16. BÖLÜM / CHAPTER 16

Belge Yönetiminde İnsan Hatalarını Azaltmada Yapay Zekânın Rolü

The Role of Artificial Intelligence on Reducing Human Errors in Records Management

Bahattin YALÇINKAYA[1], Mehmet Oytun CİBAROĞLU[2]

[1]Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-mail:: yalcinkaya@marmara.edu.tr

[2]Öğr. Gör., Bursa Teknik Üniversitesi, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Bursa, Türkiye
E-mail: oytun.cibaroglu@btu.edu.tr

DOI: 10.26650/B/SS53.2024.015.16

ÖZ

Otomasyon ve sistem yönetimi mantığının yapay zekâ (YZ) araçları ile buluştuğu çağımızda, artık elektronik ortamda kendini bulan belge yönetimi süreçlerindeki insan kaynaklı potansiyel riskler, kurum ve kuruluşları risk ve hataların azaltılmasında YZ teknolojilerinin kullanımı hakkında daha çok tartışmaya yönlendiriyor. İnsan kaynaklı hataların, veri girişleri, dosyalama ve sınıflandırma gibi çok çeşitli süreçlerde ortaya çıkabileceği göz önüne alındığında, YZ teknolojilerinin belgelerin otomatik sınıflandırılması, dizinlenmesi, metin hatalarını düzeltmesi gibi süreçlerde kullanılabileceği rahatlıkla söylenebilir. İnsan kaynaklı hataların sistem yönetimini etkilediği bir diğer önemli konu ise kurumsal verimliliğin azalması ve kritik hukuki problemlere yol açabilme potansiyelidir. Bu tür problemlerin çözümünde YZ teknolojilerinin çok dikkatli bir şekilde kurumsal süreçlere entegre edilmesi gerekir. Karşılaşılan zorlukların üstesinden gelebilmek için sistematik yaklaşımla strateji ve planlar geliştirilmesi, kurum ve kuruluşların hayati öneme sahip fonksiyonlarını devam ettirmede son derece önemlidir. Bir diğer önemli konu ise kişisel verilerin gizliliği, güvenliği ve etik konular olarak ön plana çıkmaktadır. Hükümetler tarafından oluşturulan çeşitli düzenlemeler veri gizliliği ile etik konular hakkında yol gösterici olmakta; gerektiğinde kuruluşları zorlayıcı tedbirler almaya yöneltmektedir. Yakın gelecekte, daha karmaşık YZ algoritmaları ve modelleri belge yönetimi ve belge yönetiminin tetiklediği diğer ilişkili alanlarda daha iyi analiz yeteneğine sahip olacak ve günümüzdekinden çok daha ileri seviyede çözümler bulabilecektir. Gizlilik endişeleri, iş değiştirme ve insan gözetimi gerektiren süreçler de etik hususları ayrıca beraberinde getirmektedir. Bu çalışmanın amacı, her türlü belge yönetim sisteminde insan kaynaklı hataların azaltılıp sistemin doğruluğunu artırmak için gerekli olan teknoloji ve araçların nasıl ve nerelerde kullanıldığının belirtilmesi ile güncel çözümlerin neler olduğunu okuyucuya anlaşılır bir şekilde iletmektir. Çalışma konusu, alanda son dönemlerin güncel tartışma konularından olan bilgi sistemlerinde doğruluk ve iyileştirmelerin nasıl yapılabileceğinden hareketle seçilmiştir. Konu, çoğunlukla yurtdışı kaynaklı akademik yayınlar ile raporlardan elde edilen içeriklerin analiz edilmesi

sonucunda okuyucuya yalın bir şekilde sunulmaktadır. Sonuçta belge yönetim sistemlerinin resmi prosedürlere uygun bir şekilde sürdürülebilmesi için kurum ve kuruluşların, YZ stratejisini kurumsal iş hedefleriyle uyumlu olacak şekilde ayarlaması, kurumu gelecekteki değişikliklere hazırlaması ve rekabet avantajı sağlamak için modern yönetim teorilerini güncel teknolojik araçlarla çevik olarak birleştirebilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Belge Yönetimi, İnsan Hataları, Etik, Gizlilik, Mahremiyet, Yapay Zekâ

ABSTRACT

In our era where automation and system management logic meet with Artificial Intelligence (AI) tools, the potential human-induced risks in records management processes, which are now found in electronic environment, lead institutions and organizations to more discussions about the use of AI technologies in reducing risks and errors. Considering that human-induced errors can occur in a wide variety of processes such as data entry, filing and classification, it can be easily said that AI technologies can be used in processes such as automatic classification of records, indexing, and correction of text errors. Another important issue that human-induced errors affect system management is the decrease in institutional efficiency and the potential to cause critical legal problems. In solving such problems, AI technologies must be carefully integrated into institutional processes. Developing strategies and plans with a systematic approach in order to overcome the difficulties encountered is extremely important in maintaining the vital functions of institutions and organizations. Another important issue is the privacy, security and ethical issues of personal data. Various regulations created by governments provide guidance on data privacy and ethical issues; directs organizations to take coercive measures when necessary. In the near future, more complex AI algorithms and models will have better analysis capability in records management and other related areas triggered by it, and will be able to find far more advanced solutions than today. Confidentiality concerns also bring ethical considerations in processes that require job change and human oversight. The aim of this study is to clearly convey to the reader what the current solutions are by specifying how and where the technology and tools required to reduce human-induced errors and increase the accuracy of the system in all kinds of records management systems. The subject of the study has been chosen based on how accuracy and improvements can be made in information systems, which is one of the current discussion topics in the field. It is presented to the reader in a simple way as a result of the analysis of the contents obtained from academic publications and reports mostly from foreign-based. As a result, in order for records management systems to be maintained in accordance with official procedures, institutions and organizations should adjust their AI strategy in line with corporate business objectives, prepare the institution for future changes and combine modern management theories with current technological tools agile in order to provide competitive advantage.

Keywords: Records Management, Human Errors, Ethics, Confidentiality, Privacy, Artificial Intelligence

Extended Abstract

The future of Artificial Intelligence (AI) in records management holds tremendous potential to revolutionize how organizations handle, process, and extract value from vast amounts of information. As AI technologies continue to advance, they will play an increasingly pivotal role in transforming records management practices, offering new opportunities and addressing existing challenges. The convergence of automation, system management logic, and AI tools has led to a growing interest in using AI technologies to mitigate potential human-induced risks in records

management processes in the electronic environment. This extended abstract explores the benefits and challenges of employing AI in records management, particularly focusing on reducing errors, enhancing institutional efficiency, and ensuring ethical practices regarding personal data. Human-induced errors in data entry, filing, and classification processes can have detrimental effects on institutions and organizations. Leveraging AI technologies for tasks like automatic record classification, indexing, and text error correction presents a promising solution. By automating these processes, the potential for human errors is minimized, thereby increasing the accuracy and reliability of records management. However, integrating AI technologies into institutional processes requires careful planning and a systematic approach. Developing strategies and plans that align with corporate objectives is crucial for ensuring successful implementation and addressing challenges that may arise during the adoption of AI systems. This way, organizations can maintain their vital functions and avoid critical legal problems associated with ineffective records management. An equally significant consideration is the protection of privacy, security, and ethical concerns related to personal data. Governments have established various regulations to guide organizations in safeguarding data privacy and upholding ethical standards. Adhering to these regulations and adopting coercive measures when necessary is essential for maintaining trust with stakeholders and the broader public. Looking ahead, the future of AI in records management holds great promise. As AI algorithms and models become more sophisticated, they will offer enhanced analysis capabilities, leading to more advanced solutions for records management and related areas. Nonetheless, concerns regarding confidentiality and ethical considerations must be addressed, especially in processes that require human oversight and decision-making. For organizations to successfully integrate AI into their records management practices, they should align their AI strategies with their business objectives. Furthermore, updating management theories and methodologies to adapt to future changes will be instrumental in providing a competitive advantage. In conclusion, the adoption of AI technologies in records management offers significant potential for reducing risks and errors associated with human-induced processes. By automating various tasks, institutions and organizations can enhance their efficiency and minimize the occurrence of critical legal problems. However, achieving a seamless integration of AI requires careful planning, adherence to ethical standards, and alignment with corporate objectives. As AI continues to evolve, it is crucial for organizations to stay adaptable and prepared to embrace future changes to maintain a competitive edge in the records management landscape.

