

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



YAPAY ZEKANIN İŞ SÜREÇLERİ YÖNETİM ARAÇLARI
ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Radwan KHABBAZ

Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Bilgisayar Mühendisliği Programı

NİSAN, 2024

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



YAPAY ZEKANIN İŞ SÜREÇLERİ YÖNETİM ARAÇLARI
ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Radwan KHABBAZ
(Y1995.010032)

Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Bilgisayar Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Selçuk ŞENER

NİSAN, 2024

TEZ SINAV TUTANAĞI

İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı toplantısında oluşturulan jüri üyeleri önünde, tarihinde tez savunma sınavı yapılan'nun tezi ...Oy birli ..* ile ...Kabul....** kararı verilmiştir.

JÜRİ

1. Üye (Tez Danışmanı) : Dr. Öğr. Üyesi Selcuk Şener
2. Üye : Prof. Dr. Ali Güneş.
3. Üye : Dr. Öğr. Üyesi Fatih Şahin.

ONAY

İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... tarih ve sayılı kararı

(*) Oybirliği/Oyçokluğu hâli yazı ile yazılacaktır.

(**) Kabul kararı hâli yazı ile yazılacaktır.

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum "Yapay Zekanın İş Süreçleri Yönetim Araçları Üzerindeki Etkisinin Araştırılması" konulu bilimsel etik ve geleneklere sıkı sıkıya bağlı olarak bu tezi yazmış bulunmaktayım. Bu beyanı en yüksek samimiyetle gerçekleştiriyorum ve çalışmamın orijinalliğini ve otantikliğini onaylıyorum, akademik bütünlük ve dürüstlük standartlarını koruma taahhüdümü vurgulayarak, kullanılan tüm kaynakların ve referansların bibliyografide uygun şekilde belirtildiğinden emin oluyorum.

Radwan KHABBAZ

ÖNSÖZ

Tez danışmanım en derin şükranlarımı sunarım. Desteği bu eserin şekillenmesinde etkili olan, paha biçilmez rehberliği ve hocalığı akademik yolculuğumun temel taşı olan Dr. Öğr. Üyesi Selçuk ŞENER. İçten bir teşekkür, teşvikleri ve paylaşılan ilham anları için kardeşlerime gidiyor. Sevgili eşim bu yolculuk boyunca sevginiz ve anlayışınız benim çapam oldu. Kızım ve oğlum neşeli varlığınız bir motivasyon kaynağı oldu. Ek olarak, yenilikçi fikirleri ve tartışmaları bu tezin konusuna ilham veren iş arkadaşlarım için takdirlerimi genişletiyorum. Bu başarı, bana en yakın olanların kolektif desteğinin ve ilhamının bir kanıtıdır.

Nisan, 2024

Radwan KHABBAZ

TAKİ TASARIMI VE YAPAY ZEKANIN İŞ SÜREÇLERİ YÖNETİM ARAÇLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

ÖZET

İş Süreçleri Yönetim Sistemleri'nin (BPMS) hızla gelişen peyzajında, Yapay Zeka'nın (AI) entegrasyonu, organizasyonel operasyonları ve süreçleri yeniden şekillendirerek dinamik ve dönüştürücü bir sınır olarak durmaktadır. Bu kapsamlı çalışma, AI ve BPMS arasındaki karmaşık etkileşimi çözmeyi, ortaya çıkan zorlukları ele almaya ve bu birleşimden kaynaklanan potansiyel faydaları keşfetmeyi amaçlamaktadır.

Keşif, İş Süreç Yönetimi Sistemlerinin derinlemesine analiziyle başlar, prensiplerini ve işlevlerini sağlam bir temel anlayışla belirler. Bu aşamada, iş süreçlerinin nasıl optimize edilebileceği, verimliliğin nasıl artırılabilir ve organizasyonel hedeflere nasıl daha etkili bir şekilde ulaşılabilir gibi konular detaylı bir şekilde incelenir. Sonra, Yapay Zeka'nın BPMS alanındaki stratejik uygulamasını desteklemek amacıyla, bu teknolojinin temel prensipleri ve uygulama alanlarına odaklanan kapsamlı bir genel bakış sunulur. Yapay Zeka, iş süreçlerinin otomatize edilmesi, veri analitiği, öngörü analizi ve karar verme süreçlerindeki gelişmeler gibi bir dizi avantaj sunabilir.

