



**SSAD**

Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi

ISSN 2587-2621

Volume 8 Issue 2, July 2024

[sisaddergi@gmail.com](mailto:sisaddergi@gmail.com)

Makale Türü/Article Type: Derleme/Review

Makale Gönderim Tarihi/Received Date: 26.02.2024

Makale Kabul Tarihi/Accepted Date: 15.04.2024

DOI: 10.30692/sisad.1442838

## KURUMSAL KAYNAK PLANLANLAMA (ERP) SİSTEMLERİNDE YAPAY ZEKA KULLANIMI

*Use of Artificial Intelligence in Enterprise Resource Planning (ERP) Systems*

**Gizem OĞUZ**

*Dr.*

ORCID ID: 0000-0001-5505-8769

[gizembykklyci@gmail.com](mailto:gizembykklyci@gmail.com)

**Emine AĞTAŞ**

*Dr.*

ORCID ID: 0000-0001-5152-6035

[agtaseminee@gmail.com](mailto:agtaseminee@gmail.com)

**Atıf/Citation:** Gizem Oğuz & Emine Ağtaş (2024), “Kurumsal Kaynak Planlanlama (ERP) Sistemlerinde Yapay Zeka Kullanımı”, *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, C.8, S.2, Temmuz 2024, s.345-360.

**Öz:** Sanayi devrimi ile birlikte dijitalleşmenin zorunlu bir hâl aldığı günümüzde yapay zeka kavramının insan hayatına etkisi görmezden gelinmeyecek bir boyuta ulaşmış olup her geçen gün ilerleme kaydetmektedir. Bu kavram ile yeni bir endüstriye geçiş yapılmaktadır. Yapay zekanın bu denli büyümesi devrim niteliğindedir. Bu yüzden pek çok alanda olduğu gibi ERP sistemlerinde de yapay zekanın kullanılması kaçınılmaz bir durumdur. Kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleri, son zamanlarda bilgi teknolojileri sisteminin önemli bir parçası haline gelmiştir. Büyük veri çağı ile birlikte ERP sistemleri de kısa bir zamanda artan miktarda veriye maruz kalmıştır. Bu verilerin hatasız işlenebilmesi ve kontrol edilmesi artık yapay zeka ile daha kolay bir hâl almıştır. Kurumsal kaynak planlama (ERP) ve yapay zeka kavramları dikkate alınarak hazırlanan bu çalışmada, yapay zeka tekniklerinin ERP sistemlerinde kullanımını sistematik bir şekilde incelemek ve bu doğrultuda yapılan çalışmaları ortaya koyarak literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında ERP sistemlerinde yapay zeka kullanımı ile ilgili çeşitli makale ve kitaplar mevcut literatüre dayandırılarak incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucu, işletmelerin ERP sistemlerinde yapay zeka kullanımıyla, hatasız veri girişi, müşteri desteği, satış tahmini ve tahmine dayalı analiz gibi alanlarda verimliliğe ulaştığı bilgilerine ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zeka, Kurumsal Kaynak Planlama (ERP), Bilgi Teknolojileri, Yönetim Bilişim Sistemleri.

**Abstract:** Nowadays, where digitalization has become mandatory with the industrial revolution, the impact of the concept of artificial intelligence on human life has reached a level that cannot be ignored and is making progress

every day. With this concept, a transition is made to a new industry. This growth of artificial intelligence is revolutionary. Therefore, the use of artificial intelligence in ERP systems, as in many areas, is inevitable. Enterprise resource planning (ERP) systems have recently become an important part of the information technology system. With the age of big data, ERP systems have been exposed to increasing amounts of data in a short time. Processing and controlling this data without error has now become easier with artificial intelligence. In this study, prepared by taking into consideration the concepts of enterprise resource planning (ERP) and artificial intelligence, it is aimed to systematically examine the use of artificial intelligence techniques in ERP systems and to contribute to the literature by revealing the studies carried out in this direction. Within the scope of the study, various articles and books on the use of artificial intelligence in ERP systems were examined based on the existing literature. As a result of the investigations, it has been concluded that businesses have achieved efficiency in areas such as error-free data entry, customer support, sales forecasting and predictive analysis by using artificial intelligence in their ERP systems.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Enterprise Resource Planning (ERP), Information Technologies, Management Information Systems.

## GİRİŞ

Rekabetin her geçen gün daha yoğun hissedildiği pazarda, firma veya kurumların ayakta durabilmeleri için dijital dünyanın getirmiş olduğu yeni teknoloji ve trendlere uyum sağlamaları gerekmektedir. Firmalar halihazırda olan sistemlerini iyileştirmek, verimliliği artırmak ve rakiplerinin önüne geçmek için dijital teknolojilerden yararlanmaktadırlar. Hızla değişen teknolojinin trendi olan yapay zeka, insanlığın yararına mı yoksa zararına mı dünyayı değiştirdiği sorusu tartışma konusu haline gelmiştir. Gerçek dünyada yer alan birçok sorunun çözümünde kullanılan yapay zeka, endüstriyel makineler, akıllı yardımcılar, sürücüsüz araçlar, kanser tespiti ve akıllı kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleri, mal veya hizmet üreten bir işletmede satın alma, sipariş verme, üretim, kalite ve kontrol, sevkiyat, finans, muhasebe gibi tedarik zincirinde yer alan tüm iş süreçlerinin yönetildiği bilgi sistemleridir. Bir başka ifade ile ERP, iş süreçlerini, bir organizasyonun veri kaynaklarıyla bütünleştiren iş yönetimi yazılımıdır (Bahssas, Albar ve Hoque, 2015). Firmaların iş süreçlerini tek merkezden ve her bir birim ile entegre bir platform oluşturarak yöneten ERP sistemleri, yapay zeka ile birlikte kullanıldığında dijital dünyanın önemli bir parçası haline gelebilir. Firmalar bu ERP sistemleri sayesinde finans ve tedarik zinciri yönetiminden müşteri ilişkileri yönetimine kadar çeşitli görevleri otomatikleştirerek kolaylaştırabilir.

ERP sistemleri ile ilgili ulusal ve uluslararası literatürde yapılan araştırmalar incelendiğinde: Jourdan, Rainer ve Marshall (2008) iş zekası alanına odaklandıkları çalışmalarında yapay zeka yaklaşımlarını değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada 167 makale incelenmiş ve dergi bazlı analizlere yer verilmiştir. Azevedo, Romao ve Rebelo (2014) çalışmalarında konaklama sektöründe ERP sisteminin kullanımında, kuruluşların rekabet gücünü engelleyebilecek faktörleri ortaya koymaktadırlar. Araştırmacılar, otellerin spor ve sağlık merkezlerinin ERP sistemi ile entegre olmadığını ve bunun neticesi olarak iş alanlarındaki yazılımların hatalı çalışması durumunda, bu iş alanlarında müşterilere verilen hizmetlerin müşteri faturalarına otomatik olarak yansımaması nedeniyle hizmet kalitesinin olumsuz etkilendiğini vurgulamaktadırlar.

Awad, Meidina ve Alanesi (2017) çalışmalarında, yapay zekanın kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemiyle entegre edildiğinde yöneticiler için nasıl faydalı olabileceğine dair bir fikir vermeyi amaçlamıştır. Çalışma literatüre dayalı bir araştırma olup, hem teorilerin hem de ikincil verilerin analiz edilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma bulgularına göre, sohbet robotları biçimindeki yapay zeka tabanlı ERP sisteminin otomasyon yapabilmesi neticesinde yöneticilerin zamanından tasarruf edebileceğini, dolayısıyla yöneticilerin yalnızca insanın yapabileceği şeylere daha fazla zaman ayırabileceğini göstermiştir. Ardito, Scuotto, Del Giudice ve Petruzzelli (2019), işletme ve yönetim açısından büyük veri analitiği üzerine WoS'ta incelenen 478 makale için bibliyometrik analiz çalışması sunmuştur.

