

YAPAY ZEKÂ TABANLI İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ UYGULAMALARININ KÜMELENMESİ VE TEMATİK HARİTALANMASI: BİBLİYOMETRİK BİR ARAŞTIRMA

Meryem AYBAS* 

Özet

Yapay zekânın artan önemiyle birlikte insan-bilgisayar etkileşiminin örgütler açısından etki ve sonuçlarının incelenmesi her geçen gün daha fazla ölçüde araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Covid-19 sonrası dönemde iyice yaygınlaşan hibrit çalışma çevresinde, örgüt hedefleri doğrultusunda insan kaynaklarının verimli şekilde yönetimi, maliyet etkinliği, mükemmellik ve çalışma yaşamının kalitesinin artırılması için birtakım teknoloji destekli yeni uygulamalar kullanılmaya başlamıştır. Buna göre bu çalışmanın amacı yapay zekâ (YZ) temelli insan kaynakları yönetimi (İKY) uygulamalarını ve YZ ve İKY kavramları arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu doğrultuda YZ ve İKY uygulamaları ve bu kavramlar arasındaki ilişki bibliyometrik yöntemle kümeleme, ağ ve faktör analizleri ve kavramsal haritalar aracılığıyla incelenmeye çalışılmıştır. Bibliyometrik verilerin analiz edilmesinde WoS veri tabanı ve R programından yararlanılmıştır. WoS veri tabanından elde edilen 1157 çalışmanın incelenmesi sonucunda çalışmaların beş kümede toplandığı görülmüştür. Bu kümeler; YZ araçlarının geliştirilmesi, YZ araçlarının kullanıcı tarafından kabulü, YZ araçlarının İKY alanında kullanımı, gelecekle ilgili karar verme ve stratejik boyut ve spesifik olarak tıp alanında kullanımından oluşmaktadır. En çok tekrarlanan kelimeler yönetim, yapay zekâ, model, performans ve büyük veri olmuştur. Bunun dışında literatürde öne çıkan yapay zekâ, etik ve sürdürülebilirlik kavramlarının birlikte kullanıldığı çalışmalar ayrıca incelenmiş, dinamik yetenekler, iklim değişikliği, kadrolama süreçlerinde adalet vb. kavramların öne çıktığı gözlenmiştir. Çalışmanın sonucunda teori ve uygulayıcılar açısından öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, İKY uygulamaları, Yapay zekâ temelli İK uygulamaları, Bibliyometrik Analiz, R programı

CLUSTERING AND THEMATIC MAPPING OF AI-BASED HUMAN RESOURCE MANAGEMENT PRACTICES: A BIBLIOMETRIC INVESTIGATION

Abstract

The growing prominence of artificial intelligence (AI) has intensified scholarly interest in human-computer interaction within organizational contexts. Human Resource Management (HRM) has undergone significant transformation with the integration of AI-based technologies, especially in response to the widespread adoption of hybrid work models in the post-COVID-19 era. These technologies aim to enhance cost-efficiency, operational effectiveness and excellence, and the quality of work life, thereby contributing to sustainable competitive advantage. This study investigates the relationships between of AI and HRM by employing bibliometric analysis, including clustering, network and factor analyses, and conceptual mapping. Data were collected from 1,157 publications indexed in the Web of Science (WoS) database and analyzed using the R programming language. As a result of examining 1,157 studies obtained from the WOS database, it was observed that the studies were grouped into five clusters. These clusters consist of the development of AI tools, the acceptance of AI tools by users, the use of AI tools in the field of HRM, decision-making and strategic dimensions related to the future, and specifically, applications in the field of medicine. The most frequently repeated words were management, artificial intelligence, model, performance, and big data. In addition, studies in the literature that emphasize the joint use of artificial intelligence, ethics, and sustainability were specifically examined, and it was observed that concepts such as dynamic capabilities, climate change, and staffing procedure justice also came to the forefront. The study offers theoretical insights and practical recommendations for advancing AI integration in HRM practices.

Keywords: Artificial Intelligence, HRM practices, AI-based HR, Bibliometric analysis, R programming

*Doç. Dr. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, meryem.aybas@beun.edu.tr

Giriş

İnsan kaynakları yönetimi (İKY) birimlerinin temel amacı, örgütsel hedeflerle uyumlu şekilde en uygun çalışanları doğru pozisyonlara yerleştirmek, bu çalışanların görevlerini etkin ve verimli bir biçimde yürütmelerini sağlamak ve yüksek düzeyde bir iş yaşam kalitesi sunarak sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmektir (Sadullah vd., 2015). Covid-19 sonrası dönemde, hibrit çalışma modellerinin yaygınlaşması, insan kaynakları süreçlerinde teknoloji destekli yeni uygulamaların kullanımını hızlandırmıştır. Bu uygulamalar, maliyet etkinliğini artırmak, operasyonel mükemmeliyet sağlamak ve iş yaşam kalitesini iyileştirmek amacıyla geliştirilmektedir (Kaushal vd., 2023). Yapay zekâ, İKY süreçlerinin neredeyse tüm temel alanlarında yürütülme biçimini dönüştürmektedir. İşgücü yönetimi ile ilgili önemli miktarda artan veri nedeniyle, YZ çeşitli operasyonel insan kaynakları (İK) prosedürlerine giderek daha fazla entegre edilmektedir. Yapay zekânın İK'da giderek daha fazla benimsenmesi, müşteriler, çalışanlar ve kuruluşlar için değer yaratma yeteneğinden kaynaklandığı savunulmaktadır (Chowdhury vd, 2023, Nawaz vd., 2024).

Yapay zekânın (YZ) son yıllardaki artan önemi, örgütler içerisindeki insan ve bilgi teknolojileri etkileşiminin incelenmesine yönelik ilgiyi belirgin biçimde artırmıştır. YZ uygulamalarının İKY alanında daha fazla benimsenmesiyle birlikte bu alana yönelik teorik ve ampirik araştırmalar da her geçen gün daha fazla dikkat çekmektedir. Bu çalışma, YZ'nın İKY alanında kullanımına ilişkin sürekli artan literatürün kavramsal, konum ve kaynak açısından hangi noktalarda yoğunlaştığı ve bu alandaki gelişim trendlerinin belirlenmesi amacıyla yola çıkmıştır. Buna göre YZ ve İKY alanının hangi noktalarda kesiştiğinin ve birlikte en çok kullanılan kavramların neler olduğunun tespiti, varsa araştırma kümelerinin belirlenmesi ve alandaki gelişen temaların incelenmesi hedeflenmektedir. Böylelikle, çalışma sınırları kapsamında, akademik literatür açısından alanın genel bir haritasının çıkarılması gelecekteki araştırmalara yön gösterebilme adına alana katkı sağlayacaktır. İKY ve yapay zekâ arasındaki ilişkiyi inceleyen daha önceki çalışmalar daha çok Covid-19 öncesi dönemle ilgilidir (Tambe vd., 2019, Pan ve Froese, 2023, Kaushal vd., 2023). Bu çalışmalarda YZ ve ChatGPT gibi teknolojilerin yaygınlaştığı hibrit çalışma döneminin etkisinin yeterince incelenmemiş olması alanda bir boşluk oluşturmaktadır. Bu doğrultuda yapay zekâ temelli İK uygulamalarının çeşitliliği, etkinliği, yaygınlığı ile ilgili olarak yapılan tartışmalar ve geleceği hakkındaki öngörülerin incelenmesi çalışmanın temel hedefini oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra özellikle etik, adalet, sürdürülebilirlik vb. konularda bu tür uygulamalarla ilgili temel eleştirilerin incelenmesi de hedefler arasında yer almaktadır. Bu kapsamda aşağıdaki araştırma soruları cevaplandırılmaya çalışılacaktır.

Araştırma Sorusu 1: İncelenen veri tabanında yapay zekâ ve insan kaynakları yönetimi konularının birlikte kullanıldığı yayın sayısı nedir?

Araştırma Sorusu 2: İncelenen veri tabanında yapay zekâ ve insan kaynakları yönetimi alanındaki yayınlar daha çok hangi ülkelerde, üniversitelerde yapılmıştır? En fazla üretken yazarlar, üniversiteler ve ülkeler hangileridir?

Araştırma Sorusu 3: İncelenen veri tabanında yapay zekâ ve insan kaynakları yönetimi konularının birlikte geçtiği çalışmalarda kavram haritası nasıl oluşmuştur? Hangi anahtar kelimeler daha çok kullanılmıştır? Bu anahtar kelimeler zamana göre bir değişim göstermiş midir?

Araştırma Sorusu 4: İncelenen veri tabanında yapay zekâ ve insan kaynakları yönetimi alanında Covid-19 sonrası ve öncesinde çalışılan konularda bir farklılık gerçekleşmiş midir?

Araştırma Sorusu 5: İncelenen veri tabanında yapay zekâ ve insan kaynakları yönetimi alanında en fazla çalışılan konular neler, en fazla atıf alan yazarlar kimlerdir?

Araştırma Sorusu 6: İncelenen veri tabanında yapay zekâ ve insan kaynakları yönetimi alanındaki temel makaleler nelerdir?

Araştırma Sorusu 7: İncelenen veri tabanında yapay zekâ ve insan kaynakları yönetimi alanındaki temalar hangileridir? Bu temaların etik, adalet ve sürdürülebilirlikle ilgili temel kesişim noktaları nelerdir?

Takip eden bölümlerde öncelikle konunun literatürdeki genel çerçevesi incelenmiş, sonrasında takip edilen yöntem çerçevesinde araştırma sonuçları aktarılmış ve tartışılmıştır.

1. İKY Uygulamaları ve Yapay Zekâ

Yapay zekâ (YZ) emeği, işi ve iş gücü pazarını derinden etkileyen ve dönüşüme yol açan bir teknolojidir (Pan ve Froese, 2023). YZ işletme alanında geleneksel uygulamaların yeniden tasarlanmasına neden olan bir paradigma dönüşümüne yol açmıştır (Kaushal vd., 2023:456). YZ yardımıyla makineler, deneyimlerden öğrenme ve bir insan gibi sorumlulukları başarma yeteneğine kavuşmuşlardır (Kaushal vd., 2023:456). YZ'nın İKY alanına uygulanması 1980'lerin sonu 1990'ların başına dayanmaktadır (Lawler ve Elliot, 1996:85). YZ'nın hukuki asistanlıktan, muhasebeye, öğretmenlik gibi bilgi yoğun işlerden kamyon, taksi ve otobüs şoförlerinin ellerindeki işe kadar, neredeyse tüm işlerin %50'sini ortadan kaldırması beklenmektedir (Berg vd., 2018). Uzmanlık düzeyi en yüksek alanlardan biri olan sağlık sektöründe araştırma yapan Ouyang ve diğerleri (2020), çalışmalarında kalp hastalıklarının teşhisinde YZ ve insan uzmanlar arasındaki değişkenliğin çok az olduğunu bulgulamışlardır. Acemoglu ve Restrepo (2020) robotların istihdam sayısını ve ücret düzeyini olumsuz yönde etkileyerek azaltacağı yönünde tahminde bulunmuşlardır. Nitekim Frey ve Osborne (2017), 702 meslek üzerinde yaptıkları tahminleme sonucunda ABD'deki işlerin %47'sinin yok olacağı sonucunu bulmuştur. YZ'nın insan emeğini ikame etmesinin sosyal eşitsizlikleri arttırarak, şirketlere ve yalnızca vasıflı çalışanlara yararlı olduğu konusunda görüşler olsa da (Pan ve Froese, 2023), işlerin biçim değiştirerek insan emeğinin ortadan kalkan işlerinin yerine farklı işlere kanalize edilebileceği yönünde görüşler de bulunmaktadır. İşlerin biçim değiştirdiği, emeğin niteliğinin değiştiği, çalışma şekillerinin büyük bir dönüşüme uğradığı çevrede, örgütteki İK birimleri; planlamadan, performans ölçümlerine, eğitimden kariyer yönetimine, güçlendirme, iletişim, bağlılık vb. tüm uygulamalarında YZ'nın getirdiği dönüşümü dikkate almak zorundadırlar.

İK yöneticilerinin birçok taktiksel kararda YZ kullanımına yönelik artan bir talebi bulunmaktadır (Kaushal vd., 2023:457). Bununla birlikte işgücü pazarının tahminlenmesi, işsizlik oranları, meslek gruplarının kümelenmesi, işlerin yeniden yapılandırılması, görev içeriklerinin değişimi, işlerin ortadan kalkması, mevcut becerilerdeki değişim gibi pek çok konu, büyük verilerin YZ yardımıyla incelenerek stratejik İK kararlarında doğru tahminler yapılması açısından önemli yararlar sağlayabilir (Pan ve Froese, 2023:6). Strohmeier ve Piazza (2015); insan kaynakları yönetiminde YZ'nın potansiyelini, (i) yapay sinir ağları ile işgücü devri tahmini, (ii) bilgi tabanlı arama motorları ile aday arama, (iii) genetik algoritmalar ile personel çizelgeleme, (iv) metin madenciliği ile İK duygu analizi, (v) enformasyon çıkarma ile özgeçmiş veri toplama ve (vi) etkileşimli sesli yanıt ile insan-makine etkileşimi hizmeti olmak üzere altı temel konu kapsamında çizmişlerdir.

İnsan kaynaklarının temin ve seçimi İK planlamasının doğru bir biçimde gerçekleştirilmesinde en önemli ve ilk İK fonksiyonudur. Tahminlemede İK analitiklerinin kullanılması İK temin ve seçim süreçleri geleneksel olarak özellikle vasıflı çalışanlar açısından oldukça zaman alıcıdır ve bürokratik prosedür gerektirmektedir. YZ'nın İK'da kullanılması ise tüm bürokratik

prosedür ve süreçlerin otomatikleştirilip insanın seçim sürecine dahil olmasını en aza indirmeyi hedefler (Kaushal vd., 2023:458). İK temin ve seçim süreçlerinde YZ'nın kullanımının adayları daha rahatlatmış ve iş gücü devir oranını azaltmış ile ilgili bazı çalışmalar mevcuttur (Pan ve Froese, 2023:1). Pan ve Froese (2023) YZ ve insan kaynakları yönetimi (İKY) anahtar kelimeleriyle çeşitli disiplinlerde yapılmış 184 çalışmayı incelemişlerdir. Bu inceleme sonucunda alandaki çalışmaları yönetim ve iktisat, bilgisayar bilimi, mühendislik ve üretim ve diğer kategorisinde toplamışlardır. Yazarlar yönetim ve iktisat alanındaki çalışmaların daha çok YZ'nın işler ve iş gücü piyasası üzerindeki etkisine odaklanırken; teknik bilimlerdeki (bilgisayar, üretim, mühendislik vs.) çalışmaların İKY için YZ araçlarının geliştirilmesine odaklandığını tespit etmişlerdir. Kaushal ve diğerleri (2023) yapmış oldukları sistematik literatür taramasında YZ'nın farklı İK fonksiyonlarına nasıl entegre edildiğini incelemişlerdir.