1. Giriş

Günümüzde belge yönetimi kavramı, kurum ve kuruluşların sahip olduğu birincil ve ikincil veriden elde edilen bilgilerin etkili, verimli ve doğru bir şekilde düzenlenmesi, depolanması ve iletilmesinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, insan faktörünün potansiyel olarak hatalı belge üretimine açık olması, süreçlerin verimsiz, uyumsuz olması ve hukuki anlamda kayıplara yol açabileceği de unutulmamalıdır. Başka bir deyişle belge yönetiminde insan hataları veri kaybı ile sistem yönetiminde karmaşaya neden olabilir. Böyle bir durum ise kurumsal anlamda verimlilik düşüşlerine, maliyet artışlarına ve hukuki problemlere yol açacaktır. Son yılların en etkili trendleri arasında yer alan yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin, böyle bir problemin çözümünde sistematik bir şekilde kullanılabileceği rahatlıkla söylenebilir. YZ terimi, oldukça genel bir olgular kümesini ifade etse de, terimin neleri ifade ettiğinin açıklanması, bölümün anlaşılmasında anahtar bir rol oynayacaktır.

Terim, temelde insan zekâsının taklit edilebilmesinin -kısmen de olsa- mümkün olduğunun anlaşılması üzerine ortaya çıkmıştır (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021, s. 950). Başka bir deyişle terim, makinelerin (çoğunlukla bir bilgisayar) insana özgü öğrenme süreçlerini matematiksel temelde modellemesi ve modelin akışlarında öğrenme eyleminin gerçekleştirilmesi olarak da düşünülebilir. Ortaya çıkışından bu yana literatürde oldukça çeşitli tanımları yapılan terimin, Russell ve Norvig'e göre (2020) tanımlanması hiç de kolay değil ve genel kabul görmüş bir tanımı bulunmamaktadır. Terimin bağlandığı olgular aşağıdaki ifadelerde özetlenmiştir:

> ✓ İnsanlar tarafından tasarlanmış yazılım sistemleri olup, karmaşık bir hedef verildiğinde; veri toplama, toplanan yapılandırılmış veya yapılandırılmamış verileri yorumlama, bilgi üzerinde akıl yürütme veya bu verilerden elde edilen bilgileri işleme ve verilen hedefe ulaşmak için yapılacak en iyi eylem veya eylemlere karar verme yoluyla çevrelerini algılayıp fiziksel veya dijital boyutta hareket etme yeteneğine sahip sistemler (European Commission, 2020, s. 9).
>
> ✓ YZ, mevcut bilgilerin belirli bir karmaşık karaktere sahip olduğu durumlarda hedeflere ulaşma yöntemleriyle ilgilenen bir kavramdır. Burada kullanılması gereken yöntemler, durumun ortaya çıkardığı problemle ilgilidir ve sorunu çözen; insan, Marslı veya bilgisayar programı olsun, benzerdir (McCarthy ve Wellens, 1988).
>
> ✓ YZ programları, bilgisayar aracılığı ile çok sayıda verinin işlenerek akıl yürütme, anlamı keşfetme, genelleme ve deneyimlerden öğrenme gibi yüksek zihinsel süreçler ile ilgili görevlerin yerine getirilmesini sağlayan yazılımlardır (Ertürk ve Ertürk, 2021, s. 1).

Yukarıdaki tanımlar ve işaret ettiği olgulara bakıldığında, terimin veri ile çalıştığı, verilerden bilgi üretebildiği ve ürettiği bu bilgileri belirli hedef veya görev temelinde kullanarak problemleri çözdüğü çıkarılabilir. Bu noktada ise YZ'nin insan öğrenme süreçlerini taklit etmesindeki avantajların, insan deneyimine göre farklılıklarını açıklamak da yerinde olacaktır. Herhangi bir alanda insan deneyimini gerektiren uygulamalar (araç sürmek, hesaplama yapmak, yazı yazmak vb.) yerine, günümüzde YZ'nin bu uygulamalardaki temel üstlenici görevi devralmaya başlamasının nedenleri arasında donanımsal (ekran kartlarının hesaplama gücündeki iyileştirmeler) ve yazılımsal gerekliliklerin son derece gelişmiş olması ile mobil verilerin cep telefonlarında ve diğer birçok ortamda çokça üretilip transfer edilebilmesi (büyük veri) gösterilebilir.

Tablo 1. İnsan Deneyimi ile YZ Deneyimi Karşılaştırması

İnsan Deneyimi	**YZ Deneyimi**
Çabuk etkilenir	Kalıcı
Aktarılması zor	Aktarılması kolay
Dokümantasyonu zor	Dokümantasyonu kolay
Tahmin etmesi zor	Tutarlı tahmin
Yeni fikir üretebilir	Yeni fikir üretemez
Hassas gözlem yeteneği	Sembolik verilerle analiz
Sosyal duyum	Teknik duyum

Kaynak: (Pirim, 2006, s. 86)

Tablo 1'de karşılaştırılan öznitelikler incelendiğinde, insan deneyimlerinin doğası gereği birtakım dezavantajlara sahip olmasından dolayı YZ araçlarının neden tercih edildiği açıklanmaktadır. Dolaysıyla, bu çalışmada YZ teknolojilerinin belge yönetim süreçlerini otomatikleştirmesi, belgeleri sınıflandırıp dizinlemesi, diğer sistemlerle çalışma konusundaki uyumluluk problemlerinin giderilmesi ve insan kaynaklı hataları tahmin edip, bunları nasıl azaltabileceği tartışılmaktadır. Buna ek olarak, YZ'nin belge yönetiminde kullanımının etik ve gelecekteki potansiyel eğilimleri de ele alınmaktadır.

Belge yönetim süreçlerinde insan hataları; belge oluşturmaktan, düzenlemekten, iletmekten ve işlemekten sorumlu uzmanlar tarafından yapılan kasıtsız hataları, gözden kaçırmaları ya da eksiklikleri kapsamaktadır. Bu hatalar, belge yönetimi yaşam döngüsünün çeşitli aşamalarında ortaya çıkabilir ve yanlışlıklara, verimsizliklere ve uyumluluk sorunlarına yol açabilir. Literatürde belge yönetiminde insan hatalarına dair yaygın olarak aşağıdaki bilgiler bulunmaktadır:

✓ ***Veri Giriş Hataları:*** Bu tür hatalar, bilgilerin belge yönetim sistemine el ile girilmesi sırasında meydana gelir. Veri ve bilgilerin yanlış aktarımları, yazım hataları ve yanlış yorumlamalar, doğru olmayan ve eksik bilgi içeren belgelerin oluşmasına yol açabilir.