Mahmood, Khan ve Bokhari (2020) çalışmalarında ERP ile ilgili 1999-2018 yılları arasında yayınlanan 103 akademik çalışmayı ele almış ve toplamda 53 çalışmanın eleştirel bir bakış açısı olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmada ERP kullanımında bir dirençle karşılaşıldığı ve en önemli zorluklar arasında; üst yönetimin yaklaşımı, eğitim ve geliştirme, değişim yönetimi, iş sürecinin yeniden yapılanması, sistem entegrasyonu, proje yönetimi, güvenlik riskleri ve abonelik masrafları olduğu tespit edilmiştir. Rusya’da bulunan 7 şirketteki 246 kişi ile yapılan bir araştırma, şirketlerde çalışan farklı kategorilerdeki personellerin ERP kullanmaları ile ilgili kayda değer bir oranda direnç gösterdiklerini tespit etmiş ve direnç düzeyini artıran nedenleri ortaya koymaya çalışmıştır (Svistunov, Lobachev ve Simonova, 2020). Grover, Kar ve Dwidevi (2020) çalışmalarında ise, 181 makaleyi inceleyerek üretim yönetimi konusuna odaklanmışlardır. Literatürde yer alan diğer sistematik incelemelerden farklı olarak sosyal medyadan elde edilen verilerle yapılan metin madenciliği ve duygu analizi sonuçlarının da analize eklendiği, hibrit bir yaklaşım tercih edilmiş, dijitalleşmenin ve yapay zekanın bu süreçteki rolü sorgulanmıştır. Ünver ve Altunok (2020), medikal sektörü için montaj hattında robot kullanımının insan hatalarını azaltarak üretim verimliliğini artırdığını vurgulamıştır.

Akbar ve Harahap (2021, s. 1), Endonezya’da imalat şirketlerinin muhasebe bilgilerinin kalitesinin kurumsal kaynak planlama sistemi ile çalıştığında nasıl etkileneceği üzerine bir araştırma yapmış, 27 ERP sistemi kullanan, 25 ERP sistemi kullanmayan firmaları kıyaslayarak ERP sisteminin muhasebe bilgilerinin uygunluğu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Endonezya’da yapılan başka bir çalışmada, üç yıldır ERP kullanan firmaların BT yetenekleri ve operasyonel performanslarında güçlü bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Marsudi, Pambudi, 2021, s. 1). Putra, Rahayu ve Perti (2021, s. 221) çalışmalarında, ERP ‘nin şirket performansı ve organizasyon yetenekleri üzerindeki etkisini 117 adet imalat sektöründe incelemişler ve ERP’ nin şirket performansı ve organizasyon yetenekleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Aktürk (2021), çalışmasında ERP literatüründe yapay zeka üzerine yapılan çalışmaların tanımlayıcı ve bibliyometrik analizlerine yer vermiştir. Scopus veri tabanından, yapay zeka literatüründen belirlenen anahtar kelimelerin ilk kez ERP ile birlikte kullanıldığı çalışmalar, araştırılmıştır. Arama kriterlerine uygun 837 yayına ulaşılmış ve bu yayınların betimsel analizi sunulmuştur. Daha sonra makale türündeki 296 yayın için ortak yazar, ortak atıf ve ortak anahtar kelime analizi yöntemleri kullanılarak bibliyometrik analiz yapılmıştır. Sonuçlara göre en fazla yayına sahip üniversitelerin Tsinghua ve Obuda Üniversiteleri olduğu bulunmuştur. ERP çalışmalarında en sık kullanılan yapay zeka anahtar kelimelerin ise “genetik algoritma”, “bulanık mantık” ve “makine öğrenimi” olduğu belirtilmiştir. Biolcheva ve Molhova (2022), ERP projeleri için risk değerlendirme metodolojisinde yapay zeka uygulanmasına yönelik olasılıkları incelemiştir. Çalışmada risk yönetimi ve ERP projelerine fayda sağlayan yapay zeka ve makine öğrenimi teknikleri hakkında literatür taraması verilmiştir.

Rawat (2023), ERP modernizasyonunun dijital dönüşümdeki rolü ve organizasyonlar üzerindeki etkisi hakkında fikir vermiştir. Çalışmada özellikle PeopleSoft ERP sistemine ve onun dijital dönüşüm girişimlerini destekleme yeteneklerine odaklanmıştır. ERP sistemleri süreçleri otomatikleştirmekte ve kolaylaştırmakta, manuel hataları azaltarak verimliliği artırmaktadır. Böylece firma yetkililerinin zamandan ve kaynaklardan tasarruf ederek diğer önemli görevlere odaklanmalarına olanak tanımaktadır (Rawat, 2023, s. 64). Hrishev ve Shakev (2023), SAP (BTP) İş Teknoloji Platformu’ndaki yapay zeka öğelerine sahip gömülü uygulamaların incelemesini sunmuştur. Kunduru (2023), yapay zeka kavramını ve kurumsal kaynak planlama sisteminin onu ne şekilde kullandığını araştırmıştır. Yapay zeka kavramı, makine öğrenimi, sinir ağları ve derin öğrenme çalışmalarını da daha derinlemesine ele almıştır. Rege (2023), çalışmasında SAP ERP için kullanıcı yardımı sağlayacak akıllı bir sistem önerisi sunmaktadır. Tüketicilerin destek taleplerine otomatik yanıtlar almasını mümkün kılarak sorunların araştırılması ve çözülmesi için zaman tasarrufu sağlarken aynı zamanda son kullanıcılara yanıt verme hızını da artırmakta olduğu belirtilmiştir. Sistemin, verimli soru yorumu amacıyla çok

kategorili metni sınıflandırmak için makine öğrenimi algoritmalarını kullandığından söz edilmiştir. Sistemin, kanıt toplamak ve en iyi müdahaleyi sağlamak için özel bir çerçeve kullandığı ifade edilmiştir. Konuşmaya dayalı yapay zeka yetenekleri, çerçevenin, insan gruplarının aynı anda işbirliği yapabileceği sohbet robotları oluşturmasına olanak tanıdığı belirtilmiştir.

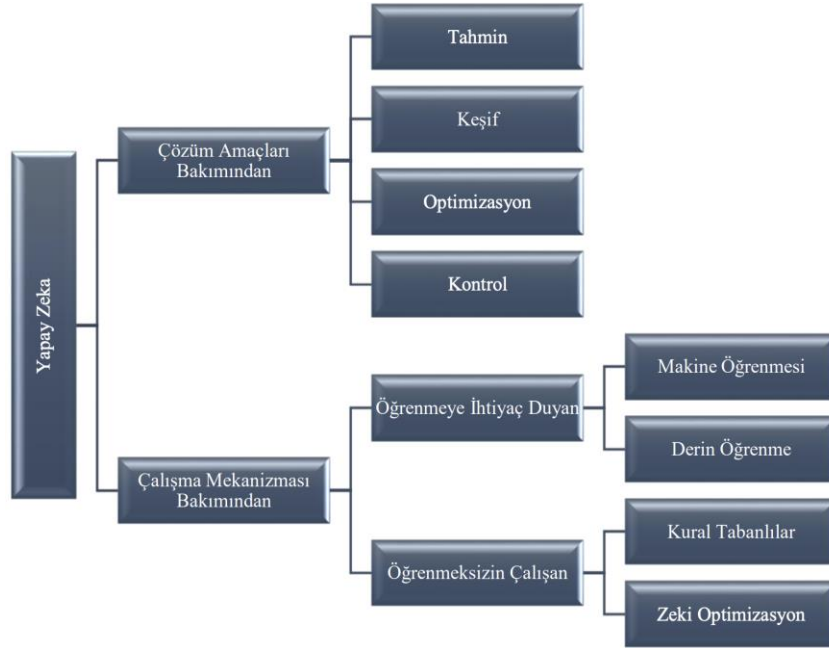
Teknolojinin kayda değer ilerleme kaydettiği günümüzde yapay zeka kavramı üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Çalışmanın amacı, yapay zekanın ERP sistemlerinde nasıl uygulandığına ve etkilerinin neler olduğuna yönelik literatür taraması sunmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışma kapsamında ilk bölümde yapay zeka kavramı incelenmiştir. İkinci bölümde ERP sistemlerine değinilerek, işletmelere sunduğu avantajlardan bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde ise yapay zekanın ERP sisteminde kullanımına ilişkin literatür taraması ortaya koyularak firmalar için etkileri belirtilmiştir.