Pan ve Froese'nin (2023) 1990-2020 yılları arasında FT-50 dergide çıkan yayınları inceledikleri sistematik literatür taramasında YZ'nın temin ve seçimde kullanımı konusunun İK fonksiyonları içerisinde araştırmacılarca en fazla tercih edilen konu olduğunu tespit etmişlerdir. Buna göre, YZ'nın iş-aday eşleştirmesi, adayların önceki iş arama davranışı, adayların nitelikleri, uygun adayların seçimi, adayların gelecekteki performanslarının tahmini, mevcut çalışanlarla kıyaslanması, adayların kişiliklerinin incelenmesi aracılığıyla mülakatları kolaylaştırması gibi alanlarda çalışmalar yapılmıştır. Pan ve Froese (2023:16) YZ'nın İKY fonksiyonları arasında geliştirilen en olgunlaşmış araçlarının temin seçim fonksiyonu için olduğunu tespit etmişlerdir. Diğer fonksiyonlar açısından YZ'nın kullanımının henüz yeterince endüstrileşmemiş ve geliştirilme maliyetinin kazanç açısından dengeli olmadığını ifade etmişlerdir. Tambe ve diğerleri (2019) ise YZ'nın çalışanların yönetimiyle ilgili konularda sağlık, otomotiv, sosyal medya, reklamcılık vb. alanlara nazaran daha az ilerleme kaydettiğini bunun sebebinin ise İK olgularının karmaşıklığı, İK operasyonlarından gelen veri zorlukları, adalet ve yasal kısıtlamalar ve çalışanların YZ yönetimine karşı tepkileri olduğunu ifade etmişlerdir.

Pan ve Froese'nin (2023), yapmış oldukları sistematik literatür taramasında ikinci en popüler konu İK performansı ve işe adanmışlık konularıdır. Bu konuyu destekleyen bir araştırma Dutta ve Mishra (2024) tarafından yapılmıştır. Dutta ve Mishra (2024), hibrit çalışma çevresinde sanal YZ asistanlarının çalışanların işe adanmışlıklarını arttırabileceğini ve çalışanlar arasındaki adalet algısına hizmet edebileceğini boylamsal bir araştırma sonucunda ortaya çıkarmışlardır.

Hofeditz vd. (2022) YZ'nın işe alım süreçlerindeki etkisini incelediği çalışmaları sonucunda; YZ temelli bir sistemin önerilerinin yaşlı ve kadın adaylara karşı ayrımcılığı azaltabileceğini ancak yabancı ırktan adayların daha az seçilmesine neden olduğunu bulgulamışlardır. Buna karşılık Vrontis ve diğerleri (2023) YZ ve İK arasındaki ilişkiyi inceleyen 45 makaleden oluşan sistematik literatür taraması neticesinde akıllı otomasyon teknolojilerinin çalışanları yönetmek ve şirket performansını arttırmak için yeni bir yaklaşım oluşturduğunu, dolayısıyla İK için çeşitli fırsatlar sunduğunu, ancak aynı zamanda teknolojik ve etik düzeyde önemli zorluklar da beraberinde getirdiğini tespit etmişlerdir. Bunun yanı sıra bu teknolojilerin etkisinin, iş değiştirme, insan-robot/YZ iş birliği, karar alma ve öğrenme fırsatları gibi İKY stratejilerine ve işe alım, eğitim ve iş performansı gibi İKY faaliyetlerine yoğunlaşmaktadır.

YZ uygulamalarının İK alanında kullanılmasında pek çok etik sorun ve mücadele alanı bulunmaktadır. Malin ve diğerleri (2024) yaptıkları deneysel araştırma sonucunda YZ tabanlı başvuru sıralamaları göz önüne alındığında personel seçiminde statüko yanlılığı varlığının altını çizerek, karar vericilerin YZ temelli önerilere aşırı güvenme tehlikesini vurgulamaktadır. Kişisel verilerin gizliliği ve korunması başta gelen sorunları oluşturmaktadır. Budhwar ve

diğerlerine (2022) göre çalışanların kendileri hakkında hangi verilerin toplandığını bilmeleri ve ilgili sistemler tarafından üretilen toplanan bilgileri doğrulama fırsatı verilip verilmediğini belirlemeleri gerekir. Çalışanların ayrıca bu YZ-temelli kararların tutumları ve davranışları dahil olmak üzere kendi sonuçlarını nasıl etkilediğini bilmeleri gerekir. Ayrıca Türkiye'de de uzun süre tartışmaların konusu olmuş insan bedenine çip takma gibi uygulamalar, Çin ve Küresel Güneydoğu Asya ülkelerindeki artan gözetim ve 'çalışanların kafasına girme' gibi etik sorunlara işaret etmektedir. Bunun yanı sıra, yukarıda ifade edildiği gibi bazı YZ uygulamalarında yaygın olan birkaç ırkçı ve cinsiyetçi önyargı söz konusu olabilmektedir (Budhwar vd., 2022: 1076).

Yapay zekâ eğitim ve geliştirme fonksiyonu için de önemli bir araçtır. Nawaz ve diğerleri (2024)'e göre YZ destekli öğrenme sistemleri, bireysel çalışanlara kişiselleştirilmiş ve özelleştirilmiş bir eğitim programı sunabilir. YZ aracılığıyla kişiselleştirilmiş eğitim programlarının çalışanların genel üretkenliğinde muazzam bir artışa ve dolayısıyla potansiyellerini ve yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olma olasılığı yüksektir. Ayrıca YZ aracılığıyla kişiselleştirilmiş ücret ve ödül sistemleri uygulanabilir, sanal kişisel mentorlar çalışan ihtiyaçlarına göre hizmet sunabilir (Nawaz vd., 2024:2). Bir sonraki kısımda YZ ve İKY alanında yazılmış ve önemli bir sayıya ulaşan teorik ve ampirik çalışmaların ne yöne evrildiği ve nasıl bir trend izlediği çalışma sınırları kapsamında bibliyometrik yöntemle incelenmeye çalışılacaktır.

2. Metodoloji

Yapay zekâ temelli İKY uygulamalarının bilimsel arenada nasıl bir gelişim gösterdiği bibliyometrik analizler, meta-analizler ve sistematik literatür taraması gibi birkaç farklı yöntemle incelenebilir. Alan geniş ve veri seti elle analiz edilemeyecek kadar büyükse bibliyometrik analiz biçimi sistematik literatür taramasına göre tercih edilir. Bibliyometrik analiz, büyük hacimli bilimsel verileri araştırmak ve analiz etmek için son yıllarda oldukça popülerleşen bir yöntemdir. Belirli bir alanın gelişimini ve evrimsel nüanslarını açığa çıkarmamızı sağlarken o alanda ortaya çıkan yeni konulara ışık tutmaktadır. Bibliyometrik araştırmalar, bir alanda genel bir bakış edinmek, bilgi boşluklarını belirlemek, sonraki araştırmalar için yeni fikirler üretmek yoluyla bir alanın yeni ve anlamlı yollarla ilerletilebilmesi açısından sağlam bir temel oluşturabilir (Donthu vd., 2021).

Bibliyometrik analizler performans analizi ve bilimsel haritalamadan oluşur. Performans analizi ölçme ve sınıflandırma, bilimsel haritalama ise bibliyometrik tekniklerle analiz ve görselleştirmeden oluşur (Öztürk vd., 2024:3344). Performans analizi atıf, yayın sayıları vb. bilimsel çıktıların sayılarıyla ilgiliyken, bilimsel haritalar ileri analizler yoluyla alanın yapısı ve temel dinamiklerine ulaşmak amacını taşır (Öztürk vd., 2024:3346). Bibliyometrik yöntemde veri analizi, betimleyici analiz ve ağları ortaya çıkarmakla ilgilidir. Farklı analiz birimleri kullanılarak farklı ağ yapıları elde edilir. Kelime, yazar, dergi, ülke, referans vb. analiz birimleri kullanılarak bibliyometrik eşleştirmeler, eş-atıf, eş-kelime, eş-yazar analizleri yapılarak ilişkiler kurulur (Aria ve Cuccurullo, 2017:961). Örneğin eş-kelime analizi, bir araştırma alanının kavramsal yapısını incelemek için belgelerin en önemli kelimelerini veya anahtar kelimelerini kullanır. Eş-kelime analizi, bilişsel yapısının anlaşılmasını kolaylaştıran bir alanın semantik haritalarını üretir. Sosyal yapıyı ve iş birliği ağlarını incelemek için yazarları ve onların bağlılıklarını (bağlı oldukları kurumları) inceleyen analiz ise eş-yazar analizidir. Bibliyometride en yaygın analiz ise atıf analizidir. Belgeler, yazarlar ve dergiler arasındaki benzerliğin bir ölçüsü olarak atıf sayılarını kullanır. Atıf analizi, bibliyometrik bağlantı ve ortak atıf analizi olarak ayrıştırılabilir. Örnekler arasında yazar bağlantısı (bağlı olduğu kurum), yazar ortak atıfı, dergi bağlantısı (bağlı olduğu kurum) ve dergi ortak atıfı bulunur. Bibliyometrik bağlantı araştırma gruplarının bağlantılarını tespit etmede yardımcı olsa da zaman içinde

incelendiğinde ortak atıf analizi paradigmalarda ve düşünce okullarında bir değişimi tespit etmede de yardımcı olur. Bunun dışında normalleştirilmiş veriler aracılığıyla veri indirgeme yöntemlerinden faktör analizleri, çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizleri yapılabilir. Veri görselleştirmede kavramsal yapı haritası, ağ haritaları kullanılabilir (Aria ve Cuccurullo, 2017:961-962). Bu çalışma kapsamında öncelikle betimsel analizler, sonrasında ise h-index, m-index ve g-index, normalleştirilmiş etki faktörü, toplam makale, atıf sayısı vb. kullanılarak performans analizi yapılmıştır. Daha sonra yazar, kavram, atıflar vb. arasındaki ilişkiler yardımıyla entelektüel, kavramsal, sosyal ve evrimsel yapıları, trendleri, dönemsel tematik yapıları ortaya çıkaran bilimsel haritalama analizleri ve görselleştirme teknikleri kullanılmıştır. Ayrıca veri indirgeme tekniklerinden kümeleme, faktör ve ağ analizlerinden yararlanılmıştır. Görüntüleme için R programının açık kaynak olarak sunduğu Biblioshiny yazılımı kullanılmıştır.

Bu çalışmada YZ temelli İKY uygulamalarının konu edildiği, Web of Science (WoS) veri tabanında indekslenen çalışmaların, alandaki gelişmeleri incelemek için taranarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda herhangi bir zaman, çalışma türü ve dil kısıtı uygulanmadan YZ ve İKY kavramlarını birlikte içeren çalışmalar analize dahil edilmiştir. Çalışmada YZ ve İKY kavramlarını birlikte içermeyen çalışmalar ve geri çekilen makaleler kapsam dışı bırakılmıştır. Çalışmada yalnızca işletme ve yönetim literatürüne yer verilmemesinin nedeni YZ çalışmalarının özellikle tıp gibi farklı uzmanlık ve uygulama alanlarında İK süreçleriyle ilişkisini inceleyen ve farklı alanlardan işletme ve yönetim alanına transfer edilebilecek bakış açılarının bulunabilme imkanınıdır. Zaman açısından bir sınırlamanın koyulmamış olmasının nedeni ise konunun nispeten yeni olmasıdır. Alandaki tüm çalışmalara yer verilmesi ise özellikle YZ alanında pek çok çalışmanın öncü nitelikte olması nedeniyle konferans bildirisi veya teorik nitelikte kitap ve kitap bölümü şeklinde de olabileceği kaygısıdır. Çalışmada analizde kullanılacak veri seti için WoS veri tabanının seçilme nedeni veri setinin alana öncülük etme potansiyeli bulunan çalışmalarına erişme, veri setinin kullanım kolaylığı, programa aktarılma ve ana akımı temsil etme bakımından genel bir resim imkânı sunabilmesidir.

Çalışmanın süreci, ilk aşamada yapılan literatür taraması sonucunda ön plana çıkan kavramsal çerçeve doğrultusunda ve çalışmanın başlığına uygun biçimde "AI-based HRM OR Artificial Intelligence based human resource management" anahtar kelimeleri aratılarak başlatılmıştır. Ancak bu arama sonucunda yalnızca 22 çalışmaya ulaşılmıştır. Bundan dolayı arama genişletilerek "AI OR Artificial Intelligence" AND "HRM OR Human Resource Management" ifadeleriyle yapılan tarama sonucunda 1157 çalışma görüntülenmiştir. Bunun dışında yine ön plana çıkan kavramsal çerçevenin ayrıntılı bir biçimde incelenebilmesi için "AI OR Artificial Intelligence" AND "HRM OR Human Resource Management" AND "Sustainability" ve "AI OR Artificial Intelligence" AND "HRM OR Human Resource Management" AND "Ethics" anahtar kelimeleri birlikte aratılmıştır. Sürdürülebilirliğin eklendiği arama sonucunda 37 çalışmaya ulaşılırken, etiğin eklendiği arama sonucunda 33 çalışmaya ulaşılmıştır. Bir sonraki aşamada bu veri seti R programına uygun formatta WoS'tan indirilerek programa yüklenmiştir. Son aşamada ise araştırma sorularına uygun olarak grafik ve görüntülemeler elde edilmiştir.

3. Bulgular

Araştırma kapsamında sorulan sorular çerçevesinde çalışmaların türleri, yıllara göre dağılımları, en çok atıf alan çalışmalar, en çok atıf alan yazarlar, çalışmaların yoğunlaştığı ülkeler, iş birlikleri, yıllara göre trend olan kavramlar, çalışmaların entelektüel ve sosyal yapıları vb. konulara ilişkin bulgular alt başlıklar hâlinde takip eden kısımlarda sunulacaktır.

3.1. Çalışmalar Hakkında Genel Bilgi

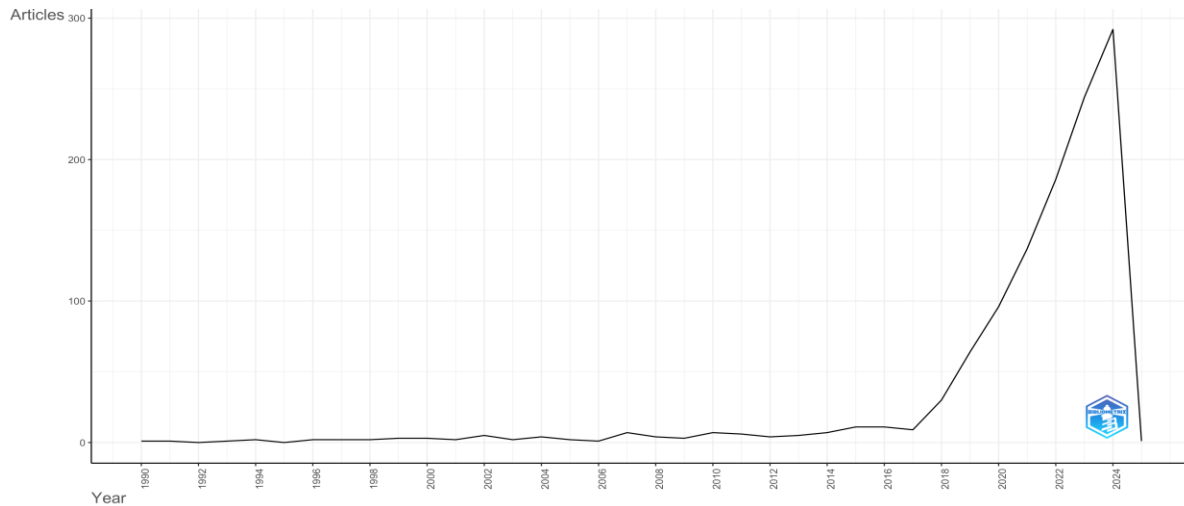
Araştırma soruları kapsamında incelenen konuların hangi çalışma türlerinde yapıldığı Tablo 1’de sunulmuştur. Buna göre incelenen kavramlar açısından WoS veri tabanında indekslenen çalışmaların görüleceği üzere 760’ı orijinal-araştırma makalesi, 174’ü inceleme (review) makalesi, 206’sı konferans bildirisi olmak üzere büyük çoğunluğun makalelerden oluştuğu gözlemlenmektedir.

