

Üretken Yapay Zekânın İşletmelerde Kullanımı: Fırsatlar ve Tehditler

Seher Yastıođlu¹

Özet

Yapay zekâ ve özellikle üretken yapay zekâ teknolojilerinin gün geçtikçe daha fazla gelişim göstermesi, endüstriyel ortamda ve işgücü piyasalarında köklü veya olağan üstü olarak tabir edilebilecek değışimlere tanık olunmasına kaynaklık etmektedir. Yeni üretken yapay zekâ teknolojilerinin tanıtılması ve erişime açılması, bireysel veya örgütsel düzeyde bir taraftan büyük ilgi ve heyecan uyandırırken diğer taraftan teknolojik ilerlemelerin, işletmeleri ve işgücü piyasasını nasıl etkileyebileceği konusundaki tartışmaları da ateşlemektedir. Her ne kadar üretken yapay zekânın mevcut ve potansiyel etkilerine dair çalışma ve kanıtlar yeterli birikime sahip olmasa da bugün farklı sektörlerde üretken yapay zekâ araçlarının, işletmelere giderek daha fazla entegre hale geldiği görülmektedir. İşletmeler insan kaynakları, araştırma ve geliştirme, pazarlama ve satış, müşteri hizmetleri, finans, tedarik zinciri ve lojistik gibi daha birçok alanda, iş operasyonları ve stratejik karar almada, çözülmesi zor ve karmaşık görevlerin üstesinden gelmede bu yeni teknolojilerden yardım alabilmektedir. Böylece karlılıklarını, verimlilik ve performanslarını arttırabilmektedir. Ancak yapay zekânın, örgütlerin üretkenliğine, verimliliğine ve sürdürülebilirliğine olan potansiyel faydasının beraberinde veri güvenliği ve gizlilik ihlali tehlikelerine, teknolojiye dayalı rekabetin artmasına, iş gücü kaybı ve işsizlik sorunlarına yol açabileceği, gelecekteki mesleklerin beceri profillerini değıştirebileceği tahmin edilmektedir. Bu bilgiler ışığında kitabın bu bölümünde, öncelikle üretken yapay zekânın ne olduğuna dair kısa bir sunuş yapılacak, ardından üretken yapay zekânın işletmelerde kullanım alanları, mevcut ve potansiyel etkileri, sunduğu fırsatlar ve tehditler alan yazında yer alan konu ile ilgili çalışmalar, pratikteki bulgular ve yazarın öz çıkarımları üzerinden ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca bölüm sonunda, işletmelerde üretken yapay zekânın daha etkin kullanılabilmesi ve bu araçlara yönelik endişelerin azaltılabilmesi adına çıkarımlara ve önerilere yer verilmiştir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İİBE İşletme Bölümü, Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı, saytas@mehmetakif.edu.tr, ORCID ID 0000-0001-8166-4172

1. Giriş

Her geçen gün yeni yapay zekâ teknolojilerinin ve üretken yapay zekâ araçlarının gelişmesi, tanıtılması ve piyasanın kullanımına sunulması ile birlikte endüstri ve işletmelerin de yeni teknolojilere olan ilgisi artmış, bu yeni teknolojiler ile endüstrilerin dönüşümleri başlamıştır. Yapay zekânın görevleri otomatikleştirme, büyük miktarlarda veriyi işleme ve tahmine dayalı içgörüler sağlama yeteneği ve özellikle üretken yapay zekânın insan tarafından oluşturulan içerikten ve yapılan işlerden ayırt edilmesi zor olabilecek orijinal içerikler ve çözümler sunması, bu teknolojilerden faydalanmayı bir gereklilik haline getirmektedir. Öyle ki bir çalışanın saatlerini veya günlerini alabilecek yaratıcı içerikler, tasarımlar veya metinler oluşturma işleri, üretken yapay zekâdan yardım alınarak dakikalar içerisinde yapılabilmektedir ve çalışanın sadece üretilen taslaklar üzerinden düzenleme işi kalabilir (Deloitte AI Institute, 2023: 11).

İster ChatGPT ister başka bir kendi kendine öğrenen iletişim sistemi olsun, yapay zekâ uzun zamandan beri bilgisayar bilimi konusunda sıradan bir konu veya dikkat çekici bir kamusal tartışma olmaktan çıkıp bir endüstri standardına dönüştü. Yapay zekâ, bilgisayarların sorunları analiz etmesine, tahminlerde bulunmasına, sorunlara çözüm önermesine ve hatta kendi başlarına kararlar almasına olanak tanır. Yeni bir endüstri devriminin başlangıcına kaynaklık ettiği düşünülen ve olağanüstü olarak tabir edilen bu teknolojik değişim fırtınası toplumlara, işletmelerin ve çalışanların faaliyet gösterdiği ortamları temelden dönüştürmeye başlamıştır (Soh & Connolly, 2020; Chowdhury vd., 2022: 31). Önceki endüstriyel ve dijital devrimlerde belirli iş görevlerinin sınırlı ikamesinden farklı olarak yapay zekâ, insanlar tarafından gerçekleştirilen hemen hemen tüm görevlerin yerini almayı, tamamlamayı ve/veya güçlendirmeyi amaçlamaktadır (Makridakis, 2017). Dolayısıyla üretken yapay zekânın vadettiği verimlilik ve üretkenlik artışları gibi önemli kazanımlar, sektörel boyutta kullanımını arttırmakta ve yönetim, strateji, pazarlama, finans, insan kaynakları, lojistik gibi ticari faaliyetleri geliştirilmesinin bir yolu olarak görülmektedir. Ancak bu değerli çıktılarla birlikte, üretken yapay zekâ teknolojileri beraberinde güvenlik ve gizlilik ihlalleri, rekabet ve işsizlik artışı gibi endişeleri de beraberinde getirmektedir.

Yeni endüstri devriminde işletmelerin kendilerini geleceğe hazırlayabilmeleri için yapay zekânın sunduklarından faydalanmaları, endişelerin ve risklerin üstesinden gelebilmek adına proaktif adımlar atmaları gerektiği düşünülmektedir. Elbette ki her işletmenin yeni yapay zekâ teknolojilerini kullanmaları düşüncesi gerçekçi olmayabilir. Ancak Davenport ve Ronanki (2021) tarafından da belirtildiği gibi, etik kaygılar

veya işsizlik endişeleri sebebiyle yapay zekâya tamamen kötümser bir bakış açısıyla yaklaşılması; çalışanların yaptığı işlerin zenginleştirilmesi, verimlilik, memnuniyet artışları ve tüm paydaşların refahı için doğru bir planlama ve geliştirme ile yapay zekânın faydalarına da odaklanması önemli görülmektedir.

2. Üretken Yapay Zekâ

Üretken yapay zekânın (Generative AI) kökenleri, yapay zekânın kavramının bilimsel mecralarda ve çalışmalarda dile getirilmesinin ilk yıllarına, 1950'lerin ortalarına kadar uzanmaktadır. Hatta her ne kadar henüz ismi yapay zekâ olarak anılmaya başlanmamış olsa da 1945 yılında ilk bilgisayarın icadıyla (Weik, 1961) birlikte makinelerin insan benzeri algı ve bilişe sahip olup olmayacağı tartışmaları ve kanıta dayalı araştırma çabaları başlamıştır. Vannevar Bush, 1945 yılında yayınladığı makalede, insanların bilgilerini derleyebilen, depolayabilen, ilişkilendirebilen ve geri getirebilen aşırı hız ve esnekliğe sahip mekanik bir kütüphane olan memex olarak isimlendirdiği sistemi tanıtmıştır (Bush, 1945). Teorik bir bilgisayar tasarımı olan memexin o dönemler için sektörel ve ekonomik bir karşılığı bulunmasa da insanların kendi bilgi ve anlayışlarını güçlendiren bir sistem önerisinin, insanların makineler gibi düşüp düşünemeyeceği ufkunu başlattığı düşünülmektedir. 1950 yılında ise Alan Turing, makinelerin insanları simüle edebileceği ve satranç oynamak gibi görevleri özerk bir şekilde yerine getirebileceği fikrini ortaya atmış ve bu durumu yapay bir beynin gerçek cesaretini test etmenin bir yolu olarak görmüştür (Turing, 2004 [1950]). Ardından, bir makinenin insan zihninin yapabileceği öğrenme ve problem çözüme gibi bilişsel işlevleri yerine getirip getiremeyeceği, insan gibi düşüp düşünemeyeceği ve insaninkine eşdeğer veya ondan ayırt edilemeyen akıllı davranışlar sergileme sahip olup olamayacağı tartışılmaya ve araştırılmaya başlanırken, 1955 yılında John McCarthy düzenleyeceği konferansta bu konuları ele almak üzere, bu teknolojiyle ilgili bir isim arayışına girmiş ve yapay zekâ kavramını türetmiştir (McCarthy vd., 1955). McCarthy ve bir dizi bilim insanının 1956 yılında düzenlediği Dartmouth Konferansı'nda yapay zekânın temelleri atılmıştır (Moor, 2006: 87). O yıllardan günümüze kadar yapay zekâ, uzun bir geçmişi ve felsefesi olan disiplinler arası bir alan olarak görülmüş (Cao, 2023), hızlı bir şekilde gelişmeye ve evrilmeye devam etmiş, sadece pozitif bilimlerin değil sosyal bilimlerin ve hatta birçok örgütün de odağı haline gelmiştir (Kumar vd., 2019: 162; Köse, 2021: 291). Bu süreçte, yapay zekâ teknolojileri sadece bilişsel işlevleri simüle etmekten öteye geçmiş, 'üretken yapay zekâ' gibi daha ileri ve özelleşmiş konseptlere evrilmiştir. Sadece algoritmalara dayalı sonuçlar üretmekle kalmayan,

aynı zamanda yaratıcılık gerektiren görevleri de yerine getirebilen üretken yapay zekâ ile belki de benzeri görülmemiş bir hızda bir değişim ve dijital dönüşüm dalgası başlamıştır. Bu kitabın temel odağını oluşturan üretken yapay zekânın örgütlerdeki dönüşümünü ele almadan önce, üretken yapay zekânın kullanım alanlarına ve hem mevcut hem de potansiyel etkilerine geçiş yapabilmek adına yapay zekâ ve üretken yapay zekânın tanımlanmasının ve sektörel düzeyde kullanılan bazı üretken yapay zekâ araçlarının sunulmasının bir zemin oluşturacağı düşünülmektedir.