## Yapay Zeka

John McCarthy, "yapay zeka" kavramını ilk kez 1956 yılında, bu konuyla ilgili ilk akademik konferansı düzenlediğinde ortaya koymuştur. Yapay zeka kavramını "*akıllı makineler, bilhassa akıllı bilgisayar programı oluşturma bilimi ve mühendisliği*" olarak tanımlamıştır (Bringsjord, Govindarajulu ve Sundar, 2020). McCarthy, eğer öğrenmenin veya zekanın bir özelliği tam olarak tanımlanabilirse, bir makinenin de onu taklit edebileceğine inandığını ifade etmiştir. Yapay zeka, bilgisayar veya bilgisayar kontrollü bir makine, çoğu zaman akıl yürütme, anlamlandırma, genelleme yapma ve geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi üst zihinsel süreçlerin görevlerini yerine getirme yeteneğine sahiptir (Özen, Kartal ve Gülseçen, 2017, s.523). Yapay zeka, insan zekasını yapay yol ve tekniklerle taklit ederek, genişleterek ve artırarak akıllı makineler yaratma bilimi ve mühendisliğidir (Shi, 2011, s.1).

İnsan beyni, milyonlarca beyin hücrelerinin yani nöronların sinapslarla birbirine bağlandığı devasa bir ağ yapısı içerisindedir. Bu yapı, çok farklı alanlardaki, zorluk derecesi değişen problemlere, kısa sürede çözüm üretebilmektedir. Bu sinir ağının bilgisayar ortamında modellenen versiyonu "yapay sinir ağları" olarak tanımlanmaktadır. Nispeten en çok kullanılan, yapay zekanın bir tekniği olan yapay sinir ağları, hem sürekli hem de kesikli veriler ile çalışarak kümelemeden sınıflandırmaya, tahminden optimizasyona kadar birçok veri analizi alanında, çok başarılı sonuçlar üretebilmektedir (Engelbrecht, 2007).

Yapay zeka, insan zekasını simüle eden bir bilim ve teknolojidir. Yapay zeka, veri setlerini analiz ederek insanlar ve canlı nesnelere gibi problem çözme yeteneği kazanan, makine ve robotlar için geliştirilmiştir. Yapay zeka, insan zekasından esinlenen bir kavramdır. İnsan zekasını kopyalayan ve insana benzer şekilde bir görevi yerine getiren makineye, yapay zeka unsurlarına sahip makine denir. Bu, insan beyni gibi belirli görevleri yerine getiren karmaşık yazılım sistemlerinin geliştirilmesiyle gerçekleştirilmektedir. Bu sistemler, önceden tanımlanmış algoritmaları kullanarak verileri toplayıp analiz etmektedir. Ardından bu verilerden yararlı bilgiler üreterek, bu bilgileri nihai bir karar vermek için veya var olan bir soruna esnek bir yaklaşım ile uyarlanabilir çözümler sunmak için kullanılmaktadır. Yapay zekanın temeli, matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin güçlü gelişimi ve bilgi teknolojisi hesaplamalarına dayanmaktadır. Aynı zamanda yapay zekanın gelişimi, insan zekasının gelişimini de teşvik etmektedir çünkü yeni araştırmaların, yeni teknolojilerin günlük hayatımıza girmesini ve işleyişini doğrudan etkilemektedir (Hrischev ve Shakev, 2023). Şekil 1'de yapay zekanın çalışma mekanizması ve çözüm amaçları bakımından bölümlendirilmiş hali sunulmaktadır (Küçük, 223, s. 877).

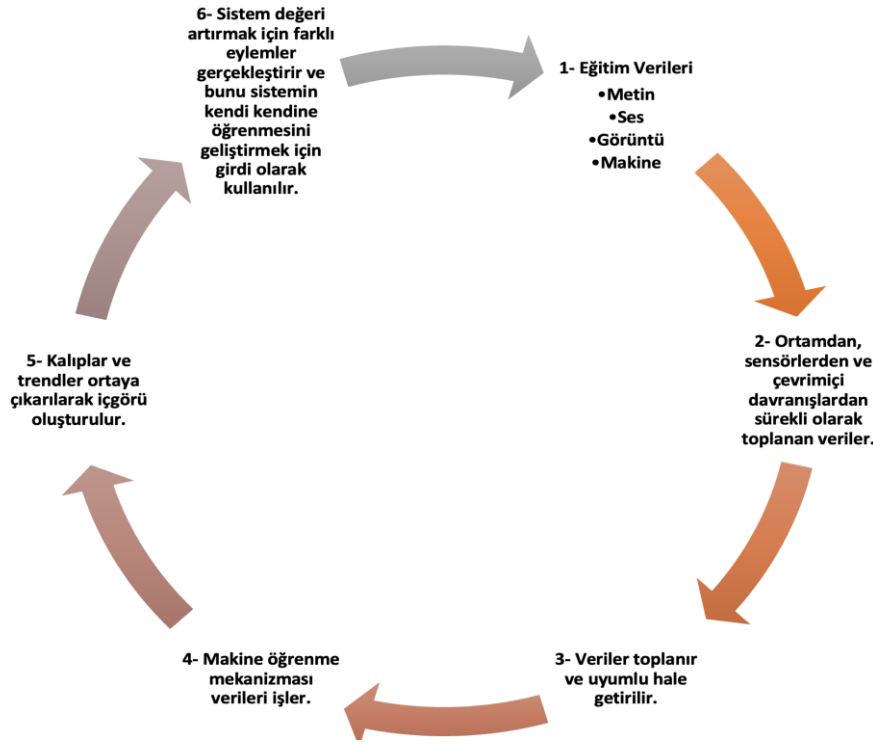


**Şekil 1:** Yapay Zekanın Sınıflandırılması

**Kaynak:** Küçüker, 2023, s.878.

Yapay zeka, geleneksel olarak insan zekası gerektiren görevler olarak bilinen öğrenme, problem çözme ve karar verme yeteneğine sahip robotlar oluşturmak için bilgisayar bilimi, matematik, psikoloji ve nörobilimi birleştiren disiplinler arası bir alandır (PwC, 2020). Yapay zekanın, doğal dil işleme, makine öğrenmesi, muhakeme ve algı yönetimi gibi olguları işleyen seçkin bir teknoloji olduğu belirtilmiştir (Nadimpalli, 2017, s.1). Bilgisayar ve insan dilleri arasındaki arayüze odaklanan doğal dil işleme, bir diğer adı ile NLP, yapay zeka çalışmalarının önemli bir alanıdır. Bilgisayarların insan dilini anlayarak, insan konuşmasına benzeyen konuşma ve yazı üretmesine yardımcı olmak amacıyla yönelik NLP yaklaşımları kullanılmaktadır (Jurafsky ve Martin, 2020). NLP'nin metin üzerinden anlama, konuşma ve makine çevirisi gibi çeşitli kullanım alanları vardır. Bir diğer önemli alanı, bilgisayarlara görsel verileri kavramayı ve analiz etmeyi öğretmekle ilgilenen bilgisayar görüşüdür. Bu alan, nesne tanıma, sahneyi anlama ve görsel video analizi gibi etkinlikleri kapsamaktadır (Szeliski, 2010).