Tablo 1: Çalışmaların Türleri ve Sayıları

Yayın Türü	Yayın Sayısı
Makale	760
İnceleme Makalesi	174
Kitap Bölümü	7
Konferans Bildirisi	206
Diğer	10
Toplam	1157

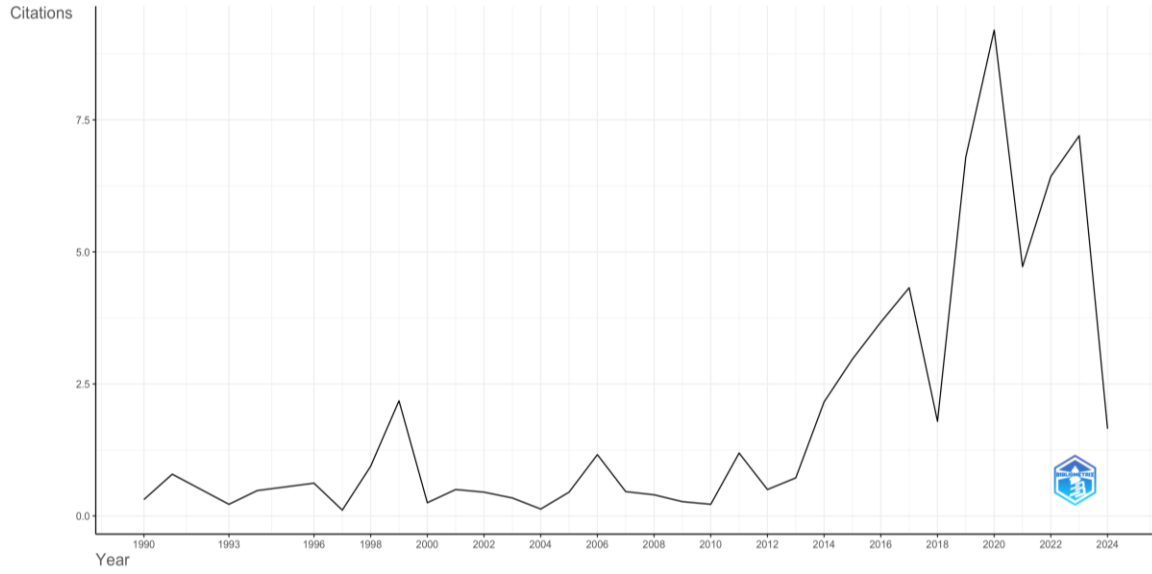
Çalışmaların yıllara göre dağılımı Şekil 1’de sunulmuştur. Çalışmaların 1990 yılından 2018 yılına kadar sabit bir seyir izleyip bu yılından itibaren günümüze kadar büyük bir hızla artış gösterdiği görülmektedir. 2018 yılında 30 olan çalışma sayısı, 2019’da 64, 2020 yılında 96, 2021 yılında 137, 2022 yılında 186, 2023 yılında 244 ve 2024 yılında 292’ye ulaşmıştır. 2020 yılından günümüze kadar yapılan yayın sayısı 956 ile son dört yılda neredeyse tüm yılların dörtte üçü kadar çalışma yapılmıştır. Buna göre YZ ve İKY konusunun birlikte yapıldığı çalışmalarda Covid 19 pandemisinden sonra büyük bir patlama yaşandığı açıkça görülebilir. Şekil 1’de 2024 yılından sonra görülen sert düşüş, 2024 yılında taranmış ancak 2025 ve sonrası yıllarda yayınlanacak az sayıdaki erken görünüm makalelerden kaynaklanmaktadır.

Şekil 1: Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı



3.2 Yayınların Yıllık Ortalama Etkisi

Çalışmaların yıllık ortalama ne kadar atıf aldıkları yani ortalama etkisi Şekil 2’de görülmektedir. En yüksek toplam atıf performansı ortalaması, 3 yayınlı 56,67 ile 1999 yılındadır. Bu yılın yıllık ortalama toplam atıf sayısı ise 2,18’dir. En yüksek yıllık ortalama atıf sayısı ise 96 yayınlı, 9,20 ile 2020 yılındaki yayınlara aittir. 2020 yılının toplam atıf performansı ise 46,01’dir. Bu durum yine pandeminin başladığı yıla ait yayınlara işaret etmektedir.

Şekil 2: Yayınların Yıllık Ortalama Etkisi

3.3. Çalışmaların Yayınlandıkları Mecraların Niteliği

3.3.1. En Çok Yayın Yapılan Mecralar (Dergi, Konferans, Kitap vb.)

Toplam 753 farklı kaynaktan yayın yapılmıştır. Çalışmaların geneli makale niteliğinde olup dergilerde yayınlanmıştır. Çalışmaların sırasıyla en fazla Sustainability (31), IEEE Access (18), Human Resource Management Review (15), Personnel Review (10), Heliyon ve International Journal of Organizational Analysis (9), dergilerinde yayınlandığı tespit edilmiştir.

3.3.2. Taranan Veri Tabanında En Fazla Atıf Alan Yayın Mecraları

Tablo 2’de görüleceği gibi International Human Resource Management Journal taranan çalışmalar içinde 656 kez atıf alarak en yüksek atıf alan dergi olmuştur. IEEE Access 605 atıfla ikinci sırayı almış, Sustainability-Basel dergisi ise 485 ile üçüncü sırayı almıştır. Tablo 2’deki dergiler incelendiğinde İKY kökenli dergilerle birlikte üretim ve teknoloji alanındaki dergiler de görülmektedir. Bu durum konunun disiplinler arası doğasına işaret etmektedir. Bu dergilerin günümüze kadar yapılan yayınlarda kuramsal temeli oluşturan çalışmalara yer verdiği yorumu yapılabilir. Buna karşılık Bradford Yasası’nın uygulandığında görüleceği üzere bu dergiler çalışmalarda ezici biçimde temel kaynak olarak gösterilmesine rağmen, taranan çalışmaların en fazla toplandığı dergilere zamanla yenileri eklenmiş ve alan çeşitlenmiştir.

Tablo 2: Taranan Veri Tabanında En Fazla Atıf Alan Kaynaklar

Kaynaklar	Atıf Sayısı
International Journal of Human Resource Management	656
IEEE Access	605
Sustainability-Basel	485
Journal of Business Reserch	471
Human Resource Management Review	469
Arxiv	468
Technological Forecasting & Social Change	460
Journal of Cleaner Production	428
Journal of Hydrology	362
Journal of Applied Psychology	343

Bradford yasası, belli bir alandaki temel kaynakların (temel dergiler, kitap, konferans vb. yer aldığı yer) belirlenmesini ve bir konudaki literatürün dergilerde nasıl dağıldığına ilişkin bir model ortaya çıkarmaktadır. Buna göre daha çok belli bir alana odaklanan dergileri ortaya çıkarır (Siccardi & Villa, 2022). Buna göre incelenen anahtar kelimeler bağlamında en fazla yayın yapılan mecralar sırasıyla; Sustainability-Basel 31 Kez, IEEE Access 18 Kez, Human Resource Management Review 15 Kez, Personnel Review 10 Kez, Heliyon ve International Journal of Organizational Analysis 9’ar Kez, Sensors 8 Kez, Asia Pacific Journal of Human Resources, Frontiers In Psychology ve International Journal of Human Resource Management 7’şer kez tekrarlanarak toplamda tüm çalışmaların 121 tanesini oluşturmuştur. Buna göre konunun birbirinden çok farklı mecralarda çalışıldığı çalışmaların ve yaklaşık %10’unun ilk 10 dergide yayınlandığı yorumu yapılabilir.

3.3.3. İncelenen Veri Tabanı Kapsamında Alanda En Fazla Etkili Olan Kaynaklar

Alana yön veren dergilerde yayınlanan çalışmaların aldığı atıflar, h indeks, g indeks, m indeks, derginin aldığı toplam atıf (TA), yayın sayısı (YS) ve yayına başlama tarihi (YBT) Tablo 3’te görülmektedir. Alanda en fazla kabul gören çalışmaların yani en etkili çalışmaların ölçülmesinde birtakım matematiksel ölçümler geliştirilmiştir. Bunlardan en fazla kullanılan ve en bilineni h-indeksidir. H-indeksi, Hirsch (2005) tarafından geliştirilmiştir. Yayın ve aldığı atıf sayısı temeline dayanır. Örneğin en az 10 atıf alan 10 makalesi bulunan derginin-yazarın h indeksi 10’dur. G-indeksi bir dizi makalenin global alıntı performansını ölçmek için Hirsch’in h-indeksinin geliştirilmiş hâli olarak tanıtılmıştır. Bu küme aldıkları alıntı sayısına göre azalan sırada sıralanırsa, g-indeksi (benzersiz) en büyük sayıdır, öyle ki en iyi g makaleler (birlikte) en az g2 alıntı alır (Egghe, 2006). Bu indeks, h-indeksine göre daha fazla atıf alan makalelere ağırlık verir. Yani sıralanmış çalışmaların toplam atıf sayısı, en az sıralama sayısının karesi kadar atıf aldığında e^* sıralama sayısı g indeksini oluşturur. M-Index’ini hesaplamak için ise h-indeksinin ilk yayınlanan makeden bu yana geçen yıl sayısına bölünmesi gerekir. Bu indeks kariyerinin başında bulunan yazar ve dergiler için daha hassas bir ölçüm vermektedir. Buna göre Tablo 3’te görüleceği üzere alandaki dergilerden en etkilisi h-indeksi en yüksek dergi 14 çalışması, en az 14 atıf alan International Human Resource Management Review dergisidir. Bu derginin en az 15 çalışmasının karesi kadar (en az 225) atıfı bulunmaktadır. M-indeksi ise 3,5’tur. İkinci sırada Sustainability, üçüncü sırada IEEE Access dergileri bulunmaktadır.

Tablo 3: İncelenen Veri Tabanı Kapsamında Alanda En Fazla Etkili Olan Kaynaklar

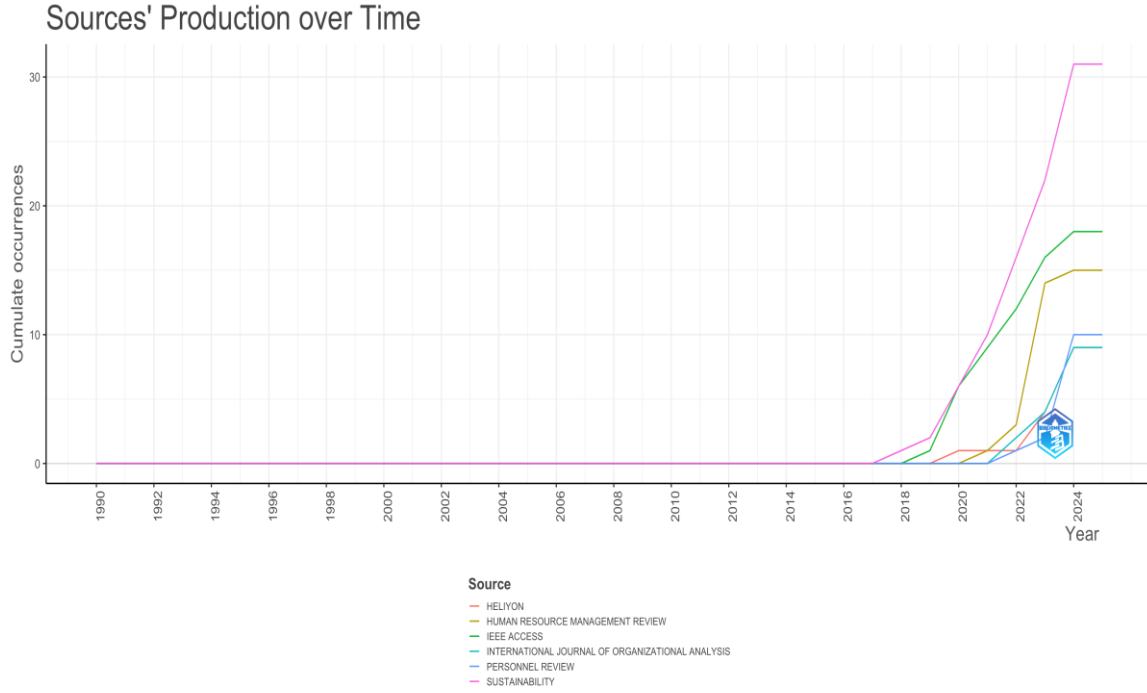
Dergiler	h_index	g_index	m_index	TA	YS	YBT
Human Resource Management Review	14	15	3,5	688	15	2021
Sustainability	10	22	1,429	519	31	2018
IEEE Access	9	16	1,5	262	18	2019
International Journal of Human Resource Management	6	7	2	498	7	2022
International Journal of Manpower	6	6	2	219	6	2022
Journal of Innovation & Knowledge	6	7	2	120	7	2022
Asia Pacific Journal of Human Resources	5	7	1,25	71	7	2021
IEEE Communications Surveys and Tutorials	5	5	1	655	5	2020
International Journal of Environmental Research and Public Health	5	5	1,25	80	5	2021
Environmental Science and Pollution Research	4	4	1	79	4	2021

3.3.4. İncelenen Veri Tabanı Kapsamında Mecraların Zamana Göre Yayın Sayıları

İncelenen veri tabanı kapsamında dergilerin zamana göre yayın sayıları Şekil 4’te gösterilmiştir. Buna göre konuyla ilgili ilk yayını 2018 yılında olan “Sustainability-Basel” toplamda 31 çalışma yayınlamıştır. İkinci sırada ilk yayın tarihi 2019 yılı olan “IEEE Access”, toplam 18 çalışma yayınlamıştır. 2021 yılında konuyla ilk çalışmayı yayınlayan “Human

Resource Management Review”, toplamda 15 çalışmaya yer vermiştir. İlk yayın yılı 2022 olan “Personnel Review” toplamda 10 yayın, ilk yayın yılı 2020 olan “Heliyon” ve ilk yayın yılı 2022 olan “International Journal of Organizational Analysis” 9’ar çalışma yayınlamıştır. Yayınların 2020 yılı sonrası sıçrama gösterdiği Şekil 4’te yer alan grafikten gözlemlenebilir. Bu artışta 2020 yılında gerçekleşen Covid-19 pandemisinin dolaylı olarak çalışma yaşamını dönüştürücü etkisi şeklinde yorumlanabilir.