Yapay zekâ; makinelere, insan zekâsının özelliklerini kapsayan, insan benzeri düşünme, öğrenme ve yetenekleri kazandıran teknolojiler bütünüdür. Yapay zekâ, dış verileri doğru bir şekilde analiz etme ve yorumlama, bu verilerden öğrenme ve bu öğrenimleri esnek bir adaptasyon ile belirli hedeflere ve görevlere ulaşmak için kullanma yeteneğine sahiptir. Başka bir ifade ile verilere dayalı olarak öğrenen, kendini geliştirebilen, muhakeme ve karar alabilme yeteneğine sahip, insan davranışlarının bazı yönlerini taklit eden sistemlerdir (Min, 2010; Chi vd., 2020; Kaplan & Haenlein, 2019). Bir yapay zekâ sistemi doğası gereği bilişsel, duygusal veya sosyal olabilir (Dwivedi vd., 2023). Yapay zekâ, bilişsel işlevleri yerine getirme, öğrenme, akıl yürütme, genelleme ve planlama gibi yeteneklere sahiptir. Bu yeteneklerini gerçekleştirmek ve karşılaştığı problemleri çözmek için doğal dil anlama, görüntü tanıma ve karar destek sistemleri gibi bir dizi ileri teknoloji ve araçtan faydalanmaktadır (Walsh vd., 2019; Zhang vd., 2021; Copeland, 2023). Bu teknolojilere ek olarak, yapay zekâ ayrıca derin öğrenme ve makine öğrenimi gibi yöntemleri de içermektedir (Glikson ve Woolley, 2020).

Üretken yapay zekâ ise genellikle derin öğrenme yöntemlerini temel alan, mevcut verileri sadece işlemek veya analiz etmenin ötesinde, belirli bir veriyi veya girdiyi dayanarak insan benzeri orijinal içerikler üretebilen bir yapay zekâ teknolojisidir. Önceden geniş veri setlerinde eğitilmiş olan bu modeller, metinlerden, resimlere ve videolara kadar çeşitli içerikleri işleyebilmektedir. Bu sayede, yeni ve özgün içerikler oluşturma yeteneğinin yanı sıra esnek şekilde soruları yanıtlama kapasitesine de sahip olmaktadırlar (Cihon ve Demirer, 2023; Morandini vd., 2023: 42; Brynjolfsson vd., 2023: 6). Bununla birlikte üretken yapay zekâ, insanı ölçeklendirme ve insan bilgisini kullanma potansiyeline sahip, şu ana kadar ki en karmaşık ve gelişmiş teknolojilerden biri olarak kabul edilmektedir (Bozkurt, 2023: 199). Üretken yapay zekâ, en azından şimdilik, insan tarafından üretilen ve kendisine sunulan veriler üzerinden eğitilmektedir. Dolayısıyla spesifik bir iş için kişi veya şirketlerin üretken yapay zekânın potansiyelinden tam anlamıyla

faýdalanabilmesi için ona dođru hazırlanmış verileri sunması gerekmektedir (Brynjolfsson vd., 2023: 7-8).

Bugün en fazla tanınan üretken yapay zekâ araçlarından birinin OpenAI'nin GPT serisi (GPT-3, GPT-4) olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Öyle ki 2022 yılının Kasım ayında ChatGPT halka erişime açıldıktan beş gün sonra 1 milyon kullanıcıya ulaşmıştır. Temmuz 2023'te ise kullanıcı sayısı 100 milyonu aşmıştır ve ayrıca openai.com'un bir aylık ziyaretçi sayısı yaklaşık 1 milyardır (Duarte, 2023). Her ne kadar üretken yapay zekâ bazı kesimler tarafından ChatGPT ve sohbet robotlarıyla eşleştirilmiş olsa da bugün işletmelerde ve iş çözümlerinde kullanılması için farklı üretken yapay zekâ teknolojileri piyasa sürülmüş veya şirketler kendi üretken yapay zekâ modellerini geliştirmek için girişimlerde bulunmuşlardır. Kullanım amaçlarına göre bunlardan bazıları şu şekilde örneklendirilebilir. ChatGPT, AutoGPT, BERT ve Copy.ai metin üretiminde kullanılabilecek üretken yapay zekâ araçlarıdır. Resim gibi görsel içeriklerin oluşturulmasında Dall-E, Stable Diffusion ve Midjourney, videoların üretilmesinde Synthesia, simüle ses kayıtlarının oluşturulmasında Vall-E ve sunumların hazırlanmasında Slides-AI kullanılabilmektedir (Joskowicz & Slomovitz, 2023). Bunların yanında GitHub Copilot, Amazon CodeWhisperer, Replit Ghostwriter, Bard, NotionAI, Adobe Enhance, BrieflyAI, CodeGPT ve Bugasura gibi üretken yapay zekâdan yararlanan ve kullanıcılarına kolaylıklar sağlayan teknolojiler bulunmaktadır.

3. İşletmelerde Üretken Yapay Zekânın Kullanım Alanları

Yapay zekâ, endüstriyel ve ekonomik kalkınma da önemli rolü olan teknolojilerden biri olarak kabul edilmektedir (Kar vd., 2022). Yapay zekâ algoritmalarının büyük verileri işlemesi, bu verilerden bilgi üretmesi, tahminler ve öneriler sunması, iş süreçlerini otomatikleştirmesi, hatta insan kapasitesinin üzerinde hesaplama yapabilme ve analitik yeteneğe sahip olması (von Krogh vd., 2023) sebebiyle, yapay zekânın giderek iş hayatına daha fazla entegre edildiği ve sektörel ve ticari düzeyde kullanımlarının arttığı düşünülmektedir. Bugün işletmeler için yapay zekâ, bir teknoloji olmanın ötesinde iş süreçlerini iyileştiren ve iş olanaklarını geliştiren bir araç olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla örgütlerin yapay zekânın potansiyelinden ve yapabileceklerinden en iyi şekilde faydalanabilmesi için bu teknolojileri hangi işlerde ve görevlerde çalışanlarla birlikte konumlandırabilecekleri üzerine odaklanmaları, dijital dönüşümün etkisiyle hızla değişen iş ortamında rekabet üstünlüğü elde edebilmek adına iş yapış biçimlerini teknolojiye dayalı olarak geliştirmeleri ve örgüt genelinde planlamalar yapmaları önerilmektedir (Davenport & Ronanki, 2021: 9-17).

Son yıllarda işletmelerde yapay zekâ uygulamalarının artan önemi, literatürde de geniş bir şekilde ele alınmıştır. Yapay zekânın büyük veri setlerini özetleme, modelleme, anlamlarını yorumlama ve tahminlerde bulunma yeteneği, işlerin daha kısa sürede çözümlenebilmesini ve karar verme süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Yapay zekâ, sadece rutin iş görevlerini otomatikleştirme yeteneği ile kalmayıp, aynı zamanda karmaşık işlerde de insanlara destek olmaktadır. Dijital asistanlardan konuşma tanıma sistemlerine kadar birçok alanda yapay zekânın desteğini görebilmek mümkündür. Bununla birlikte, yapay zekâ teknolojisinin işletmelere entegrasyonu, operasyonların yeniden yapılandırılmasından, çalışanların işe alım, eğitim ve tutundurma süreçlerine kadar devrim niteliğinde tabir edilebilecek değişikliklere yol açmıştır. Bu teknolojik dönüşüm ve yapay zekâ destekli teknolojiler, inovasyonla birleşerek işletmelere birçok kolaylık sağlamış ve avantajlar kazandırmıştır (Haenlein & Kaplan, 2019; Daugherty vd., 2018; Davenport & Bean, 2017: 1; Rožman vd., 2023: 3). Yapay zekânın gelişmesi ve özellikle üretken yapay zekâ araçlarından biri olan ChatGPT'nin 2022 yılının Kasım ayında piyasa sürülmesinin ardından yoğun ilgi görmesi ile birlikte işletmelerde kullanım alanları artmış, değişim ve dönüşüm hız kazanmıştır (Gmyrek vd., 2023).