✓ **Yanlış Dosyalama veya Yanlış Konumlandırma:** Belgeler, istemeden de olsa hatalı fiziksel veya dijital konuma yerleştirerek, gerektiğinde bilgilerin bulunmasını ve alınmasını zorlaştırabilir.

✓ ***Veri ve Bilgileri Güncelleyememe:*** Mevcut bilgilerin herhangi bir sebepten dolayı yenisi ile güncellenememesi veya güncelliğini kaybeden belgelerin sanki güncelmiş gibi hatalı etiketlenmesi, doğru olmayan ve geçersiz bilgilerin yayılmasına neden olabilir.

✓ ***Yanlış Sınıflandırma:*** Belgeler tutarsız bir şekilde sınıflandırabilir, böyle bir durum ise verimli bir şekilde düzenlemede zorluklara yol açabilir.

✓ ***Uygun Olmayan Belge Versiyon Kontrolü:*** Belgelerin veya belge gruplarının uygun sürüm kontrollerinin yapılmaması, bir belgenin en güncel sürümü hakkında kafa karışıklığına yol açarak stratejik karar vermede ve yasal uyumluluk süreçlerinde hatalara yol açabilir.

✓ ***Belge Dizinleme Eksikliği:*** Yetersiz veya yanlış belge dizinleme, önemli sayılabilecek belgelerin bulunmasını zorlaştırarak zaman ve kaynak israfına neden olur.

✓ ***Belge İmha Programlarının Gözden Geçirilmemesi:*** Belge imha programlarının etkin olarak izlenememesi; gereksiz belgelerin saklanması ile karmaşık ve dağınık bir belge kayıt havuzunun oluşmasına yol açarak gizlilik ve güvenlik ihlalleri ile standartlara uyumsuzluk riskini artırabilir.

✓ ***Yönetmeliklere Uyumsuzluk:*** Belge yönetiminde insan kaynaklı hatalar, belge yönetimi ve arşiv sistemlerinin işleyişini açıklayan kanun, genelge, yönetmelik vb. gibi resmi prosedürlerde belirtilenin aksine süreçlerde açık bir uyumsuzluğa yol açabilir.

✓ ***Belge İçeriğinin Yanlış Yorumlanması***: Belge içeriklerinin ve bağlamının yanlış yorumlanması doğru ve kesin olmayan değerlendirmeler ile hatalı bilgilere dayalı karar alınmasına yol açabilir.

✓ ***Veri İşleme Hataları:*** Özellikle hassas veri ve bilgi içeren belgelerin çeşitli sistem yetkisine sahip olmayan kullanıcılar tarafından görülmesi ile standart ve resmi prosedürlere uyumlu erişim güvenlik önlemlerinin uygulanamaması, belgelerin yanlış kullanılmasına ve veri bütünlüğü ile gizliliğin tehlikeye atılmasına neden olacağı bilinmelidir.

✓ ***Veri Tutarlılığının Sürdürülememesi:*** Farklı tarih biçimleri veya çelişkili adlandırma kuralları kullanmak, verilerin kaydedilmesinde tutarlılığın olmamasına, kafa karışıklığı yaratmasına ve doğru belgenin sisteme kaydedilmesini engelleyebilir.

✓ ***Detaylara Gereken Önemin Verilmemesi:*** Dikkatsizlik veya görevlerin aceleyle yerine getirilmesi, belge yönetiminde kalıcı gözetim hatalarına ve yanlışlıklara yol açabilir.

✓ ***İletişim Hataları:*** Belge yönetim sistemlerine gerek dijital gerekse fiziksel olarak entegre edilebilen diğer sistemler ile gerçekleştirilen hatalı iletişim; yanlış anlaşılmalara, bilgi kaybına, verilerde tutarsızlıklara ve kurumsal itibarın zedelenmesine yol açabilir (IEAE, 1990; Kanzi, 2010; Mitchel vd., 2011; WHO, 2015; Öztemiz, 2019; Touray, 2021; Yusuf ve Adekoya, 2021; Bahri vd., 2022).

Yukarıda bahsedilen genel hata durumları, kurumsal faaliyetleri olumsuz yönde etkileyebilen içsel ve dışsal diğer problemleri tetikleyebilir. Kurumsal iletişim problemleri, süreçlerin karmaşıklığı, atıl kapasite, doğru bilgiye erişimde zaman kaybı, kurumsal aidiyet eksikliği ve imaj zedelenmesi gibi problemlerin giderilmesi, günümüzde YZ ve araçları ile mümkün olabilmektedir.

2. Hataları ve Riskleri Azaltmada YZ Uygulama ve Araçları

Uygulamalı ve teorik açılardan belge yönetiminde insan hatalarını azaltmak ve belgelerin işlenmesinde verimliliği artırmak için son yıllarda çok çeşitli alanlarda YZ teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle Elektronik Belge Yönetim Sistemlerinin (EBYS) vazgeçilmez unsurlarından biri olan ***Optik Karakter Tanıma (OCR)*** uygulaması, sonradan dijitalleştirilen kâğıt belgelerin ve taranmış görüntülerin bilgisayar ve sistem tarafından okunabilir ve düzenlenebilir biçimlere dönüştürülmesini sağlamaktadır. OCR teknolojisi ayrıca belgelerden metin öbeklerini ayıklayıp veri giriş süreçlerini otomatikleştirir, el ile yapılan veri girişi sırasındaki insan hatası riskini azaltır ve belgeleri dizinleme ve arama süreçlerinde daha erişilebilir hale getirir (Haston, Cubey ve Harris, 2012; Paulsen vd., 2012; Raj vd., 2023). Örneğin, Teleform gibi OCR tabanlı otomatik işleme sistemleri, çok bölgeli projelerde veri toplamak için kullanılmış ve veri toplama, işleme ve yorumlamada sistem doğruluğunu ve verimliliğini artırmıştır. (Hardin vd., 2005). Ancak, otomatik veri girişinin de kusursuz olmadığını ve çeşitli hatalar içerebileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle, sistem veya araç tarafından otomatik girilen verilerin doğruluğunu sağlamak için kalite kontrol önlemlerinin alınması şiddetle tavsiye edilmektedir (Bergdahl vd., 2007). Bu teknolojide bir başka uygulama alanı ise kimlik kartları ve ehliyetler gibi görüntülerden metin çıkarmadır (Sahu vd., 2023). YZ'nin alt dallarından olan ***Makine Öğrenmesi (Machine Learning-ML)*** kavramı, içerdiği oldukça