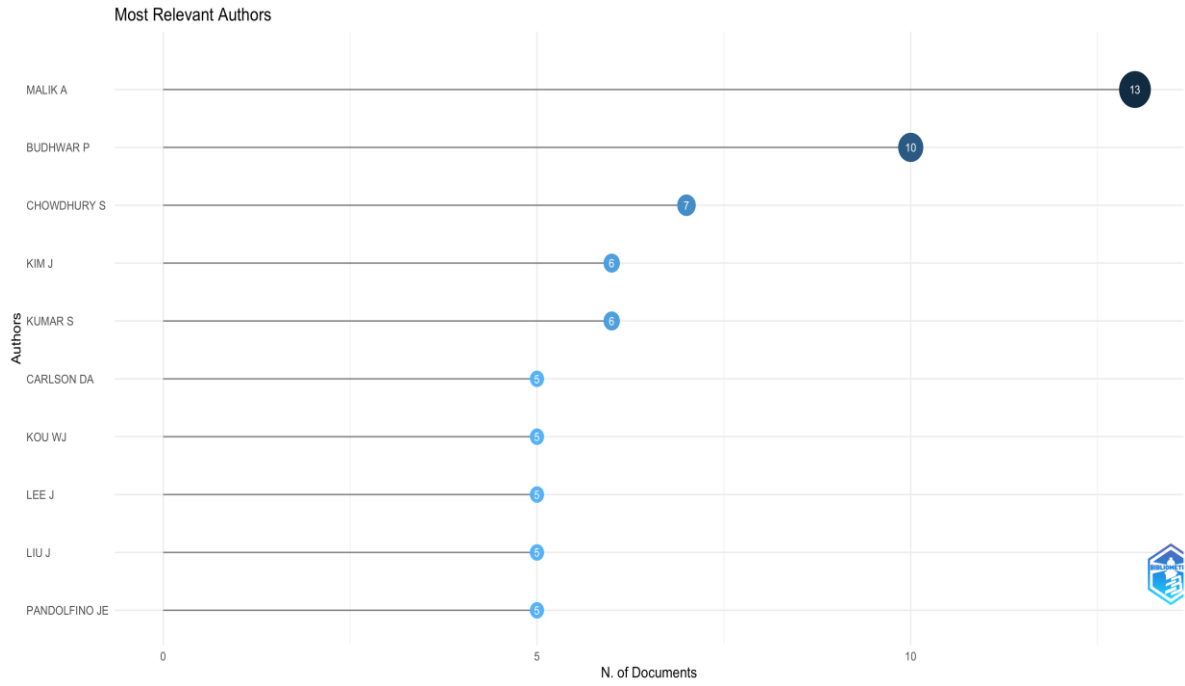
Şekil 4: İncelenen Veri Tabanı Kapsamında Mecraların (Dergilerin) Zamana Göre Yayın Sayıları



3.4. Yazarlar

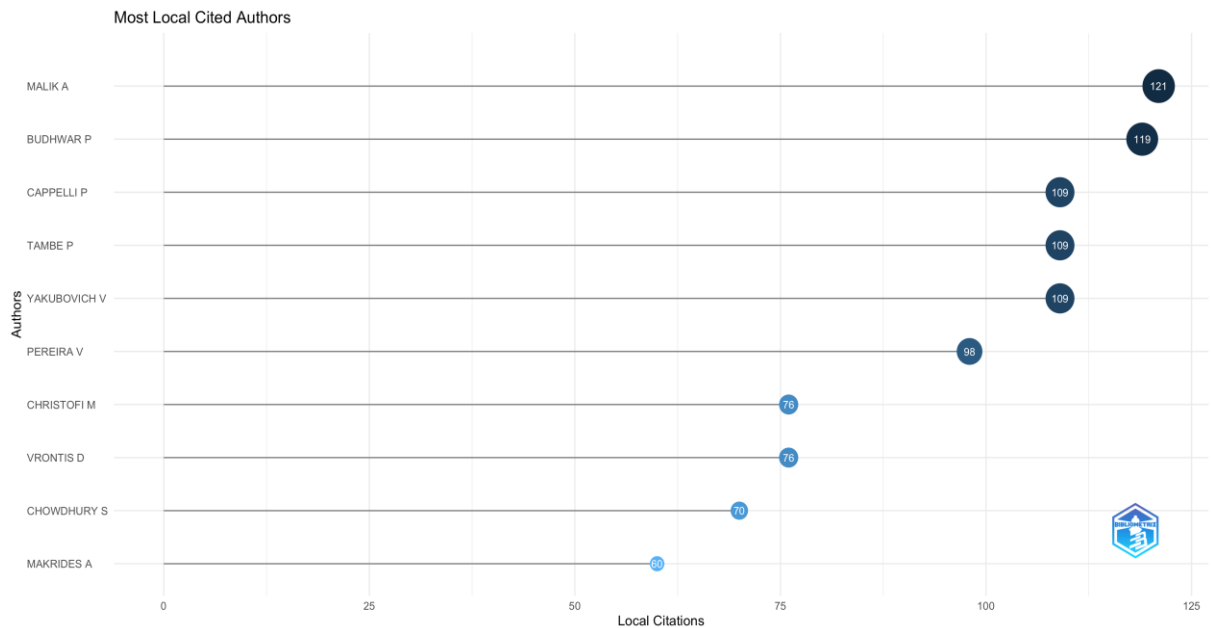
3.4.1. En Çok Yayın Yapan Yazarlar

İncelenen konu kapsamında ve veri tabanında en fazla yayın yapan yazar 13 yayınlı Ashish Malik’dir. İkinci sıradaki Pawan Budhwar 10 yayınlı, üçüncü sıradaki Soumyadeb Chowdhury 7 yayınlı, J. Kim S. Kumar 6’şar, D. A. Carlson, W. J. Kou, J. Lee, J. Liu, J. E. Pandolfino ise 5’er yayınlıdır.

Şekil 5: En Çok Yayın Yapan Yazarlar

3.4.2. En Çok Atıf Alan ve Etkili Yazarlar

İncelenen konu kapsamında en çok atıf alan yazarlardan ilk sırada olan A. Malik 121, ikinci sıradaki p. Budhwar 119 ve üçüncü sıradaki P. Cappelli ise toplam 109 atıf almıştır. Bu yazarlardan Tablo 4'te görüleceği üzere 2022 yılında ilk çalışmasını yapan Budhwar P.'nin 7 çalışması 7'den fazla atıf alarak söz konusu yazar en etkili yazar olmuştur. İkinci sırada ilk çalışmasını yine 2022 yılında yayınlatan Malik A. Aynı şekilde 7 h-indeksiyle yer almaktadır. Sıralamaya göre dikkat çeken bir diğer olgu ilk çalışmasını 2023 yılında yayınlamış genel sıralamada üçüncü ve 5 h-indeksine sahip olan Chowdhury S., m-indeksinde en üst sırada yer almıştır.

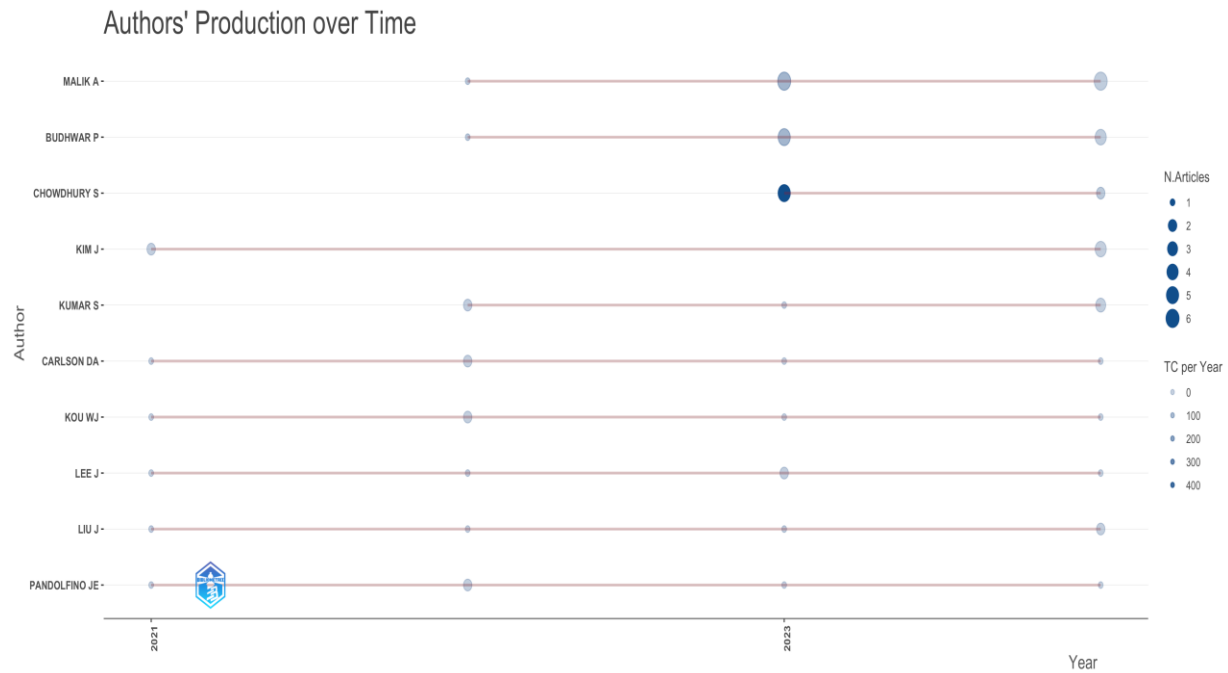
Şekil 6: En Çok Atıf Alan Yazarlar

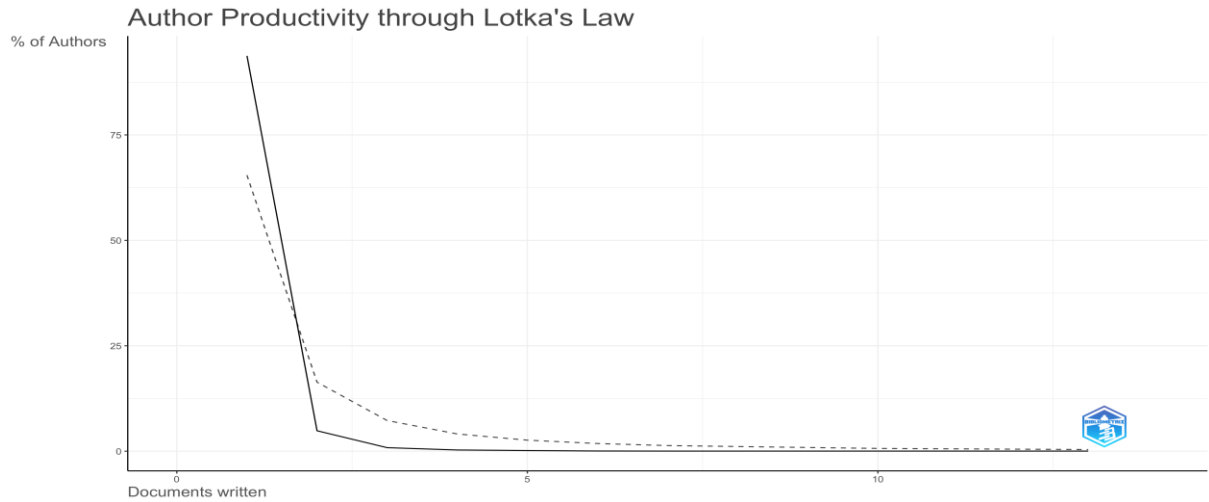
Tablo 4: En Fazla Etkili Olan Yazarlar

Yazar	h_index	g_index	m_index	TA	YS	YBT
Budhwar P	7	10	2,333	305	10	2022
Malik A	7	13	2,333	312	13	2022
Chowdhury S	5	7	2,5	1024	7	2023
Kumar S	4	6	1,333	41	6	2022
Pereira V	4	5	1,333	465	5	2022
Priksat V	4	4	1	87	4	2021
Sharma A	4	4	0,8	320	4	2020
Bankins S	3	3	0,75	95	3	2021
Basu S	3	3	1,5	796	3	2023
Bhattacharya S	3	3	1	188	3	2022

3.4.3. Yazarların Yıllara Göre Üretkenliği

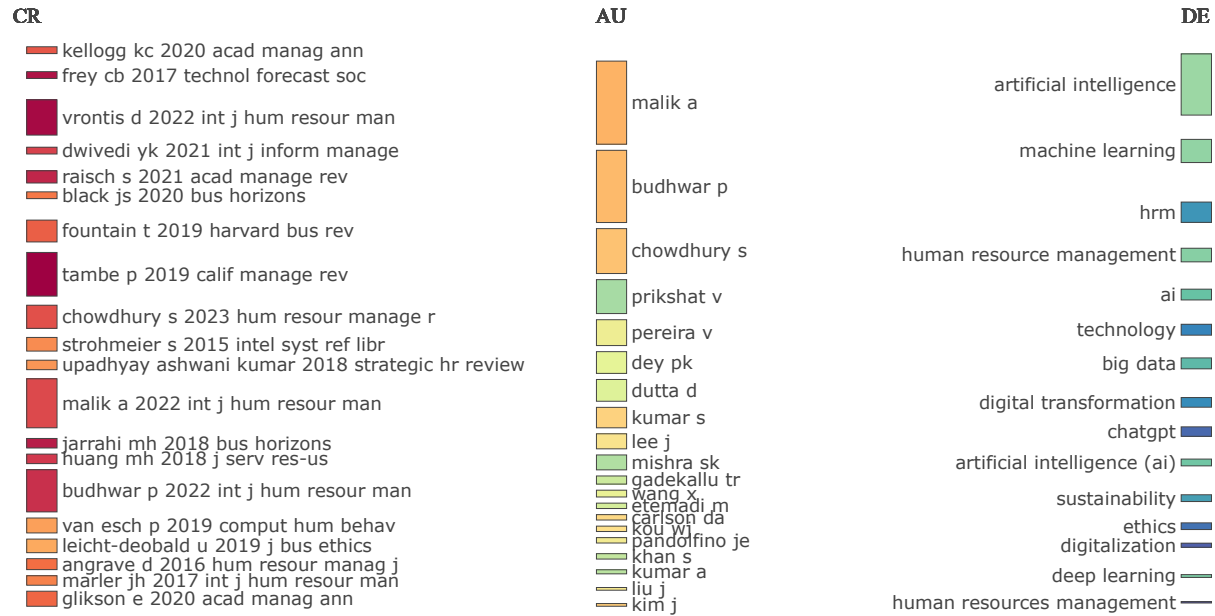
Alanda en etkili yazarların yıllara göre üretkenliği Şekil 7’deki grafikte gösterilmiştir. Buna göre 2021’den günümüze en etkili yazarların daha aktif olduğu görülmektedir. Örneğin Budhwar P., 2023’te 5 yayın ve 222 toplam atıfa sahipken; aynı yıl Chowdhury S., 5 yayın ve 997 atıfa sahiptir. Lotka yasası, yayın sıklığı arttıkça, bu yayın sıklığına sahip yaklaşık yazar sayısının tahmin edilebileceğini ve özellikle daha yüksek bir üretkenlik düzeyinde daha az yazar bulunduğunu belirtir. Bu yasa belirli bir alandaki en önemli yazarların belirlenmesine imkân sağlamaktadır (Newby vd., 2003). Buna göre yazarların %93,8’i bir çalışma, %4’ü iki, %0,8’si üç çalışma yaparken, %0,01’inden azı, 13 çalışma yapmıştır. Lotka Yasasına Göre yazarların üretkenliği Şekil 8’de görülmektedir. Buna göre 1’er yazar 13, 10 ve 7 çalışma yaparken, 4257 yazarın 1 çalışması, 220 yazarın 2 çalışması, 38 yazarın 3’er çalışması vardır.

Şekil 7: Yazarların Yıllara Göre Üretkenliği

Şekil 8: Lotka Yasasına Göre Yazarların Üretkenliği

4.4.4. Üç Alan Grafiği

Üç alanlı grafik, en yüksek bilimsel üretime sahip yazarlar ve en yüksek atıf alanlar ve bağlantılı anahtar kelimeler hakkında fikir sunmakta ve aralarındaki ilişkiyi de göstermektedir. Şekil 9’da en yüksek bilimsel üretime sahip Malik A.’nın aralarında Kellogg K. C., Vrontis D., Fountain T., Tambe P.’nin de aralarında bulunduğu birçok yazara atıf yaptığı görülmektedir. Çalışmalarındaki anahtar kelimeleri arasında ise İKY ve yapay zekânın yanı sıra, makine öğrenmesi, derin öğrenme, ChatGPT, büyük veri, dijitalleşme, dijital dönüşüm ve etik yer almaktadır.

