



Bilgi Yönetiminde Yapay Zekânın Rolü: Sistematik Yazın İncelemesi

Artificial Intelligence in Information Management: A Systematic Literature Review

Bilgi Yönetimi Dergisi

Cilt: 7 Sayı: 1 Yıl: 2024

<https://dergipark.org.tr/pub/by>



*Hakemli Makaleler
Araştırma Makalesi*

Makale Bilgisi

Gönderildiği tarih: 19.09.2023
Kabul tarihi: 17.01.2024
Yayınlanma tarihi: 30.06.2024

Article Info

Date submitted: 19.09.2023
Date accepted: 17.01.2024
Date published: 30.06.2024

Anahtar Sözcükler

*Bilgi Yönetimi, Yapay Zekâ,
Yönetim Bilişim Sistemleri*

Keywords

*Knowledge Management,
Artificial Intelligence,
Management Information
Systems*

DOI numarası

10.33721/by.1363087

ORCID

0000-0003-0168-2229



Mertcan ALUÇLU

Gazi Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, mrtcnaluclu@gmail.com

Öz

Yapılan çalışma, yapay zekâ teknolojilerinin bilgi yönetimi işlevlerini etkileyebilecek yeniliklerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bilgi yönetimi ve yapay zekâ süreçleri üzerine giderek artan sayıda çalışmalar olmakla beraber, yapay zekânın bilgi yönetimi ile uyumlandırılmasını sistematik ve yapılandırılmış olarak inceleyen Türkçe bir çalışmaya ihtiyaç olduğu değerlendirilmektedir. Bu kapsamda yapay zekânın bilgi yönetimi alanında yeniliklerini, süreçlerdeki rolünü, benimsenmesinin avantajlarını ve etkili kullanıma olanak tanıyacak faktörleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Konu ile ilgili alanların başlıklarını ortaya koyarak incelemek amacıyla sistematik yazın araştırması yöntemi benimsenmiştir. İncelemeye başlarken zaman aralığı, veri tabanı seçimi yapılmış ve belirtilen sınırlar içerisinde makale seçimi ve sınıflandırılması gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda 1990 ile 2022 yılları arasında "Web of Science" ve "Scopus" veri tabanlarında yayınlanmış 84 adet makale belirlenmiştir. Bulgulara göre yapay zekânın bilgi yönetiminde benimsendiği ve daha etkili hâle gelmesine yönelik bir kuvvet çarpanı olduğu görülmüştür. Çalışmanın sistematik bir yazın incelemesi olması nedeniyle alanda araştırmaya yönelik faydalı bilgiler içerdiği değerlendirilmektedir.

Abstract

The study aims to make an analysis on the possibilities of using artificial intelligence in knowledge management. Although there are studies that increasing in number on knowledge management and knowledge management processes, it is considered that there is a need for a systematical and structured study that examines the harmonization of knowledge management with knowledge management on its scope, adaptation and effects. In this context, it aims to reveal the innovations of AI in the field of knowledge management, its role in the processes, the advantages of its adoption, and the factors that will allow effective use. A systematic literature research method has been adopted in order to examine the topics related to the subject by revealing the titles. At the beginning of the review, the time interval, database selection was made, and article selection and classification was carried out within the specified limits. In this context, 84 articles have been identified which published in the "Web of Science" and "Scopus" databases between 1990 and 2022. According to the findings, it has been seen that artificial intelligence is adopted to information management and a force multiplier for it to become more effective. Since the study is a systematic literature review, it is considered to contain useful information for research in the field.

1. Giriş

Bilgisayarların donanım ve yazılım nitelikleri ilerledikçe farklı disiplinlerde bilgi teknolojilerinden daha çok faydalanmak mümkün olmaktadır. Bu durum dijitalleşmiş bilgi toplumun getirisi olarak bilgi teknolojilerinin günlük yaşamda yaygınlaşmasını sağlamakta ve değer yaratılmasını mümkün kılmaktadır (North ve Kumta, 2018). Bilgi teknolojilerinin yaygın kullanımı sonucunda bilgi yönetiminin ilgi alanında büyük miktarda veri ortaya çıkmaktadır. Bu durum ortaya çıkan büyük

miktardaki verinin işlenmesi ve faydalı bilgiye çevrilmesi ihtiyacını doğurmuştur. İhtiyacı karşılamak amacıyla yapay zekâ uygulamalarına başvurulması bir yöntem olarak tercih edilebilmektedir. Bu bağlamda yapay zekâ kavramı, bilgi kavramıyla bağlantılıdır ve dolayısıyla bilgi yönetiminin ilgi alanına yapay zekâyı dâhil etmesi yerinde olacaktır (Alexandra Zbucnea, Vidu, ve Pînzaru, 2019).

Bilgi yönetimi, örgütün bilgiye dayalı etkinliğini artırarak örgütsel amaçlara ulaşmak için insan, süreç ve teknoloji unsurlarını dikkate alarak örgütün bilgi varlıklarının açık ve planlı olarak oluşturulması, yenilenmesi ve uygulanmasıdır (Xue, 2017). Bilgi yönetimi ile ilgili yazın incelendiğinde başarılı uygulamaların kuruluşlara iş performansının ve rekabet avantajının artması, yeni iş alanlarının ve inovasyonun yaratılması, maliyetlerin düşmesi, zaman tasarrufu ve karar verme yeteneğinin artması gibi faydalar sağladığını göstermektedir (İrkey ve Tüfekçi, 2021).

Kuruluşların temel yeteneklerini güçlendirmek ve rekabet avantajını artırmak için sadece geleneksel olmayan üretim faktörlerini kullanmaları yeterli olmamaktadır. Pazar şartlarında hayatta kalabilmek için bilgi entegrasyonuna ve yönetimine önem vermesi, ayrıca kurumun bilgi faaliyetlerine yardımcı olmak için bilgi teknolojilerini kullanması gerekmektedir (Lei ve Wang, 2020). Kurumsal değer bileşimi açısından bakıldığında maddi olmayan varlıklar kurumsal değer giderek artan öneme sahip bir unsur olmaktadır. Kuruluşların çeşitli bilgi kaynaklarını üretim ve işletme faaliyetlerinde kullanarak katma değer üretmesi mümkündür.

Bilgi, yeni bilgi ve deneyimlerin değerlendirilmesi için uygun bir çerçeve sağlayan ve geçmişten gelen deneyimler, bilgiler, değerler ile sistematik tutumlardan oluşmaktadır. Bilgi, doğasına göre açık bilgi, örtük bilgi ve zımnî bilgi olarak üçe ayrılmaktadır. Örgütlerdeki çalışanlar kendi bilgilerini zımnî, örtük ya da açık olarak paylaştıklarında yeni bilgi yaratılmaktadır (Hooffa ve Hendrixb, 2004). Zımnî bilgi, belirli durumlar için eylemlere ve deneyime dayanan bilişsel öğelere ve beceri öğelerine atıfta bulunmaktadır. Bilişsel öğeler zekâyı, inançları, değerler dizilerini ve görüşleri ifade etmektedir. Beceri unsurları ise bilgi birikimini, zanaatkârlığı ve belirli bir bağlamdaki becerileri kapsamaktadır (Herschel ve Jones, 2005). Varlığı, gözlemlenebilir davranış veya performansla ima edilen veya bundan çıkarılan, açıklanabilen bilgiler ise örtük bilgidir (Nickols, 2000). Açık bilgi örtük bilgiden farklı olarak sistematik, biçimsel ve yapılandırılmış biçimde kodlanabilmektedir. Ayrıca açık bilgi; kolayca elde edilebilir, toplanabilir, dönüştürülebilir, paylaşılabilir, iletilir ve insanlar tarafından erişilebilir olma özelliklerine sahiptir. Bu tür bilgi genellikle kuruluşlarda daha yaygındır (Joia ve Lemos, 2010). Bu çalışmada bilgi yönetimi enformasyon (information) kavramının değil, bilgi (knowledge) kavramının yönetilmesi boyutuyla ele alınmıştır. Dolayısıyla bilgi yönetimi ile “*information management*” alanından doğan “*knowledge management*” kastedilmektedir. Enformasyon açık bilgi niteliği taşıırken bilgi ise zımnî ve örtük bilgiyi kapsamaktadır. Bir varlık ya da kaynak olarak bilginin enformasyon ve veriden farklı olarak kolayca anlaşılabilen, sınıflandırılmayan, paylaşılabilen ve ölçülemeyen yapıda olması nedeniyle tercih edilmiştir (Terra ve Angeloni, 2007).

Kuruluşların sahip olduğu kurumsal bilgi özellikle kurumsal entelektüel sermayenin kurumsal gelişiminde yeri doldurulamaz bir role sahiptir (Nonaka ve Krogh, 2009). Dijitalleşmiş bilgi çağında kurumsal bilginin yönetimi kuruluşların daha çevreci ürünler üretmesine, çevresel sorumluluklarını ve rekabet gücünü artırmasına yardımcı olmaktadır (Nonaka, Kodama, Hirose, ve Kohlbacher, 2014). Ayrıca kurumsal bilginin öğrenilmesi temel rekabet gücünü korumaya ve rekabet avantajı elde etmeye elverişli olan sürekli bilgi yaratma sürecini ifade etmektedir (Guimaraes, Severo, ve Vasconcelos, 2018).

Büyük verinin işlenmesinin zaman boyutu önem taşımaktadır. Geçmişe göre daha hızlı değişebilen pazar ortamında kuruluşlar daha kısa bekleme sürelerine ve dolayısıyla daha fazla farkındalığa ihtiyaç duymaktadır. Bu noktadan hareketle birçok kuruluş yüksek performans ve rekabet avantajı elde etmek için tasarlanmış başta yapay zekâ olmak üzere yeni teknolojileri benimseme yoluna gitmektedir (Kitsios ve Kamariotou, 2021). Kuruluşların bilgi yönetiminin teknolojik unsuru başlığı kapsamına giren yapay zekâ gibi teknolojik kuvvet çarpanlarını kullanmadığı, bilgi biriktirmediği, üretmediği ve benzersiz rekabet avantajları geliştirmedikleri takdirde pazar tarafından kolaylıkla aşamalı olarak devre dışı bırakılmaları kaçınılmazdır (Jackson, 2019).