Ardından, AI'nın BPMS yönlerine olan etkisini sistemli bir şekilde araştırmak için temel araştırma soruları sorulur. Bu sorular, operasyonel verimlilik, değişen iş ortamlarına uyum sağlama, kullanıcı deneyimi geliştirme ve AI entegrasyonu sırasında karşılaşılan genel zorlukları kapsar. Sıkı bir nicel araştırma metodolojisi kullanılarak, geliştiriciler, yöneticiler ve iş sahipleri de dahil olmak üzere çeşitli paydaşlardan veri toplanır ve kapsamlı ve dengeli bir analiz sağlanır.

Zorlukları belirlemenin ötesinde, bu araştırma stratejik öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Net ve uygulanabilir yönergeler sunarak, çalışma süreçlerini

optimize etmek, yenilikleri teşvik etmek ve gelişen yapay zeka destekli BPMS ortamında yol almak için kuruluşlara güç vermek hedeflen..

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka AI, İş Süreçleri Yönetim Sistemleri BPMS, İş Otomasyonu, Karar Verme.



INVESTIGATING THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON BUSINESS PROCESS MANAGEMENT TOOLS

ABSTRACT

In the rapidly evolving landscape of Business Process Management Systems (BPMS), the integration of Artificial Intelligence (AI) stands as a dynamic and transformative frontier, reshaping organizational operations and processes. This comprehensive study delves into the intricate interplay between AI and BPMS, seeking to unravel nuanced impacts, address challenges, and explore potential benefits arising from this convergence.

The exploration begins with an in-depth analysis of Business Process Management Systems, establishing a solid foundational understanding of their principles and functionalities. Subsequently, a concise yet comprehensive overview of Artificial Intelligence is provided, setting the stage for its strategic application within the BPMS domain. Positioned as a catalyst for enhanced operational efficiency, adaptability, and user experience, AI is scrutinized alongside the integration challenges organizations may face.

To systematically investigate the influence of AI on BPMS facets, fundamental research questions are posed. These inquiries span operational efficiency, adaptability to changing business environments, user experience enhancement, and the broader challenges encountered during AI integration. Employing a rigorous quantitative research methodology, data is collected from diverse stakeholders – including developers, managers, and business owners – ensuring a comprehensive and well-rounded analysis.

Beyond identifying challenges, this research endeavors to offer strategic recommendations. By presenting clear and actionable guidelines, the study aims to empower organizations to optimize processes, foster innovation, and navigate the evolving AI-driven BPMS landscape. This extensive exploration contributes to the ongoing discourse on AI in BPM, providing insights that inform decision-

making and drive positive organizational change, reflecting a commitment to advancing the understanding and implementation of AI in the realm of Business Process Management Systems.

Keywords: Artificial Intelligence AI, Business Process Management Systems BPMS, Business Automation, Decision Making.



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ONUR SÖZÜ	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
I. GİRİŞ	1
A. İş Süreçleri Yönetimi Genel Bakış	1
B. Yapay Zeka Genel Bakış	3
C. Problem Tanımlama.....	4
D. Amaçlar.....	5
E. Araştırma Soruları	5
F. Yapı.....	6
II. LİTERATÜR İNCELEMESİ	8
A. İş Süreçleri Yönetimi (BPM) Genel Bakış	8
B. İş Süreç Yönetiminde Yapay Zekanın Evrimi.....	10
III. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ.....	13
A. Araştırma Tasarımı	13
B. Araştırma Gelişmeleri.....	14
IV. ANKET BULGULARI VE ÖNERİLERİ.....	16

A. Anket Yapısı	16
1. Demografik Bilgiler	16
2. BPM Sistemlerinde AI Entegrasyonu Durumu.....	19
3. BPM Sistemlerinin Verimlilik ve Performans Üzerindeki Yapay Zeka Etkileri.....	20
4. BPM Sistemlerinde AI Uygulamalarının Zorlukları.....	25
5. Gelecek Düşünceler	26
6. BPM Platformları ile Üretken Yapay Zeka	28
V. TARTIŞMA	29
A. AI'nin BPM'e Entegrasyonunda Karşılaşılan Zorlukları Yönetmek.....	29
B. BPM platformlarında GenAI özelliklerinin kullanımının incelenmesi	30
VI. SONUÇ.....	33
A. Zorluklar ve Engellerle Başa Çıkma.....	33
B. Stratejik Yaklaşım ve İteratif Geliştirme	34
VII.KAYNAKLAR	35
EKLER.....	38
ÖZGEÇMİŞ.....	46