Şekil 9: Üç Alan Grafiği

3.4.5. Yayın Yapan Yazarların Bağlı Oldukları Kurumlar

Konuyla ilgili en fazla bilimsel üretimin yapıldığı kurumlar Tablo 5’te sıralanmıştır. Buna göre ilk sırada yer alan Chinese Academy of Sciences ve State University System of Florida’ya bağlı yazarlar tarafından 33’er çalışma üretilmiştir. Üçüncü sırada 27 çalışma ile Indian Institute of Management (IIM System) ve onu 25 çalışma ile Ministry of Education and Science of Ukraine takip etmektedir. Bu metrik hangi kurumlarda daha fazla konuyla ilgili daha fazla bilgi

birikiminin olduğu hakkında fikir verebilmektedir. Amerika ve Batı Avrupa kurumlarının bu anlamda konuya daha fazla ilgi gösterdiği Tablo 5'ten gözlemlenebilir.

Tablo 5: En Çok Yayın Yapan Yazarların Bağlı Oldukları Kurumlar

Bağlı Olunan Kurum	Makale Sayısı
Chinese Academy of Sciences	33
State University System of Florida	33
Indian Institute of Management (IIM System)	27
Ministry of Education and Science of Ukraine	25
Northwestern University	20
Aston University	19
Harvard University	18
Indian Institute of Technology System (IIT System)	18
University of Johannesburg	15

3.5. En Etkili Ülkeler

3.5.1. Ülkelerin Yayın Sayıları ve Yazışma Adresine Göre Yazarların Bulunduğu Ülkeler

Tablo 6'da yazışma adresine göre çalışmaların merkezleri sıralanmaktadır. Tablo 6'da görüldüğü gibi en fazla bilimsel üretim 201 ile Çin merkezli, 130 ile Amerika, 93 ile Hindistan, 50 ile İngiltere, 48 ile İtalya biçiminde sıralanmaktadır. Yazışma adresine göre Çin merkezli toplam 201 çalışmanın 148'indeki tüm yazarlar ülke içerisindeyken, 53 tanesi ise farklı ülke yazarlarıyla ortak çalışmalardan oluşmaktadır. Amerika merkezli toplam 130 çalışmanın 104'ü ülke içerisinde, 26 tanesi ise farklı ülke araştırmacılarıyla ortaklaşa yürütülen çalışmalar oluşturmaktadır. Hindistan merkezli çalışmaların 73'ü tek ülke, 20 tanesi ise çoklu ülke (farklı ülkelerden) araştırmacılarının ortaklığında yazılmıştır. En yüksek iş birliği oranının olduğu ülke ise %58,3 ile Fransa'dır. Fransa merkezli çalışmaların 15'si ülke içi, 21'i farklı ülke yazarlarının ortaklığında üretilmiştir. Çalışmaların başlangıç yıllarına göre ilk çalışmalar; ABD'de 1993, İtalya'da 2000, Hindistan'da 2001 ve Çin'de 2002, İngiltere'de 2010 yılında üretilmiştir.

Tablo 6: Yazışma Adresine Göre Yazarların Bulundukları Ülkeler

Ülkeler	Makaleler	TÜM	FÜM	Makale %	FÜM%
Çin (China)	201	148	53	17,4	26,4
ABD (USA)	130	104	26	11,2	20
Hindistan (India)	93	73	20	8	21,5
Birleşik Krallık-İngiltere (United Kingdom)	50	23	27	4,3	54
İtalya (Italy)	48	29	19	4,1	39,6
Almanya (Germany)	37	24	13	3,2	35,1
Fransa (France)	36	15	21	3,1	58,3
Avustralya (Australia)	35	14	21	3	60
İspanya (Spain)	33	27	6	2,9	18,2
Kanada (Canada)	27	15	12	2,3	44,4

3.5.2. Ülkelerin Atıf Sayıları

Ülkelerin atıf sayıları Tablo 7'de gösterilmektedir. Çin, aldığı atıf sayısı 2710 ile en etkili ülkedir. Çin merkezli çalışmaların aldığı ortalama atıf sayısı 13,5'tir. ABD merkezli makalelerin aldığı toplam atıf sayısı 2524 iken ortalama atıf sayısı ise 19,3'tür. Üçüncü sırada İngiltere 1713 atıf sayısı ile gelmektedir. Bu ülke merkezli çalışmalara verilen ortalama atıf

sayısı 34,3'tür. Tabloda dikkat çeken bir diğer olgu ise Japonya merkezli çalışmaların toplamda 698 atıf alarak; makale başına 53,70 atıfla yayın sayısı daha az olmasına rağmen oldukça etkili ülke olmasıdır.

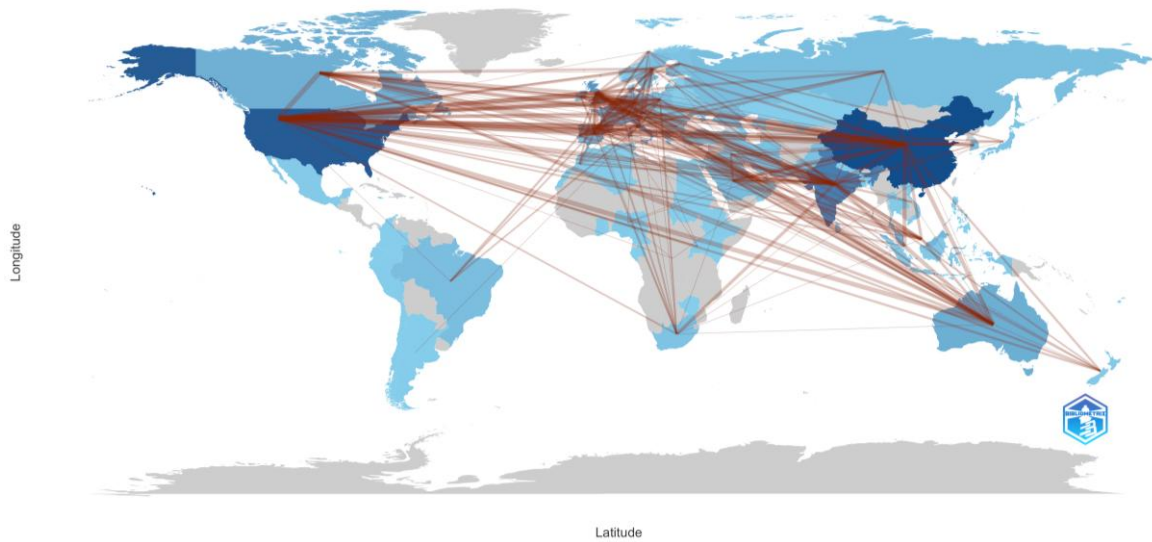
Tablo 7: Ülkelerin Atıf Sayıları

Ülke	Toplam Atıf	Makalelerin Ortalama Atıfı
Çin (China)	2710	13,50
ABD (USA)	2514	19,30
Birleşik Krallık-İngiltere (United Kingdom)	1713	34,30
Kanada (Canada)	1109	41,10
Fransa (France)	915	25,40
Güney Kore (Korea)	898	40,80
Hindistan (India)	875	9,40
Avustralya (Australia)	762	21,80
Japonya (Japan)	698	53,70
Malezya (Malaysia)	631	27,40

3.5.3. Ülkeler Arası İş Birlikleri

Ülkeler arasında en fazla iş birliği 26 çalışmayla ABD ve Çin arasında, ikinci olarak 23 çalışmayla ABD ile İngiltere arasında, üçüncü olarak ise 19 çalışmayla İngiltere ve Hindistan arasında gerçekleştirilmiştir. İngiltere ve Fransa arası 18, Kanada-Amerika ve İngiltere-Amerika 16, Amerika-Fransa 15, Amerika-Avustralya ve İngiltere-Avustralya 14, Çin-Hindistan 13 kez ortak çalışma gerçekleştirmiştir. Şekil 10, görsel iş birliklerini göstermektedir.

Şekil 10: Ülkeler Arası İş birlikleri



3.6. Çalışmaların Niteliği

3.6.1. En Fazla Atıf Alan Çalışmalar (Global)

Taranan çalışmalar içerisinde en fazla atıf alan 10 çalışma Tablo 8'de sıralanmıştır. Buna göre en fazla atıf alan çalışma; toplamda 767, yılda ise ortalama 383,5 ile "Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023). Opinion Paper: "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642." çalışmasıdır. Bu çalışma 2023 yılında

yayınlandığı dönemden itibaren Google Akademik veri tabanına göre de 2457 atıf alarak oldukça etkili olmuştur. İkinci sırada 580 toplam atıf ve yıllık ortalama 193,33 atıf ile “Maddikunta, P. K. R., Pham, Q. V., Prabadevi, B., Deepa, N., Dev, K., Gadekallu, T. R., ... & Liyanage, M. (2022). Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *Journal of industrial information integration*, 26, 100257.” çalışmasıdır. Bu çalışma da Google Akademik veri tabanında 1383 atıf almıştır. Üçüncü sırada ise 376 toplam atıf ve yıllık ortalama 75,20 ile “Ouyang, D., He, B., Ghorbani, A., Yuan, N., Ebinger, J., Langlotz, C. P., ... & Zou, J. Y. (2020). Video-based AI for beat-to-beat assessment of cardiac function. *Nature*, 580(7802), 252-256..” isimli çalışma gelmektedir. Bu çalışmalarda dikkat çeken olgu YZ’nin farklı alanlara uygulanmasını, insan ikame özelliğinin verimlilik, fırsat ve tehditler açısından değerlendirmiş olmalarıdır. Üçüncü sıradaki makale tıp alanında olmasına rağmen kalp hastalıklarının teşhisinde YZ’nin insan uzmanlarla karşılaştırılması stratejik İK planlaması açısından çok şey söylemektedir.

Tablo 8: Global Olarak En Fazla Atıf Alan Çalışmalar

Çalışma	Toplam Atıf (TA)	Yıl başına TA	Normall eşitilmiş TA
Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023). Opinion Paper:“So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. <i>International journal of information management</i> , 71, 102642.	767	383,50	53,26
Maddikunta, P. K. R., Pham, Q. V., Prabadevi, B., Deepa, N., Dev, K., Gadekallu, T. R., ... & Liyanage, M. (2022). Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. <i>Journal of industrial information integration</i> , 26, 100257.	580	193,33	30,08
Ouyang, D., He, B., Ghorbani, A., Yuan, N., Ebinger, J., Langlotz, C. P., ... & Zou, J. Y. (2020). Video-based AI for beat-to-beat assessment of cardiac function. <i>Nature</i> , 580(7802), 252-256.	376	75,20	8,17
Tang, F., Kawamoto, Y., Kato, N., & Liu, J. (2019). Future intelligent and secure vehicular network toward 6G: Machine-learning approaches. <i>Proceedings of the IEEE</i> , 108(2), 292-307.	368	73,60	8,00
Tung, T. M., & Yaseen, Z. M. (2020). A survey on river water quality modelling using artificial intelligence models: 2000–2020. <i>Journal of Hydrology</i> , 585, 124670.	354	70,80	7,69
Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. <i>California Management Review</i> , 61(4), 15-42.	315	52,50	7,72
Wang, Y., Su, Z., Zhang, N., Xing, R., Liu, D., Luan, T. H., & Shen, X. (2022). A survey on metaverse: Fundamentals, security, and privacy. <i>IEEE communications surveys & tutorials</i> , 25(1), 319-352.	308	154,00	21,39
Ahmed, A. N., Othman, F. B., Afan, H. A., Ibrahim, R. K., Fai, C. M., Hossain, M. S., ... & Elshafie, A. (2019). Machine learning methods for better water quality prediction. <i>Journal of Hydrology</i> , 578, 124084.	302	50,33	7,41
Christin, S., Hervet, É., & Lecomte, N. (2019). Applications for deep learning in ecology. <i>Methods in Ecology and Evolution</i> , 10(10), 1632-1644.	285	47,50	6,99
Nishant, R., Kennedy, M., & Corbett, J. (2020). Artificial intelligence for sustainability: Challenges, opportunities, and a research agenda. <i>International journal of information management</i> , 53, 102104.	276	55,20	6,00

3.6.2. Taranan Veri Tabanında En Fazla Atıf Alan Kaynaklar

Yerel yani taranan veri tabanında (WoS) en fazla atıf alan en etkili olan 10 çalışma Tablo 9’da gösterilmektedir. Buna göre globalde altıncı sırayı alan “Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42.” isimli çalışma yerelde toplam 109 atıfla en yüksek atıf sayısına ulaşmıştır. İkinci sırada 60 yerel, 209 global atıf alan “Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2023). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *Artificial intelligence and international HRM*, 172-201.” isimli çalışma yer almaktadır. Üçüncü sırada ise 33 yerel, 71 global atıfla “Malik, A., Budhwar, P., Patel, C., & Srikanth, N. R. (2020). May the bots be with you! Delivering HR cost-effectiveness and individualised employee experiences in an MNE. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1148–1178.” çalışması gelmektedir.

Tablo 9: En Fazla Atıf Yapılan Kaynaklar (Taranan Veri Tabanında)

Çalışmalar	DOI	Yayın Yılı	Yerel Atıf (YA)	Global Atıf (GA)	YA/GA Oranı (%)
Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. <i>California Management Review</i> , 61(4), 15-42.	10.1177/008125619867910	2019	109	315	34,60
Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2023). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. <i>Artificial intelligence and international HRM</i> , 172-201.	10.1080/09585192.2020.1871398	2022	60	259	23,17
Malik, A., Budhwar, P., Patel, C., & Srikanth, N. R. (2020). May the bots be with you! Delivering HR cost-effectiveness and individualised employee experiences in an MNE. <i>The International Journal of Human Resource Management</i> , 33(6), 1148–1178.	10.1080/09585192.2020.1859582	2022	33	71	46,48
Chowdhury, S., Dey, P., Joel-Edgar, S., Bhattacharya, S., Rodriguez-Espindola, O., Abadie, A., & Truong, L. (2023). Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. <i>Human resource management review</i> , 33(1), 100899.	10.1016/j.hrmr.2022.100899	2023	32	111	28,83
Strohmeier, S., & Piazza, F. (2015). Artificial intelligence techniques in human resource management—a conceptual exploration. <i>Intelligent techniques in engineering management: Theory and applications</i> , 149-172.	10.1007/978-3-319-17906-3_7	2015	29	56	51,79
Van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. <i>Computers in Human Behavior</i> , 90, 215-222.	10.1016/j.chb.2018.09.009	2019	28	108	25,93
Charlwood, A., & Guenole, N. (2022). Can HR adapt to the paradoxes of artificial intelligence?. <i>Human Resource Management Journal</i> , 32(4), 729-742.	10.1111/1748-8583.12433	2022	25	53	47,17
Pan, Y., Froese, F., Liu, N., Hu, Y., & Ye, M. (2021). The adoption of artificial intelligence in employee recruitment: The influence of contextual factors. <i>The International Journal of Human Resource Management</i> , 33(6), 1125–1147.	10.1080/09585192.2021.1879206	2022	24	97	24,74

Margherita, A. (2022). Human resources analytics: A systematization of research topics and directions for future research. <i>Human Resource Management Review</i> , 32(2), 100795.	10.1016/j.hrmr.2020.100795	2022	22	76	28,95
Lawler, J. J., & Elliot, R. (1996). Artificial Intelligence in HRM: An Experimental Study of an Expert System. <i>Journal of Management</i> , 22(1).	10.1016/S0149-2063(96)90013-6	1996	21	35	60,00

3.6.3. Taranan Çalışmaların En Fazla Atıf Verdiği Çalışmalar

Taranan çalışmaların atıf verdiği en erken kaynaklar arasında A. Smith (1759), 1784 tarihli Kant (1784), Bentham (1789), Young (1807) bulunmaktadır. Taranan çalışmaların en fazla atıf verdiği 10 çalışma Tablo 10'da sıralanmaktadır. Buna göre en fazla atıf verilen çalışma 109 atıfla “Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42.” makalesidir. İkinci sırada 69 atıfla “Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2022). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *Artificial intelligence and international HRM*, 172-201.” makale çalışması, üçüncü sırada ise 45 atıfla “Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280.” çalışması gelmektedir.