geniş algoritma türleri ile belge yönetiminde hedef odaklı kullanılabilmektedir. Çok çeşitli algoritmaları sayesinde belge yönetim sistemlerinin tarihsel veri modellerinden öğrenebilmesine, programlanmaya ihtiyaç duymadan tahminler yapmasına ve stratejik karar alıcıların doğru ve kesin karar almalarına olanak tanır. Diğer uygulama alanları olarak belgelerde hata algılama ve düzeltme, veri ve bilgi kalitesini geliştirme ve otomatik belge sınıflandırma bulunmaktadır. Makine Öğrenmesi algoritmaları genel bir kanı olarak, daha fazla veri işledikçe, hataları belirleme ve belge yönetim sistemini iyileştirme konusunda çok daha becerikli hale gelir (Belov, 2022; Sambetbayeva vd., 2022). ***Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing-NLP)***, Makine Öğrenmesinin bir alt dalı olarak makinelerin insan dilini anlamasını ve yorumlamasını sağlar. Belge yönetiminde ise çoğunlukla e-posta, metin ve belgelere eklenen notlar gibi yapılandırılmamış verileri işleyip sınıflandırmak için kullanılır (Negash, 2004). ***Akıllı belge sınıflandırma***, belgelerin içeriğini analiz edebilir ve bunları önceden tanımlanmış taksonomilere veya kullanıcı tanımlı kriterlere göre otomatik oluşturulan kategorilere ayırabilir. Böylece yanlış sınıflandırma ve hatalı dosyalama riskini azaltarak, belgelerin kolay erişim için etkili bir şekilde düzenlenmesi sağlanır. Bu alanda yapılan bir çalışmada, belge verilerini güvenli bir şekilde saklamak için kodlama ve kod çözme mekanizmalarını kullanan çevrim içi randevu yöneticisi uygulamaları geliştirilerek ofis verimliliğini artırmak hedeflenmiştir (Rasal vd., 2022). ***Robotik Süreç Otomasyonu (Robotic Process Automation-RPA)***, tekrarlayan görevleri otomatikleştirmek için yazılımda robotların kullanımını içermektedir. Belge yönetiminde RPA, veri girişi, dizin oluşturma ve içerik geçişleri gibi süreçleri otomatikleştirerek genel süreci oldukça kolaylaştırabilme potansiyeline sahiptir. RPA, sıradan görevleri üstlenerek insan kaynaklı hata olasılığını azaltır ve belge yönetiminin iş akışlarını hızlandırır (Salmen, 2022). YZ destekli ***veri kalitesi yönetimi***, çeşitli araçlarla belgelerdeki yanlışlıkları, tutarsızlıkları ve fazlalıkları belirleyip düzeltmek için verileri sürekli izler ve analiz eder. Bu araçlar veri doğruluğunun artırılmasını, veri bütünlüğünün korunmasını ve daha iyi karar verme süreçleri sağlanmasını destekler. YZ destekli ***bağlamsal arama*** araçları, kullanıcı sorgularının bağlamını anlayarak daha doğru ve ilgili belgelerin içe aktarımını sağlar. Arama sistemleri, semantik (anlambilimsel) anlama ve Makine Öğrenmesini birleştirerek zamanla daha etkili hale gelir, anahtar kelime tabanlı aramalara olan güveni azaltır ve ilgili bilgileri bulmada insan hatası olasılığını en aza indirir (Henttonen, 2015). ***Tahmine dayalı analitik***, geçmiş veri modellerine dayalı olarak gelecekteki eğilimleri veya sonuçları tahmin etme için YZ ve Makine Öğrenmesinden yararlanır. Belge yönetiminde ise potansiyel sorunları belirlemeye, veri büyümesini tahmin etmeye ve proaktif olarak belge yönetim süreçlerini optimize etmeye yardımcı olabilir. ***Belgelerin akıllı imhası***, imha politikalarının otomatikleştirilmesine, yasal düzenlemelere uygunluğun sağlanmasına ve gereksiz belgelerin standart saklama sü-

relerinin ötesinde tutulması riskini en aza indirmeye yardımcı olabilir. YZ, ***veri güvenliği ve gizlilik*** alanında oldukça önemli bir rol oynamaktadır. YZ destekli güvenlik sistemleri, olası güvenlik açıklarını belirleyebilir, yetkisiz erişim girişimlerini algılayabilir ve veri koruma düzenlemelerine uygunluğu sağlayabilir.

Kuruluşlar, bu YZ teknolojilerini belge yönetimi süreçlerine entegre ederek daha yüksek veri doğruluğu, daha hızlı işleme ve gelişmiş karar verme yetenekleri elde ederken insan hatası olasılığını azaltabilir. Bununla birlikte, belge yönetiminde YZ teknolojilerinin benimsenmesi hala yüksek uygulama maliyeti, teknik uzmanlık eksikliği ve değişime direnç gibi bazı zorluklarla karşı karşıyadır (Zhutyaeva ve Lysova, 2021; Odintsov, Ilchenko ve Kryzhanivska, 2021). Bu nedenle, belge yönetiminde bu tür güncel teknolojilerin faydalarını tam olarak görebilmek için bu zorlukların öncelikli olarak ele alınması önemlidir.

Belge yönetiminde YZ araçlarının kullanıldığı önemli alanlardan biri de sınıflandırma ve dizinleme işlemleridir. YZ, belgeleri otomatik olarak sınıflandırmak ve dizinlemek için kullanılabilir, böylece belgelerin yanlış dosyalanması veya kaybolması riski azaltılabilir. YZ tabanlı yaklaşımlar, Baviskar vd. (2021) tarafından yapılan sistematik bir literatür taramasında keşfedildiği gibi, yapılandırılmamış belgelerden otomatik olarak yararlı bilgiler çıkarma konusunda güçlü bir potansiyele sahiptir. Wu vd. (2014) ise belge sınıflandırma ve tekilleştirme, belge ve alıntı kümeleme, otomatik üstveri çıkarma ve dizinleme ile yazar belirsizliği giderme alanlarında kullanılan temel YZ teknolojilerini sunmaktadır. Tsai (2007), gelecekteki muhasebe bilgi sistemlerinin ana işlevinin dijital muhasebe belgelerini otomatik olarak farklı kategorilere etkili bir şekilde sınıflandırmak olduğunu öne sürmektedir. Belge zekâsı yaklaşımı, Cui vd. (2021) tarafından tartışıldığı gibi, iş belgelerini otomatik olarak okuma, anlama ve analiz etme tekniklerini ifade eden nispeten yeni bir araştırma konusudur. Bunun yanında Bernhardt (2021), YZ teknolojilerinin, belgelerin yapılandırılmasına ve ilgili hukuk alanlarına ve sorumlu hâkimlere atanmasına yardımcı olabileceğini, farklı belgeler arasındaki farklı bağlantılar bulabileceğini, mahkemenin medeni hukuk kararlarını hazırlaması veya suçları kategorize etmesinde gerekli bilgileri sağlamak üzere temel olgusal veya yasal yönleri izleyebileceğini tartışmaktadır. Hupont vd. (2023) ise YZ uygulayıcıları için kontrol listeleri gibi akıllı dokümantasyon yaklaşımlarının Avrupa Birliği tarafından çıkarılan resmi nitelikteki düzenleyici kanun ve yönetmelikler açısından yüksek riskli YZ'yi belgelemek için kullanılabileceğini öne sürmektedir.

YZ, belge yönetimi politikalarına uyumu izlemek için kullanılabilir ve uyumsuzluğa yol açan insan hatası riskini azaltır. YZ tabanlı çözümler, kuruluşların belge yönetimi politikalarını otomatik olarak izlemelerine ve herhangi bir uyumsuzluk sorununu belirlemelerine

yardımcı olabilir. Örneğin, belgeleri analiz etmek ve saklama politikalarına veya diğer yasal gerekliliklere uygun olup olmadıklarını belirlemek için YZ kullanılabilir. YZ ayrıca çalışan davranışlarını izlemek ve belge yönetimi politikalarına uyulmayan durumları tespit etmek için de kullanılabilir. Çeşitli çalışmalarda risk yönetimi, denetim ve uyumluluk izlemede YZ kullanımı araştırılmıştır. Aziz ve Dowling (2019), Makine Öğrenmesi ve YZ çözümlerinin risk yönetimini nasıl dönüştürdüğünü tartışmakta; Lore vd. (2023) kişisel finansal tavsiye belgelerinin yasal risk durumunu metodik (yöntemsel) olarak karakterize etmek için NLP, ML ve derin öğrenmeye (Deep Learning-DL) dayalı YZ modellerinin geliştirildiği bir pilot çalışmayı açıklamakta ve Sherchan vd. (2019) ise GDPR (General Data Protection Regulation - Genel Veri Koruma Tüzüğü) uyumluluğuna ilişkin kararları desteklemek için bir YZ çerçevesi önermektedir. Bununla birlikte, kurum ve kuruluşlar, uyumluluğa dair izlemelerde YZ uygularken etik hususları da göz önünde bulundurmalıdır. Örneğin, Krafft vd. (2021) toplum savunucuları ve aktivistler tarafından teknoloji denetimleri için eylem odaklı bir YZ politika araç setine duyulan ihtiyacı tartışmakta ve sorumlu YZ kamuyu ilgilendiren bir konu olarak ele almaktadır.

