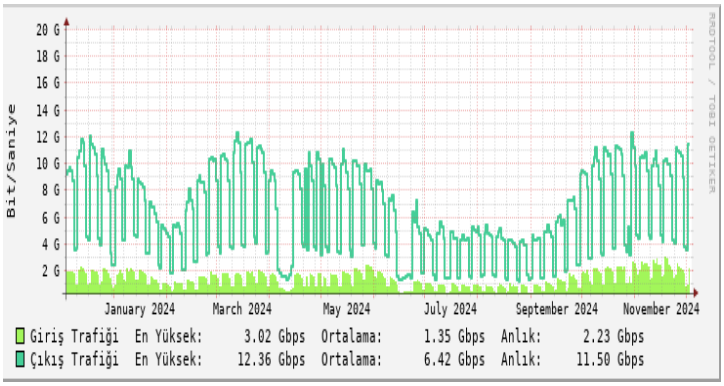
Şekil 8. Günlük Ağ İstatistikleri (BPS) (Ulaknet, 2024)



Şekil 9. Haftalık Ağ İstatistikleri (BPS) (Ulaknet, 2024)



Şekil 10. Aylık Ağ İstatistikleri (BPS) (Ulaknet, 2024)



Şekil 11. Yıllık Ağ İstatistikleri (BPS) (Ulaknet, 2024)

	Jan (1)	Feb (2)	Mar (3)	Quater 1	Apr (4)	May (5)	Jun (6)	Quater 2	Jul (7)	Aug (8)	Sep (9)	Quater 3	Oct (10)	Nov (11)	Dec (12)	Quater 4	Year
In	411.06 TB	309.15 TB	839.87 TB	1.52 PB	707.33 TB	1.05 PB	551.44 TB	2.28 PB	261.89 TB	272.45 TB	289.45 TB	823.79 TB	559.51 TB	600.32 TB	498.52 TB	1.62 PB	6.23 PB
Out	1.7 PB	1.12 PB	1.3 PB	4.12 PB	1.2 PB	1.36 PB	1.05 PB	3.62 PB	999 TB	1.06 PB	1.07 PB	3.11 PB	2.24 PB	2.44 PB	2.41 PB	7.08 PB	17.93 PB
Max	1.7 PB	1.12 PB	1.3 PB	4.12 PB	1.2 PB	1.36 PB	1.05 PB	3.62 PB	999 TB	1.06 PB	1.07 PB	3.11 PB	2.24 PB	2.44 PB	2.41 PB	7.08 PB	17.93 PB
Sum	2.11 PB	1.42 PB	2.12 PB	5.64 PB	1.89 PB	2.42 PB	1.59 PB	5.9 PB	1.23 PB	1.33 PB	1.36 PB	3.91 PB	2.79 PB	3.02 PB	2.9 PB	8.7 PB	24.16 PB

Tablo 4. 2024 Yılı Ağ İstatistikleri (Ulaknet, 2024)

Ankara ilindeki saatlik, günlük, haftalık, aylık ve yıllık ağ kullanım istatistiklerini içeren tablolar, ağ trafiğinin zaman içinde nasıl değiştiğini ve hangi dönemlerde

yoğunlaştığını göstermektedir. Verilere bakıldığında, ağ kullanımının özellikle belirli zaman dilimlerinde oldukça fazla olduğu görülmektedir. Bu yoğunluk, kurumların internet erişim taleplerinin arttığını işaret edebilir. Örneğin, belirli saatlerde (gün içinde veya akşam saatlerinde) kullanımın zirveye çıkması, internet trafiğinin yoğunlaştığı zaman dilimlerini göstermektedir. Haftalık ve aylık bazda da kullanımın artması, kurumların iş süreçlerinin ağ kullanımını tetiklediğini düşündürmektedir. Yıllık bazda ise artan dijitalleşme, yeni teknolojilerin benimsenmesi ve internet üzerinden sunulan hizmetlerin çoğalmasıyla ağ kullanımının giderek arttığı gözlemlenmektedir. Bu durum, ağ altyapısının kapasitesinin artırılması ve optimize edilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır.

Tüm bu teknolojik altyapı analizlerine bakıldığında altyapının her geçen gün teknoloji ile doğru orantılı olarak geliştirilmesi gerekliliği öngörülmektedir. Bu durumda en önemli eksiklik kaynak eksikliği olacaktır. Kurumların bu altyapı gereksinimleri için kaynak ayırması gerekmektedir. Tablo 5'te orta büyüklükte bir üniversitenin teknoloji altyapısı için harcanan yıllık bütçeler 2018 yılından 2022 yılına kadar verilmiştir.

X Üniversitesi	YIL				
Bütçe	2018	2019	2020	2021	2022
Harcanan Bütçe Oranı	2,80%	2,15%	2%	1,54%	3,53%
Harcanan Yatırım Bütçe Oranı	9%	8,20%	14%	12,52%	12,13%

Tablo 5. X Üniversitesinin Teknoloji Altyapısı Bütçesi (YÖK, 2024)

X Üniversitesi'nin teknoloji altyapısı bütçesi her yıl arttığı görünmektedir. Bu durum üniversitenin dijitalleşmeye ve teknoloji yatırımlarına olan bağlılığını göstermektedir. Yıllık artış, genellikle daha fazla donanım, yazılım ve ağ altyapısı yatırımları ile birlikte teknolojik yenilikleri takip etmek için yapılan harcamaları yansıtmaktadır. Ayrıca, artışın büyüklüğü, üniversitenin teknolojik gereksinimlerinin ve dijital dönüşüm hedeflerinin zaman içinde nasıl evrildiğini de ortaya koymaktadır. Bütçe artışı, daha güçlü ve güvenli bir teknoloji altyapısının sağlanmasına yönelik bir çaba olarak değerlendirilebilir.

7. EBYS ALTYAPI GEREKSİNİMLERİNE ÖNERİLEN YAKLAŞIM: YAPAY ZEKA

7.1. EBYS içerisinde YZ'nin Kullanılabileceği Alanlar ve Avantajları

EBYS'de YZ kullanımı, birçok açıdan iş süreçlerini optimize etme ve verimliliği artırma potansiyeline sahiptir. Aşağıda, EBYS'de yapay zekânın kullanılabileceği bazı önemli alanlar sıralanmıştır:

7.1.1. Otomatik Belge Özetleme, sınıflandırma ve Anahtar Kelime Ekleme:

YZ, gelen belgeleri otomatik olarak tarayabilir, özetleyebilir ve içeriklerine göre sınıflayabilmektedir. Bu sayede, belgeler manuel olarak tasnif etme ihtiyacı ortadan kalkacak ve zamandan tasarruf sağlanabilecektir.

Ayrıca, YZ, belgelerdeki anahtar kelimeleri otomatik olarak belirleyebilmekte ve ekleyebilmektedir. Bu sayede, belgeler daha kolay aranabilecek ve erişilebilir hale gelecektir.

7.1.2. Veri Giriş Doğruluğunu Artırma:

YZ, formlardan ve tablolardan verileri otomatik olarak çıkarabilmekte ve sisteme aktarabilmektedir. Bu sayede, manuel veri girişi hataları en aza indirilecektir.

Ayrıca, YZ, tutarsızlıkları ve hatalı bilgileri tespit ederek veri girişinin doğruluğunu kontrol edebilmektedir.

7.1.3. Belgelerin Otomatik Özetlenmesi ve Saklanması:

YZ, uzun belgeleri otomatik olarak özetleyebilir ve önemli bilgileri öne çıkarabilmektedir. Bu sayede, kullanıcılar belgelerin tamamını okumadan ana fikirlere hızlıca ulaşabilecektir.

Bilgi saklama süreçlerinin otomatikleştirilmesi YZ ile gerçekleşmektedir. Bu konuda insan gücü, makinenin yanında yüzdesel olarak oldukça düşük bir payda yer almaktadır.

Korunması gereken belgeler için şu önlemlerin alınması gerekmektedir:

1. Dijital kayıt türlerinin çeşitlerinin arttırılması,
2. Dijital kayıtların orijinal formatlarının korunarak saklanması,
3. Dijital belgelerin korunmasındaki olası risklerin öngörülerek bu risklerin ortaya çıkmadan önlenmeye çalışılması,
4. Arşivleme ve dijital koruma ile ilgili süreçlerin planlanarak yönetilebilmesidir (Olgun ve Karapınar, 2019).

7.1.4. Dolandırıcılık Tespit ve Önleme:

YZ, sahte veya yasal olmayan belgeleri belirlemek için kullanılabilmektedir. Bu sayede, dolandırıcılık riskleri azaltılabilir ve mali kayıplar önlebilecektir.

Ayrıca, YZ, anormal para transferlerini ve diğer dolandırıcılık faaliyetlerini tespit etmek için kullanılabilmektedir.

YZ bazı güvenlik önlemlerin alınması oldukça önemlidir. Bu önlemler;

- Otomasyon sistemine yetkisiz girişleri engelleme,
- Verilerin yok olma ya da değiştirilme riskine karşı önlemler,
- Yasak programların ya da cihazların kullanımına karşı tedbirler şeklindedir.

YZ'nın güvenilir olması için şu özellikleri barındırması gerekmektedir:

- Mevzuata uygun olmalıdır,
- Etik değerlere uygun olmalıdır,

- İstemeden bile olsa herhangi bir zarar veremeyecek derecede sağlam olmalıdır (Olgun ve Karapınar, 2019).