Tablo 10: Taranan Çalışmaların En Fazla Atıf Verdiği Çalışmalar

Atıf Yapılan Çalışma	Atıf sayısı
Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. <i>California Management Review</i> , 61(4), 15-42. DOI 10.1177/0008125619867910	109
Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2022). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. <i>The International Journal of Human Resource Management</i> , 33(6), 1237–1266. P1237, DOI 10.1080/09585192.2020.1871398	60
Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. <i>Technological forecasting and social change</i> , 114, 254-280., DOI 10.1016/J.TECHFORE.2016.08.019	45
Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. <i>Business horizons</i> , 61(4), 577-586., DOI 10.1016/J.BUSHOR.2018.03.007	44
Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. <i>Academy of management review</i> , 46(1), 192-210., DOI 10.5465/AMR.2018.0072	42
Budhwar, P., Malik, A., De Silva, M. T., & Thevisuthan, P. (2022). Artificial intelligence–challenges and opportunities for international HRM: a review and research agenda. <i>The International Journal of human resource management</i> , 33(6), 1065-1097., DOI 10.1080/09585192.2022.2035161	40
Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. <i>Journal of service research</i> , 21(2), 155-172., DOI 10.1177/1094670517752459	38
Malik, A., Budhwar, P., Patel, C., & Srikanth, N. R. (2022). May the bots be with you! Delivering HR cost-effectiveness and individualised employee experiences in an MNE. <i>The International Journal of Human Resource Management</i> , 33(6), 1148–1178., DOI 10.1080/09585192.2020.1859582	33
Chowdhury, S., Dey, P., Joel-Edgar, S., Bhattacharya, S., Rodriguez-Espindola, O., Abadie, A., & Truong, L. (2023). Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. <i>Human resource management review</i> , 33(1), 100899., DOI 10.1016/J.HRM.2022.100899	32
Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. <i>Academy of management annals</i> , 14(1), 366-410., DOI 10.5465/ANNALS.2018.0174	32

3.6.4. En sık Kullanılan Kelime ve Kelime Grupları

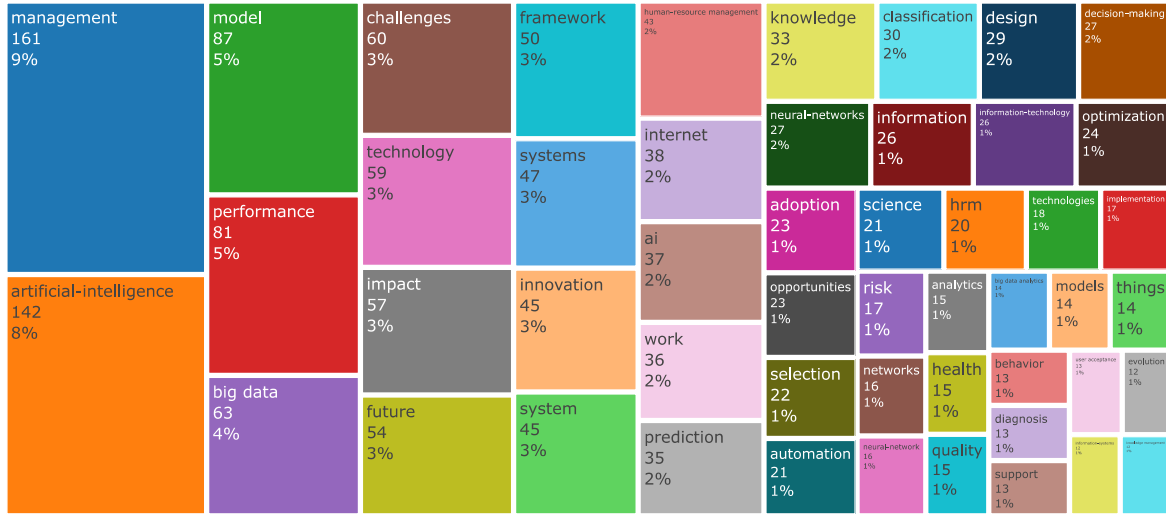
İncelenen çalışmaların başlıkları, özet ve anahtar kelimeleri içerisinde en sık geçen 10 kelime Tablo 11’de sıralanmış, Şekil 11’de kelime bulutu olarak etki büyüklükleri görselleştirilmiştir. Buna göre management (yönetim) 161 kere (tüm kelimelerin %9’unu oluşturmaktadır), artificial-intelligence (yapay zekâ) 142 kez (%8), model (model) 87 kez, performance (performans) 81, big data (büyük veri) 63 kez geçmiştir.

Tablo 11: En sık Kullanılan Kelime ve Kelime Grupları

Kelimeler	Sıklık
management	161
artificial-intelligence	142
model	87
performance	81
big data	63
challenges	60
technology	59
impact	57
future	54
framework	50

Şekil 11: En Sık Tekrarlanan Kelimeler Bulutu ve Kelime Ağacı

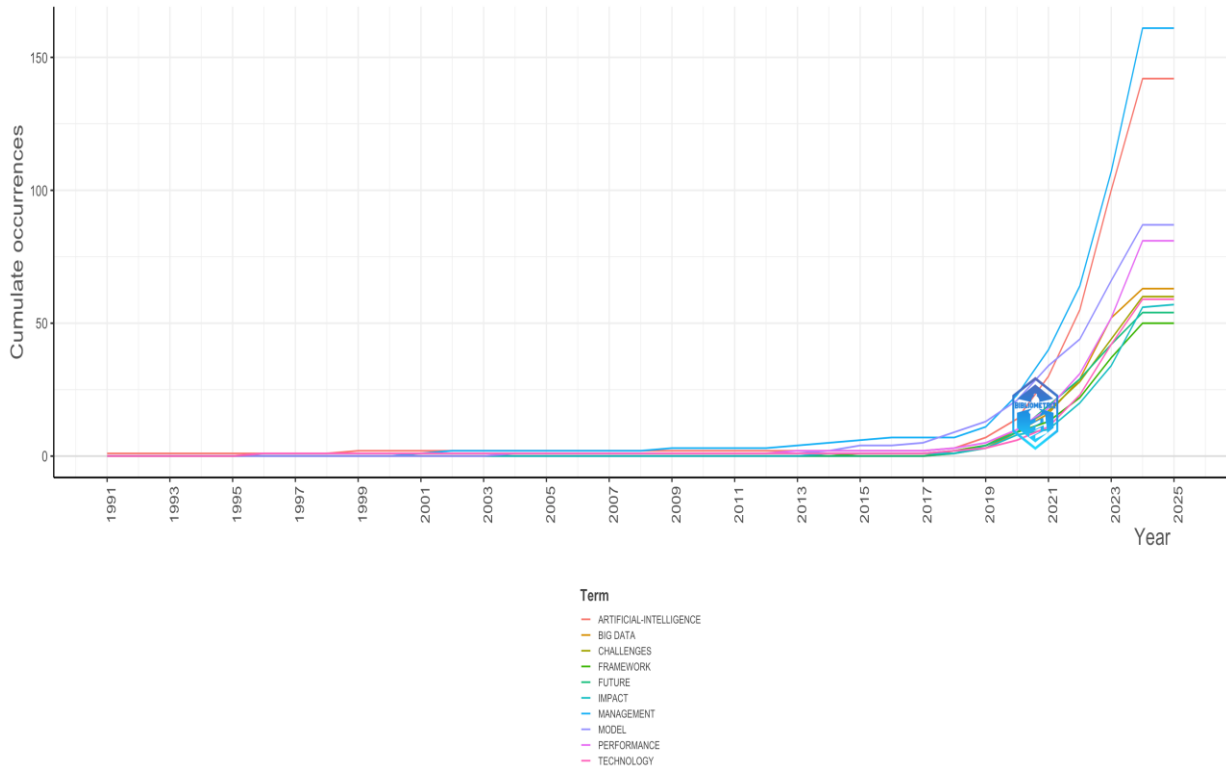




3.6.5. Zamana Göre Kelimelerin Kullanım Sıklıkları

“Artificial -Intelligence” 1991’den itibaren başlayıp artış ivmesine sahip olan kelime grubunu oluşturmaktadır. Bununla birlikte 2001 yılından itibaren “management” yani yönetim kelimesi daha hızlı bir artış göstererek en sık tekrarlanan kelime olmuştur. Şekil 12’de geçmişten günümüze taranan çalışmalarda en fazla tekrar eden 10 kelime-kelime grubunun zamana göre hangi sıklıkla incelendikleri görülmektedir.

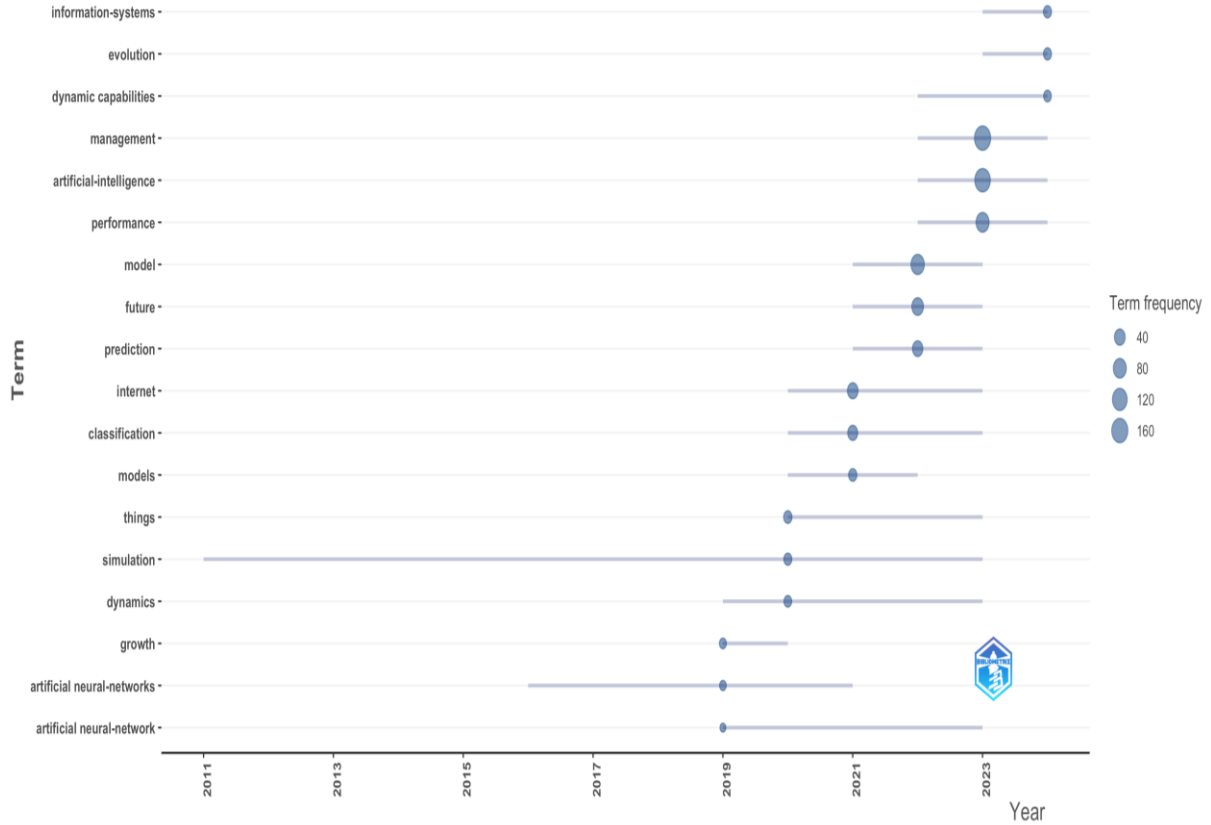
Şekil 12: Zamana Göre En Sık Tekrarlanan Kelimeler



3.6.6. Zamana Göre En Popüler Konular ve Tematik Evrim

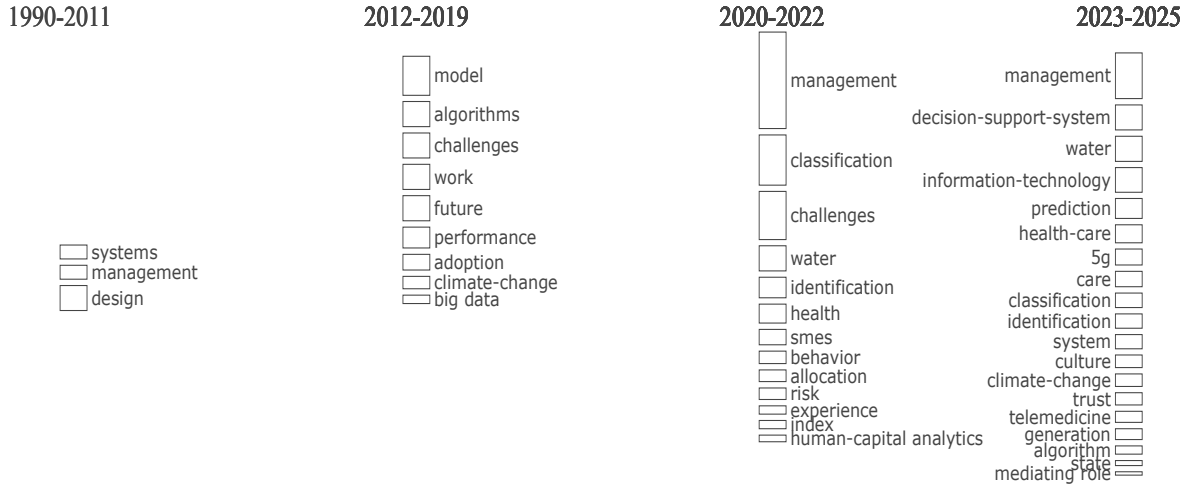
Zamana göre en popüler konular Şekil 13'te gösterilmiştir. 2011-2019 yılları arasında yapay sinir ağları ve simülasyon konusu trend iken, 2020 sonrasında ise yönetim, yapay zekâ, dinamik yetenekler, internet ve bilişim sistemleri, gelecek, tahmin, model, büyüme gibi konular ön plana çıkmıştır. Şekil 14'te ise tematik evrim görülmektedir.