Yapay zekâ farklı biçimlerde tanımlanmaktadır. IEEE'nin (Institute of Electrical and Electronics Engineers) tanımına göre yapay zekâ makineleri zeki hâle getirmeye adanmış faaliyettir. Zekâ olgusu bir varlığın çevresinde uygun ve öngörülür bir şekilde işlev görmesini sağlayan niteliği ifade etmektedir.

Yapay zekâ, insanların ve diğer biyolojik organizmaların algılama, öğrenme, akıl yürütme ve eyleme geçme biçimlerinden ilham almakta, ancak kendisine has olarak farklı şekilde çalışan hesaplama teknolojilerini içermektedir (IEEE, 2019). Makinelerin zeki hale gelmesi iki seviyede ifade edilmektedir. Yapay zekâ belirli alanlarda (özel yapay zekâ) insan zekâsıyla karşılaştırılabilir seviyede olmakla beraber, tüm bilgi alanlarında insan zekâsı düzeyinde performans gösterebilen (genel yapay zekâ) seviyeye daha ulaşamamıştır (Alexandra Zbucnea ve diğerleri, 2019). Özel yapay zekâ uygulamaları bilgi yönetimi alanının gereksinimlerini karşılamaya yetecek kadar ilerlemiştir.

İkinci bir tanımda ise yapay zekâ bir makinenin deneyimlerden öğrenme, yeni girdilere uyum sağlama ve insan benzeri görevleri uygulama yeteneği olarak adlandırılarak yapay zekânın makine öğrenimi araçlarıyla ilgili olarak, alandaki temel çok amaçlı teknoloji olması vurgulanmıştır (Y. Duan, J. S. Edwards, ve Y. K. Dwivedi, 2019). Yapay zekâ temel olarak bilgisayarların insan beyni tarafından muhakeme, öğrenme, düşünme, planlama ve diğer düşünme etkinliklerini taklit etmek için nasıl kullanılacağını incelemektedir. Yalnızca uzmanların çözebileceği karmaşık sorunları bilgiyi nesne olarak ele almak suretiyle çözmeyi amaçlamaktadır (Lu, Li, Chen, Kim, ve Serikawa, 2018). Yapay zekâ, bilginin edinilmesini, bilginin organizasyonunu ve bilginin kullanımını incelemektedir. Değinilen boyutlarıyla yapay zekânın bilgi yönetimi için önemli bir kuvvet çarpanı olacağını ifade etmek yanlış olmayacaktır.

Bu çalışmada yapay zekâ teknolojilerinin bilgi yönetimi işlevlerini etkileyebilecek yeniliklerini ortaya çıkarmak amaçlanmaktadır. Ayrıca çalışmanın diğer bir amacı, bilgi yönetimi süreçlerinde yapay zekânın rolünü, benimsenmesinin bilgi yönetimi işlevlerine yönelik faydalarını ve etkili kullanıma olanak tanıyacak faktörleri tanımlamaktır. Amaca ulaşmak için aşağıdaki araştırma soruları oluşturulmuştur:

- Yapay zekâ bilgi yönetimine hangi alanda ve nasıl fayda sağlar?
- Bilgi yönetiminin işlevlerinde yapay zekâ benimsenmesi mümkün mü?
- Yapay zekâ tabanlı bilgi yönetimini etkili kılan faktörler nelerdir?

Çalışmanın ilk kısmında bilgi yönetimi ve yapay zekâ hakkında genel bilgi verilmiş ve araştırma soruları tanımlanmıştır. Daha sonra araştırmanın yöntemi kapsamlı bir şekilde ortaya konmuş ve ulaşılan bulgular açıklanmıştır. Son olarak konu üzerine değerlendirmeler yapılarak sonuca bağlanmıştır.

2. Araştırma Yöntemi

Yönetim alanında yapılan araştırmalarda sistematik yazın tarama süreci, belirli bir konuda yapılan akademik araştırmanın bilgi çeşitliliğini yönetmek için kullanılan önemli bir araçtır (Tranfield, Denyer, ve Smart, 2003). Sistematik incelemeler, yazının dengeli ve tarafsız bir özetini verecek şekilde belirli bir soruyu ele alan tüm araştırmaları tanımlamayı amaçlamaktadır (Nightingale, 2009). Sistematik yazın incelemesinde planlama, uygulama ve raporlamadan oluşan üç aşamalı bir yöntem takip edilmektedir (Clarke ve Oxman, 2004). İncelemenin planlanması yinelemeli bir tanımlama, açıklama ve iyileştirme sürecini ifade etmektedir. İncelemenin yapılması formüle edilmiş inceleme sorularının çıkarılması, planlanan soruların değerlendirmesi sonucu analizin ortaya çıkaracağı veri deposunun hazırlanmasıdır. Raporlama ve yayma ise belirlenen makalelerin sentezlenerek araştırmanın analizini içeren süreçtir.

Bu çalışmada giriş bölümünde ifade edilen amaç doğrultusunda belirlenen araştırma sorularına yanıt aranmıştır. Yapay zekânın bilgi yönetimini etkileyebilecek teknolojilerinin ortaya konmasına yönelik soruların cevaplanabilmesi için sistematik yazın incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Bu yazın incelemesi ile alandaki durumun genel bir görünümü elde edilmiş ve yapay zekânın bilgi yönetiminde olumlu etkisinin anlaşılmasına yönelik sorulara dayanak oluşturulmuştur.

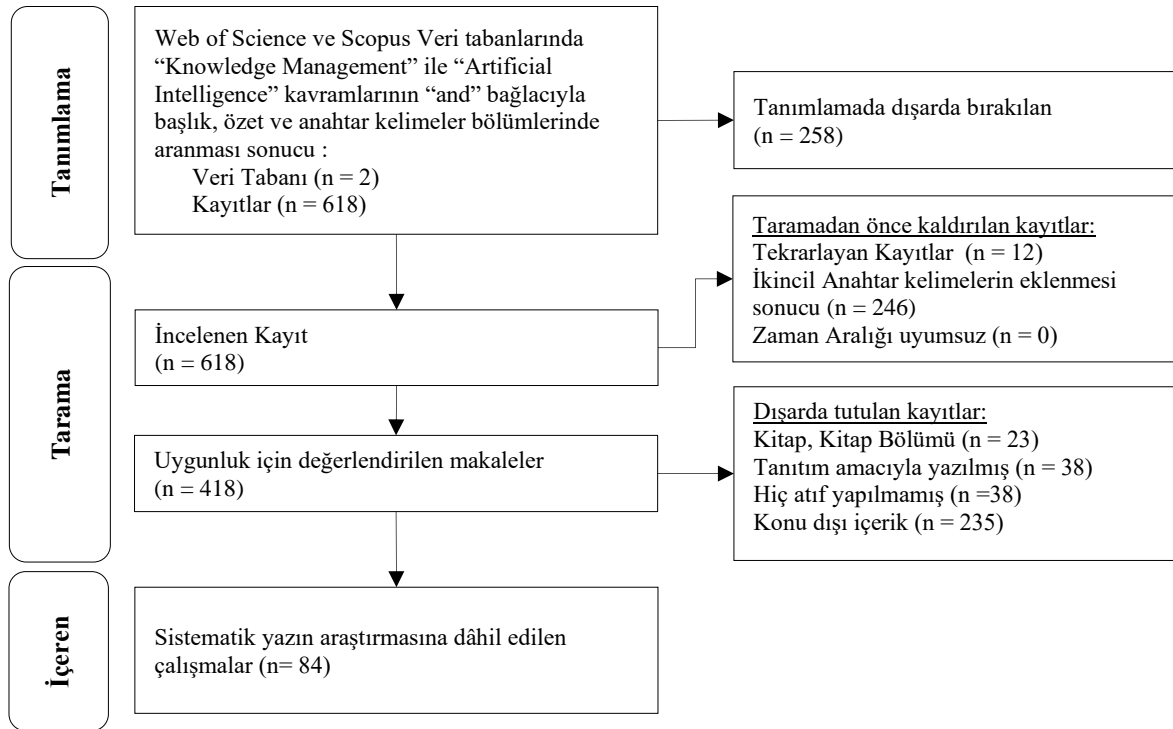
Başlangıçta, temel aramanın veri tabanını ve anahtar kelimelerini seçmek için benzer sistematik yazın incelemeleri taranmıştır. Daha sonra seçilen makalelerin referanslarına bakmak için geriye doğru arama yapılmıştır. Konu ile genel kapsam görüldükten sonra ise araştırma sorularında geçen kelimeler değerlendirilerek sorgu yapılacak anahtar kelimeler tespit edilmiştir. Yazın incelendiğinde “uzman sistem” ve “bilgi tabanlı sistem” kavramlarının yapay zekâya benzer destek sistemlerini tanımlamakta kullanıldığı görülmüştür. Adı geçen kavramlara yapay zekâ uygulamalarını tam olarak yansıtmamaları ve konuyu karşılamamaları nedeniyle aramada yer verilmemiştir. Burada güdülen amaç yapay zekâ kavramının çerçevesinin çizildiği dönemde bilgi yönetimiyle olan ilgisini ortaya koyabilmektir.

Dolayısıyla araştırmayı oluşturan temel kavramlar bilgi yönetimi (knowledge management) ve yapay zekâ (artificial intelligence) aynı zamanda anahtar kelimeler olarak belirlenmiştir. Araştırma sorularına yönelik etkili (effective, efficient), faktör (factor, element), benimseme (adoption), fayda (benefit, advantage), karar verme (decision making) ve işlev (function) kelimeleri ise ikincil anahtar olarak seçilmiştir.