7.1.5. Kullanıcı Hizmetlerini Geliştirme:

YZ, kullanıcıların sıkça sorulan soruları (SSS) otomatik olarak yanıtlamak için kullanılabilmektedir. Bu sayede, kullanıcı hizmetleri temsilcilerinin iş yükü hafifletilebilmekte ve yanıt verme süreleri kısaltılabilmektedir. Ayrıca, YZ, kullanıcı geri bildirimlerini analiz ederek ürün ve hizmetlerin kalitesini geliştirmek için kullanılabilmektedir.

Teknolojik süreçlerde görülen problemlerin ortadan kalkması için, hali hazırda kullanılan araç ve yordamları içeren sistemlere bağlı kalmak her zaman en iyi çözüm olmayabilir. Bu tür durumlarda, yeni sistemler ve farklı yöntemler geliştirmek de göz önünde bulundurulmalıdır. EBYS kullanıcıları tarafından yaşanan sorunların üstesinden gelmek için, YZ tabanlı sistemler teknolojik ve yenilikçi bir çözüm olarak değerlendirilmelidir.

EBYS süreçlerinde sohbet robotu kullanımı, son yıllarda oldukça ilgi çekici bir konu haline gelmiştir. Bazı proje örnekleri ve uygulamalar, sohbet robotlarının EBYS'ye entegre edilmesinin potansiyel faydalarını göstermektedir. Sohbet robotları, kullanıcıların EBYS ile etkileşimini daha kolay ve keyifli hale getirebilmektedir. Simüle edilmiş karşılıklı iletişim sayesinde, kullanıcılar sistemle daha doğal bir şekilde iletişim kurabilmekte ve ihtiyaç duydukları bilgilere daha hızlı erişebilmektedir (Özkol vd., 2019).

7.1.6. Uyumluluk Yönetimi:

YZ, yasal ve düzenleyici gerekliliklerle uyumlu belgeleri belirlemek ve yönetmek için kullanılabilmektedir. Bu sayede, şirketler para cezaları ve diğer yaptırımlardan korunabilecektir. Ayrıca, YZ, riskleri ve uyumsuzlukları önceden tespit ederek sorunlar çıkmadan önce önlemler alınmasına yardımcı olabilecektir.

7.1.7. Kişiselleştirilmiş Deneyimler Sunma:

YZ, her bir kullanıcı için kişiselleştirilmiş belge önerileri ve arama sonuçları sunmak için kullanılabilmektedir. Bu sayede, kullanıcılar aradıkları bilgileri daha hızlı ve kolay bir şekilde bulabilecektir. Ayrıca YZ, kullanıcıların belge yönetim sistemleriyle etkileşimlerini daha kolay ve keyifli hale getirmek için kullanılabilecektir.

7.1.8. Önleyici Bakım ve Onarım:

YZ, sistemlerde ve cihazlarda potansiyel sorunları önceden tespit ederek önleyici bakım ve onarım faaliyetlerini optimize etmek için kullanabilmektedir. Bu sayede, arıza süreleri ve maliyetleri azaltılabilecektir. Ayrıca, YZ sistem performansını izleyerek ve optimize ederek daha iyi bir kullanıcı deneyimi sağlanmasına yardımcı olabilecektir.

7.1.9. Güvenlik ve Erişim Kontrolü:

YZ, yetkisiz erişimleri ve siber saldırıları tespit ederek sistemleri daha güvenli hale getirmek için kullanılabilmektedir. Ayrıca YZ kullanıcı davranışlarını analiz ederek risk profilleri oluşturmak ve buna göre erişim kontrolü uygulamak için kullanılabilecektir.

7.1.10. Sürekli Öğrenme ve Gelişme:

YZ sistemleri, zamanla öğrenebilmekte ve gelişebilmektedir. Bu sayede, EBYS'nin performansı ve işlevselliği sürekli olarak iyileştirilebilmektedir. Ayrıca, YZ, yeni trendleri ve ihtiyaçları belirleyerek EBYS'nin geleceğe hazır olmasını sağlanabilmektedir (Bard, 2024).

Teknolojinin gelişmesi, bilgi ve belge yöneticilerine çalışma yöntemlerini geliştirmeleri için yeni fırsatlar sunmaktadır. Dijitalleşme, bilgi ve belgelerin yönetilme şeklini kökten değiştirmektedir. Kağıt belgeler için kullanılan birçok yöntem artık geçerli değildir.

Kağıt Dünyadan Dijital Evrene:

- Depolama: Kutular ve klasörler yerine dosya aktarma programları ve sunucular kullanılmaktadır.
- Erişim: Fiziksel raflar yerine, kullanıcılar bilgisayar aracılığıyla dünyanın her yerinden arşivlere erişebilmektedir.
- Hizmetler: Geleneksel okuma odaları yerine, sanal arşivler ve bilgisayar tabanlı referans hizmetleri kullanılabilmektedir (Cyberpark, 2024).

Pearce ve Davis'in (2008) belirttiği gibi: Arşiv ve belge yönetiminde, gerçek dünyadaki her faaliyetin dijital ortamda bir karşılığı olduğunu gözlemlemek mümkündür. EBYS kullanıcıları da bu sanal uygulamalardan yararlanarak karşılaştıkları sorunları daha kolay çözebilmektedir.

Dijital Dönüşümün Faydaları:

- Verimlilik Artışı: Otomasyon ve dijital araçlar, manuel iş yükünü azaltarak zamandan ve maliyetten tasarruf sağlamaktadır.
- Erişim Kolaylığı: Kullanıcılar, her yerden ve her zaman bilgi ve belgelere erişebilir.
- Güvenlik Geliştirme: Dijital sistemler, kağıt belgelerden daha güvenli bir şekilde saklanabilmekte ve korunabilmektedir.
- İşbirliği Artışı: Farklı kullanıcılar, belgeler üzerinde kolayca işbirliği yapabilmektedir.
- Sürdürülebilirlik: Dijitalleştirme, kağıt israfını azaltarak çevreye katkıda bulunmaktadır.

Bilgi ve belge yöneticileri, dijital dönüşümü benimseyerek çalışma yöntemlerini geliştirmeli ve yeni fırsatlardan yararlanmalıdır. EBYS gibi sanal uygulamalar, kullanıcıların karşılaştığı sorunları çözmelerine ve bilgi ve belgeleri daha etkin bir şekilde yönetmelerine yardımcı olabilir (Özkol vd., 2019).

Olgun ve Karapınar'ın 2019 yılında yapmış oldukları çalışmada yapay zekanın belge yönetimi içerisinde kullanımı şu şekilde listelenmiştir.

- "*Belgelerin saklama planlarının otomatik bir şekilde yapılması,*
- *Belgelerin sınıflandırılması,*

- *Belgelerin yaşam döngülerinin kontrol edilmesi,*
- *Belge yönetimindeki üst verilerin çıkarılması, semantik analiz ve sınıflandırma işlemlerinin yapılması,*
- *Belge yönetimi süreçlerinin otomatikleştirilmesi".*

7.2. Kamu Kurumlarında Elektronik Belge Yönetim Sisteminde Yapay Zeka Kullanmanın Dezavantajları

YZ, kamu kurumlarında elektronik EBYS birçok fayda sağlayabilmektedir. Ancak, YZ'nin EBYS'de kullanımıyla ilgili bazı dezavantajlar da bulunmaktadır. Bu dezavantajlar şunlardır:

Maliyet: YZ sistemleri kurmak ve çalıştırmak pahalı olabilmektedir. Bu da, özellikle küçük ve orta ölçekli kamu kurumları için bir engel oluşturabilmektedir.

Veri Güvenliği ve Gizliliği: YZ sistemleri, büyük miktarda veriye ihtiyaç duymaktadır. Bu veriler, hassas veya gizli olabilmektedir. Bu nedenle, YZ sistemlerinin veri güvenliği ve gizliliği konusunda endişeler vardır.

Etik Kullanım: YZ sistemlerinin etik bir şekilde kullanılmaması, ayrımcılık, önyargı ve diğer etik sorunlara yol açabilmektedir.

İş Kaybı: YZ sistemleri, bazı belge işleme görevlerini otomatikleştirebilmektedir. Bu da, bu görevlerde çalışan personelin işini kaybetmesine yol açabilmektedir.

Teknolojik Sorunlar: YZ sistemleri, karmaşık ve hatalara açıktır. Bu da, sistemlerde arızalar ve hatalar meydana gelmesine yol açabilmektedir.

Yasal Sorunlar: YZ sistemlerinin kullanımıyla ilgili yasal belirsizlikler olabilmektedir. Bu da, kamu kurumlarının yasal sorunlarla karşılaşmasına yol açabilmektedir.

Kullanıcı Kabulü: YZ sistemleri, bazı kullanıcılar tarafından kabul edilmeyebilir. Bu da, sistemlerin etkin kullanılmasını zorlaştırabilmektedir.

Şeffaflık Eksikliği: YZ sistemleri karmaşık ve "kara kutu" olarak nitelendirilebilir. Bu da, sistemlerin nasıl çalıştığına dair şeffaflık eksikliği ve güvensizliğe yol açabilmektedir.

Kontrol Eksikliği: YZ sistemleri, otonom kararlar verebilmektedir. Bu da, kamu kurumlarının sistemler üzerinde kontrol eksikliği yaşamasına yol açabilmektedir.

Ulusal Güvenlik Riskleri: YZ sistemleri, siber saldırılara ve diğer ulusal güvenlik risklerine karşı daha savunmasız olabilmektedir.

Sosyal Etki: YZ sistemlerinin kullanımı, işsizlik ve diğer sosyal sorunlara yol açabilmektedir.

Uzun Vadeli Etkiler: YZ sistemlerinin uzun vadeli etkileri tam olarak bilinmemektedir. Bu da, gelecekte ortaya çıkabilecek riskler ve sorunlar hakkında belirsizliklere yol açmaktadır.