3. Belge Yönetiminde Hata Tespiti ve Hataların Düzeltilmesi

YZ, belge yönetimi süreçlerindeki hataları tahmin ve tespit etmek için kullanılabilir ve etkisini sonradan gösteren öncül hata düzeltmesine olanak tanır. YZ tabanlı çözümler, kuruluşların belge yönetimi süreçlerini otomatik olarak izlemelerine ve olası hataları belirlemelerine yardımcı olabilir. Örneğin, belgeleri analiz etmek ve verilerdeki tutarsızlıkları veya hataları belirlemek için YZ kullanılabilir. YZ ayrıca çalışan davranışlarını izlemek ve belge yönetimi politikalarına uyulmayan durumları tespit etmek için de kullanılabilir. Literatürde hata tahmini ve tespitinde YZ kullanımını araştıran çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin Spring vd. (2007), anestezi faturalandırmasında otomatik bir dokümantasyon hatası tespit ve bildirim sistemi uygulamış, bu da dokümantasyon hatalarını düzeltmek için ortalama süreyi ve hiç faturalandırılmayan anestezi kayıtlarının sayısını azaltmıştır. Layer vd. (2020) ise hataları belirlemeye ve kategorize etmeye yardımcı olabilecek ve operatörlere bunları düzeltmek için eylemler sağlayabilecek CMS (Content Management System - İçerik Yönetim Sistemi) iş akış yönetimi için doğal dil işleme destekli otomatik log analizlerini araştırmıştır. YZ, tıbbi teşhislerdeki hataları tahmin ve tespit etmek için de kullanılmaktadır. Adler-Milstein, Chen ve Dhaliwal (2021), YZ araçlarının doktor hatasını azaltmaya ve hastalığı daha doğru bir şekilde teşhis etmeye ve yönetmeye nasıl yardımcı olabileceğini tartışırken Xu vd. (2023) ise ön segment hastalıklarının[1] tanı ve yönetiminde YZ'nin kapasitesini araştırmaktadır. Hata tespiti

1 Kornea, Refraktif Cerrahi, Katarakt, Ön Kamara Açısı Tespiti ve Refraktif Hata Tahmini.

ve düzeltmelerinin doğruluk oranı günden güne artarken, çoğu kez göz ardı edilen en önemli unsurlardan biri olan etik uygunluk durumunun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu konuda Nizam ve Aslekar (2021), YZ'nin şeffaf ve etik bir şekilde kullanılmasını sağlama ihtiyacı ile Hindistan'daki sağlık hizmetlerinde YZ uygulamanın zorluklarını tartışmaktadır.

4. Teorik ve Uygulamalı Çözüm Önerileri

Belge yönetiminde insan hatalarının azaltılmasına yönelik olarak YZ araçlarının kurumsal kullanımına yönelik örnek olaylar, son beş yıllık dönemde EBSCOhost, Proquest, Wiley, Taylor and Francis gibi daha birçok akademik veritabanlarından "(Reducing Human Errors) AND (Electronic Records Management)", "Reducing Human Errors in ERMS" ve "Human Errors in IS" gibi anahtar kelimelerle aranmış ve bu anahtar kelimeler sonucunda herhangi bir kayda rastlanmamıştır. Ancak; elektronik sağlık bilgi sistemlerinde tıbbi kayıtlardaki insan kaynaklı hataların azaltılması (Godfrey vd., 2005), elektronik tıbbi kayıtlardaki arayüz hatalarının azaltılmasında en iyi uygulamalar (Lawton, Ingraham ve Blickensderfer, 2021) ve uçak kokpitlerinde artırılmış biliş ve otomasyon sistemleri kullanılarak havacılıkta insan kaynaklı hataların azaltılması (Naranji, Sarkani ve Mazuchi, 2015) gibi ilişkili alanlarda sonuçlara ulaşılmıştır. Bu tür yayınlarda bahsedilen ortak nokta ise sistem yönetimi mantığında insan kaynaklı hataların azaltılmasına veya giderilmesine yönelik olarak çerçeveler belirlenmesi olarak göze çarpmaktadır. Matheny, Whicher ve Israni (2019) tarafından yapılan çalışmada, YZ modeli geliştirme için önyargılı veri kullanmanın ve YZ'yi eğitim ve doğrulama veri setlerinde temsil edilen popülasyonların dışında uygulamanın zorlukları tartışılmaktadır. Çalışma aynı zamanda sağlık hizmetlerinde YZ kullanımının maliyetleri ve tıbbi hataları azaltmak gibi potansiyel faydalarını da vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Akinseye vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada, eş zamanlı akut kardiyo-serebral enfarktüsün[2] optimal yönetimini çevreleyen belirsizliği ve kanıta dayalı kılavuzların eksikliği tartışılmaktadır. Çalışma, YZ'nin potansiyel olarak büyük miktarda veriyi analiz etmek ve klinik karar verme sürecin sürecine bilgi sağlayabilecek kalıpları belirlemek için kullanılabileceğini öne sürmektedir.

5. Belge Yönetimindeki İnsan Kaynaklı Hataları Gidermede Gelecek Eğilimler

Çok daha fazla miktarda veri ile etkileşime girdiklerinde YZ algoritmalarının çok daha doğru sonuç ve skorlar verdiğinden daha önce bahsedilmişti. Günden güne artan verinin YZ teknolojisindeki ilerlemeyi hızlandıracağı söylenebilir. Belgelerin şablon ve içeriğini daha

2 Eşzamanlı kardiyo-serebral enfarktüs sendromu. Akut inme ve kardiyak enzimlerde yükselme kanıtı ve miyokard enfarktüsünü doğrulamak için elektrokardiyogram değişikliklerinin kanıtı olan bir göğüs ağrısına işaret eden fokal nörolojik defisit ile eş zamanlı akut başlangıcın varlığı ile teşhis edilebilir.