Sorguları oluşturmak için tespit edilen anahtar ve ikincil anahtar kelimeler “ve” (and) operatörüyle ile birleştirilmiştir. Oluşturulan sorgular Web of Science ve Scopus veri tabanlarında yayın başlığı, özet ve anahtar kelimeler içerisinde İngilizce aranmıştır. Web of Science yaklaşık 34.000 dergiyi kapsamaktadır. Bilimsel araştırmaları izlemek, değerlendirmek ve karşılaştırmak için kullanılmaktadır. Scopus benzer şekilde güçlü veri tabanı ve aramada kullanılan kapsamlı metriklerden dolayı tercih edilmiştir. Arama sonucunda 618 makale tespit edilmiştir. Bu makalelerin konularına göre dağılımı 152 bilgisayar bilimleri - yapay zekâ, bilgisayar bilimleri – 142 bilgi sistemleri, 119 yönetim, 8 bilgisayar bilimleri - teorik yöntemler, 77 bilgi (enformasyon) yönetimi – kütüphane bilimi, 68 elektrik ve elektronik mühendisliği, 63 bilgisayar bilimi – disiplinler arası uygulamalar, 61 ticaret, 56 operasyonel araştırma yönetimi ve 32 bilgisayar bilimi – yazılım mühendisliği şeklindedir. Daha sonra sorguya zaman aralığı eklenmiştir. Zaman aralığı belirlenmesinde ilgili konuların akademik alanda 1990’lardan itibaren gündemde olduğu görülmesi üzerine kapsama giren tüm çalışmaları inceleyebilmek amacıyla 1990-2022 yılları arasındaki yayınlar dikkate alınmıştır. Tekrarlayan ya da ikincil anahtarları karşılamayan yayınlar tanımlama aşamasında çıkarılmıştır. Reklam ya da özel tanıtım yapan yayınlar, Kitap, kitap bölümü, değerlendirme makaleleri kapsam dışı sayılmış ve 2021 yılından önce yayınlanmış makalelerden atıf almayanlar yetersiz kabul edilerek tarama listesinden çıkarılmıştır.

Şekil 1

Veritabanları ve Kayıtlar Yoluyla Çalışmaların Tanımlanması



Kaynakların başlıkları, özetleri, anahtar kelimeleri ve sonuç bölümlerinin araştırmaya uygunluğunun değerlendirilmesi sonucu kalan 84 adet makale tam metin olarak araştırma soruları bağlamında incelenmiş ve sınıflandırılmıştır. Şekil 1’de bu kıstas ve analiz dışı kabul edilme gerekçeleri görülmektedir. ABD Ulusal Sağlık Kütüphanesinin geliştirmiş olduğu akış diyagramı (PRISMA) bu sistematik yazın araştırması için uyarlanarak sunulmuştur (Page ve diğerleri, 2021). Seçilen kaynakların sonuç ve değişkenleri araştırma sorularına uygunluklarını tespit etmek amacıyla analiz edilmiştir.

Çalışma yapay zekânın bilgi yönetimi alanıyla entegrasyonunu belirlemek üzere mevcut literatürü keşfetmeye odaklanmıştır. Bu sebeple bilgi yönetimi ile ilişkili ve dolaylı olarak konu kapsamına giren başlıklardan yayınlara yer verilmiştir.

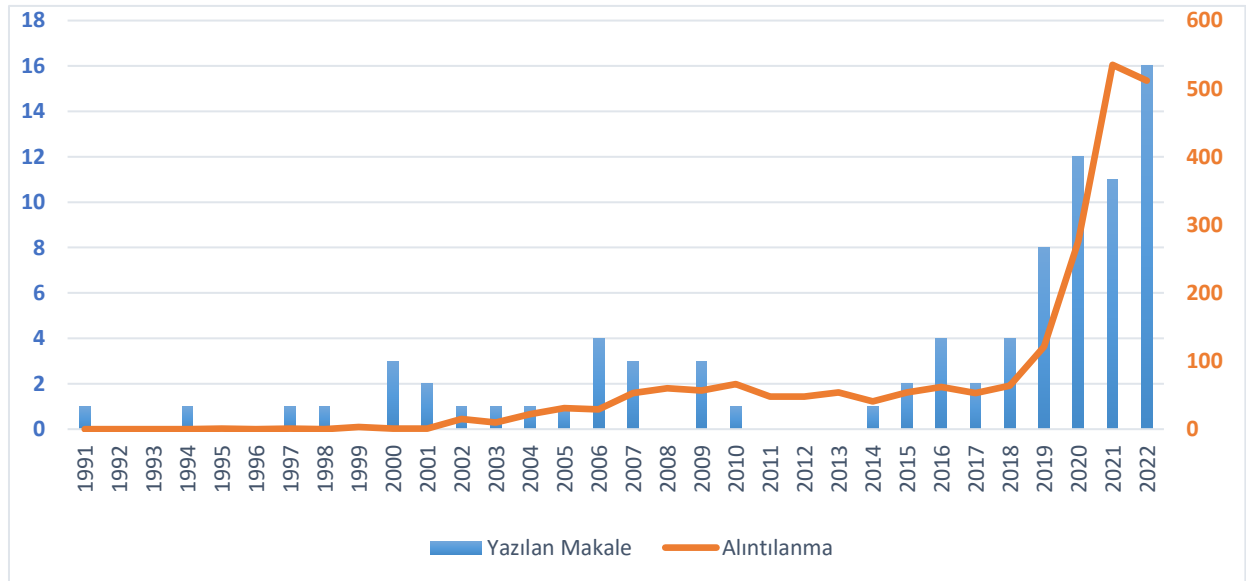
3. Bulgular

Yapay zekâ kavramının bilgi yönetimi altındaki gelişimi değerlendirildiğinde yapay zekâ tabanlı bilgi yönetimi başlangıçta uzman sistemler kavramı altında ortaya çıktığı görülmektedir (Liebowitz, 1998; Malhotra, 2001). Günümüzde uzman sistemler bilgi yönetimine yönelik mühendislik alanlarındaki yazında tercih edilmektedir. Sistemin insana ne yapması gerektiğini söyleyen bir uzman olarak değil, genellikle bir insan karar vericiye yardım etmeye ya da desteklemeye hizmet ettiğinin giderek daha fazla fark edilmesi (Bell, 1985) sonucu uzman sistemler teriminin yerini bilgi tabanlı sistemler kavramı almaya başlamıştır. Uzmanlığın yerini bilgiyi içeren bir kavrama bırakması bilgi yönetiminin öneminin artmaya başlamasının işareti sayılabilir. “Bilgiyi temsil eden bir sistem normalde bilgiye dayalı bir sistem olarak adlandırılır.” ifadesinden hareketle yapay zekâ tabanlı sistemleri ifade etmek için bilgi tabanlı sistemler kavramı kullanılmaya başlanmıştır (Bimba ve diğerleri, 2016). Son 10 yıllık dönemde bilgi yönetimi alanında yapay zekâ kavramı uzman sistemler ve bilgi tabanlı sistemler yerine daha çok tercih edildiği yazında görülebilmektedir (Tsui, Garner, ve Staab, 2000). Teknolojinin gelişmesinden kaynaklanan bu yaklaşımda, öncekilerden farklı olarak daha kapsamlı ve karmaşık bilginin varlığından söz etmek mümkündür. Dolayısıyla günümüzde makine öğrenmesi, derin öğrenme ve veri madenciliği gibi daha belirli kavramlar ile yapay zekânın uygulama yöntemlerinin ifadesi tercih edilmektedir (Simon, Jhanjhi, Goh, ve Sukumaran, 2022).

Sonuçlar incelendiğinde yapay zekâ başlığının giderek artan oranda bilgi yönetimi ile beraber çalışıldığı görülebilmektedir. Sorgu kapsamında ilk çalışma 1991 yılında gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar 2000 yılına kadar seyrek gerçekleşmiş, 2000 yılından itibaren artış göstermeye başlamıştır. Alana yönelik çalışmalar 2018 yılından sonra dikkate değer biçimde artış göstermektedir. Özellikle 2020 yılından itibaren araştırmacıların yoğun olarak ilgilendikleri bir konu başlığı haline gelmiştir. Ek olarak çalışmalara yapılan atıf sayıları 2000 yılından itibaren artış göstermekte ve günümüze yaklaştıkça hızla yükselmektedir. Yıllara göre incelenen makalelerin ve bu makalelere yapılan atıf sayılarının dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Makalelerin ve Atıfların Yıllara Göre Dağılımı

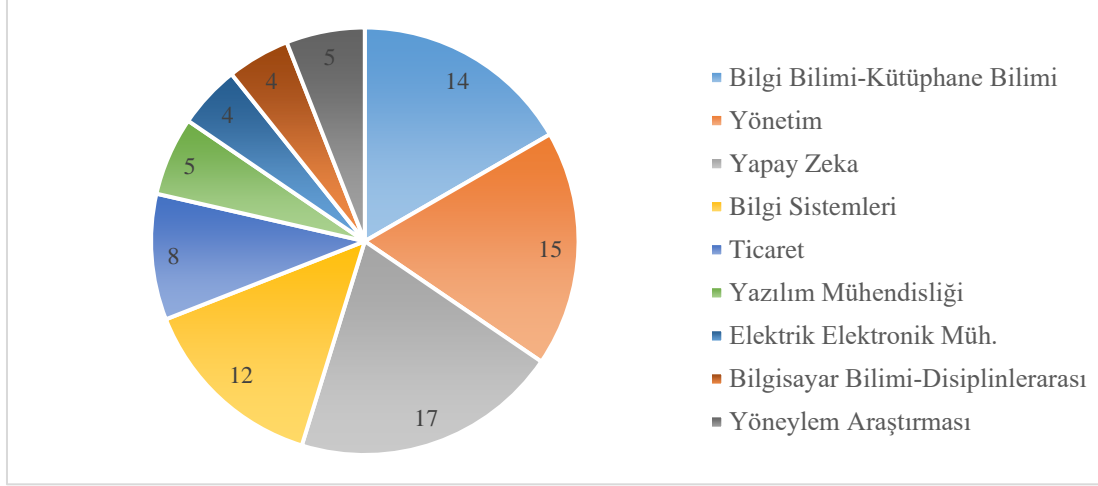


Yapay zekânın bilgi yönetimine sağladığı fayda ve bilgi yönetimi süreçlerinde yapay zekânın benimsenmesi ile ilgili makale sayısının son 10 yılda artması, bilgi yönetiminin yapay zekâyâ artan ilgisini ve verdiği önemin bir göstergesi kabul edilebilir. Sonuçlar yakın dönemde alanda yapılan ve

karar vericileri desteklemek için yapay zekâ ile etkileşimi ve entegrasyonu ile ilgili yapılan çalışmayla benzerlik göstermektedir (Y. Q. Duan, J. S. Edwards, ve Y. K. Dwivedi, 2019).