Bu dezavantajların farkında olmak ve bunları en aza indirmek için gerekli adımları atmak önemlidir. YZ sistemlerinin kamu kurumlarında sorumlu ve etik bir şekilde kullanılması için yasal ve etik çerçevelerin geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir (Bard, 2024).

7.3. EBYS Yapay Zekaya Ne Kadar Hazır?

Ülkemizde yer alan kamu kurumlarının EBYS içerisinde YZ teknolojisini kullanmaya ne kadar hazır olduğu hakkında genelleme yapmak kolay değildir. YZ teknolojilerine hazır olup olmadığı kurumun büyüklüğü, bürokratik yapısı, mevcut teknolojik alt yapısı ve bütçesine göre farklılık gösterse de aşağıdaki değerlendirmeler yapılabilir.

7.3.1. Hazırlık Aşaması

YZ’nin EBYS’e fayda sağlayabilmesi için dönüşüm potansiyeli konusunda farkındalık düzeyinin yüksek olması gerekmektedir. Projenin hayata geçirilebilmesi için

belli bir kaynağın projeye ayrılması gerekmektedir. Teknolojik olarak kurumun altyapısının YZ ile destekli bir şekilde çalışıyor olması gerekmektedir. Personelin bu konuda yetkinliğinin arttırılması ve eğitimlerin verilmesi geçişin daha hızlı olması için önem taşımaktadır. YZ sistemlerinin doğru çalışabilmesi için veri kalitesi oldukça önemlidir. Kurumun veri kalitesinin doğru sonuçlara erişebilmek için ne kadar uygun olduğu kontrol edilmelidir. Üst yönetimin YZ'ye olan ilgisi araştırılmalıdır. Aksi halde teknolojik engeller ortadan kaldırılsa da bu entegrasyon bürokratik engel ile yavaşlayabilir, hatta hayata geçirilmesi zorlaşabilir.

7.3.2. Beklentiler

Kamu kurumlarının tümünün verilecek bir süre ile bilişim sistemlerini YZ ile uyumlu hale getirmesini beklenmemektedir. Her bilişim sisteminde olacağı gibi EBYS için de öncelikle pilot kurumlarda uygulamalar yapılması gerekmektedir. Ayrıca uygulamalar için standartların belirlenmesi ve yeni düzenlemelerin hazırlık aşamasında tamamlanması geçişi hızlandıracaktır. Kamu çalışanlarının YZ konusunda eğitim almaları elemdir. E-Devlet bünyesinde YZ ile ilgili eğitimler verilmeye başlanmıştır. Verimliliğin artması için yüz yüze ve uygulamalı eğitimlerin de artması gerekmektedir.

7.3.4. Uzman ile Görüşme

Çalışma kapsamında EBYS altyapısı gereksinimlerine YZ'ya dahil edilmesi ile ilgili bir kamu kurumunda EBYS alanında 15 yıl uzman olarak çalışan bir kamu personeli ile görüşme yapılmıştır. Görüşmenin içeriği şu şekildedir:

Ben : Yapay zekayı ne kadar kabul ediyorsunuz?

Uzman : YZ henüz çok yeni. Somut olarak kullanan herhangi bir kamu kurumu yok. Henüz uygulama aşamasında, hazır olmayan bir bilişim sistemi. Bildiğim kadarıyla bazı üniversitelerde YZ uygulamaları hakkında ön çalışmalar mevcut. Onların çalışmaları izlenerek, kurumlar çalıştıkları alanlara göre YZ nerelerde uygulanabileceklerini öngörebilirler.

Ben : EBYS - YZ entegrasyonun kurumlara ve bireylere sağlayacağı en büyük faydanın ne olacağını düşünüyorsunuz?

Uzman : Kullanıcıdan kaynaklı hatalı işlemlerin önüne geçilmesi konusunda faydalı olabilir. Örneğin, klasöre kaldırılan belgeler kullanıcılar tarafından genellikle yanlış klasöre kaldırılıyor. YZ bu aşamada kullanıcı hatalarını büyük ölçüde giderebilir. Kullanıcı bir problem ile karşılaştığında hiçbir çözüm aşamasını kullanmadan direkt Birim Proje Sorumluları ile iletişime geçmek istiyorlar. YZ bu alanda devreye girerek çözüm basamaklarını uygulamaya koyup, en alt kullanıcıdan üst kullanıcıya kadar yetki çerçevesinde sorunun çözüme kavuşması için katkıda bulunabilir. Özellikle bankaların kullandığı uygulamalar gibi, basit cevapları olan sorular sistem yöneticisine başvurulmadan YZ aracılığıyla çözüme kavuşabilir.

Ben : Bu süreçte karşılaşılabilecek en büyük riskler nelerdir?

Uzman : En büyük riskler, güvenlik ve gizlilik alanlarında yaşanabilecek riskler. YZ insanların mukayese, karar verme gücünü ortadan kaldırılabilir, robotik bir uygulama olması sebebiyle insan faktörünün akıl yürütme gücünün önüne geçebilir.

Ben : 5 yıl sonra EBYS'ler ve YZ entegrasyonunun ne durumda olacağını düşünüyorsunuz?

Uzman : 5 yıl sonra YZ uygulamaları daha gelişeceği ve kamu kurumlarında iş ve işlemlerinde yaygınlaşacağı için EBYS ile entegrasyonunu da olumlu görüyorum. Zamanla evrakların içeriğinin bile YZ ile oluşturulabileceğini düşünüyorum. Anahtar kelimeler ve üst veriler YZ'ya verilerek resmi yazıların bu sistem ile yazılması dahi mümkün olabilecektir.

Ben : Bu entegrasyonun yaygınlaşmasını engelleyen en büyük faktörler nelerdir?

Uzman : Kullanıcı kabullenmesi, uygulamaya karşı toplumsal olabilecek önyargı, personelin teknik donanım yetersizliği, üst yönetiminin YZ'yı kabullenememesi ve güvenlik riskleri.

Ben : Bu entegrasyonun kurumlardaki iş süreçlerini ve çalışan davranışlarını nasıl etkileyeceğini düşünüyorsunuz?

Uzman : İş süreçlerinin hızlandıracağını düşünüyorum. En büyük tasarruf zamandan olacak. Kurumlar insan kaynağı arayışında niteliklerde değişikliklere gidecektir. Bu

konudaki ihtiyaçlar değişecek. Daha öncelerde yalnızca "eğitim" bile bir personeli işe almak için yeterli bir sebep olurken, sonraları "bilgisayar kullanma yetisi" istenen özelliklere eklendi. YZ ile bu niteliklere daha farklı bilişim sistemlerinde ileri seviye yetkinlikleri de eklenecektir. Mevcut personelinde – özellikle değişime açık olmayan personelin- eğitimler ile fikirlerinin değiştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmalı. Bu eğitimler hem farkındalık kazandırma, hem de uygulamaya yönelik olmalı.

Ben : Bu alandaki gelişmeler, mevcut yasal düzenlemeleri nasıl etkileyecektir? Yeni düzenlemelerin yapılması gerekiyor mu?

Uzman : Resmi Yazışmalarda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik'te değişikliğe gidilmeli. Yeni düzenlemeler de yapılmalı. Hem sistemin altyapısı hem teknik donanım (sunucular vs.) çalışanın eğitimi gibi konularda düzenlemelere gidilmeli.

Ben : Bu alandaki daha önceki deneyimlerinizden yola çıkarak YZ entegrasyonu başarı oranını ne öngörüyorsunuz?

Uzman : YZ başarı oranını bir süreç olarak görüyorum. İlk dönemlerde başarı oranı düşükken, ileriki dönemde başarı oranının artacağını düşünüyorum. Zamanla sistem kullanıldıkça hem kabullenme oranı artacak, hem de somut olarak ihtiyaçlar daha belirgin olacağı için sistem gelişerek ilerleyecektir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

EBYS altyapı gereksinimleri, sistemin verimli ve güvenli bir şekilde çalışabilmesi için belirli donanım, yazılım ve ağ koşullarını içermektedir. Bu gereksinimler arasında güçlü bir sunucu altyapısı, yeterli depolama kapasitesi, yedekleme ve güvenlik önlemleri yer almaktadır. EBYS'nin çalışabilmesi için yüksek performanslı bir veritabanı yönetim sistemi gerekmektedir, çünkü sistem büyük miktarda veriyi depolamak, sorgulamak ve işlemek zorundadır. Ayrıca, yazılım altyapısının, kullanıcıların farklı cihazlar ve platformlar üzerinden sisteme erişimini sağlayacak şekilde uyumlu olması gerekmektedir. Ağ altyapısı ise hızlı ve güvenli veri iletimi için yeterli bant genişliği ve güvenlik duvarı gibi koruyucu önlemlerle desteklenmelidir. E-imza ve dijital arşivleme gibi yasal gereksinimlere uyumlu, düzenli güncellenen ve sürdürülebilir bir sistem altyapısı oluşturulmalıdır.

EBYS altyapısı, dijital verilerin etkin bir şekilde yönetilmesi için güçlü bir temel gerekmektedir. Bu altyapının sağlanmasında YZ, veri analizinden süreç otomasyonuna kadar birçok alanda önemli bir rol oynamaktadır. YZ, belge tarama, sınıflandırma ve içerik analizi gibi işlemleri hızlandırarak, belgelerin daha hızlı ve doğru bir şekilde işlenmesini sağlamaktır. Ayrıca, YZ tabanlı sistemler, dokümanların içeriğine göre akıllı önerilerde bulunarak, çalışanların iş süreçlerini optimize etmelerine yardımcı olabilir. Böylece EBYS altyapısı, hem verimliliği arttıracak hem de organizasyonel süreçlerin daha verimli ve güvenli bir şekilde yönetilmesini sağlayacaktır.