ChatGPT gibi üretken yapay zekâ araçları, bugün, işletmelerde pazarlama ve satıştan, insan kaynakları ve müşteri hizmetleri operasyonlarına kadar, bilgi teknolojileri/mühendislik alanlarından, muhasebe ve finansa, risk ve hukuk alanlarından çalışanlar tarafından sunulan kamu hizmetlerinin optimizasyonuna kadar birçok iş kolu ve alanda çalışanlara yardım edebilir ve iş üretebilir hale gelmiştir (Chui vd., 2022). Üretken yapay zekânın potansiyeli ve bu yeni teknolojiler, işletmelerin stratejik, işlevsel ve kurumsal düzeydeki uygulamalarını da şekillendirmektedir. Stratejik düzeyde, yöneticiler karar alma süreçlerinde üretken yapay zekâdan öneriler alabilmektedir. Ayrıca kurumsal verilerin depolanması, işlenmesi ve dağıtılması yoluyla bilgi yönetimi kolaylaştırılabilmektedir. İşlevsel düzeyde, üretken yapay zekâ, müşterilerle etkileşimleri otomatikleştirmek için müşteri hizmetlerinde veya personel seçimi, işe alım ve eğitim gibi insan kaynakları operasyonlarında kullanılabilir. İdari düzeyde ise maillere cevap yazmak, standart belgeleri hazırlamak, randevuları planlamak veya kayıt tutmak gibi rutin görevleri otomatikleştirmek için yapay zekâdan yardım alınabilir (Korzynski vd., 2023: 4). Farklı sektörlerde ve yönetim uygulamalarında yapay zekânın daha birçok kullanım alanının bulunduğu ve farklı iş çıktılarına etki ettiği görülmektedir. Aşağıda üretken yapay zekânın örgütlerde kullanıldığı başlıca alanlara ve uygulamalara yer verilmiştir. Ancak, üretken yapay zekâ teknolojilerinin veya araçlarının işletmelerde kullanımının henüz yeni olması

sebebiyle bu araçların kullanım alanlarının, süreçleri nasıl dönüştürdüğüünün ve katkılarının bazılarının tahminleri içerdğini belirtme fayda vardır.

İnsan Kaynakları Yönetimi: Üretken yapay zekâ, işe alım süreçlerinin, eğitim ve geliştirme faaliyetlerinin, kurumsal sağlık değerlendirmelerinin iyileştirilmesi, çalışan katılımlarının ve iyilik halinin artırılması gibi konularında insan kaynakları yönetimi süreçlerinde kullanılabileceği gibi yetenek ve performans yönetiminde de kullanılabilir (Chui vd., 2023: 54; Budhwar vd., 2023: 680). Bu bağlamda, insan kaynakları uzmanları ChatGPT gibi üretken yapay zekâ araçlarını işinin bir parçası haline getirerek ve işlerinde asistan olarak kullanarak onların problem çözme, analiz, otomatize etme, otomasyon, raporlama ve tahminleme gibi yeteneklerinden faydalanabilir. Örneğin ChatGPT, işe alım sürecinde, adayların özgeçmişlerinde yer alan bilgilerin sınıflandırılması, analizi, başvuruların arasından açık pozisyona en uygun olan adayların seçilmesi (Ooi vd., 2023: 9), adaylar ile sanal görüşmelerin gerçekleştirilmesi ve performans raporlarının oluşturulması gibi rutin ve tekrarlayan görevlerin otomatikleştirilmesi için programlanabilir ve karar vermede uzmanlara rehberlik edebilir. Üretken yapay zekâ araçları aracılığıyla iş ve hizmet sözleşmeleri, performans raporları gibi belgelerin hazırlanabilir; yeni bir metnin oluşturulması veya metin özetlemede bu araçlardan faydalanılabilir (Silva & Costa, 2022). Bununla birlikte insan kaynakları stratejilerinden biri olan insan kaynaklarının geliştirilmesi kapsamında, çalışanların mevcut becerileri ile gelecekte ihtiyaç duyulacak beceriler arasındaki boşlukların doldurulabilmesi için üretken yapay zekâ ile senaryolar üretilebilir, tespit edilen ihtiyaçlara göre kişiselleştirilmiş eğitim programları tasarlanabilir. Ayrıca çalışanların kendilerine uygun zaman ve yerde erişebileceği eğitim ve öğrenme araçları olarak üretken yapay zekâ kullanılabilir (Charnetsky & Vogt, 2023; Korzynski vd., 2023: 8).

Satış, Pazarlama ve Müşteri İlişkileri Yönetimi: Üretken yapay zekâ teknolojilerinin en sık kullanıldığı alanların başında satış, pazarlama ve müşteri ilişkileri operasyonları geldiği düşünülmektedir. Öyle ki KPMG şirketinin, Mart 2023'te 300 yönetici ile yürüttüğü araştırmanın sonuçlarının yayınlandığı raporda yer alan bilgiler bu görüşü kantılar nitelikte olup üretken yapay zekânın tüketici ve perakende sektöründe daha fazla kullanımının olduğunu ve gelecekte de daha fazla entegre edileceğini göstermektedir. Rapora göre, tüketici ve perakende sektörleri yöneticilerinin %70'i üretken yapay zekânın gelecekte pazarlama ve satış alanında büyük dönüşümler meydana getireceğini düşünmektedir. Aynı zamanda işletmelerin şu an ki pazarlama ve satış birimlerinin yüzde 57'sinin üretken yapay zekâyı pazarlama ve satış fonksiyonlarında kullandığı, tüm işletmeler

arasında ise bu oranın %31 olduğu görülmektedir (KPMG, 2023: 2). Henüz bu yeni teknolojilerin işletmelere entegrasyonunun sonuçları yeterli kanıtlarla ortaya konulmamış olsa da veya güvenlik endişeleri sebebiyle belirli bir kesimin bu araçlara dair ön yargıları bulursa da üretken yapay zekânın mevcutta sunduğu kolaylıklar bile bu oranların yüksekliğini açıklar niteliktedir. Zira, üretken yapay zekâ, pazarlama ve satış alanında, trend analizinden müşteri ihtiyaçlarını tahmin etmeye, ürün tasarımından hedef pazar belirlemeye, müşteri segmentasyonundan pazarlama kampanyalarını oluşturmaya, dijital pazarlama stratejileri geliştirmekten insanlara bağlı olabilecek hataları kontrol etme ve düzeltmeye ve kişiselleştirilmiş müşteri hizmetleri sunmaya kadar şirketler, pazarlama uzmanları veya kişisel içerik üreticileri tarafından kullanılabilir. KPMG'nin (2023: 1) yine aynı raporunda yer alan sonuçlara göre yöneticiler, üretken yapay zekânın halihazırda, farklı sektörlerde, pazarlama, tanıtım ve reklam gibi içerik üretiminde ve metin hazırlamada, envanter yönetimi için tahmine dayalı analiz yapmada, hedef müşteri kitlesine özgü deneyim ve değer oluşturmada veya mevcut müşterilerin deneyimlerini kişiselleştirmede kullanılabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca chatbotların (sohbet robotları) eğitilerek (ör. sıkça sorulan sorular üzerinden veya rakip fiyatları, maliyet tahminleri, müşteri talepleri, sezonsal veriler) gibi büyük veri setleriyle eğitilmesi daha iyi müşteri hizmetleri sunmada veya rekabete dayalı fiyatlandırmada kullanılabileceği belirtilmektedir.

ChatGPT veya benzeri modeller, müşteri geri bildirimlerini (ör. sosyal medya postları, anketler veya müşteri şikayetleri) analiz edebilmektedir ve uygulanması gereken stratejilere, iyileştirilmesi gereken alanlara dair öneriler sunabilmektedir. Yaratıcı ve yeni ürün fikirlerinin üretilmesinde, pazar fırsatlarının belirlenmesinde ve hatta yeni ürünlerin ilk olarak sunulacağı bölgelere karar verilmesinde bile bu araçlardan faydalanılabilmektedir. Ya da yönlendirme ile ürün rengine ve tasarımına karar verilmesinde kullanılabilmektedir (Carvalho & Ivanov, 2023: 4-6). Hizmet sektöründen örneklendirilecek olursa, bir restoranda müşterilerin en sık tercih ettikleri menüler veya ürünlerin verileri üzerinden üretken yapay zekâ modellerine promosyon metinleri veya tasarımları oluşturulabilir, hedefli e-posta kampanyaları oluşturulabilir. Özellikle yeni içerik ve yaratıcılık gerektiren işlerde bu araçların kullanımını önemli kılan husus, Google gibi tek bir arama motoru üzerinden yapılan aramaların sonuçlarını kullanıcının kendisinin derlemesi ve yorumlamasına gerek kalmaksızın veya yapay zekâ destekli olmayan standart tasarımları kullanmak zorunda olmadan, internette yer alan birçok kaynağı bir araya getirerek (ör. Google, Wikipedia, kitaplar,

haber makaleleri ve bilimsel dergiler) amaca uygun içerikleri oluşturarak sunmasıdır (Calvillo, 2023).

Satış alanında ise üretken yapay zekâ, bir sonraki satış stratejisine dair öneriler sunabilmekte, kullanım eğilimleri ve müşteri davranışları dayalı veriler üzerinden satış liderlerine yardımcı olabilmektedir. Yine geçmiş satış ve piyasa koşullarına dair verileri analiz ederek tahmini fiyatlandırma yapma ve müzakere analitiğinde kullanılabilir (Deveau vd., 2023: 4-5). Müşteri hizmetlerinde de üretken yapay zekâ, özellikle insan benzeri ve duyguları aradan çıkartarak her zaman markayı temsil edici aynı ses tonuyla müşterilerle iletişimde kullanılabilir. Dijital self-servis yoluyla üretken yapay zekâ, sadece müşterilerle etkileşim kurmakla kalmayıp, aynı zamanda müşteri hizmetleri temsilcilerine ağrı esnasında ihtiyaç duyabilecekleri yanıtları nerebilmekte veya müşteri bilgilerine göre yönlendirme yapabilmektedir. Özellikle bu yeni teknolojilerin, doğal dili kullanarak müşterilerle etkileşimi otomatikleştirme yeteneğine sahip olması müşteri hizmetlerinde şimdiden ilgi görmeye başladı (Chui vd., 2023: 14-15).

Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi: ChatGPT, diğer üretken yapay zekâ araçları ve özellikle doğal dil işleme algoritmalarını kullanan yapay zekâ modelleri tedarik zincirindeki iş akışlarının planlanması ve iletişimde, envanter ve depoları optimize etmede, prosedürel işleri otomatikleştirmede, faturalamada, bilgi ve verinin fazla olduğu görevlerde hata olasılığını azaltmada, tekrarlayan veya basit görevleri hızlı bir şekilde yapmada, müşteri hizmetlerinde, chatbot ile sohbet eden müşterinin siparişlerini otomatik olarak oluşturmada ve hazır ürün teslimatı süreçlerinin yönetiminde kullanılabilir (Hose vd., 2023; Wamba vd., 2023: 7-9). Lojistik sektöründe ChatGPT gibi üretken yapay zekâ sistemlerinden faydalanılarak gönderiler takip edilebilir, envanterler izlenebilir ve sipariş süreci otomatikleştirebilir; böylece daha hızlı yanıt süreleri ve daha iyi müşteri hizmetleri sağlanabilmektedir. Örneğin, siparişlerin alınması, nakliye ve teslimat sürecinin takibi üretken yapay zekâ aracılığıyla yapılarak bu süreçler otomatikleştirilebilmekte, böylece işletmeler daha az hata ile maliyet ve zamandan tasarruf edebilmektedir. Yine bu araçlarla, gönderileri takip etme, fatura oluşturma gibi rutin görevleri otomatikleştirilebilmektedir (DFREIGHT, 2023). Bu retken yapay zekâ yardımlarının bazıları henüz öngörü olsa da halihazırda DHL, Instacart, UPS, Maersk ve FedEx gibi teslimat ve lojistik şirketleri üretken yapay zekâ araçlarını işlerine entegre etmeye başlamışlardır. Örneğin DHL, gönderi durumu ve teslimat bilgilerini gerçek zamanlı güncellemeler üzerinden müşterilere sunabilmesi ve web siteleri veya sosyal medya kanalları üzerinden müşteri sorularını ve şikayetlerini yanıtlayabilmesi için DHL Assistant adını verdiği chatbotu

geliştirmektedir. Dahası DHL şirketi yapay zekânın, müşteri hizmetlerinin ve gönderilerin güvenilir şekilde zamanında teslimat operasyonlarının yanında, lojistik sektöründe erken arıza veya sorun tespitinde, akıllı rota planlamasında, çalışan eğitimlerinde, insan kaynağı planlamasında, çalışanların stres düzeylerinin tespitinde, karar verme süreçlerinde ve daha bir çok alanda kullanılarak güvenli bir çalışma ortamının sağlanabileceğini ve verimliliğinin artırılabilirliğini düşünmektedir (DHL Freight, 2023; Trivedi, 2023). Dolayısıyla, müşteri memnuniyetini arttırmak ve kolaylaştırmak isteyen, iş süreçlerini otomatikleştirmek ve otomatize etmek isteyen teslimat ve lojistik şirketlerin üretken yapay zekâ araçlarından faydalanması gerekliliğinin bulunduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Finansal Yönetim: Yapay zekâ ve yeni üretken yapay zekâ teknolojileri genel muhasebe, finansal planlama ve analiz, borç ve alacak hesapları gibi finansal işlerde kullanılabilir (Chui vd., 2023: 54). Ayrıca FinBERT gibi finans piyasasının bağlamına özgü ihtiyaçlara cevap verebilmek adına geliştirilen dil modelleri müşteri yorumları, finansal haberler veya hisse senedi raporları gibi verileri ve finansal metinleri üzerinden duygu analizini yapmak için kullanılabilir. Böylece çevrede meydana gelen değişiklikler sebebiyle bir şirketin hisselerindeki yükselişi veya düşüşü tahmin etmeye yardımcı olabilir (Araci, 2019: 1; Huang vd., 2023; Goncharov, 2023). Yeni yapay zekâ teknolojilerinin gelişmesi birlikte büyük finans kuruluşları da yapay zekâ teknolojilerini iş süreçlerine dahil etmeye başlamıştır. Örneğin, Capital One ve JPMorgan Chase, dolandırıcılık tespit mekanizmalarını güçlendirmek ve bu sayede hatalı pozitif tespitleri azaltmak için üretken yapay zekâ araçlarından faydalanmaktadır. Bu sayede maliyetlerinde düşüş ve müşteri memnuniyetlerinde artış da sağlamaktadırlar. Wells Fargo, Goldman Sachs ve Citadel ise, belge işleme süreçlerinin otomasyonu, yazılım geliştirme veya veri analizi gibi işlerde üretken yapay zekâdan faydalanabilmek adına yatırımlar yapmaktadır (Shabsigh & Boukherouaa, 2023: 4).

Üretken yapay zekâ bu alanların yanında operasyon yönetimi, eğitim, araştırma ve geliştirme, içerik üretimi, yazılım geliştirme gibi daha birçok alanda kişisel olarak veya işletme düzeyinde kullanıcılarına fayda sağlamaktadır. Örneğin, haberlerin hazırlanmasında Quill ve Xiaomingbot gibi haber içeriği üretme robotlarının kullanıldığı görülmektedir. Üretken yapay zekâ, hedef izleyici ve okuyucuya yönelik metin ve videolar içeren haberler oluşturulmasını mümkün kılmaktadır (Fui-Hoon Nah vd., 2023: 283). Belki de üretken yapay zekâ araçlarını en fazla benimseyen sektörlerin başında doğası gereği bilişim sektörü gelmektedir. Bilişim sektörü çalışanlarının yatkınlıklarının olması, teknolojiyi takip etmeleri veya bu araçların faydalarının farkında olmalarının, yazılımcılar ve geliştiriciler gibi

bu alanda çalışan kişiler tarafından bu araçların daha fazla benimsemesini sağladığı dűřünölmektedir. Park vd., (2023), Korzynski vd., 2023 ve Parikh'in (2023) alışmalarında da bazılarına değinildiği gibi bilişim sektöri ve daha spesifik olarak evik yazılım sűrelerinin yönetilmesinde yeni yapay zekâ teknolojileri arayüz tasarımları, kod yazımı ve optimizasyonu, hata ve problem çözme, iř/proje akışı oluşturma, proje tasarımları gibi daha birçok iřte yardımcı olarak kullanılabilirlerdir ve gelecekte özellikle siber güvenlik alanlarında daha fazla kullanılması ve bu alanlarda otonomi getirmesi beklenmektedir.

4. Üretken Yapay Zekânın İşletmelere Sunduğu Fırsatlar ve Tehditler

İçerisinde bulunan yüzyılın, geleceğe ışık tutacağı öngörölen teknolojik gelişmelerindeki hız derinlemesine bir değişim ortaya koyan dijitalleşme dönüşümü ile örgütsel ve bireysel yaşamın yeniden şekillenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır (Lim, 2023: 5). Söz konusu dijital dönüşümler ve teknolojik ilerlemeler aracılığıyla yeniden şekillenen örgütsel yaşam, işleri ve işyeri çevresini de doğrudan etkilemekte ve dijital değişimin avantaj ve dezavantajlarına yönelik tedbirler ya da beklenmedik fırsatlar yakalamaya (Kang vd., 2020: 1) olanak sağlayan çözümlere odaklanmaktadır (Shahi & Sinha, 2020). Genel olarak insanlığın daha iyi yaşam ve iř koşullarına sahip olmalarındaki hedeflerinin gerçekleşmesi esnasında yapay zekânın ve uygulamalarının toplumların refahını ve küresel anlamda eşit kazanımların dağıtılmasını sağlayabileceği dűřüncesi hâkim olarak kabul görürken; bu ilham ve umut verici çıktıların yanı sıra zararlı ve uzun süreli etkilerinin olabileceği yönünde de görüşlerin var olduğu görölmektedir. Robotik teknoloji, yapay zekâ ve sonrasında takip eden üretken yapay zekânın kullanımı işletmeler açısından insan gücünün en değerli kaynak olduğunu benimseyen yaklaşımların yeniden sorgulanmasına yol açmaktadır. Bu bağlamda, kesin ayrımlarla 2009 yılından (Fast & Horvitz, 2017: 963) bu yana tartışılan yapay zekâ ile ilgili iyimser (Bughin, 2017), olumlu, etkileyici savunmaların yanı sıra kötümser diğer bir ifade ile alarm veren (Silichev vd., 2019), yıkıcı, geri dönüşü olmayacak sonuçlara sebep olabileceğine dair görüşler de bulunmaktadır. Özellikle en temel kötümser ve potansiyel risk taşıdığı dűřünölen yaklaşımlardan birinin çalışanların işlerini kaybedeceği yönünde olduğu ileri sürölmektedir ve bu durum yalnızca tekrarlanan ve görece az yeterlilik gerektiren mavi yakalı çalışanlar açısından değil aynı zamanda beyaz yakalı çalışanların da ortak risk alanını oluşturmaktadır (Chiarini vd., 2023: 1).