Tablo 2

Kaynakların Konulara Göre Kategorik Dağılımı

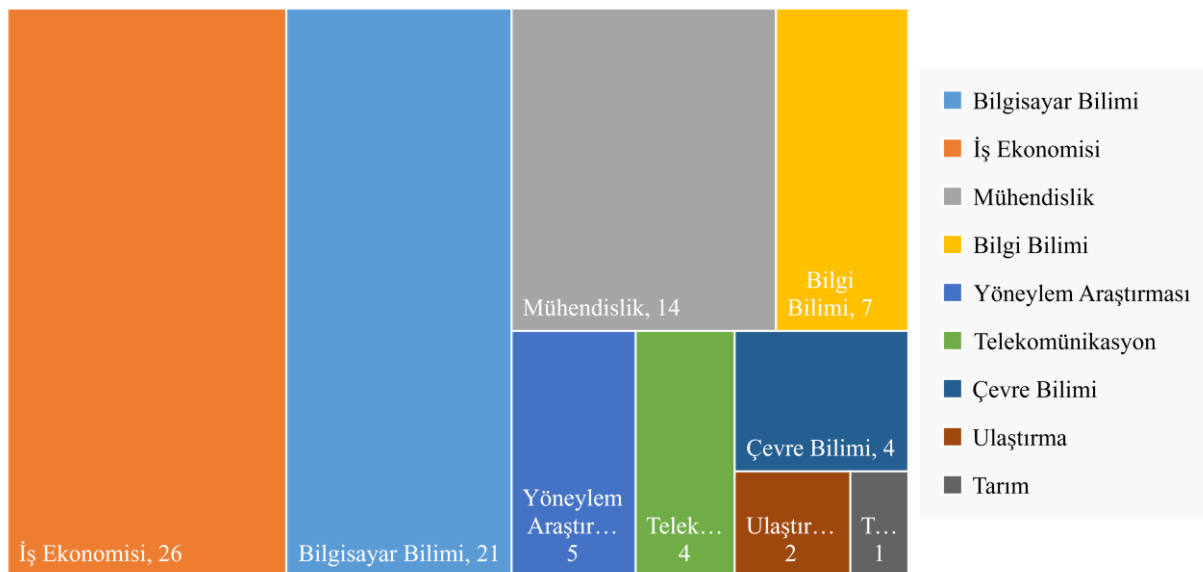


Çalışma kapsamında olan kaynakların yazıldığı alanlar çeşitlilik göstermektedir. Kaynakların önemli bir kısmı bilgi bilimi, bilgi sistemleri, yönetim ve yapay zekâ kategorilerinde yazılmış olmakla beraber yöneylem araştırması ya da yazılım mühendisliği kategorilerinde de yazılmış olması konunun disiplinler arası özelliğine vurgu yapması açısından önem taşımaktadır. Tablo 2’de kaynakların kategorik dağılımı gösterilmiştir.

Benzer şekilde kaynakların odaklandığı sektörler ağırlıklı olarak bilgisayar bilimi, iş ekonomisi mühendislik ve bilgi bilimi olmakla birlikte tarım ve çevre gibi farklı sektörlerle odaklanmış çalışmalar bulunmaktadır. Bu durumu yapay zekâ ve bilgi yönetimi ilişkisinin çok yönlülüğünün bir göstergesi kabul etmek mümkündür. Tablo 3’te kaynakların odaklandığı temel 10 sektör gösterilmiştir. Alt başlıklar grafiği karmaşıklaştırmaması adına gösterilmemiştir. Her sektörde sektör gereksinimlerine bağlı olarak farklı hizmetler sunulduğu göz önünde bulundurulduğunda hizmet çeşitlerinin fazlalığından bahsetmek mümkündür. Kaynakların alan ve sektör çeşitliliği yapay zekânın bilgi yönetiminin kullanıldığı her alanda fayda sağladığının bir kanıtıdır.

Tablo 3

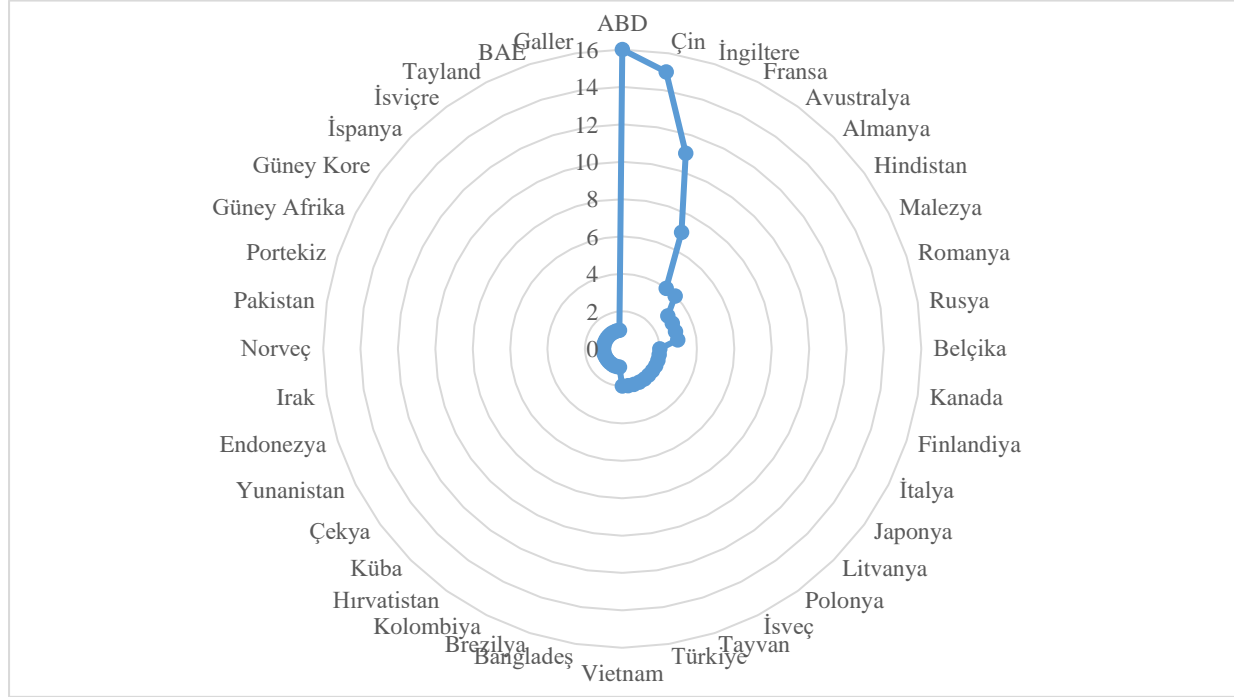
Kaynakların Kategorik Dağılımı



Kapsama giren çalışmalar yayın yapılan ülke/bölge açısından analiz edildiğinde ise yoğunlukla ABD, Çin ve İngiltere olmak üzere pek çok farklı konumda yazıldığı tespit edilmiştir. Tablo 4'te ifade edilen şekliyle 40 farklı ülke/bölgede bu çalışmanın kapsamına giren yayınların yapıldığı gözlemlenmiştir.

Tablo 4

Kaynakların Yayınlandığı Ülke ve Bölgelerin Yüzdesele Dağılımı



Dolayısıyla bilgi yönetiminde yapay zekânın kullanımı akademik boyutuyla disiplinler arası ve sektörel olarak her alanda kullanılabilmesinin yanında başta gelişmiş ülkeler olmak üzere dünyanın pek çok yerinde üzerinde çalışılan ve önem verilen bir konu olduğunu ifade etmek yanlış olmayacaktır.

3.1. Yapay Zekâ Bilgi Yönetimine Hangi Alanda ve Nasıl Fayda Sağlar?

Bilgi yönetiminin kullanıldığı alanlarda kritik nitelikte fayda sağlayabileceğini söylemek mümkündür. Yapay zekâ bilgiyi paylaşmanın, bireysel bilgiyi kolektif, kurumsal bilgiye dönüştürmenin ve kurumları "bilgi organizasyonlarına" dönüştürmenin yollarına bakarken, bilgi yönetiminin temel ilkelerinde gelişimine yardımcı olabilmektedir (Kovacic, Mutavdzija, Buntak, ve Pus, 2022). Bilgi yönetiminin önemli alanlarından biri bilgi yakalama ve temsilidir (Liebowitz, 2001). Yapay zekâ bilgiyi çevrim içi bir şekilde resmi olarak belgelemek amacıyla bilgi yönetim sistemlerinde bilgi havuzları geliştirmek amacıyla uygulanabilmektedir (Al-Surmi, Bashiri, ve Koliouis, 2022; Gronau, 2021; Kovacic ve diğerleri, 2022; Laurini, 2021). Ek olarak, yeni bilgi oluşturmak için bu bilgi havuzlarındaki ilişkileri ve eğilimleri tümevarım yaklaşımıyla belirlemek için bilgi keşfi ve veri ya da metin madenciliği yaklaşımları kullanılabilmektedir (K. L. Choy, Tan, ve Chan, 2007; Liao, 2003; Maule, Schacher, ve Gallup, 2002). Bu bilgiyi bu havuzlarda temsil etmek için bu bilgi havuzlarının inşa edileceği çerçeve olarak hizmet etmek üzere bir bilgi sınıflandırması ve bilgi haritalaması oluşturulabilmektedir (Bag, Gupta, Kumar, ve Sivarajah, 2021; Gronau, 2021; Leon, Bello, ve Vanhoof, 2009; Pai ve diğerleri, 2022). Bilgi ontolojileri ve edinilen bilgiyi temsil etme yollarını göstermek için gereken uzman ve diğer akıllı sistemleri inşa etmek amacıyla yapay zekâ alanında oluşturulabilmektedir (Chau, 2007; Gachet ve Haettenschwiler, 2006; Grundspenkis, 2007; Kaewboonma, Tuamsuk, ve Buranarach, 2014; Paschen, Kietzmann, ve Kietzmann, 2019). Bilgi yönetimi alanı, bilgi yönetimi sistemlerinde bilginin kodlanmasına yardımcı olmak için yapay zekâ tekniklerini uygulayabilmektedir. Bilgi yönetimi sistemlerinde bilginin aranması ve elde edilmesi yöntemlerine yardımcı olmak için kullanılabilmektedir (Sundaresan ve Zhang, 2022). Aracılar, nihai olarak yeni bilginin yaratılmasına sağlayacak olan bilginin birleştirilmesinde yardımcı olmak için kullanılabilmektedir (Gordon, 2000; Kovacic ve diğerleri, 2022; North ve Kumta, 2018). Bilgi yönetimi sistemlerine ara yüz olarak doğal dil işleme, konuşmayı anlama

ve yanıt verme algoritmaları eklenmesi bilgi yönetimi alanında yapay zekâyı eğitecek ve daha doğru tahminlere olanak tanıyacak faydalı yapay zekâ tekniği uygulamasıdır (Y. Duan ve diğerleri, 2019; Paschen ve diğerleri, 2019; Sahay, Goel, Jadliwala, ve Upadhyaya, 2021; Sanzogni, Guzman, ve Busch, 2017; Siemon, Jusmann, ve Assoc Informat, 2021).