KISALTMALAR LİSTESİ

ADA	: Yapay Dijital Otomasyon
AI	: Yapay Zeka.
BPM	: İş Süreç Yönetimi.
BPMS	: İş Süreç Yönetim Sistemi.
BPR	: İş Süreçleri Yeniden Yapılandırma.
BT	: Bilgi Teknolojisi
CRM	: Müşteri İlişkileri Yönetimi.
EABPM	: Avrupa İş Süreç Yönetimi Derneği.
ERP	: Kurumsal Kaynak Planlaması.
GenAI	: Üretken Yapay Zeka.
GPT	: Üretken Önceden Eğitimli Transformatör.
IVA	: Akıllı Sanal Asistan
İK	: İnsan Kaynakları
ML	: Makine Öğrenimi.
NLP	: Sinirsel Dil İşleme.
PAISs	: Süreç Farkındalığına Sahip Bilgi Sistemleri.
WFM	: İş Akışı Yönetimi.

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. Şu anda organizasyon içindeki rolünüz nedir?	16
Şekil 2. Mevcut görevinizde kaç yıl deneyiminiz var?	17
Şekil 3. Kuruluşunuzun teslim ettiği projeler hangi sektöre aittir?.....	18
Şekil 4. Kuruluşunuzun büyüklüğü nedir?	19
Şekil 5. Kuruluşunuz, İş Süreçleri Yönetimi projelerine yapay zeka entegrasyonunu ne ölçüde gerçekleştirmiştir?	19
Şekil 6. Kuruluşunuzun BPM projelerinde hangi AI teknolojileri uygulanmıştır? ..	20
Şekil 7. AI ile entegre olan iş süreçleri görevlerinde verimlilik artışı gözlemlediniz mi?.....	21
Şekil 8. AI entegre BPM araçlarından elde edilen sonuçların doğruluğunu nasıl değerlendirirsiniz?.....	21
Şekil 9. AI, organizasyonunuzun BPM projelerinin genel performansını nasıl etkiledi?	22
Şekil 10. BPM görevleri için geliştirilen AI entegre özellikler ve hizmetler hala organizasyonunuzun projelerinde aktif olarak kullanılıyor mu?	23
Şekil 11. BPM projelerine entegre edilen yapay zeka kullanıcı deneyimini nasıl değerlendirirsiniz?.....	24
Şekil 12. AI destekli özelliklerin, kuruluşunuzun BPM süreçlerinde daha bilinçli karar verme sürecine ne ölçüde katkıda bulunduğuna inanıyorsunuz?	25
Şekil 13. BPMS'de AI uygulamasında karşılaştığınız veya beklediğiniz zorluklar nelerdir?	26
Şekil 14. İş Süreç Yönetimi'nin evriminde yapay zeka daha da önemli bir rol oynayacağına inanıyor musunuz?	27

- Şekil 15. İş Süreç Yönetimi için yapay zeka teknolojisinin gelecekteki gelişmeleri ve iyileştirmeleri konusunda ne kadar iyimsersiniz? 27
- Şekil 16. Pega'dan IVA, Bizagi'den Ada, ServiceNow'dan NowAssist gibi BPM platformları tarafından desteklenen herhangi bir AI aracı kullandınız mı? Ve ona ne puan veriyorsunuz?..... 28



I. GİRİŞ

A. İş Süreçleri Yönetimi Genel Bakış

İş Süreçleri Yönetimi (BPM), "İş Süreçleri Yönetimi Temelleri ikinci baskı" kitabında tanımlandığı gibi, bir organizasyonda işin nasıl gerçekleştirildiğini denetlemek için kullanılan bir sanat ve bilimdir. Onun amacı, tutarlı sonuçları sağlamak ve iyileştirme fırsatlarından yararlanmaktır. İş Süreçleri Yönetimi (BPM) bağlamında, "iyileştirme" terimi, bir organizasyonun hedefleriyle uyumlu olarak çeşitli anlamlara sahiptir. Bu anlamlar arasında maliyetleri azaltma, yürütme sürelerini en aza indirme ve rekabet avantajı için yenilik yapma yer alır. İyileştirme girişimleri, tek seferlik projeler veya sürekli çabalara dönüşebilir ve inkremental değişikliklere veya radikal dönüşümlere yol açabilir (Dumas et al., 2018: s:1).