Şekil 13: Zamana Göre En Popüler Konular



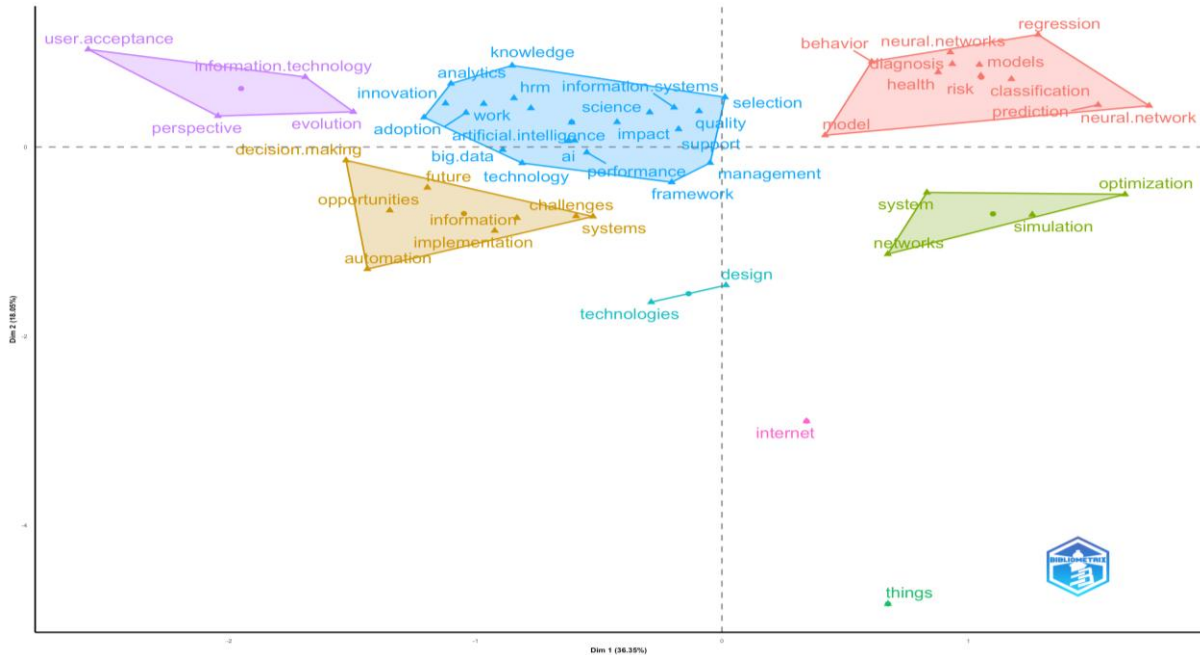
Şekil 14'te gösterilen grafik türü, bir araştırma alanının tematik gelişimini görselleştirmek için kullanılmıştır. YZ ve İKY araştırma alanının 1990-2025 dönemindeki tematik gelişimini beş zaman dilimine bölerek göstermektedir. Buna göre, anahtar kelimelerin dört farklı zaman dilimindeki (1990–2011; 2012–2019; 2020–2022; 2023–2025) evrimi görülmektedir. Bu zaman dilimlerinin seçilmesinin nedeni, çalışmaların sıklığını dengelemek ve 2020 yılındaki COVID-19 salgınının etkilerinin çalışmaların yönünü nasıl etkilediğini incelemektir. Bu nedenle, bu dalgalanmaların yeni araştırma temalarının ortaya çıkması ve gelişmesiyle ilişkili olup olmadığını incelemek araştırmacılara yeni fikirler verebilir. 1990-2011 yılları arasında sistem, yönetim ve tasarım konuları konuşulurken, 2012-2019 yılları arasında model, algoritmalar, iş, gelecek, mücadele, performans, uyum, iklim değişikliği ve büyük veri konuları ön plana çıkmıştır. Covid-19 pandemi dönemi olan 2020-2022 yılları arasında yönetim, sınıflandırma, mücadele, su, kimlik, sağlık, davranış, risk, deneyim, beşerî sermaye analitikleri konuları incelenmiştir. 2023 yılından günümüze kadarki dönemde ise yönetim, karar-destek sistemleri, sağlık-bakım, su, bilişim teknolojileri, kültür, iklim değişikliği, güven, uzaktan tedavi-tıp, kuşaklar, bakım, 5G gibi temalar en fazla incelenmiştir.

Şekil 14: Tematik Gelişim



Şekil 15'te incelenen anahtar kelimeler arasında gizli değişkenlerin olup olmadığını incelemek için MCA (Multiple Correspondence Analysis) yöntemi uygulanarak yapılan faktör analizi sonuçları görülmektedir. Buna göre tüm anahtar kelimeler beş boyut altında toplanmıştır. Bu boyutlar incelendiğinde ilki merkezde yer alan İKY, YZ, büyük veri, analitikler, kalite, destek, seçim gibi kavramlar aynı boyut altında toplanmıştır. Teknolojinin evrimi ve kabulü ikinci; gelecek, fırsat, tehdit, karar verme üçüncü boyut; sistem, simülasyon, ağ dördüncü boyutu; son olarak ise teşhis, tahmin, sağlık, sinir ağları kavramlarının bir arada olduğu boyuttur. Buna göre İKY ve YZ alanında yapılmış çalışmalar YZ araçlarının geliştirilmesi, kabulü, İKY alanında kullanımı, gelecekle ilgili karar verme ve stratejik boyut ve spesifik olarak tıp alanında kullanımıyla ilgilidir.

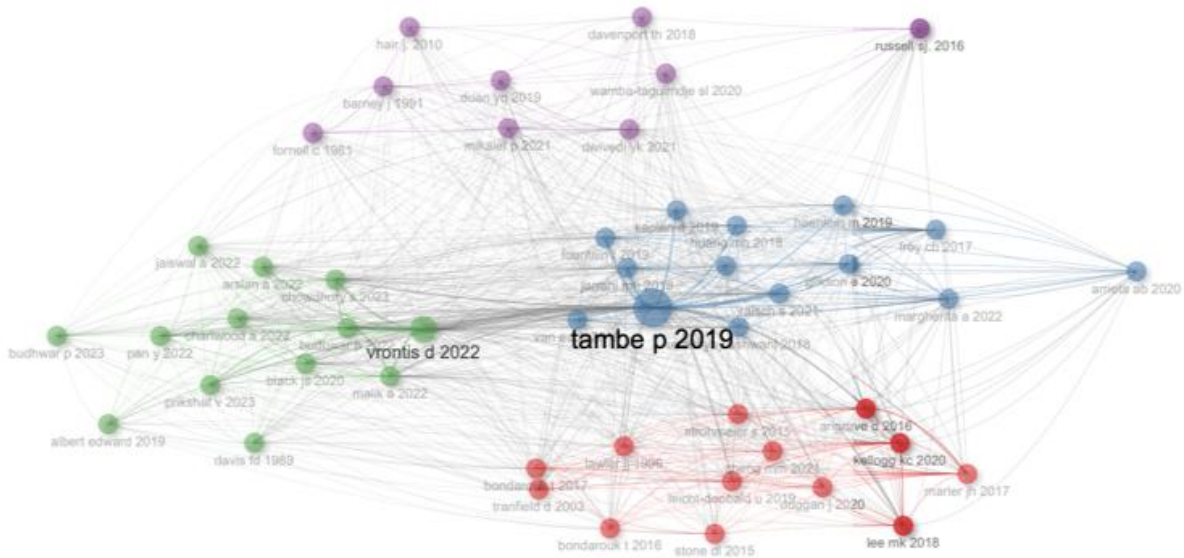
Şekil 15: Kavramsal Yapı Haritası



Şekil 16'da yapılan çalışmaların referanslarında birlikte yer verilen yazarlardan oluşan dört farklı küme görülmektedir. Her bir farklı renk farklı bir ortak atıf grubu kümesini

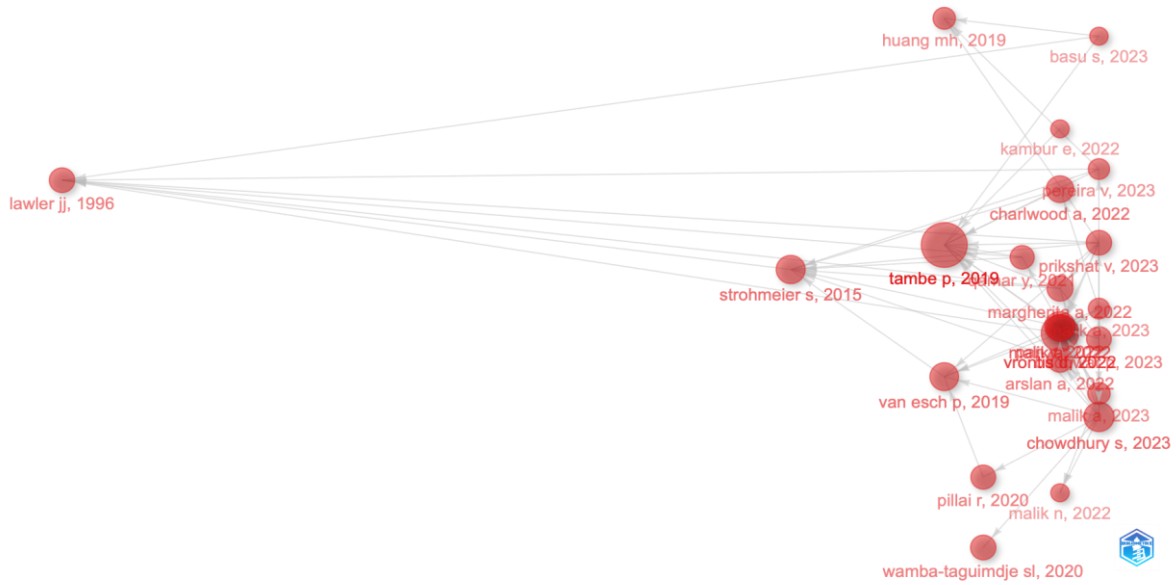
göstermektedir. Buna göre “Tambe P. 2019, Frey C. 2017, Jarrahi M. 2018, Raisch S. 2021, Huang M. 2018, Fountain T. 2019, Glikson E. 2020, Upadhyay Ashwani 2018, Van Esch 2019, Haenlein M. 2019, Kaplan A. 2019, Margherita A. 2022, Arrieta E. 2020, Makarius E. 2020” adlı yazarlar bir grubu oluştururken, bir başka grubu “Vrontis D. 2022, Budhwar P. 2022, Malik A. 2022, Chowdhury S. 2023, Black J. 2020, Charlwood A. 2022, Davis F. 1989, Pan Y. 2022, Albert Edward 2019, Arslan A. 2022, Prikshat V. 2023, Budhwar P. 2023, Jaiswal A. 2022” oluşturmaktadır. Ayrıca Tambe P. 2019’un en çok atıf alan ve en etkili yazar olduğu dairelerin büyüklüğünden ve tüm kümelerle olan bağından görülebilir.

Şekil 16: Ortak Atıf Haritası



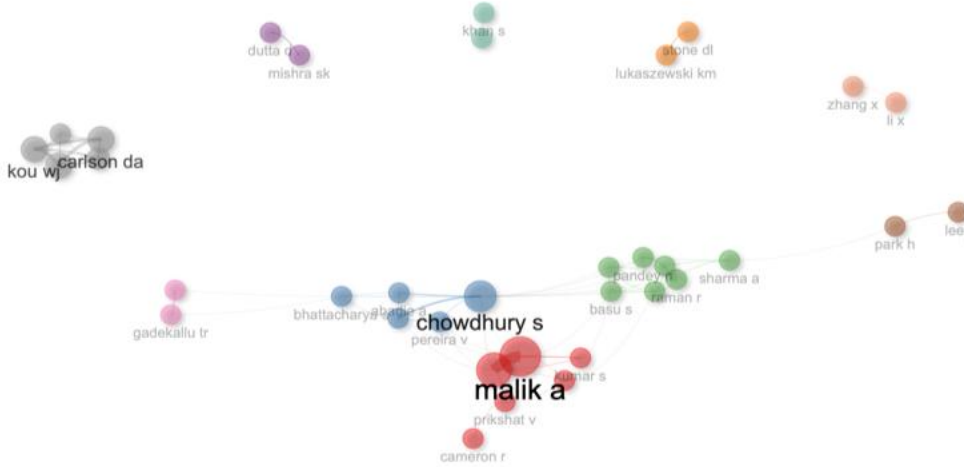
Şekil 17’de en çok alıntı yapılan eserin tarihsel gelişimini gösteren bibliyometrik tarih yazımı grafiği görülmektedir. Buna göre 1996 yılında “Lawler, J. J., & Elliot, R. (1996). Artificial Intelligence in HRM: An Experimental Study of an Expert System. *Journal of Management*, 22(1), 85-111.” çalışması yer almaktadır. Daha sonra konuya tarihsel olarak en çok atıf yapılan eser 2015 yılında yayınlanmış olan “Strohmeier, S., & Piazza, F. (2015). Artificial intelligence techniques in human resource management—a conceptual exploration. *Intelligent Techniques in Engineering Management: Theory and Applications*, 149-172” kitap bölümüdür. Sonraki çalışmalar 2019 yılında yayınlanmış olan sırasıyla “Huang, M. H., Rust, R., & Maksimovic, V. (2019). The feeling economy: Managing in the next generation of artificial intelligence (AI). *California Management Review*, 61(4), 43-65”, “Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42” ve “Van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, 90, 215-222”dir. Çalışmalarda 2019 yılı ve sonrası yapılan çalışmalara görece yeni bir teknolojinin daha fazla incelendiği için daha çok atıf verildiği şeklinde yorumlanabilir.

Şekil 17: Tarihsel Harita



YZ-temelli İKY uygulamaları alanındaki ortak yazarlık bağlantıları Şekil 18’de görülmektedir. Aynı kümedeki tüm yazarlar aynı renkle gösterilir. Daire boyutu yayın sayısını temsil eder. Bağlantı rengi, kaynak kümelerinin rengiyle tutarlıdır. Buna göre en büyük iş birliği ağı Malik A., Budhwar P., Kumar S., Prikshat V., Cameron R. ve Gupta S. adlı yazarlar arasında gerçekleşmiştir. İkinci büyük grup Chowdhury S., Pereira V., Dey P. K., Abadie A. ve Bhattacharya S. arasındaki işbirliği ağıdır.

Şekil 18: İş Birliği Ağı Haritası



Tartışma ve Sonuç

Dünya 1950’li yıllardan beri bilgi çağına geçildiği, Toffler (1996) gibi gelecek bilimcilerin üçüncü dalga olarak nitelendirdikleri dönemi teoriden çıkıp pratik olarak yoğun bir biçimde hissetmeye başlamıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı YZ, derin öğrenme, nesnelerin interneti, büyük veri gibi gelişmeler sayesinde artık insan unsurunu birçok konu ve başlıkta ikame eder hale gelmiştir. Bu çalışma YZ-temelli İKY uygulamalarının tarihsel olarak geçirdiği evrimi ve son yıllarda büyük bir hızla artan çalışmalarla zenginleşen alandaki gelişmelerin seyrini incelemeyi amaçlamıştır. Buna göre, (başlık, özet ve ilgili anahtar

kelimeler kullanılarak) en etkili yayınlar, kurumlar, ülkeler ve bunlar arasındaki etkileşimler ve yıllara göre tematik trendler, entelektüel, kavramsal ve sosyal yapılar incelemiştir.

Bu kapsamda toplamda 1157 eser bibliyometrik olarak incelenmiştir. YZ-temelli İKY uygulamaları “AI-based HRM OR Artificial Intelligence-based human resource management” biçiminde yapılan taramada 22 çalışmaya ulaşıldığı için konu daha geniş bir biçimde incelenebilmesi için “AI OR Artificial Intelligence” AND “HRM OR Human Resource Management” biçiminde genişletilmiştir. İncelenen eserler 1990-2024 Ağustos arasını kapsamaktadır. Bununla birlikte tarama 2024 Ağustos ayında yapılmasına karşılık erken görünüm de dahil edildiği için 2025 yılı tarihli bazı çalışmalar da mevcuttur. Çalışmaların çoğunluğunu makale ve inceleme makalesi (934) oluşturmaktadır. Toplam 753 farklı kaynaktan yayın yapılmıştır. Çalışmaların geneli makale niteliğinde olup dergilerde yayınlanmıştır. Çalışmalar sırasıyla en fazla Sustainability (31), IEEE Access (18), Human Resource Management Review (15), Personnel Review (10), Heliyon ve International Journal of Organizational Analysis (9), dergilerinde yayınlanmıştır.