Bilgi yönetiminin temel işlevlerinden birisi bilginin içsel ve dışsal olarak bilginin kullanılmasını ifade eden bilgi dağıtımıdır (Barthes, 1997). Bilgi dağıtımının ve kurumun bilgi havuzuna erişimin bireysel çalışanlara bağlı olduğu bir pasif bir yöntem uygulamak yerine, bilgiyi analiz etmekten ve onu çalışanlara, yönetime, müşterilere dağıtmaktan sorumlu ilgili paydaşlardan oluşan bilgi yönetimi ekibine sahip olmak daha tercih edilebilir bir seçenektir (Y. Duan ve diğerleri, 2019; Gu, Deng, Zheng, Liang, ve Wu, 2019). Bu süreçte yardımcı olmak için kullanılacak teknikler bulunmaktadır. En faydalı olacağı unsurlara öncelik vererek bilgiyi, e-postayı ve web sayfaları gibi kaynakları analiz etmek ve uygun özetleri ya da bilgi ve bilgi parçalarını yaymak için akıllı uygulamalara başvurulabilir (Abar, Abe, ve Kinoshita, 2004; Grum, 2020; Grundspenkis, 2007; Lei ve Wang, 2020). Tümevarım yaklaşımıyla veri madenciliği ve bilgi keşif tekniklerini kullanarak eğilimleri, ilişkileri, olası yeni bilgiyi ve organizasyonu açığa çıkarmanın yanında bilgi havuzlarında bilgi arayabilir. Bilgi yönetimi ile ortak çıkarları paylaşan çevrimiçi topluluklar, aynı zamanda bilgiyi paylaşmanın ve dağıtmanın yolları olarak değerlendirilebilir (Kane, 2017; Lei ve Wang, 2020; Wagner, 2006; Yoon, Broome, Singh, ve Guimaraes, 2005; Yu, Yu, Wang, Yuan, ve Ji, 2016). Ayrıca zımnî bilginin bulunması ve yazılı hale getirilmesi aracılığıyla organizasyona faydalı hale getirilmesine ek olarak (Diao, Zuo, ve Liu, 2009; Joia ve Lemos, 2010; Obembe ve Obembe, 2020; Pai ve diğerleri, 2022; Wilson ve Broomfield, 2022), örgütsel bilginin saklandığının tespiti (Abubakar, Behraves, Rezapouraghdam, ve Yildiz, 2019) ya da ormancılığın bilgi yönetimi (McRoberts, Schmoldt, ve Rauscher, 1991) gibi özel durumlarda yapay zekâ uygulamalarının kullanılması mümkündür. Bu örnekler, bilgi yönetiminde yapay zekânın kullanımının kritik alanlarda ve farklı açılardan ifade etmesinden dolayı fikir vermesi anlamında önem arz etmektedir.

3.2. Bilgi Yönetiminin İşlevlerinde Yapay Zekâ Benimsenmesi Mümkün mü?

Yapay zekâ bilgi yönetimi işlevlerinde benimsenebileceğinin ilk göstergesi akademik yazında konu ile ilgili giderek artan sayıda çalışma olmasıdır. Bilgi yönetiminin fonksiyonlarını oluşturan bilgi yakalama, bilgi depolama, bilgiyi uyarılma ve bilgiyi kullanma işlevlerinde yapay zekânın benimsenebilirliğini gösteren uygulamalar mevcuttur (Nestian, Tita, ve Guta, 2020; A. Zbucnea ve Vidu, 2018). Bilgi yakalama işlevine yönelik geliştirilen farklı çalışmalarda yapay zekâ kullanılmaktadır (Mercier-Laurent, 2014). Yapay zekâ alanında insan bilgisayar etkileşimi teknolojisi ve platform ekosistemini kullanarak bilginin yakalanmasını amaçlayan çalışmalar olduğu (Liu ve Li, 2022) gibi, büyük veri kapsamında değerlendirilebilecek yoğun bilginin içinde var olan bilgiyi ortaya çıkarma, farklı bir ifadeyle bilinmeyen bilinen yapma amacı güden çalışmalar bulunmaktadır (Iandolo, Loia, Fulco, Nespoli, ve Caputo, 2021; X. Z. Li, Moreschini, Filatova, Taibi, ve Ieee Comp, 2022). Bilgi depolanması bilginin bilgi yakalama kadar önemli bir işlevini ifade etmektedir. Teknolojik olanaklar sonucunda yüksek hız ve çeşitlilikte, dolayısıyla son derece dinamik özelliklere sahip büyük miktarda heterojen bilgi birimleri üretmek mümkün hale gelmiştir. Bu alanda yapılan çalışmalarda küresel bilgi havuzlarına yayılmış bu heterojen bilgi hem bağlamsal hem de paylaşılabilir uygulama alanlarıyla bağlantılı olacak homojen bilgiye dönüştürülmesi ya da filtreleme araçlarının geliştirilmesi sayesinde internet gibi açık ve yapılandırılmamış kaynaktan optimize edilmiş veri tabanları ile açık ve yapısal olmayan kaynakların çıkarılması ile eldeki verilerden sürekli olarak yararlanma amaçlanmaktadır (Anum, Lodhi, ve Ahmed, 2018; Jallow, Renukappa, ve Suresh, 2020; Nagasaka, Wibisono, Ohtaki, ve Ishikawa, 1994). Bilgiyi uyarılma kapsamında yapay zekâ yöntemleri temelinde bilginin bir bilgi temsili modelinden diğerine dönüştürülmesine, (vaka tabanlı modelden kural tabanlı temsile) ya da örtük biçimden açık biçime ve tersi yönde değişime yönelik çalışmalar yapılmıştır (Avdeenko, Makarova, Klavsuts, ve Ieee, 2016). Bilginin öğrenme ve geliştirme amacıyla kullanımı için bilim ve teknolojik araştırma ve geliştirme ile bilgi yönetimi alanlarının birbiriyle nasıl bütünleştiğini, işbirliği yaptığını ve birbirini desteklediğini anlama, bunun yanında bilgi yönetiminin pratik kullanımındaki teorik temelleri keşfetme girişimleri vardır (Mackare ve Jansone, 2021).

Bilgiyi kullanma işlevinde benzer şekilde benimsemeye yönelik pek çok çalışma mevcuttur (Mercier-Laurent, 2015). Yapay zekâ tabanlı sohbet robotlarının eğitim amaçlı kullanımlarını etkileyen faktörlerin tespiti ve bilgi yönetimi işlevleriyle birlikte beklenti doğrulama modelinden yapılar çıkarmak

suretiyle sohbet robotlarının sürdürülebilir kullanımını anlamak üzerine yapılan çalışmalar bulunmaktadır (Al-Sharafi ve diğerleri, 2022; Owoc ve Weichbroth, 2021). Ayrıca bir iş sürecinde insan olmayan ve insan rolleri arasında etkileşim sağlayan araçlar olarak hizmet veren yapay akıllı araçlara indirgenebilen "akıllı sözleşme" fikri (Khabarov ve Volegzhanina, 2020) ve bilgiyi bilgisayarlar arasında makine öğrenmesiyle taşıma gibi modeller geliştirilmiştir (Jurado, CastanoTrochez, Ordonez, ve Ordonez, 2019). Bulanık mantık ve durum tabanlı akıl yürütme gibi iki yapay zekâ tekniğinin entegrasyonu ile akıllı vaka tabanlı bilgi yönetim sistemi çalışılmıştır (K. L. T. Choy ve diğerleri, 2018). Tasarım ekiplerinin yeni ve faydalı çözümlere ulaşabilmesi için istenen yaratıcı potansiyele ulaşmayı sağlayacak yaratıcılık destek sistemleri ve gerçek ortamlarda bilgi yönetiminin pratik uygulamasını desteklemek için yenilikçi modeller üzerine çalışmalar yürütülmüştür (Botega ve Silva, 2020; Herrero, Saiz-Barcelona, Manzanedo, ve Corchado, 2016). Makinelerin interneti kullanılarak bir bilgi alışverişi ortamı sağlanması (Lin, Li, Wu, Liang, ve Yang, 2019; Radanliev, De Roure, Nicolescu, Huth, ve Santos, 2022) ya da eğilimleri keşfetmek için büyük miktarda patent bilgisini analiz etme ve fikri mülkiyet analitiği konularında yapay zekâ yeteneklerini sınanan çalışmalar bulunmaktadır (Aristodemou ve Tietze, 2018).

3.3. Yapay Zekâ Tabanlı Bilgi Yönetimini Etkili Kılan Faktörler Nelerdir?

Yapay zekâ tabanlı bilgi yönetiminin etkili olması geleneksel yaklaşımlar karşısında sağladığı üstünlük ve sorun çözme kabiliyetinden kaynaklanmaktadır. Bu duruma verilebilecek örneklerden birisi yumuşak hesaplama. Nispeten daha yeni bilgi işlem tekniklerinin yapay zekâ ile yaratıcı karışımı olan yumuşak hesaplama tekniği, hesaplama dayalı bir değerler dizisidir (Chanda, Banerjee, ve Bandyopadhyay, 2022). İnsan zihnini rol model alan yumuşak hesaplama, izlenebilirlik, sağlamlık ve düşük çözüm maliyeti elde etmek için belirsizliğe ve kısmi gerçeğe karşı toleranstan yararlanmayı amaçlayan yeni ortaya çıkan çeşitli tekniklerin bir kombinasyonu olarak düşünülebilir. Klasik doğrusal modellerin çözümleyemediği ya da arka plan bilgisi eksikliği nedeniyle uygulanmasının mümkün olmadığı sorunları çözmek için kullanılabilir bir yöntemdir. Günümüz değişken rekabet ortamında yeni kuralların ortaya çıktığı, dinamik ve öngörülemeyen yollara giren bireyler ve kuruluşlar için yeni uygulamalar gerekmektedir. İnsan-makine etkileşiminden kaynaklı teknoloji tabanlı yaklaşımın bilgi yönetimine yönelik öngörülemeyen ortamlarda karar verme süreçlerine destek olması bilgi yönetimini etkili kılmaya yardımcı olmaktadır (Iandolo ve diğerleri, 2021; Meyer, Cohen, ve Nair, 2020). Bunun yanında bilgi toplumunun sayısız miktarda bilgiye erişimi olmasına rağmen, işleme kapasitesi ve biçimleri çok sınırlı olmasından dolayı yapay zekâ destekli geliştirilen filtreleme araçları bilgilerin ön analizini yapabilmesi fark yaratıcı bir unsurdur (Hoeschl ve Barcellos, 2006).