iyi analiz edebilen ve yönetebilen daha karmaşık YZ algoritmaları ve modelleri gelecekte görülebilir. Alothman ve Sait'in (2022) çalışmasında tartışıldığı üzere, iki dilli belgeleri yönetmek ve almak için YZ tabanlı ontolojik çerçeveler[3] kullanılabilir. Teknik anlamda ilerlemeler sağlanırken, düzenleyici kuralların ve hukuki olasılıksal durumların, yeni gelişmelere mutlaka cevap verebilmesi de gerekmektedir. GDPR örneğinde olduğu gibi, gelecekte de bu tür düzenlemelerin daha sıkı hale gelmesi beklenebilir. Bu durum ile ilişkili olarak etik konusunda gelişmeler de olacaktır. YZ, belge yönetiminde daha yaygın hale geldikçe, etik hususlar da giderek daha önemli hale gelecektir. Kuruluşların YZ araçlarını kullanırken şeffaf, adil ve tarafsız olduğundan ve bireylerin haklarını ihlal etmediğinden emin olmaları gerekecektir (Fjeld vd., 2020; Baothman, 2021). Bir diğer eğilim ise insan kaynakları yönetiminde görülebilir. Tsymbaliuk, Vasylyk ve Bilyk (2022), YZ'nin insan kaynakları yönetim sistemlerinde giderek daha önemli bir rol oynamasını beklemektedir. Bu bağlamda YZ özgeçmiş analizi kapsamında potansiyel adayların belirlenmesi ve işe alımda ilk tur görüşmeleri yapmada kullanılabilir. Belge yönetimi alanındaki gelecek trendlerin tahmin edilmesinde de bizzat YZ'nin kendisinden yardım alınabilir (Uhm, Ryu ve Jun, 2020). Böylece hem kamu hem de özel sektör kuruluşları, gelecekteki değişikliklere hazırlanabilir ve rekabet avantajı sağlayabilir. Son olarak, YZ kuruluşlarda daha yaygın hale geldikçe, kuruluşların organizasyon ve yönetim arasındaki ilişkiyi yönetmelerine yardımcı olmak için yeni yönetim teorileri ve metodolojilerine ihtiyaç duyulacaktır (Lindberg vd., 2021).

6. Etik Hususlar

Günlük ve özel hayatın gizliliği ile bu durumları etkileyen belge yönetimi uygulamalarında (tıbbi sağlık sistemi, muhasebe bilgi sistemi, sosyal medya uygulamaları vb.) YZ kullanımı; gizlilik endişeleri, iş değiştirme ve insan gözetimi gerektiren süreçlerde çeşitli etik hususları gündeme getirmektedir. Sosyal medyanın ve kamu işlemlerinin gün geçtikçe daha çok mobil olması, gerek küresel bilgi şirketlerini gerekse de devletleri belirli önlemleri almaya yöneltmektedir. Genel kabul olarak bu durum, gizlilik endişeleri olarak adlandırabilir. YZ algoritmaları milyonlarca kişinin kişisel verisi, bilgi ve belgesi gibi çok büyük hacimdeki veriyi analiz edebilir ve bu algoritmaların analiz sürecinde nasıl hesaplamalar yaptığı tam bir "kara kutu"dur. Böyle bir durum, gizlilikle ilgili endişeleri artırmaktadır. Özellikle kamu kurumları başta olmak üzere neredeyse tüm kuruluşlar, hükümetler tarafından geliştirilen veri gizliliği düzenlemelerine uyduklarını ve YZ'yi şeffaf ve etik amaçlarla kullandıklarını beyan etmektedir. Brendel vd. (2021) tarafından önerilen YZ'nin Etik Yönetimi (EMMA) çerçevesi,

3 Ontoloji çerçevesi. Bir ontoloji inşa etmek için seçilen model (yapı, işlev ve içerik tanımı). İlişkisel Veritabanı veya Nesne Yönelimli Programlama Dili gibi, bir ontolojinin de tanımlı yapıları, işlevleri ve içeriği vardır.

yönetsel karar verme ile makro ve mikro çevre boyutlarında etik hususların önemini vurgulamaktadır. Etik hususlara bir diğer örnek olarak iş değiştirme veya iş kaybı verilebilir. YZ'nin belge yönetim sistemlerinde kullanılması, daha önce alan uzmanları tarafından gerçekleştirilen görevlerin neredeyse tamamını otomatikleştirebileceğinden, insanların iş kaybına veya başka sektörlerde iş aranmasına, yani işsizliğe yol açabilir. Rees ve Müller (2022) tarafından önerilen etik YZ ilkeleri, YZ'nin sadece seçilmiş birkaç kişi yerine toplumun bütününe fayda sağlayacak şekilde kullanılmasını sağlamanın önemini vurgulamaktadır. YZ, birçok görevi otomatikleştirirken, onun insanlığı tehdit edecek duruma ulaşmaması adına ve etik ile desteklenmiş sorumlu kullanımı için mutlaka gözetimde insan olmalıdır (Fridman vd. 2018). Schiff vd. (2019) tarafından analiz edilen etik YZ belgeleri, YZ'nin etik ilkeler ve insan hakları ile tutarlı bir şekilde kullanılmasını sağlamanın önemini vurgulamaktadır. Diğer etik hususlar arasında YZ algoritmalarındaki önyargı, YZ karar verme sürecinde açıklanabilirlik ve şeffaflık ihtiyacı ve YZ'nin mevcut sosyal eşitsizlikleri sürdürme potansiyeli yer almaktadır.

7. Sonuç ve Değerlendirme

Elektronik belgelerin yönetimi, günümüzde tüm sektörler için önemli bir kurumsal fonksiyon olarak görülmektedir. Bununla birlikte, e-belgelerin yönetildiği sistemler, sistem yönetiminin doğasında olan birtakım dezavantajlardan dolayı (yedeklemenin yapılamaması, sunucu bakımının ihmal edilmesi, elektrik kesintileri, yangın, su baskını, deprem vb.) veri kaybı, güvenlik ihlalleri ve birlikte çalışabilirlik gibi uyum sorunlarına neden olabilirken, tüm bunların yanında "insan hataları" gibi önemli zorluklar sıklıkla unutulmakta veya göz ardı edilmektedir. Mevcut literatürün kapsamlı bir incelemesi sonucunda, e-belge yönetiminde insan hatalarının yaygın olduğu ve önemli güvenlik ve gizlilik riskleri oluşturduğu açıktır. Çeşitli araştırmalar hatalı sınıflandırma, hatalı veri girişi, hatalı üstveri etiketleme ve yetersiz versiyon kontrollerinden kaynaklanan hataları vurgulamaktadır. Bu hatalar, mümkün olan en kısa sürede giderilmezse, zaman içinde birikebilir ve veri bütünlüğünün tehlikeye girmesine, karar alma doğruluğunun azalmasına ve kurumsal performansın engellenmesine neden olabilir. YZ teknolojileri, özellikle Makine Öğrenmesi (ML) algoritmaları, Doğal Dil İşleme (NLP) ve Bilişsel Hesaplama (Cognitive Computing), belge yönetiminde insan hatalarından kaynaklanan zorlukların üstesinden gelmek için potansiyel çözümler olarak ortaya çıkmıştır. YZ destekli belge yönetim sistemleri, belgelerin yaşam döngüsünün birden çok yönünü otomatikleştirmeye ve geliştirmeye yardımcı olabilir, böylece insan kaynaklı hatalara açık olan süreçleri iyileştirebilir. İçerik, bağlam ve üstverilere dayalı olarak belgelerin otomatik sınıflandırılması gibi rutin EBYS görevlerinin otomatikleştirilmesinde YZ'nin yetenekleri, belge kategorizasyonunu doğru olarak oluşturmak için oldukça umut verici bir yaklaşım sun-

maktadır. Ayrıca, Doğal Dil İşleme Tabanlı sistem tasarımı, alan uzmanları için oldukça zaman alıcı ve hataya çok açık olan yapılandırılmamış veri kaynaklarından veri ve bilgi keşfi ile bilgi çıkarımını iyileştirerek gelişmiş arama özelliği sağlar. YZ destekli sistemler, bilgi erişim modellerini ve kullanıcı davranışını sürekli izleyerek, gerçek zamanlı olarak kullanıcı kaynaklı anormallikleri ve potansiyel güvenlik ihlallerini tespit edebilir. Bu proaktif önlemler, yetkisiz erişimin, veri bütünlüğünü bozmanın ve sızıntıların önlenmesine yardımcı olarak e-belgelerin bütünlüğünü ve gizliliğini destekler.