EBYS yazılım altyapısı sorunlarında ele aldığımız maddelerin YZ ile çözümü için;

- YZ, evrakları otomatik olarak sınıflandırıp gruplayarak, işlem sırasını optimize edip ağ yükünü dengeleyerek EBYS altyapısının verimliliğini artırabilir ve güvenlik risklerini azaltabilir.
- YZ, yazıların içeriğini analiz ederek, alıcıların veya dağıtım noktalarının doğru şekilde tanımlanmasını sağlayacak otomatikleştirilmiş öneriler sunabilir.
- YZ, evrakın imzalanma durumunu izleyerek, son imzadan sonra otomatik olarak postalanacak evraklar menüsüne eklenmesini sağlayacak bir sistem entegrasyonu gerçekleştirebilir.
- YZ, kaldırılacak klasörleri ve alt klasörlerdeki evrakları otomatik olarak analiz edip, uygun evrakları taşıyarak e-tebligat işlemleri için gerekli düzenlemeleri yapacak bir

otomasyon süreci oluşturabilir.

- YZ, KAYSİS sistemine veri eklerken, eksik idari birim kimlik kodlarını otomatik olarak tespit edip, doğru kimlik bilgilerini önererek bu süreci hızlandırabilir ve hataları azaltabilir.
- YZ, birim evraklarına gelen evrakları otomatik olarak tespit edip, ilgili kişilere e-posta bildirimleri gönderecek bir sistem entegrasyonu sağlayabilir
- YZ, evrak metni ve imzaları otomatik olarak analiz edip, metni bir sayfada, imzaları ise başka bir sayfada düzenleyerek çıktıyı optimize edebilir.
- YZ, resmi yazının alt antet ve sayı/konu alanlarını her sayfaya otomatik olarak ekleyecek bir belge düzenleme ve biçimlendirme algoritması kullanabilir.
- YZ, metni doğal dil işleme teknikleriyle analiz ederek, belge içerisindeki anahtar kelimeleri ve ifadeleri indeksleyip arama fonksiyonu ekleyebilir.
- YZ, paraflanan veya imzalanan evrakları dijital olarak tespit edip, bu belgelerin kopyalanmasını engelleyen güvenlik önlemleri ve şifreleme yöntemleri uygulayabilir.
- YZ, gelen evrakların havalesi sırasında kişi kısmındaki hazır isimleri dinamik olarak analiz ederek, yalnızca ilgili kişileri önerip gereksiz isimleri otomatik olarak kaldırabilir.
- YZ, şablonlardaki verileri otomatik olarak izleyip, güncel bilgilere göre şablonları dinamik olarak güncelleyebilir.
- YZ, antet bilgilerini otomatik olarak analiz edip, ilgili belgenin içeriğine veya kurum veritabanına dayalı olarak dahili numarayı doğru şekilde ekleyebilir.
- YZ, kullanıcı rollerini ve yetkilerini analiz ederek, evrakçıların erişim izinlerini dinamik olarak yönetip, gerekli bölümlerin ekranda görünmesini sağlayacak şekilde kullanıcı arayüzünü otomatik olarak optimize edebilir.
- YZ, günlü evrakları otomatik olarak tespit edip, kullanıcıya görsel veya bildirim tabanlı uyarılarla bu evrakları fark etmesini sağlayacak bir sistem geliştirebilir.
- YZ, evrakların içeriklerini analiz ederek, anahtar kelimelere dayalı daha hassas arama algoritmaları geliştirip, kullanıcıya doğru ve ilgili evrakları hızlıca bulma imkanı sunabilir.
- YZ, evrakları otomatik olarak etiketleyip, içerik ve kategori analizine dayalı arama sistemleri geliştirerek, klasöre kaldırılan evrakların hızlı bir şekilde bulunmasını sağlayabilir.

- YZ, kullanıcıların en sık kullandığı evrak içeriklerini analiz ederek, bu şablonları otomatik olarak önerip, hızlı erişim sağlayacak bir sistem geliştirebilir.
- YZ, evrakların içeriklerini ve metinlerini analiz ederek, benzer belgeleri ilişkilendirip, daha gelişmiş arama algoritmaları ile kaybolan evrakları hızlıca tespit edebilir.

EBYS donanım altyapısı sorunlarında ele aldığımız maddelerin YZ ile çözümü için;

- YZ, PTT KEP yetkisi ile EBYS arasındaki entegrasyonu otomatik olarak yönetip, evrakların dijital imza ve iletim süreçlerini optimize ederek, doğru ve güvenli iletişim sağlanmasını garantileyebilir.
- YZ, e-imza şifresi doğrulama sürecini otomatikleştirerek, şifre hatalarını tespit edip kullanıcıya doğru giriş bilgilerini sunarak EBYS'ye girişte yaşanan sorunları çözebilir.
- YZ, evrakların PDF önizlemelerini otomatik olarak işleyip, önizleme ve indirme işlemlerini entegre ederek, kullanıcıların evrakları hızlıca görüntülemelerini sağlayabilir.

EBYS ağ altyapısı sorunlarında ele aldığımız maddelerin YZ ile çözümü için;

- YZ, ağ bağlantılarını ve sunucu performansını izleyerek, bağlantı kopmalarını önlemek için dinamik optimizasyon yapabilir ve kesintileri minimize edebilir.

Bilgi üretiminden kullanımına, analizinden belgeye dönüşümüne kadar birçok yerde YZ kullanımı artmaktadır. Belgeler, bilgi sistemleri üzerinden üretilmekte ve dolaşımı sağlanmaktadır. Bu belgeler özellikle kurumların temel kaynakları ve kurumsal hafızası haline gelmektedir. BYS'lerde biriken evrakların anlamlandırılması, analiz edilmesi ve bu belgelerin sınıflandırılmasında YZ artık gün yüzüne çıkmaya başlamıştır. Bu bağlamda kafalarda soru işaretleri oluşmakta, arşivi akıllı teknolojiye bırakmanın sonuçları tartışılmaktadır. Fakat günümüzde YZ yalnızca kurumsal bilgilerin kullanımında değil, bir çok alanda hayatımıza dahil olmuş durumdadır (Torunlar ve Özdemirci, 2019).

Bilgi çağında, bilgi her zamankinden daha önemli bir hale gelmiştir. Yeni bilgiler sürekli olarak üretilmekte, depolanmakta, analiz edilmekte ve kullanılmaktadır. Bu durum, belge yönetimi ve arşiv alanını da doğrudan etkilemektedir.

Prof. Dr. Fahrettin Özdemirci'nin de belirttiği gibi:

"Belge merkezleri ve arşivler, geleceğin 'Veri Merkezleri'dir. Artık 'Kurum Arşivi' olmayacak, 'Kurum Veri Merkezi' olacak, bu veri merkezlerinde biz belgeyi nasıl yönetiriz. Sanırım üzerinde durulması gereken önemli hususlardan birisi de budur. Yeni ufuklar, yeni kuramlar yaklaşımlar gerektirir" (Özdemirci, 2017).

Bu dönüşüm, beraberinde yeni fırsatlar ve zorluklar da getirmektedir.

Fırsatlar:

- Verimliliğin artması: Yenilikçi teknolojiler, belge yönetimi ve arşivleme süreçlerini otomatikleştirerek zamandan ve maliyetten tasarruf sağlamaktadır.
- Erişimin kolaylaşması: Dijital arşivler sayesinde, yetkili kişiler her yerden ve her cihazdan belgelere kolayca erişilebilmektedir.
- Güvenliğin artması: Dijital arşivler, belgelerin kaybolmasına, hasar görmesine veya yetkisiz erişime karşı daha iyi korunmasını sağlamaktır.
- Yeni bilgilerin elde edilmesi: YZ ve veri analizi gibi teknolojiler, belgelerden yeni bilgilerin elde edilmesine yardımcı olabilmektedir.

Zorluklar:

- Teknolojik altyapı yatırımları: Yenilikçi teknolojilerin kullanımı, önemli bir teknolojik altyapı yatırımı gerektirmektedir.
- Personel eğitimi: Personelin yeni teknolojilere ve iş süreçlerine uyum sağlaması için eğitim alması gerekmektedir.
- Veri güvenliği ve gizliliği: Dijital arşivler, siber saldırılara ve veri sızıntılarına karşı daha savunmasız olabilmektedir.
- Mesleki değişim: Belge yönetimi ve arşivcilik meslekleri, yeni teknolojilere göre evrilmek zorundadır.

Belge yönetimi ve arşiv alanında modern teknolojilerin kullanımı kaçınılmazdır. Bu dönüşümün fırsatlarını en üst düzeye çıkarmak ve zorluklarını yönetmek için kurumlar ve arşivciler birlikte çalışmalıdır. İleriki dönemlerdeki belge yöneticileri ve arşivciler, teknolojiye hakim olan, teknolojiyi hakkıyla kullanan ve yeniliklere açık meslektaşlarımız olacaktır. YZ ve robotik sistemlerin işsizliği artırıp arttırmayacağı sorusu ise hala

tartışılmaktadır. Bu sistemler, bazı işleri otomatikleştirerek iş kaybına yol açabilirken, yeni iş imkanları da yaratabilmektedir. Önemli olan, bu dönüşüme proaktif bir şekilde yaklaşmak ve gerekli becerilere sahip olmaktır (Ünal ve Özdemirci, 2017).