Tam olarak tanımlanmış yapay zekâ kavramı, kavramsal çerçeve ve roller ile ergonomik bir tasarım, makine öğrenmesi aracılığıyla performansın artırılması ve karar vericinin kültürel katkıları ile yapay zekâ sürdürülebilir kalkınmayı destekleyici bilgi yönetim modelleri ortaya koyabilmektedir (Di Vaio, Palladino, Hassan, ve Escobar, 2020). Maliyet düşürme kapsamında kablosuz sistemde ortak kanal ve konum uygun duruma getirilmesinde ideale yakın bir ağ yapılandırmasına ulaşabilmektedir (Gacanin, 2019; Gacanin, Perenda, Karunaratne, ve Atawia, 2019). Karmaşık ürünlerin üretiminde ya da proje yönetiminde bulanık mantık kullanılarak ağ bağlantılı bir sisteminin oluşturulması süreci maliyet etkin hale getirecektir (Fu, Jiang, ve Chen, 2022; Orłowski ve Kowalczyk, 2006). Projelerde bilgi yönetimi riskinin incelenmesi, proje yöneticilerinin projelerinde oluşabilecek çeşitli riskleri önlemek ve bunlara yanıt vermek için doğru ve etkili önlemler alabilmesine ve risklerin neden olabileceği fikri mülkiyet kayıplarını en aza indirebilmesine yardımcı olmaktadır (Z. R. Li ve Mo, 2020). Çevrimiçi alışveriş (Wang, 2022) ve çalışan hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyeti üzerinde bilgi paylaşımına yönelik sistemlerin olumlu katkısı bilgi yönetimini etkili kılmaya yardımcı olmaktadır (Nguyen ve Malik, 2022). Hizmetlerin, ürünlerin ve olanakların bol olduğu gelişmiş toplumlarda zaman giderek önemli bir değer haline gelmektedir. Bilgi yönetimi boyutuyla yapay zekâ, zaman optimizasyonunun sağlanmasında önemli bir role sahiptir (Lindskog, 2018). Sağlık alanında büyük hacimli tıbbi bilgileri yakalamak, organize etmek, aktarmak ve yönetmek için büyük veri, teşhis ve tedaviyi desteklemede daha üst düzeyde bilgi elde etmek için makine öğrenmesi algoritmalarının kullanılmasını ile avantaj sağlanması mümkün olmuştur (Phan, Phan, ve Trieu, 2022).

4. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada yapay zekâ teknolojilerinin bilgi yönetimi işlevlerini etkileyebilecek yeniliklerini ortaya çıkarmak ve etkili kullanımına olanak tanıyacak faktörleri tanımlamak amaçlanmaktadır. Amacı gerçekleştirmek için sistematik yazın incelemesi yöntemine başvurulmuştur ve 3 soruya yanıt aranmıştır. Benzer çalışmalar göz önünde bulundurularak Web of Science ve Scopus veri tabanlarından 84 makale incelenmiştir. Çalışmanın başta seçilen veri tabanları olmak üzere belirli sınırlılıkları vardır. Dolayısıyla bulgular konu kapsamını ve örneklem temsilini tam olarak gerçekleyemeyebilir. Çalışma amacı doğrultusunda kaynakları incelediği için bilgi yönetiminde yapay zekâ kullanımının dışındaki başlıkları kapsamamaktadır. Ayrıca kaynaklardan çıkarılan bulguları doğrulamak için hiçbir birincil veri toplanmamış ve araştırma yapılmamıştır.

Yapılan araştırma yapay zekânın çeşitli işlevsel alanlarda organizasyonel ve süreç düzeyinde performansı iyileştirme yeteneğine sahip olduğuna işaret etmektedir. Aynı zamanda yapay zekâ bilgi yönetimi süreçlerinin verimliliğini arttırmaktadır. Bilgi yönetiminin tüm işlevlerine yönelik çalışmalar yürütüldüğü gözlemlenmiştir. Yürütülen çalışmalar pek çok farklı disiplin ve sektörde olmak üzere dünyanın 40 farklı ülkesindeki akademisyenler tarafından gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla çalışmalar disiplinler arası ve uluslararası nitelik taşımaktadır.

Çalışmanın amacına ulaşmak için ilk araştırma sorusunda yapay zekânın bilgi yönetimine fayda sağlayabileceği alan ve şekilleri irdelenmiştir. Bulgulara göre yapay zekânın bilgi yönetimine fayda sağlayabileceği alanlar bilgi paylaşımı, bilginin bireysel ve örgütsel bilgi arasında dönüşümü, yeni veri oluşturulması, bilginin aranması, yakalanması ve temsili, analiz edilmesi bilginin yaratılması, dağıtılması, yapay zekânın eğitilmesi ve tahmin doğruluğunun artırılması, zımnî bilgiyi bulmak ve son olarak örgütsel bilginin saklandığının tespit edilmesi şeklinde sıralanmıştır. Tespit edilen faydayı sağlarken kullanılması önerilen yöntemler ise bilgi havuzlarını geliştirmek ile buradaki ilişki ve eğilimleri belirlemek, bilgi sınıflandırması ve haritalaması oluşturmak, bilgi yönetimi sistemlerine ara yüz olarak doğal dil işleme, konuşmayı anlama ve yanıt verme algoritmaları eklemek, kaynakları analiz etmek, veri madenciliği ve bilgi keşif tekniklerini kullanmaktır.

İkinci araştırma sorusuyla yapay zekânın bilgi yönetimi tekniklerinde benimsenebilmesi sorgulanmıştır. Bilgi yönetiminin fonksiyonlarını oluşturan bilgi yakalama, bilgi depolama, bilgiyi uyarlama ve bilgiyi kullanma işlevlerinde yapay zekâ kullanılmaktadır. Kapsamlı olarak değinilen bu uygulamaların ve çalışmaların varlığı yapay zekânın benimsendiğinin bir göstergesi kabul edilebilir. Bilgi yönetimi fonksiyonlarında kullanılan yapay zekâ uygulamaları insan bilgisayar etkileşimi teknolojisi, büyük veri analizi, açık ve yapısal olmayan bilgiye yönelik filtreleme araçlarının geliştirilmesi, temsil modelinin dönüştürülmesi, yapay zekâ tabanlı sohbet robotları ile ilgili çalışmalar, makine öğrenmesi, bulanık mantık ve durum tabanlı akıl yürütmeden faydalanma, makinelerin internetinin kullanılması ve akıllı sözleşme gibi başlıklar altında yer almaktadır.

Son araştırma sorusu ise yapay zekâ tabanlı bilgi yönetimini etkili kılan faktörleri ortaya koymaya yöneliktir. Bu bağlamda yapay zekâ tabanlı bilgi yönetimi sürekli değişen, belirsiz ve öngörülemez ortamlarda karar vermeye yardımcı olabilmesi, büyük verinin ön analizini ve filtrelemesini yapabilmesi, maliyet düşürmeye yönelik fayda sağlaması, karmaşık üretim süreçlerini yönetebilmesi, projelerin bilgi yönetim riskini inceleyebilmesi, zaman optimizasyonunu sağlayabilmesi, müşteri ve çalışan arasında ilişkinin kalitesini yükseltici uygulamalar ortaya koyabilmesi ve sağlık alanında teşhis ve tedaviyi destekleyebilmesi ile geleneksel yaklaşımlar karşısında daha etkin olmasına olanak tanımaktadır.

Yapılan sistematik yazın araştırması sonucunda elde edilen bulgular ışığında yapay zekânın bilgi yönetiminde benimsendiği ve daha etkili bir hale gelmesine yönelik bir kuvvet çarpanı sayılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Yapay zekâ alanının donanım ve yazılım boyutlarıyla giderek artan bir hızda gelişmesi, pek çok farklı alanda sağladığı katkı sonucunda bilgi yönetiminde kullanımının yoğun bir şekilde araştırmasına önayak olmuştur. Gelişmiş algoritmalar ve geliştirilmiş bilgi işlem gücü ve depolama nedeniyle yapay zekâ sistemleri dijital sistemlerin gömülü bir unsuru haline gelmektedir.

Etik Standartlar İle Uyumluluk

Çıkar Çatışması: Yazar herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur.

Yazar Katkı Beyanı: Makale tek yazarlıdır.

Finansal Destek: Yoktur.