Yapay zeka teknolojileri, insana has düşünme olgusunun, makinelere aktarılması sonucu, bilgi işlem etkinliklerinin makineler aracılığıyla yapılmasını sağlayan ve "makine öğrenmesi" olarak adlandırılan bir sistemdir (Brynjolfsson ve McAfee, 2014, s. 69). Makine öğrenme kavramı, programlamanın başka bir biçimini yansıtan, bir yapay zeka alt alanıdır. Örnek veriler, katı yazılım hesaplama kurallarının yerine geçmektedir. Bilgi, öğrenme yöntemleri veya algoritmalar, verilen örnekten istatistiksel düzenlilikleri çıkarmakta ve bunları modeller biçiminde temsil etmektedir. Modeller, yeni bilinmeyen verilere tepki verebilmekte ve kategorilere göre sınıflandırabilmekte veya tahminlerde bulunabilmektedir (Wenzel, Smit ve Sardesa, 2019). Makine öğreniminin bir alt alanı olan derin öğrenme kavramının kullanım alanları son zamanlarda büyük bir artış göstermektedir. Goodfellow, Bengio ve Courville (2016)'e göre derin öğrenme, çok sayıda katman içeren sinir ağlarının kullanımı yoluyla veri temsillerinin öğrenilmesini gerektirmektedir. Bu stratejinin uygulanması, özellikle resim ve konuşma tanıma gibi alanlarda, yapay zeka sistemlerinin performansında önemli gelişmeler sebep olmuştur. Şekil 2'de yapay zeka öğrenme döngüsüne yer verilmiştir.



Şekil 2: Yapay Zeka Öğrenme Döngüsü

Kaynak: Gesing, B., Peterson, S.J. &amp; Michelsen, D., 2018

Yapay zeka teknolojilerinin, standart analiz teknikleri kullanılarak bulunamayacak önemli gerçekleri, kalıpları, ilişkileri veya diğer yeni bilgi türlerini bulabileceğine inanılmaktadır (Nemati, Steiger, Iyer ve Herschel, 2002). Yapay zeka, ilgili bilgiyi tespit edip belgeden çıkararak, insan denetçinin kullanımına sunabilir ve böylece daha fazla insan muhakemesi gerektiren alanlara daha fazla zaman ayırabilir (Kokina ve Davenport, 2017). Sohber robotu olarak bilinen Chatbotlar, kullanıcılarla doğal dilleri kullanarak etkileşime giren bir yapay zeka programıdır. Bu sisteminin amacı bir insan konuşmasını simüle etmektir. Chatbot sistemi, kullanıcı ile bilgisayar arasındaki doğal dili kullanan resmi olmayan sohbet iletişimini taklit etmek için, bir dil modelini ve hesaplamalı algoritmaları entegre etmektedir (Madhu, Jain, Sebastian, Shaji ve Ajayakumar, 2017). Chatbotlar şu anda kullanıcılarla iletişim kurmak için e-posta, canlı sohbet gibi en güncel iletişim araçlarını kullanabilmektedir. Ayrıca Chatbot'lar bilimsel, ticari ve eğlence sistemleri için de giderek önemli hale gelmektedir. Sanal yardım, yapay ders verme, e-ticaret ve sosyal ağ oluşturma gibi geniş bir uygulama yelpazesine sahip olmakla birlikte insan ve bilgisayar etkileşimlerinin gerçekleşme şeklini yenileme potansiyeline sahiptir. Şu anda sohbet robotları yüz binlerce web ve mobil kullanıcı tarafından veri, bilgi veya hizmet tabanlarına erişimi kolaylaştırmak ve buna dayalı genel konuşmalar yürütmek için kullanılmaktadır (Awad, Medina ve Alanesi, 2017).

### Kurumsal Kaynak Planlama (ERP)

ERP sistemleri yardımı ile üretim sürecine yönelik tüm bilgi ve kayıtlar, tarihleri ile birlikte işletmenin kapsam ve politikaları çerçevesinde dijital ortamda belgelenmektedir (Memiş ve Tüm, 2011, s. 146). Kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleri, 1970'li yılların başında malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) ile ortaya çıkmış olup üretim aşamasının her noktasında birikmiş siparişlere göre ihtiyaç duyulan malzeme miktarının hesaplanmasını mümkün kılmıştır. 1980'li yıllarda bilgisayar ve teknoloji alanında gelişmeler artmaya başlamıştır. Bu gelişimin ardından MRP I, genel olarak MRP II olarak bilinen, satın alma kontrolü, üretim alanı kontrolü

ve yetenek kaynak planlaması gibi tamamlayıcı modüller sağlayan malzeme kaynak planlamasına dönüşmüştür. ERP, MRP II'nin devamı niteliğindedir çünkü üretim sürecine ek olarak diğer tüm organizasyonel departmanların entegre planlamasını da kapsamaktadır (Correa, Gianesi ve Caon, 2011). Lujic, Simunovic, Saric ve Majdand (2005)'e göre kurumsal kaynak planlama (ERP) "*bir şirketin kaynaklarını dinamik olarak dengelemek ve optimize etmek için kullanılan sistematik bir yöntemdir*". Burada amaç, sistemleri yalnızca departmanlar arasında değil aynı zamanda tüm kuruluş genelinde entegre etmektir. Doğru kullanıldıklarında bir kuruluşun büyümesinde, kârlılık elde etmesinde, ürün ve hizmet alanında geliştirmesinde mükemmel sonuçlar elde etmesini sağlamaktadır (Awad, Meidina ve Alanesi, 2017). ERP sistemleri paralel ve verimsiz kontrol ihtiyacını ortadan kaldırmakta, şirket faaliyetleri arasındaki bilgi akışını kolaylaştırmakta ve böylece süreçleri basitleştirmektedir. Aynı zamanda ilgili erişim ve kullanım izinleriyle tutarlı profillerin yanı sıra işlemlerin izlenebilirliği yoluyla risk yönetimini ve iş süreci güvenliğini de geliştirmektedir (Holsapple, Sena ve Wagner, 2019).

ERP sistemleri; depo yönetimi, proje planlama, pazarlama, ileri analitik, muhasebe, risk yönetimi ve tedarik zinciri yönetimi gibi işleri üstlenmektedir (Awad, Meidina ve Alanesi, 2017). ERP modernizasyonu veya yükseltmesi için kritik başarı faktörleri şu şekilde ele alınmaktadır (Rawat, 2023):

-*Teknik uyumluluk*: Bir ERP sisteminin altyapı da dahil olmak üzere mevcut sistemlerle uyumluluğunu ifade etmektedir. Bazı yazılımlar muhtemelen ERP modernizasyonunda korunacak ve modern sistemle entegre edilmesi gerekecektir. ERP sisteminin muhafaza edilen teknik sistemlerle uyumluluk düzeyi, modernizasyon başarısıyla olumlu bir ilişkiye sahiptir.

-*İş sürecinin yeniden yapılanması*: Çoğu analist, özelleştirmenin maliyetli ve uzun uygulamalara katkıda bulunduğu inanmaktadır. Bu yüzden kuruluşların ERP sistemini mümkün olduğu kadar sürdürmeleri ve iş süreçlerini en iyi uygulamalara göre yeniden tanımlamaları gerekmektedir. Bir ERP sisteminin en iyi uygulamalarına yönelik yeniden yapılanma derecesi, modernizasyon başarısıyla güçlü bir şekilde ilişkilidir.

-*Değişim yönetimi*: ERP modernizasyonu muhtemelen organizasyonun birçok bölümünü etkileyecek olup sorunsuz bir geçiş sağlamak için, değişiklik yönetimi stratejilerinin mevcut olması gerekmektedir.

-*Devamlı gelişme*: ERP modernizasyonu tek sefere mahsus bir olay olmayıp, sürekli devam eden bir iyileştirme sürecidir. Bu yüzden sistem, kuruluşun ihtiyaçlarını temin etmesini sürdürmesi için düzenli olarak gözden geçirilmeli ve geliştirilmelidir.

-*Organizasyonel özellikler*: ERP sistem çalışmasına göre işletme kültürü, sistemin başarısı için çok önemlidir ve modernizasyon için de bu durum geçerlidir. Bu sebeple üst düzey liderliğin teşvik edilmesi, eğitilmesi ve örgütsel hedeflerle anlaşması, başarıyı şekillendirmede önemli kültürel faktörlerdir.

-*Yönetici sponsorluğu*: En üst düzey liderliğin desteği ve kararlılığı, ERP modernizasyonunun kuruluş için bir öncelik olmasını sağlama açısından çok önemlidir.