Özellikle, BPM, bireysel faaliyetleri iyileştirmekten farklıdır; bunun yerine, iş süreçleri olarak bilinen organizasyona ve müşterilerine değer katan olayların, faaliyetlerin ve kararların tamamını denetlemeye odaklanır. 18. yüzyıldan 20. yüzyılın sonuna kadar yönetimdeki gelişmeler, İş Süreçleri Yönetimi (BPM) ifadesinin ortaya çıkmasına yol açtı. Ardından, 1980'lerin sonlarında, BPM yaklaşımı "İş Süreçleri Yeniden Yapılandırma" (BPR) otomasyonun gerekliliği vurgulanarak yaklaşımı altında teşvik edilmeye başlandı ve şirketlerin yönetiminde süreç odaklılığın ve, bu terim iş otomasyonunun teknik kavramı haline geldi. Daha sonra BPM sistemleri, endüstrilerin, şirketlerin ve organizasyonların iş akışını geliştirmek için önemli bir araç haline gelmiştir. Ardından Yapay Zeka, verimlilik ve karar verme alanındaki manzarayı İş Süreçleri Yönetimi'nde dönüştürdü. Sonuç olarak, Yapay Zeka'nın hızlı ilerlemesi, süreç yönetiminde dönüştürücü bir dönemi işaret ederek, metodolojileri ve potansiyelleri temel olarak değiştirmiştir. Yapay Zeka'nın BPM'nin geleceğini önemli ölçüde yeniden tanımlayacağı ve şirketler için süreç optimizasyonunu ve dönüşümün hızlandırılmasını ve geliştirilmesini sağlayacağı tartışmasızdır.

İş Süreç Yönetimi Sistemleri (BPMS), iş süreçlerinin analizi, modellemesi, optimizasyonu ve otomasyonu için kullanılan bir dizi teknolojik aracı temsil eder. Bu, düşük kodlu veya kod olmadan yeteneklere sahip platformları, bulut tabanlı işlevsellikleri ve iş akışı tasarım otomasyonu tarafından kolaylaştırılan kullanıcı dostu özellikleri içerir. BPMS kullanımı, iş süreçlerini hem iş hem de müşteriler için istenen sonuçlar etrafında yapılandırmayı içerir. Yaklaşım, sistemi, projeyi geleneksel yaşam döngüsü teknolojisi olarak inşa ederek, bir veya daha fazla akış tarafından uygulanan otomatik aşamalar ve adımlar içeren çekirdekten dışı doğru inşa etmeye odaklanır. Bu akışlar, bir iş sürecini veya iş sürecinin bir parçasını tanımlar ve iş öğelerinin nasıl oluşturulduğunu, uygulama içinde nasıl ilerlediğini ve çözüldüğünü yönetir. Bu, iş süreçlerini temsil eden temel kurallardır. Kimin hangi sırayla bir iş ögesi üzerinde çalıştığını, hangi kararların ve işlemlerin otomatik olarak gerçekleştiğini ve iş sürecinin diğer yönlerini belirler. Ardından, bu akışlar daha sonra geliştirilebilecek veritabanları, mobil uygulamalar, web siteleri, sohbet botları vb. ile entegre edilebilir.

İş otomasyonu projelerinin geliştirilmesinde yaygın hata, mobil uygulamalar, web siteleri veya sohbet botları gibi son kullanıcı kanallarını kurarak süreci başlatmaktır. Bu yaklaşımın dezavantajı, hizmet sağlayıcıların değişen gereksinimlere uyum sağlama zorluklarıyla karşılaşmasıdır, bu da artan maliyetler ve gelişen müşteri ihtiyaçlarına daha yavaş yanıtlarla sonuçlanır. Bu durum, teknolojik proje yönetiminde en iyi uygulamalar için uyarlanabilir proje yönetimi metodolojileriyle çelişir, örneğin Agile metodoloji. Daha etkili bir strateji, projeyi istenen kanallarla bağlantılı olarak bir süreç akış şeması çekirdeğiyle başlatmaktır. Bu yaklaşım, müşterilerin otomatik projeyi sorunsuz bir şekilde işlerine entegre etmelerini sağlar, bu da bu boşluğu kapatmak için BPM sistemleri sağladığı değerdir.