YZ’nın İK alanında kullanımıyla ilgili literatür 1980’lerin sonu, 1990’ların başında uzman sistemler ve diğer yönetim bilgi sistemleri gibi İK bilgi sistemlerinin geliştirilmesi ve incelemesiyle başlamış, ancak konu Endüstri 4.0’la birlikte özellikle 2011’de yeni bir ivme kazanmış, 2020 yılından günümüze ise büyük bir artış göstermiştir. Lawler, J. J., ve Elliot, R. (1996)’nın uzman sistemlerin İKY alanında kullanımını inceleyen çalışması tarihsel olarak en eski etkili çalışmayı oluşturmaktadır. En fazla atıf alan çalışma; toplamda 767, yılda ise ortalama 383,5 ile “Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023)’nin çalışması, en fazla atıf verilen çalışma ise 109 atıfıla “Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019)’nin çalışmasıdır. En etkili kurumlar Chinese Academy of Sciences ve State University System of Florida’dır. En etkili ülkeler Çin, Amerika ve Hindistan’dır. Ülkeler arası en yüksek iş birliği ise Çin ve Amerika ile Amerika ve İngiltere arasındadır. İleri teknolojilere sahip ABD’nin önünde çıkan Çin’in bu ölçüde alanda etkili olmasının sebebi 2030 yılında yapay zekâ alanında süper güç olma hedefleri ve politikalarıyla (Cheng ve Zeng, 2023) uyumlu bir görüntü sergilemektedir. Nitekim Çin’de yapay zekâ alanında yapılan çalışmalara, uluslararası kurumsal iş birlikleri, kurumsal alt yapı imkânları ve yapay zekâ eğitimi alanlarında büyük miktarlarda devlet teşvikleri verilmektedir (Reuters, 2025). ABD’nin YZ alanında araştırmalarda öne çıkması özellikle bu alandaki yenilikçi dev şirketlerinin olmasıyla bağlantılıdır. Nitekim dünyanın en büyük YZ devleri olan OpenAI, Google DeepMind, Microsoft, Meta, Nvidia gibi şirketler ABD menşelidir.

En çok tekrarlanan kelimeler yönetim, yapay zekâ, model, performans ve büyük veri olmuştur. 2011-2019 yılları arasında yapay sinir ağları ve simülasyon konusu trend iken, 2020 sonrasında ise yönetim, yapay zekâ, dinamik yetenekler, internet ve bilişim sistemleri, gelecek, tahmin, model, büyüme gibi konular ön plana çıkmıştır. 1990-2011 yılları arasında sistem, yönetim ve tasarım konuları konuşulurken, 2012-2019 yılları arasında model, algoritmalar, iş, gelecek, mücadele, performans, uyum, iklim değişikliği ve büyük veri konuları ön plana çıkmıştır.

Covid-19 pandemi dönemi olan 2020-2022 yılları arasında yönetim, sınıflandırma, mücadele, su, kimlik, sağlık, davranış, risk, deneyim, beşerî sermaye analitikleri konuları incelenmiştir. Bu bağlamda küresel sürdürülebilirlik gündeminin İKY-YZ alanına Covid-19 sonrası dönemde daha fazla önem kazandığı ve yer bulduğu söylenebilir. Burada dikkat çeken olgulardan birisi iklim değişikliği, gelecek ve su gibi konuların insan kaynakları yönetimi ve yapay zekâ bağlamında incelenmesidir. Aynı trend 2023 yılından günümüze kadar gelen çalışmalarda da gözlenmiştir. Sağlık, iklim değişikliği, su sorunu vb. temalar alanda yer bulmuştur. Spesifik olarak 2023 yılından günümüze kadarki dönemde yönetim, karar-destek sistemleri, sağlık-bakım, su, bilişim teknolojileri, kültür, iklim değişikliği, güven, uzaktan tedavi-tıp, kuşaklar,

bakım, 5G gibi temalar en fazla incelenmiştir. Covid-19 sonrası uzaktan sağlık hizmeti, yapay zekâ destekli tedavi ve bakım konularının çalışılması dikkate değerdir. Nitekim İKY ve YZ alanında yapılmış çalışmalar faktör analizine tabi tutulmuş ve toplam beş boyutta toplandığı görülmüştür. Bunlar YZ araçlarının geliştirilmesi, kabulü, İKY alanında kullanımı, gelecekle ilgili karar verme ve stratejik boyut ve spesifik olarak tıp alanında kullanımıyla ilgilidir.

Covid-19 salgının, dünya ekonomilerinin çoğunu kapatması, küresel bir durgunluğa, hızla artan işsizliğe ve ciddi ekonomik bozulmalara yol açması, örgütlerin hızla değişen koşullara uyum sağlamasını gerektiren yeni bir yönetim zorlukları dönemini başlatmıştır. Bu dönem sonrasında YZ ve diğer teknolojik araçların örgütsel süreçlerde yoğun bir biçimde kullanılması yaratıcı yıkım teorisiyle açıklamaktadır. Özellikle Covid-19 salgınından en fazla etkilenen endüstrilerde, bu dönemin, mevcut iş uygulamaları ve yapılarını önemli değişikliklere zorlayacağını öne sürülmüştür (Insch vd., 2024). Sağlık ve hijyen kaygıları nedeniyle insansızlaşma ve uzaktan eğitim, uzaktan çalışmanın artışı, kontrol teknolojilerinin yaygınlaşması bu değişimlere birkaç örnek olarak verilebilir. Nitekim bu çalışmada YZ destekli uygulamaların yıllara bağlı olarak özellikle Covid-19 sonrası dönemde nasıl bir patlama gösterdiği açıkça gözlenmiştir.

İşletme ve yönetim alanındaki çalışmalarla sınırlandırılmış “YZ-temelli İKY uygulamaları” taramasında toplam 22 çalışmaya ulaşılmıştır. Bunlar incelendiğinde göze çarpan sonuçlar, kaynak temelli kuram ve dinamik yeteneklerin ön plana çıkması ve yapay zekâ anahtar kelimesinin 2021 yılı ile birlikte artan şekilde kullanılmasıdır. YZ, İKY ve sürdürülebilirlik konularının aratılması sonucunda görüntülenen 37 çalışmada en sık tekrarlanan kelimeler, taranan kelimelerin yanı sıra etik, dijitalleşme, büyük veri, temin seçim ve makine öğrenmesidir. Kurumsal sosyal sorumluluk, finansal performans, endüstri 4.0, kaynak temelli yaklaşım, benimseme gibi konular bu çalışmalarda öne çıkmıştır. Burada göze çarpan husus YZ’nin İKY alanında kullanımının kaynak temelli kuram ve dinamik yetenekler kuramlarıyla açıklanmış ve YZ’nin dinamik bir yetenek ve sürdürülebilir rekabet avantajı için önemli bir kaynak olduğu yaklaşımının ağırlık kazandığıdır.

YZ, İKY ve etik konularının birlikte aratılması sonucunda görüntülenen 33 çalışmada anahtar konular; (i) iş ahlakı-adalet, yönetim; (ii) İKY, örgüte bağlılık, karşılıklılık-değişim (exchange); ve (iii) YZ, prosedürel adalet, iş başvuruları, görüşme, seçim, ön yargı, otantik liderlik, adil olma, iş yeri sağlığı, insansızlaşma, büyük veri, iletişimden oluşan toplam üç kümede toplanmıştır. Bu temaların da literatürde yer alan YZ’nin kullanımıyla ilgili etik ve adalet açısından bazı kaygılarla örtüştüğü görülebilir (Tambe vd., 2019, Vrontis vd., 2023). Bu sınıflandırma YZ’nin örneğin örgüte bağlılık ve adanmışlık için kullanımı gibi avantajlarına işaret ederken aynı zamanda özellikle iş başvuruları, mülakatlar ve seçim süreçlerinde ön yargı ve adaletsiz uygulamaların olabileceği şeklinde dezavantajlarına dikkat çekmektedir. Ayrıca son çalışmalardan biri olan Nawaz ve diğerleri (2024)’nin eğitimde YZ’nin kullanımı ve yapay zekâ destekli bireyselleştirilmiş eğitim sisteminin üretkenliği arttırdığından bahsetmiştir ancak MIT’de gerçekleştirilen deneysel yeni bir çalışmanın (Kosmyna vd., 2025) ChatGPT kullanımının bilişsel körelmeye yol açtığını ortaya çıkarması bu alada yapılan öngörülerin gözden geçirilmesi gereğini ortaya çıkarmıştır. Buna göre yapay zekâ nereye kadar ve nasıl üretkenliği etkiliyor, bilişsel faaliyetleri destekliyor, uzun vadede bilişsel körelmeye yol açmadan fayda sağlaması için neler yapılmalı konuları araştırmacılar ve düşünürlerin önünde duran bir mücadele alanlarından biri olacaktır.

İnsan emeğinin geleceği ve nasıl yönetileceği sorusu birçok alanın önünde büyük bir problem olarak durmaktadır. YZ’nin diğer teknolojiler gibi insan unsurunun yok sayılması şeklinde değil, süreçlerin yeniden yapılandırılması ve insanlığa bütün olarak fayda sağlaması amaçlanmalıdır (Aşkun, 2024). YZ’nin kullanıldığı İK süreçlerinde etik kaygıların gözetilmesi,

adalet konusuna dikkat edilmesi, kişisel verilerin gizliliği gibi hassas konular gelecekte daha fazla tartışılacaktır. Sürdürülebilirlik açısından yalnızca finansal sürdürülebilirlik değil, sosyal sürdürülebilirlik için etik kaygıların da gözetilmesi önemlidir. Nitekim çalışmanın bulguları örgütsel performans-etik bağlamında Vrontis ve diğerlerinin (2023) sistematik literatür taraması sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Bu çalışma kapsamında YZ-temelli İKY uygulamalarıyla ilgili eğilimleri kavrayabilme, araştırmacılara yeni fikirler verebilme, yeni bakış açıları edinebilmeleri açısından uygulayıcılar ve politika yapıcılara katkı sağlama hedeflenmiştir. Bu bağlamda çalışma sınırları kapsamında alanla ilgili performans analizleri, bilimsel haritalar, temalar, trendler sunulmuştur. Çalışmanın yalnızca WoS veri tabanını kapsaması en büyük sınırlılığı oluşturmaktadır. Ana akımın hâkim olduğu WoS veri tabanı tarafından taranmayan çalışmalarda konu ile ilgili farklı yaklaşımlar olabilir. Bu bakımdan SCOPUS, PubMed vs. farklı veri tabanlarının da incelenmesiyle ileriki çalışmalarda daha geniş perspektiften farklı sonuçlara ulaşılabilmesi mümkündür. Bibliyometrik çalışmalar çok fazla sayıda çalışmayı kapsadığı için genel itibariyle kuş bakışı bir görünüm sunmaktadır. Derinlemesine analizler için sistematik literatür taramaları ve meta-analizlere ihtiyaç bulunmaktadır. Nitekim bu çalışmada ortaya çıkarılan temaların kümeler halinde ayrıntılı bir biçimde sistematik bir incelemeye tabi tutulması araştırmacılar için yeni iç görüler sağlayabilir.

Kaynakça

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of political economy*, 128(6), 2188-2244.
- Aşkun, V. (2024). Yapay Zekâ ve Otomasyon Çağında Eşitlik ve Refah: Daron Acemoğlu'nun Görüşlerine Dayalı Bir İnceleme. *Bozok Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 137-160.
- Berg, A., Buffie, E. F., & Zanna, L. F. (2018). Should we fear the robot revolution?(The correct answer is yes). *Journal of Monetary Economics*, 97, 117-148.
- Budhwar, P., Malik, A., De Silva, M. T., & Thevisuthan, P. (2022). Artificial intelligence—challenges and opportunities for international HRM: a review and research agenda. *The International Journal of human resource management*, 33(6), 1065-1097.
- Cheng, J., & Zeng, J. (2023). Shaping AI's future? China in global AI governance. *Journal of Contemporary China*, 32(143), 794-810.
- Chowdhury, S., Dey, P., Joel-Edgar, S., Bhattacharya, S., Rodriguez-Espindola, O., Abadie, A., & Truong, L. (2023). Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. *Human resource management review*, 33(1), 100899.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133, 285-296.
- Dutta, D., & Mishra, S. K. (2024). Artificial intelligence-based virtual assistant and employee engagement: an empirical investigation. *Personnel Review*.
- Egghe, L. (2006). "Theory and practice of the G-index". *Scientometrics*, vol. 69, no. 1, pp. 131–152).
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280.
- Hirsch, J. E. (2005). "An Index to Quantify an Individual's Scientific Research Output." *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS* 102.46 (2005): 16569–16572.
- Hofeditz, L., Clausen, S., Rieß, A., Mirbabaie, M., & Stieglitz, S. (2022). Applying XAI to an AI-based system for candidate management to mitigate bias and discrimination in hiring. *Electronic Markets*, 32(4), 2207-2233.

- Insch, G. S., Green, K. Y., & Franz, D. (2024). Navigating management changes in the post-COVID era: suggestions for adapting to the new dynamic work landscape. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 38(3), 7-10.
- Kaushal, N., Kaurav, R. P. S., Sivathanu, B., & Kaushik, N. (2023). Artificial intelligence and HRM: identifying future research Agenda using systematic literature review and bibliometric analysis. *Management Review Quarterly*, 73(2), 455-493.
- Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X. H., Beresnitzky, A. V., ... & Maes, P. (2025). Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task. *arXiv preprint arXiv:2506.08872*.
- Lawler, J. J., & Elliot, R. (1996). Artificial Intelligence in HRM: An Experimental Study of an Expert System. *Journal of Management*, 22(1), 85-111. <https://doi.org/10.1177/014920639602200104>
- Malin, C. D., Fleiß, J., Seeber, I., Kubicek, B., Kupfer, C., & Thalmann, S. (2024). The application of AI in digital HRM—an experiment on human decision-making in personnel selection. *Business Process Management Journal*.
- Nawaz, N., Arunachalam, H., Pathi, B. K., & Gajenderan, V. (2024). The adoption of artificial intelligence in human resources management practices. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(1), 100208.
- Newby, G. B., Greenberg, J., & Jones, P. (2003). Open source software development and Lotka's law: bibliometric patterns in programming. *Journal of the American Society for information science and technology*, 54(2), 169-178.
- Ouyang, D., He, B., Ghorbani, A., Yuan, N., Ebinger, J., Langlotz, C. P., ... & Zou, J. Y. (2020). Video-based AI for beat-to-beat assessment of cardiac function. *Nature*, 580(7802), 252-256.
- Öztürk, O., Kocaman, R., & Kanbach, D. K. (2024). How to design bibliometric research: an overview and a framework proposal. *Review of managerial science*, 18(11), 3333-3361.
- Pan, Y., & Froese, F. J. (2023). An interdisciplinary review of AI and HRM: Challenges and future directions. *Human resource management review*, 33(1), 100924.
- Reuters, (2025). China's top universities expand enrolment to beef up capabilities in AI, strategic areas, Erişim 17.06.2025, https://www.reuters.com/world/china/chinas-top-universities-expand-enrolment-beef-up-capabilities-ai-strategic-areas-2025-03-10/?utm_source=chatgpt.com
- Sadullah, Ö., Uyargil, C., Acar, A. C., Özçelik, O. A., Dündar, G., Ataay, İ. D., ... & Tüzüner, L. (2015). *İnsan kaynakları yönetimi*. (7. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Siccardi, S., & Villa, V. (2022). Trends in Adopting BIM, IoT and DT for Facility Management: A Scientometric Analysis and Keyword Co-Occurrence Network Review. *Buildings*, 13(1), 15.
- Strohmeier, S., Piazza, F. (2015). Artificial Intelligence Techniques in Human Resource Management—A Conceptual Exploration. In: Kahraman, C., Çevik Onar, S. (eds) *Intelligent Techniques in Engineering Management. Intelligent Systems Reference Library*, vol 87. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17906-3_7
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42.
- Toffler, A. (1996). Üçüncü Dalga, çev. Ali Seden, *Altın Kitaplar Yayınevi*, İstanbul.
- Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2023). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *Artificial intelligence and international HRM*, 172-201.