-*Açık amaç ve hedefler*: ERP modernizasyonundaki tüm paydaşların, kuruluşun neyi başarmaya çalıştığını ve yeni ERP sisteminin bu hedefleri nasıl destekleyeceğini açıkça anlaması gerekmektedir. Açık amaç ve hedeflere sahip olmak, herkesin aynı sonuca doğru çalışmasını ve projenin yolunda gitmesini sağlamaya yardımcı olabilmektedir. Bu durum gelişmiş verimlilik, daha iyi veri yönetimi, artan işbirliği veya daha akıcı iş süreçleri gibi belirli sonuçları içerebilir. Aynı zamanda, açık amaç ve hedeflere sahip olmak, kuruluşun çabalarını önceliklendirmesine ve kaynakları uygun şekilde tahsis etmesine yardımcı olabilmektedir.

-*Kullanıcı eğitimi ve desteği*: Sistemi verimli bir şekilde kullanabilmelerini ve başarılı bir şekilde benimsenmelerini sağlamak için yeni sistem kullanıcılarına, yeterli eğitim ve desteğin sağlanması önemli bir etkidir.

-*Çevresel özellikler* : Bir ERP'nin uygulanmasının en sık belirtilen nedenlerinden birinin rekabet baskısı olduğunu belirtilmektedir. Rekabet baskısı, etkili iş planları, pazarda stratejik üstünlük oluşturma ve sürdürme arzusuyla yönlendirmektedir. Bir ERP sistemini modernleştirmeye yönelik rekabet baskısı, uygulama başarısını olumlu yönde etkileyebilir.

### Yapay Zekanın Erp Sisteminde Kullanılması

Kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleri herhangi bir ticari organizasyonun önemli bir parçası haline gelmiştir. Akıllı ERP sistemlerine olan ihtiyaç herhangi bir organizasyonun başarısında, önemli bir faktör haline gelmiştir. Bu sistemlerden derin süreç yönetimine olan gereksinimler artmakta ve yapay zeka artık neredeyse tüm işlevlerde yönetim sistemlerine girmektedir. ERP sisteminin entegre bir parçası olan yapay zeka, günlük operasyonların özünü etkilemektedir. Entegre yapay zekaya sahip çözümler, halihazırda insanlar tarafından gerçekleştirilen veri girişi, analiz, kontrol ve karar verme gibi rutin görevleri giderek daha fazla üstlenmektedir. Yeni teknolojinin gelişimi aynı zamanda çalışanların iş akışlarını destekleyerek işletmelerin operasyonel maliyetlerini düşürme ve dolayısıyla organizasyonun verimliliğini artırma ihtiyacının artmasından da kaynaklanmaktadır. Yapay zekanın gelişimi bir başka deyişle ERP geliştiricilerinin, entegratörlerinin ve uygulayıcılarının pazarda verimli ve rekabetçi kalmak istiyorlarsa takip etmeleri gereken bir gelişmedir (Hrischev & Shakev, 2023).

Gupta, Qian, Bhushan ve Luo (2018) bulut ERP, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış nitelikteki büyük verilerin sürekli olarak oluşturulmasına yol açmış ve sonuç olarak, bulut ERP ve büyük veri tahmin analitiğinin entegrasyonu kapsamında bu tür karmaşık veri kümelerinin analiz edilmesine ihtiyaç duyulduğunu savunmuştur.



**Şekil 3:** ERP Araçları  
**Kaynak:** Kunduru, 2023, s.76

#### 1. Müşteri Hizmetleri

Yapay zekanın amacı, insan beyninin performansını bilgisayar programlarında taklit etmek ve beynin yeteneklerini çok detaylı bir şekilde keşfetmektir. Örneğin bir chatbot, işten eğlenceye ve ticarete kadar çok çeşitli nedenlerle yaygın olarak kullanılan birçok dijital yardım



uygulamasından yalnızca biridir. Yapay zeka, müşteri desteğinde çok fazla zaman tasarrufu sağlayabildiği için büyük ilgi görmektedir (Kunduru, 2023, s. 76). Bulgular, yapay zeka ve sohbet robotlarının ERP sistemlerine entegre edilmesinin, yöneticilerin daha etkili ve verimli sonuçlar elde etmesine yardımcı olacağını göstermektedir. Ayrıca, zamanın daha iyi kullanılması için rutin idari ve koordinasyon görevlerinin otomatikleştirilmesi de bir başka sonuçtur. Yapay zeka, yöneticilere diğer idari işler için zaman kazandırmaktadır (Haider, 2021, s.21). Öte yandan kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemi, bir şirketin işin tüm yönlerini aynı anda görmesini sağlayan bir bilgisayar programıdır. Kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemi firma hakkında çok çeşitli veriler toplayabilmektedir. Ancak önceki sürümlerinde, karar verme sürecine daha yararlı yardım ve içgörü sağlamak amacıyla verilerin analizini yapamıyordu. Bu nedenle, yapay zekanın kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemlerine entegre edilmesine yönelik talep artmakta çünkü bunun yapılması, ERP sistemlerinin işleyişini daha iyi hale getirerek iyileştirme potansiyeli anlamına gelmektedir (Kunduru, 2023, s. 76).

Yapay zekanın temel özelliklerinden biri, zaman içinde öğrenebilme ve zaman içinde biriken bilgiye dayanarak kararlar ve eylemler önerebilme yeteneğidir. Anlayışlarını doğal dil programlama (NLP) ile hassas şekilde ayarlanmış etkileşim yoluyla yorumlayan yöneticiler, analiz ve karar sürecinde chatbot ile etkileşimde bulunurken daha doğal davranacaklardır. Bu nedenle, verilerin ERP sisteminden nasıl alınacağıyla ilgilenmek yerine, verileri analiz etmeye daha fazla odaklanacaklardır (Haider, 2021, s.21).

## 2. Üretim Süreci

Depo yönetim sistemi, büyük hacimli depo operasyonlarının tamamını gerçek zamanlı olarak yöneten ERP sisteminin bir parçasıdır. Bu sistem ürünleri işlemek ve depolamak için yapılmıştır. Depo yönetim sistemleri pek çok spesifik özelliğe sahiptir. Envanter sürecinin otomasyonu da bunlardan biridir (Sree, Hadadi, Sneha ve Sandhya, 2022). "Envanter yönetimi" terimi, müşterilerin taleplerini karşılamak için maliyetleri en aza indirecek şekilde planlama, düzenleme, yönetme ve uygun stok seviyesini koruma sürecini ifade etmektedir (Kunduru, 2023, s. 77). En büyük perakendecilerden biri olan Walmart, depoda uçan drone'ları kullanarak, ürün etiketlerini ve ambalajlarını tarayarak ve kayıp eşyaları kontrol ederek fiziksel envanteri bir aydan 24 saate düşürmüştür (Hrishev & Shakev, 2023).

İşletme organizasyonlarında ERP sistemleri tedarik zincirinde yer alan satın alma, sipariş, üretim, kalite kontrol, sevkiyat, finans gibi hizmet sağlayan tüm faaliyetleri kontrol etmektedir. Bunların hepsi ERP'de modüller halinde oluşmaktadır. Yapay zeka tahmin, tedarik zinciri planlaması vb. alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde yapay zeka, tedarikçi seçimi, tahmin, satın alma talepleri sorunlarının çözülmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca iş sürecinin planlanmasını artıran fırsatlar yaratmaktadır. Yapay zeka, ERP ile birleştirildiğinde kuruluş için doğru sonuçlar sağlamaktadır (Sree, Hadadi, Sneha ve Sandhya, 2022).

Yapay zeka, model çıkarımı yoluyla geçmiş satın alma verilerini ve ilgili satın alma analizlerinin yanı sıra mevcut tüketim analizini de analiz ederek üreticilere hammadde tedarikinin optimum zamanlamasını ve miktarını sağlamaktadır. Bu durum, üreticilerin üretim için gerekli olan optimum envanteri tutmasına olanak tanımakta ve bu da ideal envanterin korunmasını sağlamaktadır. Envanter yönetimi önemli miktarda insan gücü gerektiren şirketin çok önemli bir bileşenidir. Bu bağlamda yapay zeka kullanımı prosedürü hem daha hızlı hem de daha hassas hale getireceği belirtilmektedir (Kunduru, 2023).