Günümüzde, EBYS işlevselliğini geliştirmek için Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin (BİT) sunduğu güncel uygulamalara uyumlu hale getirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda EBYS'lerin daha etkin hale getirilmesi için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bunlar; yeni ve daha etkili taksonomilerin geliştirilmesi, YZ ve makine öğrenmesi temelli süreçlerin geliştirilmesi, otomatik sınıflandırmanın sağlanması ve büyük veri çözümlemesi yapılarak sistem kullanım özelliklerinin belirlenmesi şeklinde sıralanabilmektedir. Bu çalışmaların sonucunda EBYS'lerin işlevselliğinin önemli ölçüde artması ve daha etkin hale gelmesi beklenmektedir. Bu da kurumlarda belge yönetim süreçlerinin optimize edilmesi ve zamandan tasarruf edilmesine yardımcı olacaktır (Cibaroğlu, 2019).

Belgeyi üreten kişinin belge üzerinde yaptığı son işlem onaylama / imzalama işlemidir. Bu işleme gelene kadar belgenin dağıtımın yapılacağı yerler, ilgisi, ek dosyaları, gizlilik derecesi, acil ya da günlü olup olmadığı gibi bilgilerin belirlenmesi gerekmektedir. Elektronik belgede yapılan her işlem hukuksal açıdan delil niteliğindedir. Bu nedenle belgeyi üreten kişinin her aşamada kendi iradesi ile hareket etmesi gerekmektedir. Çünkü, işin sonuna gelindiğinde, bir başka deyişle imza atıldığında kendi iradesini onayladığı anlamına gelmektedir. Gelecek günlerde yapay zekanın hayatımıza girmesiyle birlikte insanın yerini yapay zekanın alıp almayacağı büyük merak konusudur. Bu soruya yanıt arayan çalışmalarda genel olarak varılan sonuç; yapay zekanın insanın yerini alacağı şeklinde değil, karar verme sürecinde insanları tamamlama özelliği olacağı şeklindedir (Jarrahi, 2018).

Yapay zeka sistemleri ile elde edilen verilerde ve gerçekleştirilen işlemlerde belgeyi hazırlayana bağlı hatalarda neden sonuç ilişkisi bulunmamaktadır. Örneğin; kanıt olarak nitelendirilecek bir belgenin üzerinde yapılmış bir değişikliğe sistem neden olmuş olabilmektedir. Yapay zeka algoritmasının kullanımına bağlı olarak konu karmaşık hale gelmiş olabilmektedir. 2017 yılında Avrupa Konseyi'nin hazırlamış olduğu raporda, verinin otomatik olarak işlenmesinde insan faktörünün göz ardı edilmemesi, karar verme süreçlerinin yapay zeka sistemlerine bırakılmamasına vurgu yapılmıştır. Örgüt içerisinde karar verme de ve sorunlara çözüm bulma da insan faktörü her zaman iş ve işlemlerin içerisinde olmalıdır (Henkoğlu, 2019).

Kişisel verilerin korunması hakkı, hem milli hem de uluslararası seviyede yasal düzenlemelerle güvence altına alınan temel bir haktır. Bu düzenlemeler, bireylere kendileriyle ilgili belgeleri kontrol etme ve bu belgelerin nasıl kullanılacağına karar verme yetkisi tanımaktadır. Ancak yapay zeka uygulamalarının yaygınlaşması, kişisel verilerin korunması konusunda yeni zorluklar ve etik problemler yaratmaktadır. Yapay zeka sistemleri, büyük miktarda kişisel veriyi toplayıp işleyerek, bu verilerden yeni bilgiler ve öngörüler üretmektedir. Bu durum, bireylerin mahremiyetini ve veri güvenliğini tehdit edebilecek bir dizi soruna yol açabilmektedir. Özel sektörde ve de kamu kurumlarında hizmet kalitesini artırmak için yapay zeka sistemlerinin kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Bu kapsamda, profilleme ve otomatik karar verme gibi teknikler de yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu durumun, bireyin kişisel verilerinin korunması hakkı ve temel hak ve özgürlükleri üzerinde önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir (Human Rights Council, 2018).

Yapay zeka teknolojilerinin kullanımı için en önemli nokta, belge yönetimini geliştirmek ve ilerletmektir. Bilgi ve belge yönetimi disiplinin de yapay zeka teknolojisinin kullanılabilir hale gelebilmesi için politikalar geliştirilmeli ve bu politikalar hızlı bir şekilde uygulamaya geçirilmelidir. Bilgi yönetim süreçlerinin uyumlu hale getirilmesi kamuda daha liyakatli ve rekabetçi ortam oluşturulacaktır. Bilgi yönetiminin kamu hizmetlerindeki karar verme süreçlerine destek olacağı ve bu alandaki iş gücünü geliştireceği bilinen bir gerçektir (Omar Sharifuddin Syed-Ikhsan ve Rowland, 2004).

Yapay zeka, BBY'nde devrim yaratmaktadır. Devasa veri kümelerini işleyebilen bu teknoloji, EBYS'leri otomatikleştirerek insan eliyle yapılan işlemleri en aza indirmekte ve başarı şansını maksimuma çıkarmaktadır. Kamu kurumlarında BBY'nde ise YZ, veri analizi uygulamalar, orta vade çözümleri ve bulut teknolojileri ile bilgiye erişim süresini kısaltmakta, kullanıcı hatalarını minimize etmekte ve kamu hizmetlerinde etkinliği arttırmaktadır (Şimşek vd., 2019).

"Akıllı örgüt" olma yolunda ilerleyen kurumlar, karar destek sistemlerinde YZ'yı kullanmalıdır. Bu yolda ilk adımı esnek bir EBYS ile kurumsal bilginin erişilebilir kılınmasıyla yapabilirler. Bu ilk aşamada oluşturulan esnek kurumsal yapı, daha sonra kurumdaki diğer yazılım sistemleri ve EBYS ile uyumlu hale getirerek, YZ tabanlı karar verme uygulamaları ile tam teşekküllü bir "akıllı örgüt" haline dönüşecektir (Özkol vd., 2019).

YZ, bilgi işlemde araç olarak kullanılmalıdır. Olgun ve Karapınar'ın (2019) yapmış oldukları çalışmada; Endüstri 4.0 çağından Endüstri 5.0 çağına geçildiğinden söz edilmiştir. Bu çerçevede günümüzde arşivde çalışan belge yöneticilerinin hangi belgeleri yönetecekleri ve hangi belgelerin kapsam alanlarına alacakları konusunda bilinçli olmaları gerekmektedir. Yeni teknoloji ile arşivciler artık yalnızca arşivci olarak anılmamakta aynı zamanda veri yönetici ya da veri bilimci gibi unvanlar ile de anılmaktadır. Bu nedenle kamuda yer alan bilgilerin kamu tarafından etkin kullanımı için YZ bazlı teknolojilerin kamu kurumlarında uygulanması elzemdir.

EBYS'lerin işleyişindeki en zaman alan ve en dikkat gerektiren kısımlar belgenin okunması, özetlenmesi, anahtar kelimelerin oluşturulması ve bu anahtar kelimeler ışığında belgenin sınıflandırılarak, uygun olan konu başlığına atılmasıdır. Bu unsurların YZ ile gerçekleştirilmesi özellikle zaman tasarrufu açısından büyük fayda sağlayacaktır. Kurumlarda elektronik sistemler bazı kazanımları da beraberinde getirmelidir. Ülkemizde e-devlete geçiş hedefi büyük ölçüde yerine getirilmiş ve getirilmeye devam edilmektedir. Bu nedenle kurumlar bu hedef doğrultusunda elektronik sistemleri daha fazla kullanmaya özen göstermelidir.

EBYS kamu kurumlarında kullanılmaya başlandıktan sonra kamu harcamalarında tasarruf sağlandığı görülmüştür. Dolayısıyla kamu tasarruf tedbirleri çerçevesinde de bilgi sistemlerinin etkin kullanımı ele alınabilmektedir. Tasarrufun yanı sıra tüm kamu kurumlarında aynı uygulamaların kullanılması, ortak dil kullanma açısından iletişimi daha kolay hale getirmiştir. Gerek kurum içindeki birimlerin kendi arasında, gerekse kurumlar arasındaki yazışmalar EBYS ile çok daha hızlı ve etkili gerçekleştirilmektedir. İş akışını kontrol etmek isteyen üst kademedeki yöneticiler EBYS ile hem bu kontrolü daha kolay yapabilmekte, hem de karar verme süreçlerinde daha az çaba sarf etmektedir.

EBYS'de yapay zeka entegrasyonunun güvenlik riskleri:

- Siber saldırılara karşı artan savunmasızlık: Yapay zeka sistemleri, siber saldırılara karşı daha savunmasız olabilmektedir. Bu, hassas bilgilere yetkisiz erişim, veri sızıntıları ve sistemlerin ele geçirilmesi gibi riskleri arttırmaktadır.
- Veri güvenliği ve gizliliği riskleri: Yapay zeka sistemleri, büyük miktarda veriye ihtiyaç duymaktadır. Bu veriler hassas veya gizli olabilmektedir. Bu nedenle, yapay zeka sistemlerinin veri güvenliği ve gizliliği konusunda endişeler vardır.

- Etik kullanım riskleri: Yapay zeka sistemlerinin etik bir şekilde kullanılmaması, ayrımcılık, önyargı ve diğer etik sorunlara yol açabilmektedir. Bu da, kamu kurumlarının yasal ve etik risklerle karşılaşmasına neden olabilmektedir.
- Algoritmik hatalar ve önyargılar: Yapay zeka sistemleri, önyargılı veya hatalı algoritmalar içerebilmektedir. Bu da, yanlış kararlara ve hatalı sonuçlara yol açabilmektedir.
- Şeffaflık eksikliği: Yapay zeka sistemleri karmaşık ve "kara kutu" olarak nitelendirilmektedir. Bu da, sistemlerin nasıl çalıştığına dair şeffaflık eksikliği ve güvensizliğe yol açabilmektedir.
- Kontrol eksikliği: Yapay zeka sistemleri, otonom kararlar verebilmektedir. Bu da, kamu kurumlarının sistemler üzerinde kontrol eksikliği yaşamasına yol açabilmektedir.