Kurum ve kuruluşlar; kurumsal ihtiyaç, yetenek ve kurum ölçeğine ve kapasitesine uyumlu YZ teknolojilerine yatırım yaparken başarılı bir şekilde entegrasyon için dikkatli bir planlama ve değerlendirme süreci tasarlamalıdır. Çünkü başarılı bir uygulama, özenli ve doğru bir entegrasyon süreci planına, sürekli bir kullanıcı eğitimine ve düzenli hedef değerlendirmelere dayanır. Sistematik yaklaşımla geliştirilecek olan bir YZ stratejisi; kurumsal iş hedefleri ve amaçlarıyla uyumlu olmalı ve strateji, kurumsal işleyişin temelinde yer alan her türlü belge analizlerinin uygulanmasında karar vericilere yardımcı olmalıdır. Oluşturulan bu yeni strateji, mutlaka yeni yönetim teorilerininin ve metolodjilerinin öncelikli olarak benimsenmesini gerektirmektedir. Hantal bir stratejinin YZ destekli süreçlere uygulanması kurumsal karmaşaya neden olabilir. Kuruluşlar, yeni bir yapı kurarken etik hususlara öncelik vermeyi ilke edinmelidir. Böylece çeşitli yasal gizlilik ve güvenlik düzenlemelerine uymak, hem kurumsal hem de kişisel verilerin sağlıklı bir şekilde kurum içinde saklanmasını sağlar.

Kaynakça / References

Adler-Milstein, J., Chen, J.H. ve Dhaliwal, G. (2021). Next-generation artificial ıntelligence for diagnosis. *JAMA*, 24(326), 2467-2468, doi: https://doi.org/10.1001/jama.2021.22396

Akinseye, O.A., Shahreyar, M., Heckle, M.R. ve Khouzam, R.N. (2018). Simultaneous acute cardio-cerebral ınfarction: ıs there a consensus for management? *Ann. Transl. Med*., 1(6), 1-7, doi: https://doi.org/10.21037/atm.2017.11.06

Alothman, A.F. ve Sait, A.R.W. (2022). Managing and retrieving bilingual documents using artificial ıntelligence-based ontological framework. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 1-15, doi: https://doi.org/10.1155/2022/4636931

Aziz, S., Dowling, M. (2019). Machine learning and AI for risk management. Lynn, T., Mooney, J., Rosati, P., Cummins, M. (eds.). *Disrupting Finance: Palgrave Studies in Digital Business and Enabling Technologies* içinde (ss. 33-50). Palgrave Pivot, Cham, doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-02330-0_3

Bahri, A.N.B. vd. (2022). Issues and challenges in record management: the adoption of ERMS. *International Journal of Accounting, Finance and Business*, 7(42), 201-219, doi: 10.55573/IJAFB.074228

Baothman, F. (2021). Artificial ıntelligence effects on contracts and contracting. M. Shalan ve M. Algarni (Eds.), *Innovative and Agile Contracting for Digital Transformation and Industry 4.0* içinde (ss. 149-160). IGI Global, doi: https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4501-0.ch008

Baviskar, D., Ahirrao, D.S., Potdar, V. ve Kotecha, K. (2021). Efficient automated processing of the unstructured documents using artificial ıntelligence: a systematic literature review and future directions. *IEEE Access*, 99, 1-46, doi: http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3072900

Belov, I.I. (2022). Automation of electronic document management systems functions by means of artificial ıntelligence technologies. *Herald of an Archivist*, 3, 772-783, doi: 10.28995/2073-0101-2022-3-772-783

Bergdahl, M. vd. (2007). Handbook on data quality assessment methods and tools. European Commission EuroStat. 01.07.2023 tarihinde https://unstats.un.org/unsd/dnss/docs-nqaf/Eurostat-HANDBOOK%20ON%20DATA%20QUALITY%20ASSESSMENT%20METHODS%20AND%20TOOLS%20%20I.pdf adresinden erişildi.

Bernhardt, W. (2021). The use of artificial ıntelligence in the field of justice, *ınternet and new technologies law - nomos-elibrary*, 173-196, doi: https://doi.org/10.5771/9783748926979-173

Brendel, A.B., Mirbabaie, M., Lembcke, T.B. ve Hofeditz, L. (2021). Ethical management of artificial ıntelligence *Sustainability*, 13(4), 1-18, doi: https://doi.org/10.3390/su13041974

Coşkun, F. ve Gülleroğlu, H.D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 54(3), 947-966, doi: 10.30964/auebfd.916220

Cui, L., Xu, Y., Lv, T. ve Wei, F. (2021). Document AI: benchmarks, models and applications. *arXiv*, 1-23, doi: https://doi.org/10.48550/arxiv.2111.08609

Ertürk, Z.K. ve Ertürk, B. (2021). Acil serviste yapay zekâ kullanımı. *Aksaray Üniversitesi Tıp Bilimleri Dergisi*, 2(2), 39-40.

European Commission. (2020). AI watch - defining artificial intelligence: towards an operational definition and taxonomy of artificial intelligence. JRC Technical Reports, doi: 10.2760/382730

Fjeld, J., Achten, N., Hilligoss, H., Nagy, A. ve Srikumar, M. (2020). Principled artificial intelligence: mapping consensus in ethical and rights-based approaches to principles for AI. Berkman Klein Center Research Publication No. 2020-1, doi: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3518482

Fridman, L., Ding, L., Jenik, B. ve Reimer, B. (2018). Arguing machines: human supervision of black box AI systems that make life-critical decisions. *arXiv*, 1-11, doi: https://doi.org/10.48550/arXiv.1710.04459

Godfrey, B., Clapp, T., Takeshi N. ve Chad, S. (2005). Application of healthcare-focused error proofing: principles and solution directions for reducing human errors. ASQ World Conference on Quality and Improvement Proceedings, 59, 335-340.

Hardin, J.M., Woodby, L.L., Crawford, M.A., Windsor, R.A. ve Miller, T.M. (2005). Data collection in a multisite project: teleform. *Public Health Nursing*, 4(22), 366-370, doi: https://doi.org/10.1111/j.0737-1209.2005.220410.x

Haston, E., Cubey, R. ve Harris, D.J. (2012). Data concepts and their relevance for data capture in large scale digitisation of biological collections. *International Journal of Humanities and Arts Computing*, 1-2(6), 111-119, doi: https://doi.org/10.3366/ijhac.2012.0042

Henttonen, P. (2015). Dimensions of contextual records management classifications. *Knowledge Organization*, 72(4), 477-485, doi: http://dx.doi.org/10.5771/0943-7444-2015-7-477

Hupont, I., Micheli, M., Delipetrev, B., Gomez, E. ve Garrido, J.S. (2023). Documenting high-risk AI: a European regulatory perspective, *Computer*, 56(5), 18-27, doi: 10.1109/MC.2023.3235712

IEAE. (1990). Human error classification and data collection. Teknik Rapor, International Atomic Energy Agency. 18.07.2023 tarihinde https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/te_538_web.pdf adresinden erişildi.

Kanzi, N. (2010). *An ınvestigation of the role of records management with specific reference to amathole district municipality*. Yüksek Lisans Tezi. Nelson Mandela Metropolitan Üniversitesi, Güney Afrika. 15.07.2023 tarihinde https://core.ac.uk/download/pdf/145052807.pdf adresinden erişildi.