## 3. Finansal Yönetim

Kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleri finansal yönetime büyük önem vermekte ve yapay zeka burada sıklıkla kullanılmaktadır. Finansal yönetim yapay zeka tarafından daha hızlı ve doğru bir şekilde tamamlanabilir. Merkezi bir sistem olan ERP, faturaların otomatik

oluşturulmasına, gönderilmesine ve ödenmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca bir işletmenin belirli finansal faaliyetlerini hem aylık hem de yıllık olarak otomatik olarak sonuçlandırabilme kapasitesine de sahiptir. Yapay zeka, insan davranış kalıplarını edinebilmekte ve diğerlerinden daha üstün kararlar verebilmektedir. İnsan liderliğindeki yöntemlerin aksine yapay zeka, muhasebeyi daha hızlı ve daha az hatayla yapabilmektedir. Yapay zeka tarafından desteklenen ERP, faturaları işleyebilmekte, faturaları ödeyebilmekte ve öngörülebilir girişler yapabilmektedir (Kunduru, 2023, s. 78).

#### 4. Gelişmiş Analitik

ERP sistemleri her geçen gün daha akıllı hale gelmekte ve farklı sektörlere güç vermektedir. Tedarik zinciri yönetimi ve üretiminde ERP analizi ve tahmini önemli bir etkidir. Doğru analiz ve tahminler birçok açıdan faydalı olabilir. Yapay zeka, veri analizini ve tahminini önemli ölçüde iyileştirebilir (Haider, 2021, s. 24). Bir veri analistinin düzenli sorumluluklarının çoğu, yapay zeka analitiği kullanılarak otomatik olarak gerçekleştirilebilir. Yapay zekayı analiz için kullanmanın amacı analistlerin yerini almak değil; hız, veri hacmi ve ayrıntı takibi açısından mevcut yetenekleri geliştirmektir (Kunduru, 2023, s.78).

#### 5. Satış Yönetimi

Yapay zeka, temsilcilerin hedeflerini gerçekleştirmeleri için meslektaşlarının kapsamlı profillerini oluşturmalarına yardımcı olmak amacıyla sosyal ağlar ve kamu platformları gibi kuruluş dışından gelen hacimli verileri inceleyerek sürecin erken aşamalarında tanıtılabilir. Başta NLP (doğal dil işleme) ve ML (makine öğrenme) olmak üzere yapay zeka, e-ticaretin gelişmesinde temel bir faktördür ve bu alanda talep her geçen gün artmaktadır. E-ticarette yapay zeka uygulamalarının iki yılda büyümesi %600'ü aşmaktadır (Hrishev & Shakev, 2023). Bugünlerde yapay zekanın satış ve pazarlamada, özellikle de ERP'de yaygın bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Yapay zeka ile güçlendirilmiş bir ERP sistemi, pazar ve tüketici davranışlarını analiz edebilmekte ve otomatik olarak pazar stratejisi kararları verebilmektedir. Firmalar operasyonlara yapay zekanın entegre edilmesi sonucu potansiyel satış olanaklarını belirleyebilmekte, otomatik fiyat analizi ve yatırım getirisinin en üst düzeye çıkarılmasını sağlayabilmektedir (Haider, 2021, s.22). Satış departmanı çalışanın işi oldukça zordur çünkü yapılması gereken çok zaman alan ve karmaşık birçok görevi bulunmaktadır. Örneğin tahmine dayalı analitik satış departmanı için oldukça önemlidir. Analitiklerin daha hızlı ve herhangi bir aksaklık olmadan çalışması için yapay zekanın ERP sistemine dahil edilmesi mümkündür. Potansiyel satış olanaklarını belirleyecek, otomatik fiyat analizi sağlayacak ve yatırım getirisinin en üst düzeye çıkarılmasını sağlayacaktır (Kunduru, 2023, s.77).

#### 6. Tahmin





İş dünyasında önemli bir yeri olan tahmin yöntemi, tedarik zincir yönetimi üzerinde önemli bir role sahiptir. Bir kuruluş, müşteri memnuniyeti ve kar marjında artış sağlamak istiyorsa yeterli stoka sahip olduğu ürün miktar, çeşit ve niteliğini bilmesi gerekmektedir. İşte bu noktada yapay zeka, satış ve envanter verilerini analiz ederek hatasız tahminler yapabilir (Haider, 2021, s. 23). Emtia tedarik zincirinin bir parçası olan işletmeler için yapay zeka tahmin modelleri, devrim niteliğinde büyük veri araçları sunma gücüne sahiptir. Kullanılan teknoloji, işletmenin emtia fiyatlarındaki dalgalanma riskin azaltılmasına ve karlılığın artmasına yardımcı olabilir. Endüstriyel imalat sektöründeki emtia fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı oldukça duyarlı olan işletmeler, yapay zeka teknolojisinin hammaddelerin gelecekteki fiyat eğilimini tahmin etme yeteneğinin sunabileceği bilgi tabanından yararlanabilmektedirler. Bu işletmeler daha sonra edindikleri bilgiyi olası bir risk anında korunma stratejileri formüle etmek amacıyla kullanabilirler. Piyasada önemli fiyat değişimlerine maruz kalınması durumunda, riskten korunma ve vadeli işlem ticareti kullanımı yoluyla bu tür değişimlerin şirketlerinin kazançları üzerindeki olumsuz etkileri azaltabilir. Bu büyük veri aracıyla firmalar, tahmin modelinin doğruluğunu koruyacak şekilde toplanan, analiz edilen ve yorumlanan çok çeşitli piyasa

verilerine dayanan doğru fiyat tahminlerine erişebilecek. Geçmiş satışların ve stok seviyelerinin analizi, yapay zeka tarafından hata payı olmadan gerçekleştirilebilir olacağı belirtilmektedir (Kunduru, 2023, s.78).

ERP sisteminin denetimine ilişkin gelinen durum, akıllı teknoloji ve makine öğrenmesi kavramlarının öneminin artmaya başlamasıdır. Bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişim göz önünde bulundurulduğunda yapay zekânın sunduğu faydalar, sürekli denetime yönelik etkinliği ve verimliliği artırırken maliyeti de azaltmaktadır. ERP sistemlerinde gerçekleştirilen bilgi işlem faaliyetlerinin, algoritmalar aracılığıyla makine öğrenimi ile yaptırılması ve sürekli denetimin mantık yürütme etkinlikleriyle desteklenmesi, yapay zeka açısından gelinen önemli bir noktadır. Aynı zamanda büyük veri yardımı ile elde edilen bilgiler ışığında, ERP sisteminin devamlı denetimi, hem bilgi analizini kolaylaştırmakta hem de yaratıcı çözümler hususunda da metodolojiler sunmaktadır. Bu yüzden, ERP sistem yapısına uygun, kuruluşlardaki süreçlere katkı sunan, iç kontrol sistem etkinliğinde fayda sağlayan, öğrenen makineler ile teknolojiyi süratle destekleyen yapay zekanın kullanılması, sistem performansını artırırken işletmenin de değerini artıran elzem bir faktör konumundadır (Sevim ve Bülbül, 2017).

### Yapay Zeka Destekli Erp Yazılımları

Yapay zeka destekli ERP yazılımları; entegre veriler, kolaylaştırılmış süreçler, gerçek zamanlı görünürlük, gelişmiş karar verme, azalan operasyonel maliyetleri, geliştirilmiş verimlilik, daha güçlü uyumluluk, üstün müşteri hizmetleri ve artan işbirliği gibi temel faydalar sunmaktadır. 2024 yılında en iyi ERP yazılım programlarının analist değerlendirmeleri aşağıda verilmiştir. Bu değerlendirmeler ERP yazılımına ilişkin 400'den fazla puanlık analizlerden elde edilen veriler, kullanıcı incelemelerine ve ücretsiz yazılım seçim platformundan gelen kendi kitle kaynaklı verilere dayanmaktadır ([www.selecthub.com](http://www.selecthub.com)).