İşletmelerin gelecekte ayakta kalabilmek adına rekabet gücüne sahip olmak, aktif bir süreç içerisinde üretim ve performans boyutlarını arttırabilmek, tahminleme ve tedarik zincirini güncel veriler ile ilişkilendirerek arz talep dengesindeki hata payını minimum düzeye indirmek veya optimum düzeyde tutabilmek için yapay zekâ destekli uygulamalardan maksimum düzeyde faydalanması gerekmektedir (McKinsey, 2017: 22). Öte yandan, çalışanlar ve işletmeler açısından değerlendirildiğinde, yapay zekânın uzantısı olan üretken yapay zekâyı kullanabilme yeterliliğine sahip olmanın önemi de giderek artmaktadır. Özellikle beklenmedik krizlerin etkilerinin azaltılmasını, birey ve örgüt uyumunun hızlı bir şekilde sağlanabilmesini ve tüm paydaşların lehine kararlar alabilme süreçlerini de hızlandıran üretken yapay zekânın işletmeler, uygulayıcılar ve toplumlar açısından meydana getirdiği süreçleri ve sonuçları değerlendiren çalışmalar bulunmaktadır (Kar vd., 2023). Örneğin, günümüzde yapay zekâ sağlık sektöründe dahi değişimler meydana getirmektedir. Özellikle Covid-19 salgını zamanında hastanelerde robotlar tarafından dağıtılan ilaçlar ve yemekler, sokakları dezenfekte etmek için kullanılan dronlar gibi birçok tıbbi sağlık hizmetini ulaştırmak yapay zekâ teknolojileri sayesinde gerçekleştirilmiştir (Nguyen vd., 2020: 1). Endüstri 4.0 bileşenleri göz önünde bulundurularak Efe (2021) tarafından yürütülen araştırmanın sonuçları örgütsel ve örgütsel süreçler temelinde yapay zekânın verimliliğin artırılması yönündeki eğilimlerinin önemini vurgulamaktadır.

Yapay zekâ tabanlı yeni teknolojiler gelişim göstermeye devam ettikçe, farklı kesimlerden insanların kullanımları artmış ve endüstriyel düzeyde de bu teknolojilerin kullanımlarında artış meydana gelmiştir. ChatGPT, insan beynini örnek alarak yeni uygulamalar geliştirmeyi hedefleyen yapay zekâ uygulamalarının yalnızca bir örneğidir. Bu teknolojilerin kullanım amaçları sektörel olarak farklılıklar gösterse de yararlarının ve meydana getirdiği endişelerin benzer olduğu düşünülmektedir. Örneğin, 21. Yüzyılın güncel bilgilerini aktarmayı hedefleyen eğitimciler için bu teknolojiler yeni eğitim felsefelerinin geliştirilmesi ya da yeni eğitim yaklaşımlarının uygulamasının kolaylaştırılmasına fayda sağlamaktadır (Ng vd., 2021). Öte yandan, ilk tanıtım yılı olan 2022'den bu yana ChatGPT çok sayıda eğitimci ve eğitim sektörü tarafından da araştırma, değerlendirme ve öğretme tekniklerini uygulama konusunda test edilmeye ve kullanılmaya devam edilmektedir (Baidoo-Anu & Ansah, 2023: 57). Eğitim sektöründen verilen örnek üzerinden bakılacak olursa, bu araçların kullanımındaki amaçlardan bazıları kolaylaştırma, bilgiye hızlı erişme, yeni, yaratıcı ve orijinal içerikler geliştirme, üretilen içeriği en iyi hale getirme olarak belirtilebilir. Söz konusu faydaların ise beraberinde inovasyon, verimlilik ve performans artışlarını getirdiği söylenebilir. SpaceX ve Tesla şirketlerinin kurucusu Elon

Musk'ın da (SKIM AI, 2023) üretken yapay zekânın yaratıcılığına yaptığı vurguda yer aldığı gibi, bu araçlar insanlık için yeni bir inovasyon çağının başlangıcı olarak görülebilmektedir. İnsan kaynakları uygulamaları açısından değerlendirildiğinde, işletmelerin yapısının günden güne çalışan çeşitliliği konusunda farklılaşma düzeylerinin arttığı görülmektedir. Artan çeşitlilik yönetim sorunlarını da beraberinde getirebilmekte ve örgüt bünyesinde bu çeşitliliği muhafaza ederek sürdürülebilirliğin sağlanması hedeflenmektedir (Daugherty vd., 2018). İşletmeler ve yönetim süreçlerinin önemli parçası haline gelen yapay zekânın öneminin anlaşılması ve yapay zekâ destekli uygulamaların benimsenmesinin işletmelere katma değer oluşturması beklenmektedir (Prasad Agrawal, 2023).

Sektörün en iyileri arasında yer almak ve öncülük etmek isteyen liderlerin/ yöneticilerin bugünden itibaren üretken yapay zekâ konusunda stratejilere sahip olması gerektiği öne sürülmektedir (Boston Consulting Group, 2023). Üretken yapay zekânın işletmelerde karar verme süreçleri ile ilgili yönetim teorileri için yeni bir dönem başlattığı belirtilmekte ve özellikle karar verme aşamalarında birçok sınırlılık ile karşı karşıya kalabilecek insan gücünün optimum kararı alabilmesindeki seçeneklerin azaltılmasına katkı sağladığı ifade edilmektedir (Korzynski vd., 2023: 5). İşletmelerde genel olarak zaman tasarrufu, hız, üretkenlik, verimlilik, yaratıcılık otomasyon ve optimizasyon, çalışanların eğitimini organize etme, belge ve içerik oluşturma üretken yapay zekânın olumlu katkıları arasında yer almaktadır. Örneğin, yapay zekânın işletmeler üzerindeki yararlı etkilerinin, çalışan yöneticiler tarafından değerlendirildiği bir araştırmanın sonuçlarında yöneticilerin %51'inin örgütün ürünlerinin özelliklerini, işlevlerini ve performansını arttırdığı ifade ederken; %22'si otomasyon sayesinde çalışan sayısının azaltılabileceği yönünde tespitler ortaya koymuştur (Davenport & Ronanki, 2021: 11).

Üretken yapay zekânın spesifik olarak kullanıldığı sektörlerden biri turizmdir. Ülkeler için katma değer yaratan önemli sektörlerin başını çeken turizm işletmelerinde üretken yapay zekâ uygulamaları aracılığıyla müşterilerin seyahat geçmişleri incelenerek, tüketim tercihleri ve sosyal medya içerikleri doğrultusunda kişiselleştirilmiş turistik yerlerin sanal turları oluşturularak seyahat önerileri sağlanabilmektedir (Lalli, 2023). Bu yeni teknolojilerin bir avantajı da ürünlerin kalitesini arttırabilmesi; hatalı ürünlerin tespitinde de müşteri memnuniyetini de göz önünde bulundurarak çeşitli düzeltmeler yapabilesidir (Boston Consulting Group, 2023). 5.334 çalışan ve 2.053 üretim ve finans işletmelerinde yürütülen araştırmada yapay zekânın olumlu etkisine odaklanarak çalışanların yaklaşık %80'inin iş performanslarının arttığı ve iş tatmini, fiziki ve akıl sağlığı, yönetimde adalet gibi iş yeri koşullarının olumlu etkilendiği tespit edilmiştir (Lane vd., 2023).

Hız ve zamandan tasarruf sağlayan üretken yapay zekâ uygulamaları artan satışlar ve düşen çalışan maliyetleri ile de işletmelere fayda sağlamaktadır (Jia vd., 2023). Gelişen, sürekli ve düzenli bir ilerleme içerisinde olan teknolojinin, her geçen gün işletmeler ve çalışanlar düzeyinde ortaya çıkardığı faydalar artmaktadır. Süreklilik, sürdürülebilir olabilme ve varlığını koruyabilme çabaları yapay zekâ ve uzantısı üretken yapay zekâ uygulamaları ile kolaylaştırılabilmektedir (Ooi vd., 2023).

İyimser ya da kötümser bakış açıları ile ele alınan 1956 yılından bu yana yayılarak hız kazanan yapay zekâyâ ilişkin yaklaşımlar, 2009 yılından bu yana daha çok iyimser/olumlu yönde artarak devam etmekte iken artan işsizlik, çeşitli iş kollarına olan iş gücü ihtiyacının bitmesinin yanı sıra etik endişelerin de egemen olması da yapay zekânın negatif yönlerine doğru bir eğilim meydana getirmektedir (Fast & Horvitz, 2017: 963). Ancak akademik ve iş dünyası açısından hızla değişip evrilerek ilerleyen üretken yapay zekânın sağladığı kolaylıkların yanı sıra farklı açılardan eksik kalabileceği başka bir ifade ile gündemi yakalayamayabileceği yönünde şüpheli yaklaşımlardan birini doğrulayan örneklerden biri de Budhwar ve arkadaşları (2023) tarafından belirtilmektedir. Örneğin ChatGPT4, dünyanın dört bir yanından toplanan yaklaşık 45 terabayt veri kullanılarak eğitiliyorken web üzerinde yalnızca 2021'e kadar veriye ulaşabildiği (Open AI, 2023) ve dolayısıyla yakın tarihli veya güncel bilgileri içermesinin mümkün olmadığından söz edilmektedir (Budhwar vd., 2023: 609). Üretken yapay zekânın işletmeler bünyesinde değerlendirildiğinde çalışanların bazı yetilerini arka plana atması ya da işletmedeki çoğu işi insan gücünün elinden alması, aynı zamanda insan gücü için daha çok iş ortaya çıkarması gibi bilgilerin netlik kazanamaması ile bir paradoks oluşumu ortaya çıkmaktadır (Budhwar vd., 2023). Söz konusu paradoks üretken yapay zekânın, çalışanların yaratıcılığını bir yandan arttırırken aynı zamanda yeni ve katma değeri olan bilgi kaynaklarını işletmelerin lehine olacak şekilde kullanmasına (Pagani & Champion, 2023: 2004) diğer yandan ise özellikle pazarlama sektöründe çalışanların yaratıcılığını sınırlanabileceği (Magni vd., 2023: 9) tembelleşebileceği ve dolayısıyla üretken yapay zekânın olumsuz etkiye sebep olabileceğine dikkat çekilmektedir. Bunun yanı sıra, üretken yapay zekâ çalışanlar ve müşteriler arasındaki etkileşimi azaltabilmektedir (Jia vd., 2023: 15). Yapay zekânın işletmelere olan etkileri kullanım alanları yaygınlaştıkça netlik kazanabiliyor olsa da iş gücüne olan etkileri için daha fazla kanıt gerektiği ifade edilmektedir (Acemoğlu vd., 2022). Öte yandan, üretken yapay zekânın çalışan iyi oluşuna olan güçlendirici ve olumlu etkisinin giderek arttığını gösteren araştırmalara olan ilgi de artmaktadır (Budhwar vd., 2023: 620). Buradan hareketle, işletmeler kurumlarını yeniden şekillendirerek, çalışanların yeni yeterlilikler