Krafft, P.M. (2021). An action-oriented AI policy toolkit for technology audits by community advocates and activists. *FAccT'21: Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, Mart 2021, 772-781, doi: https://doi.org/10.1145/3442188.3445938

Lawton, P., Ingraham, J. ve Blickensderfer, B. (2021). Best Practices for Reducing Interface Errors in Electronic Medical Records. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting,* 65(1), 904-907.

Layer, L. vd. (2020). Automatic log analysis with NLP for the CMS workflow handling. *EPJ Web Conference*, 245, 1-7, doi: https://doi.org/10.1051/epjconf/202024503006

Lindberg, A., Nickerson, J.V., Saltz, J. ve Seidel, S. (2021). AI, Organizing, and management. *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences*, 5493-5494, doi: https://doi.org/10.24251/hicss.2021.667

Lore, F., Basile, P., Appice, A., Gemmis, M., Malerba ,D. ve Semeraro, G. (2023). An AI Framework to support decisions on GDPR compliance. *Journal of Intelligent Information Systems*, 1-28, doi: https://doi.org/10.1007/s10844-023-00782-4

Matheny, M.E., Whicher, D. ve Israni, S.T. (2019). Artificial ıntelligence in health care: a report from the national academy of medicine, *JAMA*, 323(6), 509-510, doi: 10.1001/jama.2019.21579

McCarthy, K.P. ve Wellens, U. (1988). Measurements of 900 mhz propagation for microcellular communications systems design," *8th European Conference on Electrotechnics, Conference Proceedings on Area Communication*, Stockholm, Sweden, 297-300, doi: 10.1109/EURCON.1988.11161

Mitchel, J. vd. (2011). Evaluation of data entry errors and data changes to an electronic data capture clinical trial database. *Drug Information Journal*, 45(4), 421-430, doi: http://dx.doi.org/10.1177/009286151104500404

Naranji, E., Sarkani, S., ve Mazzuchi, T. (2015). Reducing human/pilot errors in aviation using augmented cognition and automation systems in aircraft cockpit. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 7(2), 71-96.

Negash, S. (2004). Business intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13, 177-195, doi: https://doi.org/10.17705/1CAIS.01315

Nizam, V. ve Aslekar, A. (2021). Challenges of applying AI in healthcare in India. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33(36B), 203-209. doi: 10.9734/jpri/2021/v33i36B31969

Odintsov, O., Ilchenko, N. ve Kryzhanivska, L. (2021). Introduction of electronic document technologies in public administration. *Proceedings of Scientific Works of Cherkasy State Technological University Series Economic Sciences*, 60, 108-116, doi: https://doi.org/10.24025/2306-4420.1.60.2021.229175

Öztemiz, S. (2019). Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Elektronik Belge Yönetim Sisteminin (EBYS) kullanılabilirliği, *Türk Kütüphaneciliği*, 33(4), 282-295, doi: 10.24146/tk.576165

Paulsen, A., Overgaard, S. ve Lauritsen, J.M. (2012). Quality of data entry using single entry, double entry and automated forms processing: an example based on a study of patient-reported outcomes. *PLoS ONE*, 4(7), 1-6, doi: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0035087

Pirim, A.G.H. (2006). Yapay zekâ. *Yaşar Üniversitesi e-Dergisi*, 1(1), 81-93.

Raj, A., Sharma, S., Singh, J. ve Singh, A. (2023). Revolutionizing data entry: An in-depth study of optical character recognition technology and its future potential. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*, 11(2), 645-653, doi: https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.49108

Rasal, A., Kulkarni, A., Patle, A., Kalbhor, A., Kapare, S. ve Pagare, R. (2022). Office productivity enhancement using an online appointment manager app. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*, 10(2), 864-869, doi: https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.40403

Rees, C. ve Müller, B. (2022). All that glitters is not gold: trustworthy and ethical AI principles. *AI Ethics*, 2022, 1-14, doi: https://doi.org/10.1007/s43681-022-00232-x

Russell, S., ve Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: a modern approach (4th ed.)*. Boston: Pearson.

Sahu, A.H., Nimbalkar, P.S., Kamble, A.Y. ve Bagal, N.S. (2023). Integration of OCR and the ticket creation system with IBot. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 5(3), doi: https://www.doi.org/10.56726/IRJMETS34597

Salmen, A. (2022). Employing RPA and AI to automize order entry process with ındividual and small-sized structures: a SME business case study. *Acta Academica Karviniensia*, 22(2), 78-96, doi: 10.25142/aak.2022.017

Sambetbayeva, M., Kuspanova, I., Yerimbetova, A., Serikbayeva, S., ve Bauyrzhanova, S. (2022). Development of ıntelligent electronic document management system model based on machine learning methods. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1-2(115), 68-76, doi: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.251689

Schiff, D.S., Biddle, J., Borenstein, J. ve Laas, K. (2019). What's next for AI ethics, policy, and governance? A Global Overview. *SocArXiv*, 1-6, doi: https://doi.org/10.1145/3375627.3375804

Sherchan, W. vd. (2019). Assessing regulatory risk in personal financial advice documents: a pilot study. *arXiv*, 1-8, doi: https://doi.org/10.48550/arXiv.1910.12580

Spring, S.F. vd. (2007). Automated documentation error detection and notification ımproves anesthesia billing performance. *Anesthesiology*, 106, 157-163, doi: https://doi.org/10.1097/00000542-200701000-00025

Touray, R. (2021). A review of records management in organisations. *Open Access Library Journal*, 8, 1-23, doi: https://doi.org/10.4236/oalib.1108107

Tsai, C.F. (2007). On classifying digital accounting documents. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 7(13), 53-71, doi: https://doi.org/10.4192/1577-8517-v7_3

Tsymbaliuk, S., Vasylyk, A. ve Bılyk, O. (2022). Artificial intelligence in HR: practices and prospects of the spread in Ukraine. *The Eurasia Proceedings of Science Technology Engineering and Mathematics*, 17, 152-160, doi: 10.55549/epstem.1176076

Uhm, D., Ryu, J.B. ve Jun, S. (2020). Patent data analysis of artificial ıntelligence using bayesian ınterval estimation. *Applied Sciences*, 10(2), 1-12, doi: http://dx.doi.org/10.3390/app10020570

WHO. (2015). Guidance on good data and record management practices. Working Document QAS/15.624, 1-35. 19.07.2023 tarihinde http://www.it-asso.com/gxp/files/Guidance-on-good-data-management-practices_QAS15-624_16092015.pdf adresinden erişildi.

Wu, J. vd. (2014). citeSeerX: AI in a digital library search engine. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 28(2), 2930-2937, doi: https://doi.org/10.1609/aaai.v28i2.19019

Xu, Z. vd. (2023). Artificial intelligence for anterior segment diseases: a review of potential developments and clinical applications. *Ophthalmol Ther*, 3(12), 1439-1455, doi: https://doi.org/10.1007/s40123-023-00690-4

Yusuf, S.K. ve Adekoya, O.M. (2021). Trends in contemporary record management. *Handbook of Research on Information and Records Management in the Fourth Industrial Revolution*, 326-343, doi: 10.4018/978-1-7998-7740-0.ch021

Zhutyaeva, S.A. ve Lysova, T.A. (2021). Trends in the development of electronic document management: prospects, problems, opportunities. *Economics and Management*, 12(27), 963-970, doi: https://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-12-963-970