Yapay Zekanın bütünleşmesi İş Süreç Yönetimi Sistemlerinin ile, hem sağlayıcılar hem de müşteriler için faydalı olmaktadır. AI'nın BPM'ye entegre edilmesi, daha verimli, veri odaklı ve uyarlanabilir süreçlerle sonuçlanır ve nihayetinde bir organizasyonun operasyonlarını ve rekabet avantajını geliştirir. Yapay Zeka, çeşitli alanlarda devam eden devrimin lideri olduğundan, onu düşünceli bir şekilde kullanmak önemli faydalar sağlayabilir ve tüm paydaşlar için iş süreçlerini ve genel verimliliği iyileştirebilir.

İş Süreçleri Yönetim Sistemleri, kuruluşların kümeleme ve sınıflandırma için her işlemde kapsamlı veriler belirlemelerini ve toplamalarını sağlayan iş otomasyonunda devrim yarattı. Bu veri bolluğuyla, yapay zeka algoritmaları ve araçları, BPMS için karar verme ve iş süreçlerinde öngörüsöl analitik gibi ek hedeflere ulaşmada katkıda bulunur. Bu, çalışanlara görevleri daha verimli bir şekilde gerçekleştirme imkanı sağlar, hataları en aza indirir ve daha yüksek değerli katkıları kolaylaştırır.

B. Yapay Zeka Genel Bakış

Yapay Zeka (AI): Warren McCulloch ve Walter Bates, 1943 yılında yapay sinir hücresinin ilk kavramsal modelini önererek, yapay zeka teorisinin temelini atan sinir ağı teorisini ortaya koymuşlardır (McCulloch et al., 1943: s.1-2). AI terimi, yapay zeka pioniierlerinin erken dönemde bir araya geldiği 1956 Dartmouth Konferansı'nda ortaya çıkmıştır ve insan zekasını taklit edebilen makinelerin oluşturulma olasılıklarını tartışmak için bir araya gelmişlerdir. Çalışmalar ve deneyimler birikmeye devam etmiş ve 1990'ların başında makine öğrenimi (ML) bilimi ortaya çıkmaya başlamıştır. Bilgisayarla işlenebilen büyük verinin varlığı ve algoritmaların gelişimi, özellikle sinir ağlarında derin öğrenme alanında çığır açmıştır. Ardından 2000'lerin başında, günlük olarak yoğun bir şekilde kullandığımız uygulamalara AI girmiştir. Bu uygulamalar, sesli asistanlardan görüntü tanıma sistemlerine, doğal dil işleme (NLP) ve otonom araçlara kadar geniş bir yelpazede yer almaktadır. Son zamanlarda ise üretken AI (GenAI) hayatımızdaki birçok sürece yardımcı olmuş ve yapay sinir hücrelerinin yoğun bir şekilde eğitimi olan sinir dili işleme (NLP) üzerine dayanmaktadır.

Böylece, yapay zeka terimini insan zekasını taklit etmeye olanak sağlayan bilgisayar bilminde dönüştürücü bir alan olarak tanımlayabiliriz. Bu, makine öğrenimi, doğal dil işleme ve bilgisayar görüşü gibi geniş bir teknoloji ve yöntem yelpazesini içerir. AI sistemleri verilerden öğrenir, desenleri tanır ve kararlar alır, böylece ses algılama ve görüntü tanıma gibi görevleri yerine getirebilir. AI'nın geniş uygulama alanları, sağlık, yönetim ve üretim gibi endüstrilere etki etmektedir. Yapay zeka ilerledikçe, günlük hayata entegrasyonu hem fırsatlar hem de zorluklar sunarak, nasıl yaşadığımızı, çalıştığımızı ve teknolojiyle etkileşimde bulunduğumuzu şekillendiriyor, buna refleks, tüm teknoloji yaşam

işletmelerini etkileyecek ve bunlardan biri de makalemizin bahsettiği İş Süreçleri Yönetimi (BPM).