kazanmasına ortam sağlayarak, işletmeyi yeniden yapılandırarak zorunlu ve rutin işlerin dışında çalışanların yenilikçi ve yaratıcı fikirler ile işletmelerin gelişmesine yön verecek bir ivme kazandırabilmektedir (Budhwar vd., 2023: 629). Özellikle yapay zekâ yı iş süreçlerine dahil eden ve bazı görevlerin yapay zekâ uygulamaları tarafından yerine getirildiği kuruluşlarda, teknolojiye dayalı işten çıkarmaların artması (Moore, 2018) ve/veya yeni işe alımlarda duyurulan boş pozisyonlar için eskiden istenilen becerilerin ve görev tanımlarının değişerek yapay zekânın üstlendiği görevlerle uyumlu becerilere sahip çalışanların aranması (Acemoğlu vd., 2022) beklenmektedir. Zhuo ve arkadaşları (2023) retken yapay zekânın yeni teknolojilerini işletmeler bünyesinde kabul edip uygulamayı ifade ederken ‘iki ucu keskin kılıç’ sözünü kullanmaktadır. Dolayısıyla, retken yapay zekâ aracılığıyla eski problemlere bulunan çözümler yeni problemlerin ortaya çıkışına da kaynaklık edebilir. Bu risklerin başında güvenlik ve kişisel/özel verilerin ihlali gibi etik sorunlar gelmektedir (Doğru vd., 2023). Ayrıca, insanlar gibi üretken yapay zekâ uygulamaları da hata yapabilirler algoritmanın sahip olduğu filtreler yeterince gelişmemiş olduğunda veriyi işa etme riskiyle karşı karşıya kalınabilmektedir (Chui vd., 2022). Buradan hareketle, işletme verilerinin veya çalışanların detaylı iş ve kimlik bilgilerinin üretken yapay zekânın paylaşılırken temkinli olunması gerektiği söylenebilir.

Genel olarak, işletmeler bağlamında değerlendirildiğinde üretken yapay zekânın potansiyel olumsuz etkileri arasında güvenlik, gizlilik ihlalleri, şirket veri ve bilgilerinin paylaşılması (Tredinnick ve Laybats, 2023), işlerin ve iş tanımlarının değişmesi ile çalışanların tembelliğe sürüklenmesi, otomasyonun devreye girmesi ile artan işsizlik veya bazı iş kollarının ortadan kaybolması (Khogali ve Mekid, 2023), tekno stres (Chen vd., 2022) yer almaktadır. Öte yandan, çalışanlar arasında teknolojiye daha az yatkın olanlar ve rutin işler yapanlar için üretken yapay zekâ ile işletmelerde birlikte çalışabilmek, sosyal izolasyon yaşanabilmesine veya işlerini kaybetmelerine de neden olabileceği n grlmektedir.

5. Sonuç ve neriler

Yapay zekâ ve spesifik olarak yeni nesil üretken yapay zekâ teknolojilerine dair iyimser veya kötümser bakış açıları bulunsa da, bu yeni teknolojilerin potansiyelleri abartılsa veya kmsense de, onların getirdiği fırsatlardan faydalanabilmek için işletmeler adımlar atmaya başlasa da veya bu teknolojilere hala şüphe ile yaklaşılsa da ve insanlarca yapılan görevlerin üstlenmesi sonucunda bu araçlar gelecekteki işsizliğin habercisi olarak görülse de bir gerçek var ki yapay zekânın geleceği şekillendirme ve endüstrileri dönüştürme potansiyeli yüksektir. retken yapay zekâ

teknolojilerinin gün geçtikçe daha fazla gelişmesi, insan benzeri akıl yürütebilmesi, esnek ve uygulanabilir çözümler sunması ilgileri üzerine çekmekte ve onları dünya çapında hemen hemen her sektörde kullanılabilir hale getirmektedir. Öyle ki bir üretken yapay zekâ aracı doğru veri ve sorgu yönlendirmeleri ile orijinal içerikler üretebilmekte, ürün tasarlayabilmekte, müşterilerle karmaşık diyalogları yürütebilmekte, siparişleri alabilmekte, pazar tahminleri yapabilmekte, finansal durumları kontrol edebilmekte veya finansal piyasalara dair çıkarımlarda bulunabilmekte, inovatif çözümler sunabilmekte veya daha spesifik olarak bir yazılımcının kodlarını yazabilmekte ve optimize edebilmekte, insan kaynakları uzmanının doğru personel seçimi yapabilmesi için öneriler sunabilmektedir. Sonuç olarak da üretken yapay zekâ, örgüt ve insan etkileşimlerinin sonucu olarak çalışanların ve işletmelerin verimlilik ve performansları artabilmektedir. Dolayısıyla bugün işletmelerin veya çalışanların yeni teknolojilerden endişe duymak veya kullanımından kaçınmak yerine bu araçlardan nasıl daha etkin faydalanabileceklerine, nasıl uyum sağlayabileceklerine, tehditlerden kendilerini nasıl koruyabileceklerine ve dijital dönüşüm adına neler yapabileceklerine dair yol haritaları çıkarmalarının ve harekete geçmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Yapay zekâ teknolojilerinin insan emeğinin yerini tamamen alınamayacağı, çalışanlarla iş birliği içerisinde nasıl konumlandırılacağı, ticari kullanımının mevcut ve potansiyel olumlu veya olumsuz etkileri, daha da ötesinde insan yaşamını, işletmeleri, ekonomileri ve toplumları nasıl dönüştüreceği sorularının cevapları henüz belirsizliğini korumaktadır. Bu belirsizliğe rağmen, mevcut çalışmalar (ör. Wang ve Siau, 2019; Knickrehm, 2020; Tong vd., 2021; Davenport & Ronanki, 2021; Charlwood & Guenole, 2022; Chowdhury vd., 2022; Refslund & Borello, 2023; KPMG Türkiye, 2023) ve çıkarımlar üzerinden, uygulamaya yönelik bazı öneriler aşağıda sunulmuştur:

- Örgütler tarafından teknolojik ilerlemeler, insan kaynağı sayısını ve maliyetleri azaltma olarak görülmemeli, daha geniş perspektiften bakarak işletme modelleri değişime ayak uyduracak şekilde yeniden tasarlanabilmelidir. Bu bağlamda işletmeler, çalışanlar için sıkıcı olabilecek, rutin, yaratıcılık gerektirmeyen işler için bu araçları kullanabilir ve çalışanlar ile teknolojileri bir araya getirerek çalışanları örgütün büyümesine daha fazla katkı sağlayacak nitelikli işlere yönlendirebilir.
- Örgütler, yeni endüstri devriminde başarılarını koruyabilmek için etkili dijital stratejiler oluşturabilmeli ve dijital dönüşüm için kritik

faktörlere öncelik vermelidir. Bu dijital entegrasyon sürecine çalışan katılımını sağlayarak ve çalışanların fikirlerini alarak olası önyargıların ve korkuların önüne geçilmesini ve teknolojilerin daha fazla benimsenmesini sağlayabilir.

- Üretken yapay zekânın işletmelerde benimsenmesinde rol oynayan önemli faktörlerden biri çalışanların bu teknolojilere karşı tutumlarıdır. Eğer çalışanlar bu yeni teknolojilerin kullanımına dair güven duymuyorsa, performans kaygısı veya işten çıkarılma endişesi hissediyorsa, bu durumda çalışan-üretken yapay zekâ iş birliği engellenebilmekte ve potansiyel verimlilik artışları olumsuz etkilenebilmektedir. Bu sebeple işletmelere, süreci açık bir şekilde yönetmeleri ve henüz üretken yapay zekâ araçlarının çalışanların ürettiği verilere ve yönlendirmesine ihtiyaç duyduğunu onlara iletmelidir.
- Örgütlerin, yapay zekânın potansiyelinden faydalanabilmesi için öncelikle bu araçları, yapabileceklerini ve sınırlarını iyi tanıması ve anlaması gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda işletmeler, hangi işler ve görevler için hangi üretken yapay zekâ araçlarını kullanacaklarını, bu süreç içerisinde çalışanların sorumluluklarını da iyi belirleyebilmeli, gerekli görülmesi durumunda rol tanımlarını güncelleyebilmelidir.
- İşletmeler aynı zamanda, üretken yapay zekâ ile çalışanlar arasındaki iş yükü dağılımlarını belirleyebilmeli, birbirlerinin güçlü ve zayıf yanlarını tamamlayabilmeleri için iş akışlarını ve iş süreçlerini yeniden tasarlayabilmelidir.
- Yine bazı çalışanlar üretken yapa zekâ araçlarını nasıl ve hangi amaçla kullanacaklarını, risklerini ve potansiyellerini bilmedikleri için bu araçları kullanmada isteksiz davranabilmektedirler. Bu sebeple bu yeni teknolojilerin işleyişinin ve amaçlarının çalışanlara aktarılması, gerekli görüldüğü durumlarda çalışanların dijital becerilerinin geliştirilebilmesi için eğitim programlarının düzenlenmesi veya eğitimlere katılımlarının teşvik edilmesi önerilmektedir.
- Üretken yapay zekâ kullanımına dair endişelerin başında veri güvenliği, gizlilik ve fikri mülkiyet hakkı ihlalleri gelmektedir. İşletme politikası gereği yapılacak işlerde veya bir çalışan kendisine verilen görevlerde yardım almak adına üretken yapay zekâ araçlarını kullanırken işletmeye ait verileri veya bilgileri paylaşmış olur. Şirkete özgü ve gizlilik içeren bilgilerin paylaşılması bu bilgilerin ifşa edilmesi riskini doğurabilir. Bu sebeple işletmeler, eğer kendi geliştirdikleri üretken yapay zekâ

araçlarını kullanmıyorsa veya ek protokollerle veri gizliliğini garanti altına almadıysa en azından hangi bilgilerin dışarıdan bir üretken yapay zekâ aracıyla paylaşılıp paylaşılamayacağını belirleyebilir ve kontroller yapabilir.