EBYS'de yapay zeka entegrasyonunda güvenliği artırmak için öneriler:

- Güçlü siber güvenlik önlemleri: Yapay zeka sistemleri, siber saldırılara karşı korumak için güçlü siber güvenlik önlemleri ile donatılmalıdır.
- Veri güvenliği ve gizliliği standartları: Yapay zeka sistemleri, veri güvenliği ve gizliliğini sağlamak için katı standartlara uymalıdır.
- Etik ilkeler ve yönergeler: Yapay zeka sistemlerinin etik bir şekilde kullanılmasını sağlamak için etik ilkeler ve yönergeler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.
- Şeffaflık ve açıklanabilirlik: Yapay zeka sistemleri şeffaf ve açıklanabilir olmalı ve nasıl çalıştıklarına dair net bir anlayış sağlamalıdır.
- Kapsamlı testler ve değerlendirmeler: Yapay zeka sistemleri, algılanan hataları, önyargıları ve riskleri belirlemek için kapsamlı testler ve değerlendirmelere tabi tutulmalıdır.
- Sürekli izleme ve denetim: Yapay zeka sistemleri, olası güvenlik açıklarını ve riskleri tespit etmek için sürekli olarak izlenmeli ve denetlenmelidir.

Yapay zeka, kamu kurumlarında EBYS'nin verimliliğini ve etkinliğini önemli ölçüde artırma potansiyeline sahiptir. Ancak, yapay zeka entegrasyonu, kamu kurumlarının dijital varlıklarını korumak için ele alınması gereken yeni güvenlik riskleri de beraberinde getirmektedir. Daha güvenli bir EBYS - yapay zeka entegrasyonu için, yukarıda belirtilen güvenlik önerileri ve uygulamaları dikkate alınmalıdır. Kamu kurumları, yapay zeka sistemlerini kurmadan ve kullanmadan önce, kapsamlı bir risk değerlendirmesi ve güvenlik

planlaması yapmalıdır. Ayrıca, yapay zeka sistemlerinin etik bir şekilde kullanılmasını ve veri güvenliği ve gizliliğinin korunmasını sağlamak için gerekli yasal ve düzenleyici çerçevelerin geliştirilmesi ve uygulanması da önemlidir.

Teknolojinin bu denli gelişmesi sebebiyle bilgi ve belge yöneticilerinin gelecekte yok olması muhtemel meslekler arasına girmesi tartışmalı bir konu haline gelmiştir. Oysaki mevcut tehditlerin fırsata çevrilmesi ve meslek paydaşları disiplinler arası yaklaşımları ele alarak gereksinimler ışığında çalışmalar yürütülmesi gerekmektedir. EBYS içerisinde yapay zeka kullanımı bu gereksinimlerden bir tanesidir.

Kamu kurumlarının işleyişinde önemli rol oynayan EBYS'nin YZ ile entegre olabilmesi için öncelikle aşağıdaki işlemlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir:

- Veri temizliği ve standardizasyonunun gerçekleştirilmesi gerekmektedir. YZ'nin doğru sonuçlar elde edebilmesi için verilerin düzenli olarak temizlenmesi ve de bir standart ile oluşturulması önemlidir.
- EBYS içerisinde hangi işlemlerin YZ ile gerçekleştirileceğine karar verilerek, bu işlemler için veri setlerinin oluşturulması gerekmektedir.
- Otomasyon uygulamalarına aşamalı şekilde geçiş yapılmalıdır. Özellikle tekrarlayan işlemlerin otomatikleştirilmesi konusunda çalışmalara öncelik verilmelidir.
- Risk analizleri yapılmalı, anormal durumlar tespit edildiği takdirde bu açıklıkların önlenmesine öncelik verilmelidir.
- İlk olarak personel sayısı ve ilgili birimleri az olan kamu kuruluşlarından başlayarak tüm kamu kurumlarına aşamalı şekilde yayılması, dönüşümün verimi açısından daha önemlidir.
- Entegrasyon hayata geçirildikten sonra kullanıcı eğitimi, stratejik planlamalar ve diğer bilgi sistemleri ile entegrasyonu konusunda çalışmalara ara vermeden devam edilmelidir.

Sonuç olarak, hem konu ile ilgili yapılan çalışmalar hem de gözlem ve görüşmeler gösteriyor ki EBYS altyapı gelişimlerinde YZ kullanma konusunda hem olumlu hem de olumsuz görüşler yer almaktadır. YZ, EBYS'ye entegre edilerek, iş süreçlerini optimize etme, verimliliği artırma, veri uyumluluğu geliştirme gibi birçok önemli fayda sağlayacağı gerçektir. Bu sayede, EBYS kullanan kamu kuruluşları daha hızlı, daha çevik ve daha maliyet tasarruflu bir şekilde çalışabilecektir. YZ entegrasyonu ile ilgili ülkemizde atılan

adımlar bulunmaktadır. Ancak sürecin daha etkili olabilmesi adına özellikle eğitim, bütçe ve altyapı gibi konularda daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

Ülkemizde kamu kurumlarının büyük bir kısmında YZ ve EBYS entegrasyonu için biraz daha süreye ihtiyacı olduğu söylenebilir. Çünkü; YZ teknolojinin ötesinde iş süreçlerinde büyük değişikliklere yol açacaktır ve bu durum, büyük bir dijital dönüşümdür. Kamu kurumlarında bürokratik yapının olması ve farklı birimlerinin koordinasyonlu olarak çalışması süreci yavaşlatacaktır. Çalışanların eğitimi konusu hem kaynak açısından hem de zaman açısından maliyetlidir. Veri gizliliği ve güvenliği endişelerinin ortadan kalkması için de gerekli önlemlerin hiçbir ayrıntı kaçırılmadan titizlikle yürütülmesi önemlidir. EBYS için altyapı sistemleri kurumun büyüklüğüne ve ihtiyaçlarına göre farklılık göstermektedir. Küçük bir kurumda temel seviyede bir altyapı yeterli iken, büyük kurumlarda daha karmaşık ve yüksek performanslı sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır.
Bütün bu altyapının sağlanmasının ardından EBYS altyapısında YZ kullanımı hem kamu kurumu hem de söz konusu kurumların personelleri için faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

Akkaya, M. (2019). Kişisel, Kurumsal ve Yerel Arşiv Bağlantısının Dijitalleşmeyle Değişen Denklemi ve Yeniden Dağılan Roller, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (253 - 271). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Akpınar, H. (2014). *Data veri madenciliği veri analizi*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.

Alkan, G. Ö. (2020). *Kamu kurumlarında elektronik belge yönetim sisteminin bir alt uygulaması olan dosyalama ve arşivleme sistemi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Archives and Records Assocaition of New Zelland (2004). Erişim adresi: Selected list of national and international standards relating to records and archives. 09.03.2016 tarihinde http://www.aranz.org.nz/SITE_Default/SITE_resources/standards.asp#2

Arslantekin, S. ve Doğan, K. (2017). Elektronik belge yönetimi, dijital arşivleme sistemleri ve büyük veri. Özdemirci, F. % Akdoğan, Z. (Ed.), *Bilgi Sistemleri ve Bilişim Yönetimi, Beklentiler ve Yeni Yaklaşımlar*, içinde (65-80). Ankara: Ankara Üniversitesi BİL-BEM.

Atilla, A., Mansur, F. ve Uslu, D.(2015). Teknoloji kullanılabilirliği ve bireysel teknolojik hazır oluşan elektronik belge yönetim sistemi kullanımına etkisi: üniversite hastanesi çalışanları üzerinde bir uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 375-387.

Aydın, C. (2010). *Elektronik belgelerin arşivlenmesi ve erişim* (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ayliz, D.F. (2013). *Değişen dünyada arşivlerin farklı amaç ve uygulamalarına bir bakış: geleceğin arşivciliğine öngörüler* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü.

B (2005). *Güven: Sosyal erdemler ve refahın yaratılması*. (3. Baskı). İstanbul: İş Bankası Yayınları.

Baransel, A.E. ve Tabak, İ.İ. (2006). E-dönüşüme giden yolda belge yönetim ve iş akış sistemleri. *Türk Kütüphaneciliği*, 20(1), 89-100.

Barrett, D., ve Silva, J. (2012). *Virtualization for dummies*. Wiley.

Barutçugil, İ. (2002). *Bilgi Yönetimi*. İstanbul: Kariyer Yayıncılık.

Baştan, S. (2003). Yapay zeka, yeni iletişim teknolojileri ve örgütsel değişim: akıllı örgüte doğru. *Yönetim ve Ekonomi*, 10(1), 187-203.

Bayraktar, A. E. vd. (2020). TBMM'nin 100. yılında e-parlamento dönüşüm arayışları: Elektronik Belge Yönetim Sistemi çerçevesinde bir araştırma. *Yasama Dergisi*, 41, 135-213.

Bilgi Edinme Hakkı Kanunu (4982). Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete, 24.10.2003, 25269.

Borglund, E. ve Anderson, K. (2010). checklists for evaluating the quality of recordkeeping. *Proceedings of the 4th European Conference on Information Management and Evulation: ECIME 2010.*

Cain, p. (2003). MoReq: The Standard of the Future? Information Management Journaj, March/April, 54-59.

Calrim, (2002), Electronic records management handbook: State of California Records Management Program, Elektronik Adres: http://www.documents.dgs.ca.gov/osp/recs/ERMHbkall.pdf, Mart 2024.