ERP YAZILIM DEĞERLENDİRMELERİ	ERP YAZILIM AVANTAJLARI
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modern arayüz</li> <li>• Geniş özellik yelpazesi</li> <li>• Ölçeklenebilirlik ve esneklik</li> <li>• Oracle ürünleriyle entegrasyon</li> <li>• Güvenlik ve uyumluluk</li> </ul>
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçeklenebilirlik</li> <li>• Gerçek zamanlı bilgiler</li> <li>• Mobil erişim</li> <li>• Kolaylaştırılmış iş akışları</li> <li>• Daha az bakım</li> </ul>
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esnek ve özelleştirilebilir</li> <li>• Ölçeklenebilirlik</li> <li>• Mobil erişim ve kullanıcı dostu</li> <li>• Güçlü özellikler ve entegrasyonlar</li> <li>• Güçlü topluluk desteği</li> </ul>
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kullanıcı dostu arayüz</li> <li>• Esnek özelleştirme</li> <li>• Sorunsuz entegrasyonlar</li> <li>• Güçlü analiz araçları</li> <li>• Ölçeklenebilirlik</li> </ul>
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geliştirilmiş görünürlük</li> <li>• Kullanımı kolay</li> <li>• Gerçek zamanlı veri</li> <li>• Ölçeklenebilirlik ve esneklik</li> </ul>
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etkin finansal yönetim</li> <li>• Derinlemesine iş analitiklerine erişme</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basit talep ve sipariş yönetimi</li> <li>• Merkezi müşteri yönetimi</li> <li>• Tedarik zinciri görünürlüğünü</li> <li>• Kaynaklara her yerden erişim</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerçek zamanlı veri analizi ve görselleştirme</li> <li>• Büyüme odaklı yapı</li> <li>• Artan işbirliği</li> <li>• Geliştirilmiş müşteri deneyimi</li> <li>• İyileştirme için yeni fırsatlar sunma</li> <li>• Veri güvenliği</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçeklenebilirlik ve esneklik</li> <li>• Güvenlik</li> <li>• Küresel çözüm</li> <li>• Temel iş süreçlerini destekler</li> <li>• Çoklu iş modellerini destekler</li> <li>• Kullanıcı dostu arayüz</li> <li>• Yeniliğe erişim</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçeklenebilirlik</li> <li>• Tam görünürlük</li> <li>• Veri barındırma seçenekleri</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiyatlandırma stratejisi</li> <li>• Analist kurumunun görüşü</li> <li>• Geliştirici topluluğu</li> <li>• İş ortağı ağı</li> <li>• Kompozisyon</li> </ul>

**Tablo 1:** 2024 ERP Yazılımlarının Analist Değerlendirmeleri

**Kaynak:** <https://www.selecthub.com/c/erp-software/#view-contributors>

Gerçek zamanlı öngörü ve gelişmiş analitikler ile ölçeklenebilir, entegre bir çözüm imkanı sunan yapay zeka destekli ERP yazılımları; otomasyon, mobil erişim, makine öğrenimi yoluyla artan verimlilik, gelişmiş işbirliği, gelişmiş karar alma süreci, kullanıcı dostu bir arayüzü, özelleştirilebilir kontrol panelleri ve önceden oluşturulmuş sektöre özel iş akışları gibi birçok avantaj sağlayabilmektedir.

## SONUÇ

İşletmelerdeki ERP sistemleri; sipariş, üretim, teslimat ve kalite kontrol de dahil olmak üzere tedarik zinciri boyunca tüm hizmet sağlama faaliyetlerini yönetmektedir. Tüm bunlar ERP bileşenleri şeklinde oluşmaktadır. Kuruluşlar için dijital dönüşümün önemli bir unsuru olan ERP modernizasyonu, manuel operasyonların otomasyonunu hızlandırarak bir başka önem arz eden işlere daha çok zaman harcanmasını sağlayabilir. ERP sistemleri süreç yönetimi ve analizi için verileri daha kolay biçimde toplayabilir. Tedarik zinciri yönetiminde yapay zeka, kaynak seçimi, değerlendirme ve satın alma gereksinimleriyle ilgili sorunların çözümüne yardımcı olmaktadır. Bu durum da verilere yönelik karar alma sürecinde fayda sağlayabilir. Son çıkan ERP sistemleri, manuel prosedürleri ortadan kaldırarak hata payında azalmalara ve sürecin hızlı yönetilmesine imkân tanıyabilir. İşletmeler makine öğrenimi ve NLP (doğal dil işleme) kullanımıyla ERP sistemlerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Yapay zeka ve makine öğrenimi araçları arasında yer alan Chatbot'lar ve tahmine dayalı analizler sayesinde müşteri hizmetlerinde iyileşmeler yaşanabilir. Yapay zeka, tüketicilere ilişkin davranışları izlemek, online alışveriş sitelerindeki farklı müşteri deneyimlerini analiz etmek ve otomatik olarak geri bildirim oluşturmak için kullanılmaktadır. Yeni ve değişen koşullara uyarlanabilir olan modern ERP sistemleri, müşterilerin siparişleri hakkında gerçek zamanlı bilgi sağlayabilir. Tüm bunlardan hareketle varılan sonuç yapay zeka inovasyonunun önemli olduğu ve ERP pazarı için geniş kapsamlı sonuçlara sahip olduğu yorumu yapılabilir. Literatür taraması şeklinde yapılan bu çalışmada amaç yapay zekanın önemine vurgu ederek ERP sistemlerinde ki yerini belirtmeye

çalışmaktadır. Firmalar için bu yeni teknolojinin etkilerinin neler olduğu sunulmuştur. Yapılan çalışmalar incelendiğinde bu alan ile ilgili önemli çalışmalar mevcut olduğu fakat türkçe çok fazla yayına rastlanmadığı bu yüzden de türkçe olarak literatüre katkı sağlaması bakımından çalışmanın önem arz ettiği düşünülmektedir. Yapılan incelemeler sonucu, veri analizi konusunda son derece başarılı olan yapay zeka ERP sistemlerinin pek çok alanında özellikle hatasız veri girişi, eş zamanlı tüm departmanlara entegre hali, müşteri desteği, satış tahmini ve tahmine dayalı analiz konularında etkisini yoğun şekilde gösterdiği yorumu yapılabilir. Gelecekte yapılan çalışmalar için literatür taraması yaparken yerli ve yabancı literatür için bibliyometrik analizlere yer verilebilir. Ek olarak piyasada mevcut ERP sistemleri incelenerek yapay zekadan ne derece faydalandıkları birbirleri arasında kıyaslanarak ortaya koyulabilir. Aynı zamanda işletmesinde ERP sistemi kullanan firma yetkilileri ile mülakat yapılarak yapay zeka ve ERP sistemleri ile ilgili görüş ve önerileri ortaya koyulabilir.

## KAYNAKÇA

- AKBAR, D. M. & HARAHAP, K. (2021). Pengaruh Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning (Erp) Terhadap Kualitas Informasi Akuntansi. *JAKPI-Jurnal Akuntansi, Keuangan & Perpajakan Indonesia*, 9(1), 15.
- AKTÜRK, C. (2021). Artificial Intelligence in Enterprise Resource Planning Systems: A Bibliometric Study. *Journal of International Logistics and Trade*, 9(2), 69-82.
- ARDITO, L., SCUOTTO, V., DEL GIUDICE, M. & PETRUZZELLI, A. M. (2019). A Bibliometric Analysis of Research on Big Data Analytics For Business and Management. *Management Decision*, 57(2), 1993-2009.
- AWAD, F.W., MEIDINA, R.D. & AL-ANESI, A.A. (2017). Artificial Intelligence and Digital Assistance Integration into ERP Systems. *ERP Research Paper*, 1-10.
- AZEVEDO, P. S., ROMÃO, M. & REBELO, E. (2014). Success Factors for Using ERP (Enterprise Resource Planning) Systems to Improve Competitiveness in the Hospitality Industry. *Tourism & Management Studies*, 10, 165-168. <http://www.tmsstudies.net/index.php/ectms/article/view/617>
- BAHSSAS, D. M., ALBAR, A. M. & HOQUE, M. R. (2015). Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: Design, Trends and Deployment. *The International Technology Management Review*, 5(2), 72-81.
- BIOLCHEVA, P. & MOLHOVA, M. (2022). Integration of AI Supported Risk Management in ERP Implementation. *Computer and Information Science*, 15(3), 37-46.
- BRINGSJORD, S., GOVINDARAJULU, NS., & SUNDAR, N. (2020). Artificial Intelligence, in, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Retrieved from The Stanford Encyclopedia of Philosophy <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/#HistAI>
- BRYNJOLFSSON, E. & MCAFEE, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- CORREA, H.L., GIANESI, I.G.N. & CAON, M. (2011). *Planejamento, Programação E Contrôles Da Produção: MRP II/ERP - Conceitos, Uso E Implantação Base Para SAP, Oracle Applications E Outros Sof- Twares Integrados De Gestão*, 5.Ed. Atlas. São Paulo.