- Son olarak, bir sonraki adımın veya etkinin belirsiz olduğu bu yeni sanayi devriminde işletmelerin reaktif olmak yerine proaktif bir yaklaşımla bu süreci ele alması ve yönetmesi gerektiği söylenebilir.

Kaynakça

- Acemoğlu, D., Autor, D., Hazell, J., & Restrepo, P. (2022). Artificial intelligence and jobs: Evidence from online vacancies. *Journal of Labor Economics*, 40(1), 293-340. <https://doi.org/10.1086/718327>
- Ahmet, E. (2021). Yenilikçi Endüstri 4.0 paradigması kapsamında kurumsal kaynak planlaması ve yönetim bilişim sistemlerinde yapay zekâ. *Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 186-214.
- Araci, D. (2019). Finbert: Financial sentiment analysis with pre-trained language models. arXivpreprintarXiv:1908.10063.
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52-62. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4337484>
- Boston Consulting Group (2023). Generative AI. Retrieved September 16, 2023, from <https://www.bcg.com/capabilities/artificial-intelligence/generative-ai>
- Bozkurt, A. (2023). Generative artificial intelligence (AI) powered conversational educational agents: The inevitable paradigm shift. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1), 198-204. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7716416>
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2023). *Generative AI at work* (No. w31161). National Bureau of Economic Research.
- Budhwar, P., Chowdhury, S., Wood, G., Aguinis, H., Bamber, G. J., Beltran, J. R., ... & Varma, A. (2023). Human resource management in the age of generative artificial intelligence: Perspectives and research directions on ChatGPT. *Human Resource Management Journal*, 33(3), 606-659. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12524>
- Bughin, J., Hazan, E., Ramaswamy, S., Allas, T., Dahlstrom, P., Henke, N., & Trench, M. (2017). *Artificial intelligence: The next digital frontier?* McKinsey Global Institute.
- Bush, V. (1945). As we may think. *The Atlantic Monthly*, 176(1), 101-108.
- Calvillo, M. (2023). *How will AI like ChatGPT change the restaurant industry?* Hospitality Technology. Retrieved September 10, 2023, from <https://hospitalitytech.com/how-will-ai-chatgpt-change-restaurantindustry>
- Cao, L. (2023). Trans-AI/DS: transformative, transdisciplinary and translational artificial intelligence and data science. *International Journal of Data Science and Analytics*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s41060-023-00383-y>
- Carvalho, I., & Ivanov, S. (2023). ChatGPT for tourism: Applications, benefits and risks. *Tourism Review*. <https://doi.org/10.1108/TR-02-2023-0088>

- Charlwood, A., & Guenole, N. (2022). Can HR adapt to the paradoxes of artificial intelligence? *Human Resource Management Journal*. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12433>
- Chen, Y., Wang, X., Benitez, J., Luo, X., & Li, D. (2022). Does techno-invasion lead to employees' deviant behaviors? *Journal of Management Information Systems*, 39(2), 454-482. <https://doi.org/10.1080/07421222.2022.2063557>
- Chi, O. H., Denton, G., & Gursoy, D. (2020). Artificially intelligent device use in service delivery: A systematic review, synthesis, and research agenda. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(7), 757-786. <https://doi.org/10.1080/19368623.2020.1721394>
- Chiarini, A., Grando, A., Venturini, S., & Borgonovo, E. (2023). Do automation and AI impact on job reduction? A study on perceived risk of losing job among white-collar in the Italian manufacturing companies. *Production Planning & Control*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2244925>
- Chowdhury, S., Budhwar, P., Dey, P. K., Joel-Edgar, S., & Abadie, A. (2022). AI-employee collaboration and business performance: Integrating knowledge-based view, socio-technical systems and organisational socialisation framework. *Journal of Business Research*, 144, 31-49. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.069>
- Chui, M., Hazan, E., Roberts, R., Singla, A., Smaje, K., Sukharevsky, A., ... & Zimmel, R. (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey & Company.
- Chui, M., Roberts, R., & Yee, L. (2022, December 20). *Generative AI is here: How tools like ChatGPT could change your business*. Quantum Black AI by McKinsey.
- Cihon, P., & Demirer, M. (2023, August 1). *How AI-powered software development may affect labor markets*. Brookings. <https://www.brookings.edu/articles/how-ai-powered-software-development-may-affect-labor-markets/>
- Copeland, B. J. (2023, September 18). *Artificial intelligence*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>
- Daugherty, P. R., Wilson, H. J., & Chowdhury, R. (2018). Using artificial intelligence to promote diversity. *MIT Sloan Management Review Magazine Winter 2019 Issue/Frontiers/Research Highlight*. Retrieved September 16, 2023, from <https://sloanreview.mit.edu/article/using-artificial-intelligence-to-promote-diversity/>
- Davenport, T. H., & Bean, R. (2017). *How P&G and American Express are approaching AI*. Harvard Business Review.

- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2021). Gerçek dünya için yapay zekâ. *HBR's 10 Must Reads-Yapay zekâ* içinde (1. Baskı, N. Özata, Çev.). Optimist Yayınları.
- Deloitte AI Institute. (2023). A new frontier in artificial intelligence Implications of Generative AI for businesses. Deloitte.
- Deveau, R., Griffin, S.J., & Reis, S. (2023). *AI-powered marketing and sales reach new heights with Generative AI*. McKinsey & Company. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/ai-powered-marketing-and-sales-reach-new-heights-with-generative-ai>
- DFREIGHT. (2023, May 17). The Role of Chat GPT in Logistics. Retrieved September 6, 2023, from <https://dfreight.org/blog/the-role-of-chat-gpt-in-logistics/#:~:text=Chat%20GPT%20can%20improve%20logistics,solving%20and%20better%20decision%20making.>
- DHL Freight. (2023, March). *ChatGPT and the like: Artificial intelligence in logistics*. Retrieved September 10, 2023, from <https://dhl-freight-connections.com/en/trends/chatgpt-and-the-like-artificial-intelligence-in-logistics/>
- Dogru, T., Line, N., Mody, M., Hanks, L., Abbott, J. A., Acikgoz, F., ... & Zhang, T. (2023). Generative artificial intelligence in the hospitality and tourism industry: Developing a framework for future research. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 1-19. <https://doi.org/10.1177/10963480231188663>
- Duarte, F. (2023, July 13). *Number of ChatGPT Users (2023)*. Exploding Topics. <https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users>
- Dwivedi, R., Nerur, S., & Balijepally, V. (2023). Exploring artificial intelligence and big data scholarship in information systems: A citation, bibliographic coupling, and co-word analysis. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(2), 100185. <https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2023.100185>
- Fast, E., & Horvitz, E. (2017). Long-term trends in the public perception of artificial intelligence. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 31(1). 963- 968.
- Fui-Hoon Nah, E, Zheng, R., Cai, J., Siau, K., & Chen, L. (2023). Generative AI and ChatGPT: Applications, challenges, and AI-human collaboration. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 25(3), 277-304. <https://doi.org/10.1080/15228053.2023.2233814>
- Glikson, E., & Woolley, A. W. (2020). Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. *Academy of Management Annals*, 14(2), 627-660. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0057>

- Gmyrek, P., Berg, J., & Bescond, D. (2023). *Generative AI and Jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality* (No. 995324892702676). International Labour Organization.
- Goncharov, I. (2023, July 28). Financial sentiment analysis on stock market headlines with FinBERT & HuggingFace. *Weights & Biases*. https://wandb.ai/ivangoncharov/FinBERT_Sentiment_Analysis_Project/reports/Financial-Sentiment-Analysis-on-Stock-Market-Headlines-With-FinBERT-HuggingFace-VmllldzoxMDQ4NjM0
- Hose, K., Amaral, A., Götze, U., & Peças, P. (2023). Manufacturing flexibility through industry 4.0 technological concepts—impact and assessment. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 24, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s40171-023-00339-y>
- Huang, A. H., Wang, H., & Yang, Y. (2023). FinBERT: A large language model for extracting information from financial text. *Contemporary Accounting Research*, 40(2), 806-841. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12832>
- Jia, N., Luo, X., Fang, Z., & Liao, C. (2023). When and how artificial intelligence augments employee creativity. *Academy of Management Journal*, <https://doi.org/10.5465/amj.2022.0426>
- Joskowicz, J., & Slomovitz, D. (2023). Engineers' perspectives on the use of generative artificial intelligence tools in the workplace. *TechRxiv*. Preprint <https://doi.org/10.36227/techrxiv.24233713.v1>
- Kang, Y., Cai, Z., Tan, C. W., Huang, Q., & Liu, H. (2020). Natural language processing (NLP) in management research: A literature review. *Journal of Management Analytics*, 7(2), 139-172. <https://doi.org/10.1080/23270012.2020.1756939>
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Kar, A. K., Choudhary, S. K., & Singh, V. K. (2022). How can artificial intelligence impact sustainability: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 376, 134120. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134120>
- Kar, A. K., Varsha, P. S., & Rajan, S. (2023). Unravelling the impact of generative artificial intelligence (GAI) in industrial applications: a review of scientific and grey literature. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 24, 659-689. <https://doi.org/10.1007/s40171-023-00356-x>
- Khogali, H., & Mekid, S. (2023). The blended future of automation and AI: examining some long-term societal impact features. *Technology in Society*, 73, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102232>