Chapple, M., ve Seidl, D. (2011). *Backup & recovery: Inexpensive backup solutions for busy administrators*. O'Reilly Media.

Cibaroğlu, M. O. ve Talçınkaya, B. (2019). Belge ve arşiv yönetimi süreçlerinde büyük veri analitiği ve yapay zeka uygulamaları. *Bilgi Yönetimi Dergisi*, 2(1), 44 – 58.

Cibaroğlu, M. O. (2018). *Elektronik belge yönetim sisteminin genişletilmiş teknoloji kabul modeli temelinde benimsenmesi: Sakarya Üniversitesi örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, İşletme Enstitüsü.

Connelly, J.C. (2001). The new ınternational records management standard: ıts content and how ıt can be used. *The Information Management Journal*, 35(3), 26-36.

Çelik, G., ve Yılmaz, S. (2016). *KEP (Kayıtlı Elektronik Posta) ve e-yazışma entegrasyonu: Standartlar ve uygulamalar*. Seçkin Yayıncılık.

Çepni, S. (2010). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, 5. Baskı. Trabzon.

Çiçek, N. ve Sağlık, Ö. (2017). E-Belgelerin arşivsel bağının elektronik delil elde etme yöntemlerine etkisi: belge yönetimi literatürü bağlamında bir inceleme. *Bilgi Sistemleri ve Bilişim Yönetimi: Beklentiler ve Yeni Yaklaşımlar* içinde (257-276). Ankara Üniversitesi.

Çiçek, N. (2009). *Modern belgelerin diplomatiği*. İstanbul: Derlem Yayınları.

Datatilsynet (2018). *Artificial intelligence and privacy*. Oslo, Norway: The Norwegian Data Protection Authority.

Devlet Arşiv Hizmetleri Hakkında Yönetmeliği (RG: 30922). Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete, 18.10.2019, 30922.

Dolgun, M.Ö., Özdemir, T.G. ve Oğuz, D. (2019). Veri madenciliğinde yapısal olmayan verinin analizi: metin ve web madenciliği. *İstatistikçiler Dergisi*, (2), 45-58.

Duranti, L. (2001). The Long-Term Preservation of Accurate and Authentic Digital Data: The Interpares Project. *Archival Science*, 1(1), 39-55.

e-Devlet Kapısı. (2024, Şubat 6). https://www.turkiye.gov.tr/edevlet-istatistikleri

Ekiz, D. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri Yaklaşım, Yöntem ve Teknikler*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Elektronik İmza Kanunu (5070). Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete, 23.01.2004, 25355.

Elitaş, C, Aydemir, O. ve Elitaş, B.L. (2009). Muhasebe açısından kamu güveni: türk ceza kanunu'nun incelenmesi. *Mali Çözüm Dergisi*, 93, 29-44.

Elmasri, R., ve Navathe, S. B. (2015). *Fundamentals of database systems*. Pearson.

Eroğlu, M., (2000). G*övdelemenin ve gömünün türkçe bir bilgi erişim sistemi üzerindeki etkisinin araştırılması* (Yayımlanmamış Yüksel Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Eroğlu, Ş. ve Külcü, Ö. (2014). TS 13298 çerçevesinde kurumsal bilgi sistemleri ve elektronik belge yönetimi standartlarının değerlendirilmesi: İçişleri Bakanlığı örneği. *Bilgi Dünyası*, 15(2), 327-352.

Eroğlu, Ş. (2019). Açık Devlet Verisinin Sosyo-ekonomik Değeri ve Kullanım Engelleri: Uluslararası Göstergelerde Türkiye, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (461-450). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Esgin, E. (2015). *Kamuda kurumsal bilgi yönetimi için e-dönüşüm modeli: Marmara Üniversitesi Elektronik Belge Yönetim Sistemi örneği* (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Falchetta, T. (2018). Profiling and Automated Decision Making: Is Artificial Intelligence Violating Your Right to Privacy? Erişim adresi: http://www.unrisd.org/TechAndHumanRights-Falchetta.

Forouzan, B. A. (2013). *Data communications and networking*. McGraw-Hill Education.

Gable, J. (2002). Everything you want to learn about DoD. *Information Management Journal*, November/December, 32-38.

Güler, C. (2020). E*lektronik belgelerin imhası: teori ve uygulama*. İstanbul: Hiper Yayın.

Gürbüz, S., Şahin, F. (2017). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe – Yöntem – Analiz*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Jarrahi, M.H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: human-al symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577-586.

Johnston, G.P. ve Bowen, D. (2005). The Benefits of electronic records management systems: a general review of published and spme unpublished cases. *Records Management Journal*, 15(3), 131-140.

Kandur, H. (2011). Türkiye'de kamu kurumlarında elektronik belge yönetimi: mevcut durum analizi ve farkındalığının artırılması çalışmaları. *Bilgi Dünyası*, 23(1), 2-12.

Karadağ, D.K. ve Külcü, Ö. (2019). Dijital Kürasyon Standartları ve Uygulamalar Çerçevesinde Türkiye'deki Müzeler Üzerine Bir Değerlendirme, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (325-348). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Katuu, S. (2000). Managing electronic records: an overwiew. *Information Development*, 16(1), 34-35.

Kaya, A., ve Aksoy, O. (2017). *Elektronik imza ve dijital güvenlik teknolojileri*. Nobel Yayın Dağıtım.

Kayalı, N., Aydın, F., Gedikli, M.E. ve Saydam, V. (2019). Mobil Uygulamalarda Kişisel Verilerin İhlali Üzerine Bir Araştırma, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (483-502). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Kazan, H. (2016). *Bilimsel Araştırma Teknikleri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Kemp, R. (2018). Legal Aspects of Artificial Intelligence (v2.0). Kemp IT Law.

Kılıç, Ö., Demirtaş,P., Candan, H. ve Albayrak, E.H.. (2019). Arşivlerde Yapay Zeka Uygulamaları: GEODI-Atılım Üniversitesi Kadriye Zaim Kütüphanesi Ankara Dijital Kent Arşivi Örneği, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (307-324). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (6698). Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete, 07.04.2016, 29677.

Kök, İ., Şimşek, M.U. ve Özdemir, S. (2017). A Deep Learning Model For Air Quality Prediction in Smart Cities. *2017 IEEE International Conference on Big Data*, 1983-1990.

Kurose, J. F., ve Ross, K. W. (2017). *Computer networking: A top-down approach*. Pearson.

Külcü, Ö. (2007). Belge yönetiminin değişen yüzü: standartlaşma çalışmaları ve uluslararası uygulamalar. *Bilgi Dünyası*, 8(2), 230-279.

Mahnke, D., ve Ziegler, M. (2013). *Disaster recovery and business continuity: A quick guide for IT professionals*. Wiley.

Melek, C. (2012). *Metin madenciliği teknikleri ile şirketlerin vizyon ifadelerinin analizi* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Menteş, S. ve Solhan, S. (2020). Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi ile birlikte Kamu'da bilgi ve belge yönetimi. *Yasama Dergisi*, 42, 50-96.

Minnesota Historical Society, (2004), Electronic Records Management Guidelines, Elektronik Adres: http://www.mnhs.org/preserve/records/electronicrecords/erguidelinestoc.html, Mart 2024.

Mitrou, L. (2019). Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is The General Data Protection Regulation (GDPR). Erişim adresi: https://query.prod. cms.rt.microsoft.com/cms/api/am/binary/RE2PdYu.

More, R., 2004, "Preservation Enviroments" NASA Goddard Conference, April.

Muhafazasına Lüzum Kalmayan Evrak ve Malzemenin Yok Edilmesi Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun (3473). Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete, 28.09.1988, 19949.

Neale, W. E., 2004, Managing Electronic Records: An Overview. *Information Development*, 16(1), 34-35.

Odabaş, H. (2009). "Bilgi Kaynaklarının İşletiminde Elektronik Doküman Yönetimi ve Elektronik Belge Yönetimi Sistemlerinin Rolü". Akademik Bilişim '09-XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 11-13 Şubat 2009 Harran Üniversitesi 411-421.

Odabaş, H. (2009). *E-Devlet sürecinde elektronik belge yönetimi*. İstanbul: Hiperlink Yayınları.

Olgun, H. ve Karapınar, B. (2019). Kuvve-i Hafızadan Yapay Zekaya: Dijital Gelecekte Arşivler ve Arşivciler. *Arşiv Dünyası*, 6(2), 218 – 226.

Özdemir Şahin, L. ve Cengiz, E. (2019). Türk Kamu Sektöründe Dijital Süreklilik Ne Kadar Mevcut: Teorik Bir Çerçeve. 4. *E-BEYAS Sempozyumu*. Endüstri 4.0 Sürecinde Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka, Ankara.

Özdemir, L. ve Cengiz, E. (2019). Türk Kamu Sektöründe Dijital Süreklilik Ne Kadar Mevcut: Teorik Bir Çerçeve, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (273 -294). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Özdemirci, F. ve Odabaş, H. (2005). *Yazışma yönetimi ve dosyalama işlemleri*. Ankara: Alter Yayıncılık.

Özdemirci, F. ve Torunlar, M. (2015). *Bilgi çağında arşivsel bilgi analizi: bilgi – iktidar – ideoloji – devlet.* Ankara: Bilgi Yönetim Sistemleri Belgelendirme ve Bilgi Güvenliği Merkezi (BİL-BEM) Yayınları.

Özdemirci, F. (1996). *Kurum ve kuruluşlarda belge üretiminin denetlenmesi ve belge yönetimi*. İstanbul: Türk Kütüphaneciler Derneği İstanbul Şubesi Yayınları.