Kaynakça

- Abar, S., Abe, T., & Kinoshita, T. (2004). *A next generation knowledge management system architecture*. The 18th International Conference on Advanced Information Networking and Applications, Fukuoka, Japonya. 191-195.
- Abubakar, A. M., Behraves, E., Rezapouraghdam, H., & Yildiz, S. B. (2019). Applying artificial intelligence technique to predict knowledge hiding behavior. *International Journal of Information Management*, 49, 45-57. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2019.02.006
- Al-Sharafi, M. A., Al-Emran, M., Iranmanesh, M., Al-Qaysi, N., Iahad, N. A., & Arpaci, I. (2022). Understanding the impact of knowledge management factors on the sustainable use of AI-based chatbots for educational purposes using a hybrid SEM-ANN approach. *Interactive Learning Environments*, 20, 1-20. doi:10.1080/10494820.2022.2075014
- Al-Surmi, A., Bashiri, M., & Koliouis, I. (2022). AI based decision making: combining strategies to improve operational performance. *International Journal of Production Research*, 60(14), 4464-4486. doi:10.1080/00207543.2021.1966540
- Anum, L., Lodhi, S. A., & Ahmed, K. (2018). Knowledge Transcendence: Strengthening Knowledge Management Efforts on Modeling Transdisciplinary Knowledge using Artificial Intelligence. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 18(6), 139-147.
- Aristodemou, L., & Tietze, F. (2018). The state-of-the-art on Intellectual Property Analytics (IPA): A literature review on artificial intelligence, machine learning and deep learning methods for analysing intellectual property (IP) data. *World Patent Information*, 55, 37-51. doi:10.1016/j.wpi.2018.07.002
- Avdeenko, T. V., Makarova, E. S., Klavuts, I. L., & Ieee. (2016). *Artificial Intelligence Support of Knowledge Transformation in Knowledge Management Systems*. The 13th International Scientific-Technical Conference on Actual Problems of Electronics Instrument Engineering (APEIE), Novosibirsk, Rusya. 195-201.
- Bag, S., Gupta, S., Kumar, A., & Sivarajah, U. (2021). An integrated artificial intelligence framework for knowledge creation and B2B marketing rational decision making for improving firm performance. *Industrial Marketing Management*, 92, 178-189. doi:10.1016/j.indmarman.2020.12.001
- Barthes, J. P. A. (1997). *Computer-supported cooperative work and knowledge management*. The 2nd International Workshop on CSCW (Computer Support Cooperative Work) in Design, Bangkok, Tayland.1-5.
- Bell, M. Z. (1985). Why Expert Systems Fail? *Journal of the Operational Research Society*, 36(7), 613-619.
- Bimba, A. T., Idris, N., Al-Hunaiyyan, A., Mahmud, R. B., Abdelaziz, A., Khan, S., & Chang, V. (2016). Towards knowledge modeling and manipulation technologies: A survey. *International Journal of Information Management*, 36(6), 857-871.
- Botega, L. F. D., & Silva, J. C. (2020). An artificial intelligence approach to support knowledge management on the selection of creativity and innovation techniques. *Journal of Knowledge Management*, 24(5), 1107-1130. doi:10.1108/jkm-10-2019-0559
- Chanda, M. M., Banerjee, N., & Bandyopadhyay, G. (2022). Effective Implementation of Knowledge Management Systems (KMS) in Government Schemes/Programs of Selected Sectors Using Soft Computing. *International Journal of Knowledge Management*, 18(1), 22. doi:10.4018/ijkm.297608
- Chau, K. W. (2007). An ontology-based knowledge management system for flow and water quality modeling. *Advances in Engineering Software*, 38(3), 172-181. doi:10.1016/j.advengsoft.2006.07.003
- Choy, K. L., Tan, K. H., & Chan, F. T. S. (2007). Design of an intelligent supplier knowledge management system - an integrative approach. *Proceedings of the Institution of Mechanical*

- Engineers Part B-Journal of Engineering Manufacture*, 221(2), 195-211. doi:10.1243/09544054jem627
- Choy, K. L. T., Siu, K. Y. P., Ho, T. S. G., Wu, C. H., Lam, H. Y., Tang, V., & Tsang, Y. P. (2018). An intelligent case-based knowledge management system for quality improvement in nursing homes. *Vine Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 48(1), 103-121. doi:10.1108/vjikms-01-2017-0001
- Clarke, M., & Oxman, A. D. (2004). Cochrane Reviewers' Handbook 4.2.2. *The Cochrane Library*(1).
- Di Vaio, A., Palladino, R., Hassan, R., & Escobar, O. (2020). Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 121, 283-314. doi:10.1016/j.jbusres.2020.08.019
- Diao, L. X., Zuo, M. Z., & Liu, Q. (2009). *The Artificial Intelligence in Personal Knowledge Management*. The 2nd International Symposium on Knowledge Acquisition and Modeling, Wuhan, Çin. 327-329.
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, 48, 63-71. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021
- Duan, Y. Q., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data - evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, 48, 63-71. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021
- Fu, C., Jiang, H., & Chen, X. (2022). Modeling of an Enterprise Knowledge Management System Based on Artificial Intelligence. *Knowledge Management Research & Practice*, 13. doi:10.1080/14778238.2020.1854632
- Gacanin, H. (2019). Autonomous Wireless Systems With Artificial Intelligence A Knowledge Management Perspective. *Ieee Vehicular Technology Magazine*, 14(3), 51-59. doi:10.1109/mvt.2019.2920162
- Gacanin, H., Perenda, E., Karunaratne, S., & Atawia, R. (2019). Self-Optimization of Wireless Systems With Knowledge Management: An Artificial Intelligence Approach. *Ieee Transactions on Vehicular Technology*, 68(10), 9682-9697. doi:10.1109/tvt.2019.2926409
- Gachet, A., & Haettenschwiler, P. (2006). Development Processes of Intelligent Decision-making Support Systems: Review and Perspective. In *Intelligent Decision-Making Support Systems: Foundations, Applications and Challenges* (pp. 97-121). Godalming: Springer-Verlag London Ltd.
- Gordon, J. L. (2000). Creating knowledge maps by exploiting dependent relationships. *Knowledge-Based Systems*, 13(2-3), 71-79. doi:10.1016/s0950-7051(00)00048-4
- Gronau, N. (2021). *Modeling the Handling of Knowledge for Industry 4.0*. The 11th International Symposium on Business Modeling and Software Design (BMSD), Sofia, Bulgaristan.207-223.
- Grum, M. (2020). *Managing Human and Artificial Knowledge Bearers*. Paper presented at the 10th Annual International symposium on Business Modeling and Software Design (BMSD), Berlin, Almanya. 182-201.
- Grundspenkis, J. (2007). Agent based approach for organization and personal knowledge modelling: knowledge management perspective. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 18(4), 451-457. doi:10.1007/s10845-007-0052-6
- Gu, D. X., Deng, S. Y., Zheng, Q., Liang, C. Y., & Wu, J. (2019). Impacts of case-based health knowledge system in hospital management: The mediating role of group effectiveness. *Information & Management*, 56(8), 12. doi:10.1016/j.im.2019.04.005
- Guimaraes, J. C. F. d., Severo, E. A., & Vasconcelos, C. R. M. d. (2018). The influence of entrepreneurial, market, knowledge management orientations on cleaner production and the sustainable competitive advantage. *Journal of Cleaner Production*, 2(10), 1653–1663. doi:10.1016/j.jclepro.2017.11.074
- Herrero, A., Saiz-Barcelona, L., Manzanedo, M. A., & Corchado, E. (2016). A hybrid proposal for cross-sectoral analysis of knowledge management. *Soft Computing*, 20(11), 4271-4285. doi:10.1007/s00500-016-2293-9

- Herschel, R., & Jones, N. (2005). Knowledge Management and Business Intelligence: The Importance of Integration. *Journal of Knowledge Management*, 9(4), 45-55.
- Hoeschl, H. C., & Barcellos, V. (2006). *Artificial intelligence and knowledge management*. Paper presented at the Conference on Artificial Intelligence in Theory and Practice held at the 19th World Computer Congress, Santiago, Şili. 11-19.
- Hooffa, B. v. d., & Hendrixb, L. (2004). Eagerness and Willingness to Share: The Relevance of Different Attitudes Towards Knowledge Sharing. 1-20.
- Iandolo, F., Loia, F., Fulco, I., Nespoli, C., & Caputo, F. (2021). Combining Big Data and Artificial Intelligence for Managing Collective Knowledge in Unpredictable Environment-Insights from the Chinese Case in Facing COVID-19. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(4), 1982-1996. doi:10.1007/s13132-020-00703-8
- IEEE, Artificial Intelligence, (2019).
- İrkey, T., & Tüfekçi, A. (2021). The Importance of Business Continuity and Knowledge Management during the Pandemic Period. *Proceedings*, 74(1), 1-6.
- Jackson, P. C. (2019). *Introduction to artificial intelligence* (4 ed.). United States: Courier Dover Publications.
- Jallow, H., Renukappa, S., & Suresh, S. (2020). *Knowledge Management and Artificial Intelligence (AI)*. The 21st European Conference on Knowledge Management (ECKM), Coventry Univ. 363-369.
- Joia, L. A., & Lemos, B. (2010). Relevant Factors for Tacit Knowledge Transfer within Organizations. *Journal of Knowledge Management*, 14. doi:10.1108/13673271011050139
- Jurado, J. L., CastanoTrochez, A., Ordonez, H., & Ordonez, A. (2019). *Knowledge Transfer in Software Companies Based on Machine Learning*. The International Conference on Software Process Improvement (CIMPS), Leon, Meksika. 131-140.
- Kaewboonma, N., Tuamsuk, K., & Buranarach, M. (2014). Ontology Modeling for a Drought Management Information System. *Libres-Library and Information Science Research Electronic Journal*, 24(1), 21-33.
- Kane, G. C. (2017). The evolutionary implications of social media for organizational knowledge management. *Information and Organization*, 27(1), 37-46. doi:10.1016/j.infoandorg.2017.01.001
- Khabarov, V. I., & Volegzhanina, I. S. (2020). *Digital Railway as a precondition for industry, science and education interaction by knowledge management*. Paper presented at the IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.
- Kitsios, F., & Kamariotou, M. (2021). Artificial Intelligence and Business Strategy towards Digital Transformation: A Research Agenda. *Sustainability*, 25(2025), 1-14.
- Kovacic, M., Mutavdzija, M., Buntak, K., & Pus, I. (2022). Using Artificial Intelligence for Creating and Managing Organizational Knowledge. *Tehnicki Vjesnik-Technical Gazette*, 29(4), 1413-1418. doi:10.17559/tv-20211222120653
- Laurini, R. (2021). A primer of knowledge management for smart city governance. *Land Use Policy*, 111, 10. doi:10.1016/j.landusepol.2020.104832
- Lei, Z., & Wang, L. (2020). Construction of organisational system of enterprise knowledge management networking module based on artificial intelligence. *Knowledge Management Research & Practice*, 1-14. doi:10.1080/14778238.2020.1831892
- Leon, M., Bello, R., & Vanhoof, K. (2009). *Considering Artificial Intelligence Techniques To Perform Adaptable Knowledge Structures*. The 4th International Conference on Intelligent Systems and Knowledge Engineering (ISKE 2009), Hasselt Univ, Hasselt, Belçika. 88-94.
- Li, X. Z., Moreschini, S., Filatova, A., Taibi, D., & Ieee Comp, S. O. C. (2022). *Knowledge Management Challenges for AI Quality*. The 29th IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (SANER), Electr Network. 1295-1296.