- Knickrehm, M. (2020). Yapay zeka işi nasıl değiştirecek?. *Dijital dönüşüm, yapay zekâ* (Harvard Business Review Press) içinde (1. Baskı, L. Göktem, Çev.). Optimist Yayınları.
- Korzynski, P., Mazurek, G., Altmann, A., Ejdys, J., Kazlauskaitė, R., Palisz-kiewicz, J., ... & Ziemia, E. (2023). Generative artificial intelligence as a new context for management theories: analysis of ChatGPT. *Central European Management Journal*. 31(1), 3-13. <https://doi.org/10.1108/CEMJ-02-2023-0091>
- Köse, U., (2020). Yapay zeka etiği çerçevesinde geleceğin işletmeleri: dönüşüm ve paradigma değişiklikleri. *Journal of Engineering Sciences and Design*, 8(5), 289-304.
- KPMG Türkiye. (2023). *Üreten yapay zekâ modellerinin şirketler için potansiyel faydaları ve riskleri*. <https://kpmg.com/tr/tr/home/gorusler/2023/05/%C3%BCreten-yapay-zeka-modelleri-potansiyel-faydalar-ve-riskler.html>
- KPMG. (2023). *Driving business success with generative AI in consumer and retail*. KPMG LLP. <https://kpmg.com/kpmg-us/content/dam/kpmg/pdf/2023/kpmg-generative-ai-consumer-retail-survey-report.pdf>
- Kumar, R., Singh, K., & Jain, S. K. (2019). Development of a framework for agile manufacturing. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 16(4), 161-169. <https://doi.org/10.1108/WJSTSD-05-2019-0022>.
- Lalli, M. (2023). *ChatGPT & Co: The revolution of generative AI and big data and the future of the tourism sector*. Data Driven Destinations. <https://data-drivendestinations.com/2023/01/chatgpt-co-the-revolution-of-generative-ai-and-big-data-and-the-future-of-the-tourism-sector/>
- Lane, M., Williams, M., & Broecke, S. (2023). *The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No.288. OECD Publishing.
- Lim, W. M. (2023). The workforce revolution: Reimagining work, workers, and workplaces for the future. *Global Business and Organizational Excellence*, 42, 5-10. <https://doi.org/10.1002/joe.22218>
- Magni, E., Park, J., & Chao, M. M. (2023). Humans as creativity gatekeepers: Are we biased against AI creativity?. *Journal of Business and Psychology*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10869-023-09910-x>
- McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. (1955). *A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence*. <http://www.formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth.pdf>
- Min, H. (2010). Artificial intelligence in supply chain management: Theory and applications. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 13(1), 13-39. <https://doi.org/10.1080/13675560902736537>

- Moor, J. (2006). The Dartmouth College artificial intelligence conference: The next fifty years. *Ai Magazine*, 27(4), 87-87.
- Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D., & Pietran-toni, L. (2023). The impact of artificial intelligence on workers' skills: Upskilling and reskilling in organisations. *Informing Science*, 26, 39-68. <https://doi.org/10.28945/5078>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptua-lizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artifi-cial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Nguyen, T. T., Nguyen, Q. V. H., Nguyen, D. T., Yang, S., Eklund, P. W., Huynh-The, T., ... & Hsu, E. B. (2020). Artificial intelligence in the battle aga-
inst coronavirus (COVID-19): A survey and future research directions. *Arxiv*, 4, 1-27. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.07343>
- Ooi, K. B., Tân, G. W. H., Al-Emran, M., Al-Sharafi, M. A., Capatina, A., Chakraborty, A., ... & Wong, L. W. (2023). The potential of genera-tive artificial intelligence across disciplines: Perspectives and future direc-tions. *Journal of Computer Information Systems*. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2261010>
- OpenAI. (2023). *GPT-4*. Retrieved September 20, 2023, from <https://openai.com/research/gpt-4>
- Pagani, M., & Champion, R. (Eds.). (2023). *Artificial Intelligence for Business Creativity*. Taylor & Francis.
- Parikh, N. A. (2023). Empowering business transformation: The positive impac-t and ethical considerations of generative AI in software product mana-gement-A Systematic literature review. *arXiv preprint*. arXiv:2306.04605.
- Park, Y., Park, A., & Kim, C. (2023). ALSI-Transformer: Transformer-based code comment generation with aligned lexical and syntactic information. *IEEE Access*, 11. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3268638>
- Prasad Agrawal, K. (2023). Towards adoption of Generative AI in organizatio-nal settings. *Journal of Computer Information Systems*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2240744>
- Refslund, B., & Borello, A. (2023). *Handling the diverse effects of digitalisation on job quality: Technology-positive workers and strong social dialogue in the Da-nish public sector*. European Social Observatory.
- Rožman, M., Oreški, D., & Tominc, P. (2023). Artificial-intelligence-supported reduction of employees' workload to increase the company's performance in today's VUCA environment. *Sustainability*, 15(6), 5019. <https://doi.org/10.3390/su15065019>
- Shabsigh, G., & Boukherouaa, E. B. (2023). Generative artificial in-telligence in Finance. *FinTech Notes*, 2023(006). <https://doi.org/10.5089/9798400251092.063>

- Shahi, C., & Sinha, M. (2020). Digital transformation: challenges faced by organizations and their potential solutions. *International Journal of Innovation Science*, 13(1), 17-33. <https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2020-0157>
- Silichev, D., Volobuev, A., & Kuzina, E. (2019). Artificial intelligence and the future of the mankind. In *Ubiquitous computing and the internet of things: Prerequisites for the Development of ICT* (pp. 699-706). Springer.
- Silva, M., & Costa, D. (2022). *Chat GPT and human resource management*. In Conferência-Investigação e Intervenção em Recursos Humanos (No. 11).
- SKIM AI. (2023). *10 quotes by generative AI experts*. Retrieved July 20, 2023, from <https://skimai.com/10-quotes-by-generative-ai-experts/>
- Soh, C., & Connolly, D. (2020). New frontiers of profit and risk: The Fourth Industrial Revolution's impact on business and human rights. *New Political Economy*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/13563467.2020.1723514>
- Tcharnetsky, M., & Vogt, F. (2023). The OSQE model: The AI cycle against the shortage of skilled professionals: A holistic solution approach based on artificial intelligence in times of demographic change. <https://doi.org/10.20944/preprints202302.0069.v>
- Tong, S., Jia, N., Luo, X., & Fang, Z. (2021). The Janus face of artificial intelligence feedback: Deployment versus disclosure effects on employee performance. *Strategic Management Journal*, 42(9), 1600–1631. <https://doi.org/10.1002/smj.3322>
- Tredinnick, L., & Laybats, C. (2023). The dangers of generative artificial intelligence. *Business Information Review*, 40(2), 46-48. <https://doi.org/10.1177/02663821231183756>
- Trivedi (2023, March). *ChatGPT and its role in logistics & supply chain management*. Retrieved September 8, 2023, from <https://managemententhusiast.com/chatgpt-and-its-role-in-logistics-supply-chain-management/>
- Turing, A. M. (2004 [1950]). Computing machinery and intelligence (1950). In B. Jack Copeland (Ed.), *The essential turing: The ideas that gave birth to the computer age* (pp. 433–464). Oxford UP.
- von Krogh, G., Roberson, Q., & Gruber, M. (2023). Recognizing and utilizing novel research opportunities with artificial intelligence. *Academy of Management Journal*, 66(2), 367–373. <https://doi.org/10.5465/amj.2023.4002>
- Walsh, T., Levy, N., Bell, G., Elliott, A., Maclaurin, J., Mareels, I., & Wood, F. (2019). *The effective and ethical development of artificial intelligence*. acola.acola.org/wp-content/uploads/2019/07/hs4_artificial-intelligence-report.pdf
- Wamba, S. F., Queiroz, M. M., Jabbour, C. J. C., & Shi, C. V. (2023). Are both generative AI and ChatGPT game changers for 21st-Century operations

- and supply chain excellence?. *International Journal of Production Economics*, 265, 109015. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.109015>
- Wang, W., & Siau, K. (2019). Artificial intelligence, machine learning, automation, robotics, future of work and future of humanity: A review and research agenda. *Journal of Database Management (JDM)*, 30(1), 61-79. <https://doi.org/10.4018/JDM.2019010104>
- Weik, M. H. (1961). The ENIAC story. *Ordnance*, 45(244), 571-575.
- Zhang, D., Mishra, S., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ganguli, D., Grosz, B., ... & Perrault, R. (2021). *The AI Index 2021 Annual Report*. Stanford University.
- Zhuo, Y. T., Huang, Y., Chen, C., & Xing, Z. (2023). Exploring AI ethics of ChatGPT: A diagnostic analysis. arXiv preprint arXiv: 2301.12867. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.12867>