- ENGELBRECHT, A. P. (2007). *Computational Intelligence: An Introduction*. West Sussex : John Wiley & Sons Online Library.
- GESING, B., PETERSON, S. J. & MICHELSEN, D. (2018). *Artificial Intelligence In Logistics: A Collaborative Report By DHL and IBM on Implications and Use Cases for the Logistics Industry*. Troisdorf: DHL Customer Solutions & Innovation.
- GOODFELLOW, I., BENGIO, Y., & COURVILLE, A. (2016). *Deep Learning*. Cambridge : MIT Press.
- GROVER, P., KAR, A. K. & DWIVEDI, Y. K. (2020). Understanding Artificial Intelligence Adoption in Operations Management: Insights From The Review Of Academic Literature and Social Media Discussions. *Annals of Operations Research*, 308, 1-37. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03683-9>
- GUPTA, S., QIAN, X., BHUSHAN, B. & LUO, Z. (2018). Role of Cloud Erp and Big Data on Firm Performance: A Dynamic Capability View Theory Perspective. *Management Decision*, 57(8), 1857-1882.
- HAIDER, L. (2021). *Artificial Intelligence in ERP*. (Printed Bachelor's Thesis). Metropolia University.
- HOLSAPPLE, C., SENA, M. & WAGNER, W. (2019). The Perceived Success of ERP Systems for Decision Support. *Information Technology and Management, Springer US*, 20(1), 1 7.
- HRISCHEV, R., & SHAKEV, N. (2023). Artificial Intelligence In Erp Systems. *Engineering Sciences*,(1), 3-15. <https://doi.org/10.7546/EngSci.LX.23>.
- JOURDAN, Z., RAINER, R. K., & MARSHALL, T. E. (2008). Business Intelligence: An Analysis of The Literature. *Information Systems Management*, 25(2), 121-131.
- JURAFSKY, D., & MARTIN, J. H. (2020). *Speech and Language Processing* (3rd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- KOKINA, J. D. & THOMAS H. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14 (1), 115-122.
- KÜÇÜKER, M. (2023). Muhasebede Yapay Zekâ Uygulamaları: Chatgpt'nin Muhasebe Snavı. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33(2), 875-888.
- KUNDURU, A.R. (2023). Effective Usage of Artificial Intelligence in Enterprise Resource Planning Applications. *International Journal of Computer Trends and Technology*, 71(4), 73-80.
- LUJIC, R., SIMUNOVIC, G., SARIC, T. & MAJDANDZIC, N. (2005). Applying Artificial Intelligence to the Scheduling Problem in the ERP System. *27th Int. Conference on Information Technology Interfaces (ITI), June 20-23, Cavtat, Croatia*.
- MADHU, D., JAIN, C. J. N., SEBASTIAN, E., SHAJI, S. & AJAYAKUMAR, A. (2017). A Novel Approach for Medical Assistance Using Trained Chatbot, in, *International Conference on Intensive Communication and Computational Technologies (ICICCT)*, 1(1), 243-246, Coimbatore, India.
- MAHMOOD, F., KHAN, A. Z., & BOKHARI, R. H. (2020). ERP Issues And Challenges: A Research Synthesis. *Kybernetes*, 49(3), 629-659.



- MARSUDI, A. S., & PAMBUDI, R. (2021). The Effect of Enterprise Resource Planning (ERP) on Performance with Information Technology Capability as Moderating Variable. *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura*, 24(1), 1-11.
- MEMİŞ, M.Ü. & TÜM, K. (2011). Sürekli Denetim Süreci ve İç Denetim ile İlişkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37, 145-162.
- NADIMPALLI, M. (2017). Artificial Intelligence – Consumers and Industry Impact. *International Journal of Economics & Management Sciences*, 6(4), 1–3.
- NELLI, V. S., PIMENOV, D.Y., MİKOLAJCZYK, T. & MOLDOVAN, L. (2020). Automation of Production Activities of an Industrial Enterprise Based on the ERP System. *Procedia Manufacturing*, 46, 525-532 <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.03.075>
- NEMATİ, H. R., STEIGER, D. M., IYER, L. S., & HERSCHEL, R. T. (2002). Knowledge Warehouse: an Architectural Integration of Knowledge Management, Decision Support, Artificial Intelligence and Data Warehousing. *Decision Support System*, 33, 143-161.
- NORDIN, N. & ADEGOKE, A. (2015). Learning from ERP Implementation: A Case Study of Issues and Challenges in Technology Management. *Jurnal Teknologi*, 74(1), 57-62.
- ÖZEN, Z., KARTAL, E. & GÜLSEÇEN, S. (2017). *Bilgisayar Bilimine Giriş*. İstanbul: Papatya Bilim Üniversite Yayıncılığı.
- PUTRA, D. G., RAHAYU, R., & PUTRI, A. (2021). The Influence of Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation System on Company Performance Mediated by Organizational Capabilities. *Journal of Accounting and Investment*, 22(2), 221-241.
- PwC. (2020). *Industry 4.0: Building the Digital Enterprise*. Retrieved from <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industry-4.0.html>
- RAWAT. C. (2023). Role of ERP Modernization in Digital Transformation: PeopleSoft Insight. *International Journal of Computer Trends and Technology*. 71(2),61-67.
- REGE, A. (2023). Artificial Intelligence Implementation in SAP. *American Journal of Computer Architecture*, 10(2), 28-36.
- SELECTHUB (2024). Best ERP Software of 2024, <https://www.selecthub.com/c/erp-software/#view-contributors>
- SEVİM, A. & BÜLBÜL, S. (2017). Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning Erp) Sistemlerinin Sürekli Denetimde Yapay Zeka Kullanımı. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1-12.
- SHI, Z. (2011). *Advanced Artificial Intelligence*. Hackensack, NJ: World Scientific Pub Co Inc.
- SREE, K., HADADI, M.S., SNEHA, A. & SANDHYA, A. (2022). A Study on AI Based ERP Solution. *International Journal of Engineering Research in Computer Science and Engineering (IJERCSE)*, 9(9), 53-55.
- SVISTUNOV, V. M., LOBACHEV, V. V. & SIMONOVA, M. V. (2020). Staff Responsibility as Efficiency-Driven Factor of ERP-Systems. *In Digital Age: Chances, Challenges and Future*, 7, 480-486. Springer International Publishing.
- SZELISKI, R. (2010). *Computer Vision: Algorithms and Applications*. Washington : Springer.

- ÜNVER, M., ALTUNOK, C. (2020). Medikal Endüstride Yapay Zeka ve Uzman Sistemlerin Sürekli İyileştirmeye Etkisi içinde, *Proceedings of the 8th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science (ISITES2020)*, 3(1), 482-490. Bursa.
- WENZEL, H., SMIT, D. & SARDESA, S. (2019). A Literature Review on MachineLearning in Supplu Chain Management. W. Kersten, T. Blecker, & C. Ringle (Ed.), in, *Artificial Intelligence and Digital Transformation in Supply Chain Management: Innovative Approaches for Supply Chains*. 27, 413-441. Republi GmbH, Berlin: Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL). doi: 10.15480/882.2478.