- Li, Z. R., & Mo, T. T. (2020). Early warning of engineering project knowledge management risk based on artificial intelligence. *Knowledge Management Research & Practice*, 11. doi:10.1080/14778238.2020.1834885
- Liao, S. H. (2003). Knowledge management technologies and applications - literature review from 1995 to 2002. *Expert Systems with Applications*, 25(2), 155-164. doi:10.1016/s0957-4174(03)00043-5
- Liebowitz, J. (1998). Expert systems - An integral part of knowledge management. *Kybernetes*, 27(2), 170-175. doi:10.1108/03684929810205832
- Liebowitz, J. (2001). Knowledge management and its link to artificial intelligence. *Expert Systems with Applications*, 20(1), 1-6. doi:10.1016/s0957-4174(00)00044-0
- Lin, X., Li, J. H., Wu, J., Liang, H. R., & Yang, W. (2019). Making Knowledge Tradable in Edge-AI Enabled IoT: A Consortium Blockchain-Based Efficient and Incentive Approach. *Ieee Transactions on Industrial Informatics*, 15(12), 6367-6378. doi:10.1109/tii.2019.2917307
- Lindskog, H. (2018). *Globalization - Understanding the Correlations Between Attitudes Towards Globalization, Time, Resources and Financial Resources*. The 6th IFIP WG 12.6 International Workshop on Artificial Intelligence for Knowledge Management held at 27th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI), Stockholm, İsviçre. 1-13.
- Liu, Q., & Li, J. Y. (2022). The Progress of Business Analytics and Knowledge Management for Enterprise Performance Using Artificial Intelligence and Man-Machine Coordination. *Journal of Global Information Management*, 30(11), 21. doi:10.4018/jgim.302642
- Lu, H., Li, Y., Chen, M., Kim, H., & Serikawa, S. (2018). Brain intelligence: Go beyond artificial intelligence. *Mobile Networks and Applications*, 23(2), 368-375. doi:10.1007/s11036-017-0932-8
- Mackare, K., & Jansone, A. (2021). *Knowledge Management In Artificial Intelligence Based Automated E-Material Formatting Tool*. Paper presented at the International Scientific Conference on Society, Integration, Education, Rezekne Acad Technologies, Rezekne, Litvanya. 379-390.
- Malhotra, Y. (2001). Expert systems for knowledge management: crossing the chasm between information processing and sense making. *Expert Systems with Applications*, 20(1), 7-16. doi:10.1016/s0957-4174(00)00045-2
- Maule, R., Schacher, G., & Gallup, S. (2002). Knowledge management for the analysis of complex experimentation. *Internet Research-Electronic Networking Applications and Policy*, 12(5), 427-435. doi:10.1108/10662240210447173
- McRoberts, R. E., Schmoltdt, D. L., & Rauscher, H. M. (1991). Enhancing The Scientific Process With Artificial-Intelligence - Forest Science Applications. *Ai Applications*, 5(2), 5-26.
- Mercier-Laurent, E. (2014). *Managing Intellectual Capital in Knowledge Economy*. The 2nd IFIP WG 12.6 International Workshop on Artificial Intelligence for Knowledge Management (AI4KM), Warsaw, Polonya. 165-179.
- Mercier-Laurent, E. (2015). *Artificial Intelligence for Successful Kflow*. The 3rd IFIP WG 12.6 International Workshop on Artificial Intelligence for Knowledge Management (AI4KM) Buenos Aires, Arjantin. 149-165.
- Meyer, C., Cohen, D., & Nair, S. (2020). From automats to algorithms: the automation of services using artificial intelligence. *Journal of Service Management*, 31(2), 145-161. doi:10.1108/josm-05-2019-0161
- Nagasaka, Y., Wibisono, H., Ohtaki, H., & Ishikawa, Y. (1994). Management-System Of Knowledge-Base In Intelligent Machining. *Jsmc International Journal Series C-Dynamics Control Robotics Design and Manufacturing*, 37(4), 836-843. doi:10.1299/jsmec1993.37.836
- Nestian, A. S., Tita, S., & Guta, A. L. (2020). *Incorporating artificial intelligence in knowledge creation processes in organizations*. The 14th International Conference on Business Excellence (ICBE) - Business Revolution in the Digital Era, Electr Network. 597-606.
- Nguyen, T. M., & Malik, A. (2022). Impact of knowledge sharing on employees' service quality: the moderating role of artificial intelligence. *International Marketing Review*, 39(3), 482-508. doi:10.1108/imr-02-2021-0078

- Nickols, F. (2000). The knowledge in knowledge management. In J. W. Cortada; & J. A. Woods (Eds.), *The knowledge management yearbook 2000-2001*, 1-8: Butterworth-Heinemann.
- Nightingale, A. (2009). A guide to systematic literature reviews. *Surgery (Oxford)*, 27(9), 381-384.
- Nonaka, I., Kodama, M., Hirose, A., & Kohlbacher, F. (2014). Dynamic fractal organizations for promoting knowledgebased transformation—A new paradigm for organizational theory. *European Management Journal*, 32(1), 137-147. doi:10.1016/j.emj.2013.02.003
- Nonaka, I., & Krogh, G. v. (2009). Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory. *Organization Science*, 20(3), 635-652.
- North, K., & Kumta, G. (2018). *Knowledge Management. Value Creation Through Organizational Learning*. New York: Springer Cham.
- Obembe, F., & Obembe, D. (2020). *Deep Learning and Tacit Knowledge Transfer: An Exploratory Study*. The 21st European Conference on Knowledge Management (ECKM), Coventry Univ, 556-565.
- Orlowski, C., & Kowalczyk, Z. (2006). Project Management in Enterprises: IT Implementation Based on Fuzzy Models. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 2(2), 1-12. doi:10.4018/jeis.2006040101
- Owoc, M. L., & Weichbroth, P. (2021). *University Students' Research on Artificial Intelligence and Knowledge Management. A Review and Report of Multi-case Studies*. The 8th IFIP WG 12.6 International Workshop on Artificial Intelligence for Knowledge Management (AI4KM), Electr Network. 66-81.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Bmj*, 372, n71. doi:10.1136/bmj.n71
- Pai, R. Y., Shetty, A., Shetty, A. D., Bhandary, R., Shetty, J., Nayak, S., D'Souza, K. J. (2022). Integrating artificial intelligence for knowledge management systems - synergy among people and technology: a systematic review of the evidence. *Economic Research-Ekonomika Istrazivanja*, 35(1), 7043-7065. doi:10.1080/1331677x.2022.2058976
- Paschen, J., Kietzmann, J., & Kietzmann, T. C. (2019). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(7), 1410-1419. doi:10.1108/jbim-10-2018-0295
- Phan, A. C., Phan, T. C., & Trieu, T. N. (2022). A Systematic Approach to Healthcare Knowledge Management Systems in the Era of Big Data and Artificial Intelligence. *Applied Sciences-Basel*, 12(9), 18. doi:10.3390/app12094455
- Radanliev, P., De Roure, D., Nicolescu, R., Huth, M., & Santos, O. (2022). Digital twins: artificial intelligence and the IoT cyber-physical systems in Industry 4.0. *International Journal of Intelligent Robotics and Applications*, 6(1), 171-185. doi:10.1007/s41315-021-00180-5
- Sahay, S. K., Goel, N., Jadliwala, M., & Upadhyaya, S. (2021). Advances in Secure Knowledge Management in the Artificial Intelligence Era. *Information Systems Frontiers*, 23(4), 807-810. doi:10.1007/s10796-021-10179-9
- Sanzogni, L., Guzman, G., & Busch, P. (2017). Artificial intelligence and knowledge management: questioning the tacit dimension. *Prometheus*, 35(1), 37-56. doi:10.1080/08109028.2017.1364547
- Simon, D., Jusmann, S., & Assoc Informat, S. (2021). *Preferred Appearance of Embodied Conversational Agents in Knowledge Management*. Paper presented at the 27th Annual Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Electr Network.
- Simon, C. G. K., Jhanjhi, N. Z., Goh, W. W., & Sukumaran, S. (2022). Applications of Machine Learning in Knowledge Management System: A Comprehensive Review. *Journal of Information & Knowledge Management*, 21(02), 62. doi:10.1142/s0219649222500174
- Sundaresan, S., & Zhang, Z. P. (2022). AI-enabled knowledge sharing and learning: redesigning roles and processes. *International Journal of Organizational Analysis*, 30(4), 983-999. doi:10.1108/ijoa-12-2020-2558

- Terra, J. C., & Angeloni, T. (2007). Understanding the difference between Information Management and Knowledge Management. *TerraForum Consultores*. Erişim adresi <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=6d82c4a46fc65f5f1fa931c3286574428c2b0074>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14, 207-222.
- Tsui, E., Garner, B. J., & Staab, S. (2000). The role of artificial intelligence in knowledge management. *Knowledge-Based Systems*, 13(5), 235-239. doi:10.1016/s0950-7051(00)00093-9
- Wagner, C. (2006). Breaking the Knowledge Acquisition Bottleneck Through Conversational Knowledge Management. *Information Resources Management Journal*, 19(1), 70-83. doi:10.4018/irmj.2006010104
- Wang, J. (2022). Innovation of e-commerce marketing model under the background of big data and artificial intelligence. *Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering*, 22(5), 1721-1727. doi:10.3233/jcm-226152
- Wilson, C., & Broomfield, H. (2022). Learning how to do AI: managing organizational boundaries in an intergovernmental learning forum. *Public Management Review*, 20. doi:10.1080/14719037.2022.2055119
- Xue, C. T. S. (2017). A Literature Review on Knowledge Management in Organizations. *Research in Business and Management* 4(1):30, 4(30), 30-41.
- Yoon, V., Broome, B., Singh, R., & Guimaraes, T. (2005). Using Agent Technology for Company Knowledge Management. *Information Resources Management Journal*, 18(2), 94-113. doi:10.4018/irmj.2005040105
- Yu, J. B., Yu, Y., Wang, L. N., Yuan, Z., & Ji, X. (2016). The knowledge modeling system of ready-mixed concrete enterprise and artificial intelligence with ANN-GA for manufacturing production. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 27(4), 905-914. doi:10.1007/s10845-014-0923-6
- Zbucheá, A., & Vidu, C. (2018). *Knowledge Management In The Digital Era*. The 6th International Academic Conference on Strategica - Challenging the Status Quo in Management and Economics, Bükreş. 696-704.
- Zbucheá, A., Vidu, C., & Pinzaru, F. (2019). *Is Artificial Intelligence Changing Knowledge Management?* Paper presented at the Strategica - Knowledge Economy, Bükreş. 445-452.