Özdemirci, F. (2019). Milli e-arşiv bilgi sistemi ağı ve veri merkezi yapılanma önerisi: yenilikçi teknolojiler – yeni nesil arşivciler – yapay zeka ve ötesi. *Bilgi Yönetimi Dergi*si, 2(2), 169 – 176.

Özdemirci, F., Bayram, Ö. G., Torunlar, M., Saraç, S. ve Yalçınkaya, B. (2013). *Elektronik belge yönetimi ve arşivleme sistemi: geçiş süreci ve uygulama yönetimi.* Ankara: Ankara Üniversitesi BİL-BEM.

Özdemirci, F., Torunlar, M. ve Saraç, S. (2009). Üniversiteler için Belge Yönetimi ve Arşiv Sistemi / İşlemleri (BEYAS) El Kitabı. TÜBİTAK.

Özkol, İ., Doğan , K. ve Köseali, G. (2019). EBYS Uygulamalarında Yapay Zeka Destekli Chatbot (Sohbet Robotu) Kullanımı. *Ankara Üniversitesi BİL-BEM,* 229-250.

Özkol, İ., Doğan, K. ve Köseali, G. (2019). EBYS Uygulamalarında Yapay Zeka Destekli Chatbot (Sohbet Robotu) Kullanımı. *Medya ve Kültür*, 1, 88 – 113.

Öztürk, H. (2022). Arşivlerde yapay zeka stratejisi. *Current Perspectives in Social Sciences*, 26(1), 54 – 61.

Patterson, D. A., ve Gibson, G. (2009). *Disk arrays, RAID, and other storage architectures*. ACM Computing Surveys, 41(3), 1-32.

Patterson, D. A., ve Hennessy, J. L. (2013). *Computer organization and design: The hardware/software interface*. Morgan Kaufmann.

Pearce-Moses, R. ve Davis, S.E. (2008). New skills for a digital era: proceedings of a colloquim sponsored bu the society of american arhivists and the arizona state library, archivesi and public records. *Washington, D.C.: Society of American Archivists*.

Pirim, H. (2006). Yapay zeka. *Journal of Yaşar University*, 1(1), 81-93.

Pressman, R. S. (2014). *Software engineering: A practitioner's approach*. McGraw-Hill Education.

Robson, C. (2000). Real World Research. Oxford: Blackwell.

Records Management Institute, (2000), Understanding Electronic Records: The Basics, Elektronik Adres: http://www.rmicanada.com/articles_understandingerecords.html#Introduction, Mart 2024.

Resmi Yazışmalarda Uygulanacak Esas ve Usuller Hakkında Yönetmelik (RG: 31151). Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete, 10.06.2020, 31151.

Robek, F. Mary, Brown, G.F. ve Maedke, W. O. (1987). Information and Records Management (3rd ed.). Mission Hills: Glencoe/McGrawHill.

Saraç, M. (2020). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Belge Yönetim Sisteminin (EBYS) kullanım memnuniyetinin cart karar ağacı ile incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Saydam, V. (2015). Elektronik belge yönetimi uygulamalarında personel farkındalığının arttırılması: değişim yönetimi açısından bir inceleme. *Bilgi ve Belge Araştırmaları Dergisi*,3, 23-32.

Saydam, V. (2015). *Elektronik Belge Yönetimi uygulamalarındaki personel farkındalığının arttırılması: değişim yönetimi açısından bir inceleme* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Silberschatz, A., Galvin, P. B., ve Gagne, G. (2012). *Operating system concepts*. Wiley.

Stallings, W. (2013). *Computer organization and architecture: Designing for performance*. Pearson Education.

Stallings, W. (2014). *Network security essentials: Applications and standards*. Pearson.

State of North Dakota, (1998), Electronic Records Management Guidelines, Elektronik Adres: http://www.nd.gov/itd/records/erguide.pdf, Mart 2004.

Stephens, D.O. (2001). Megatrends in international records management. *Information Management Journal*, 35(4), 66-69.

Stepherd E. ve West, V. (2003). Are ISO 15489-1 2001 and ISAD(G) conpatible? Part 1". *Records Management Journal*. 13(1), 9-23.

Stepherd, E. J., ve Yeo, G. (2003). Managing Records: A Handbook of Principles and Practice. London: Facet Publishing.

Şimşek, M. (2017). *Elektronik Belge Yönetim Sistemi kullanımının tasarrufa etkilerinin incelenmesi (5 üniversite üzerinde yapılan çalışma)* (Yüksek Lisans Tezi). Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Şimşek, M.U., Kayalı, N. ve Akpınar, S.C. (2019). Kamu Bilgi Yönetim Süreçlerinde Teknolojik Gelişmelerin ve Yapay Zeka Yaklaşımlarının Kullanılması ve Değerlendirilmesi, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (397-408). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Şişkin, D.Ş., Çakmak, T. (2019). Türkiye'de Kişisel Verilerin Korunması: 1996-2019 Yılları Arasındaki Bilgi Politikası Belgelerine Yönelik Bir Değerlendirme, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka*, içinde (465-482). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Tahtalıoğlu, H. (2018). Türkiye'de Elektronik Belge Yönetim Sisteminin kamu personeli tarafından benimsenmesinde eğitim faktörü. *Yasama Dergisi*, 37, 124-147.

Tamtürk, E. (2015). *Kamu yönetiminde Elektronik Belge Yönetim Sistemi: Türkiye İş Kurumu örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tanenbaum, A. S., ve Wetherall, D. J. (2014). *Computer networks*. Pearson.

Teufel, S. (2004), Information Retriaval: Retriaval Models, Elektronik Adres: http://www.cl.cam.ac.uk/users/sht25/IRIE/lec2.2.pdf, Mart 2024.

The National Archives (2017). 4 Aralık 2023 tarihinde https://cdn.nationalarchives.gov.uk/documents/board-summary-february-2017.pdf

Tonta, Y., 2001, "Bilgi Erişim Sorunu", 21. Yüzyıla Girerken Enformasyon Olgusu: Ulusal Sempozyum Bildiriler içinde, s. 198-206, Hatay.

Torunlar, M. ve Özdemirci, F. (2019). B*ilginin bilgiyle savaşı: belge ve bilgi yönetimi vizyonuyla.* Ankara: Ankara Üniversitesi BİL-BEM.

Tunçer, A.S. (2019). Yerel Yönetimlerde Teknoloji ve Bilgi Yönetimi (Akıllı Kent Felsefesi ve Uygulamaları Bağlamında Bir Değerlendirme), Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (349-380). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Tüfekçi, H. (2021). *Kamu Kurumlarında Elektronik Belge Yönetim Sisteminin kullanım durumu: TRT örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Türk Standardları Enstitüsü. (2017). *TS 13298: Elektronik imza ve güvenlik hizmetleri - Gereksinimler ve uygulamalar*. Türk Standardları Enstitüsü Yayınları.

Uluer, H.S. ve Külcü, Ö. (2019). Sosyal Medyada Veri Analizi Çalışması: Orta Doğu'da Etkisi Bulunan Ülkelerle İlgili Twitter Üzerine Bir Çalışma, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (409-430). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Umut, M. (2019). Sigortacılık Sektöründe Ruhsat Başvurularının Dijital Ortamda Yapılmasına İlişkin E-Ruhsat Proje Önerisi, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (381-393). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Wallace, P.W., Schubert, D.R., Lee, J.A. ve Thomas, V.S. (1987). *Records management: ıntegrated ınformation systems* (2nd ed.). Englewood Clifts: Prentice Hall.

Wang, W., ve Zhang, L. (2010). *Backup and recovery: Inexpensive backup solutions for busy administrators*. O'Reilly Media.

Yalçınkaya, B. (2015). Elektronik Belge Yönetimi (EBYS) Uygulamalarında Başarıyı Olumsuz Etkileyen Risk Unsurlar. *Bilgi ve Belge Araştırmaları,* (4), 20 – 40.

Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.). (2019). *Bilgi yönetimi ve bilgi güvenliği: ebelge-earşiv-edevlet-bulut bilişim-büyük veri-yapay zeka*. Ankara: Bilgi Yönetim Sistemleri Belgelendirme ve Bilgi Güvenliği Merkezi (BİL-BEM) Yayınları.

Yapıcı, A. (2019). e-Devlet ve e-Devlet Kapısı, Yalçınkaya, B., Ünay, M.A., Yılmaz, B. ve Özdemirci, F. (Ed.), *Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-Bulut Bilişim-Büyük Veri-Yapay Zeka,* içinde (503-507). Ankara: BİL-BEM Yayınları.

Yeter, D. (2021). *Yükseköğretim Kurumlarında Yönetim Bilişim Sistemleri Aracı Olarak Elektronik Belge Yönetim Sisteminin Örneği: Toros Üniversitesi Örneği* [Yüksek Lisans Tezi]. Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldız, M. ve Yıldırım, B. F. (2018). Yapay zeka ve robotik sistemlerin kütüphanecilik mesleğine olan etkileri. *Türk Kütüphaneciliği,* 32(1), 26-32.

Yılmaz, E., ve Kaya, İ. (2014). *Elektronik posta ve e-yazışma standartları*. Nobel Yayın Dağıtım.

Yılmaz, A., ve Koçak, E. (2018). *Kişisel verilerin korunması hukuku: KVKK'ya uyum süreci ve uygulamalar*. Seçkin Yayıncılık.

Zabrosky, F.A. (1982). Appraisal and Arrangement of Textual Records. A Manual of Archival Techniques. Commonwealth of Pennsylvania. London: International Records Management Trust.

Zwicky, E. D., Cooper, S., ve Chapman, D. B. (2000). *Building internet firewalls*. O'Reilly Media.