İş süreç yönetimi sistemleriyle yapay zeka entegrasyonunu birleştiren çalışmaların çoğu, bu entegrasyonun son kullanıcıya veya bu sistemleri kullanan şirkete sağladığı faydalar ve beceriler üzerine odaklanmıştır. Bu sistemlerin sağlayıcıları ve geliştiricileri için bu entegrasyonun durumu ve önemini inceleyen herhangi bir araştırma bulamadık. Ancak iş süreç yönetimi platformlarının çoğunun yapay zeka yaklaşımlarını geliştiricilere ve diğer paydaşlara sunduğunu gördük. Çalışmamızda, bu entegrasyonu ve geliştiricilerden hizmet sağlayıcılara, müşterilere ve son kullanıcılara kadar tüm paydaşlar için önemini analiz edeceğiz.

C. Problem Tanımlama

Hızla gelişen teknolojik ortamda, Yapay Zeka (AI) ile İş Süreçleri Yönetimi Sistemlerinin (BPMS) birleşimi gizemli ve karmaşık bir alan sunar. AI, yaratma, tasarım ve yenilik yapma gibi benzersiz yetenekleriyle ilerlemeye devam ettikçe, geleneksel paradigmaları sarsma potansiyeli giderek açığa çıkar. Bununla birlikte, bu entegrasyonun İş Süreçleri Yönetimi Sistemleri zerindeki tam sonuçları belirsizlik içinde kalmış ve sonuçlarının eleştirel bir şekilde araştırılmasını gerektirmektedir.

AI'nin BPMS ile entegrasyonu, incelenmesi gereken ince etkileri, zorlukları ve dönüştürücü etkileri ortaya çıkaran dönüm noktasını işaretler. Bu araştırma çabası, bu sinerjiye daha derinlemesine inmeyi, belirsizliği gidermeyi ve belirsiz olanı açıklamayı amaçlamaktadır, AI'nin BPMS araçları üzerindeki etkisini anlamak için.

Bu entegrasyonun sonuçları sadece operasyonel iyileştirmelerle sınırlı değildir, bunlar kurumsal verimlilik, adaptasyon ve rekabet avantajı birleşimiyle harmanlanmıştır. AI ve BPMS araçları arasındaki etkileşimi kapsamlı bir şekilde analiz ederek, bu araştırma optimize edilmiş iş akışları, dinamik pazar ortamlarında geliştirilmiş adaptasyon ve sürekli değişen iş dünyasında güçlendirilmiş rekabet duruşu için bu entegrasyonu yönlendirmek ve kullanmak isteyen kuruluşlara bir yol haritası sunmayı amaçlamaktadır.

D. Amaçlar

Yapay zekanın büyüyen yetenekleri ve kurumsal standartları devrim niteliğinde değiştirme potansiyeli olmasına rağmen, daha önce belirtildiği gibi, yapay zeka ile iş süreç yönetimi araçlarının entegrasyonunun tam etkisi hala belirsizdir. Yapay zeka ve BPM'nin birleşiminin özel etkileri konusunda belirsizlik devam etmektedir. Yapay zeka ile BPM'nin birleşiminden kaynaklanabilecek etkilerin, zorlukların ve dönüştürücü etkilerin incelenmesi istenmektedir. Bu araştırma, yapay zekanın iş yönetimi araçları üzerindeki etkisi hakkındaki bilgi boşluklarını ele almayı ve organizasyonların bu sinerjiyi kullanarak verimlilik, adaptasyon ve rekabet avantajını nasıl artırabileceğine dair bir içgörü sağlamayı amaçlamaktadır.

1- Kullanılan İş Süreç Yönetimi Sistemleri (BPMS) üzerinde Yapay Zeka'nın çok yönlü etkilerini kapsamlı bir şekilde analiz etmek ve ifade etmek.

2- Yapay Zeka'nın İş Süreç Yönetimi'ne entegrasyonunda kullanılan çağdaş yaklaşımları ve araçları sistemli bir şekilde belirlemek ve eleştirel olarak değerlendirmek, bu kesişimi şekillendiren çeşitli teknolojik stratejileri ve uygulamaları derinlemesine incelemek.

3- İş Süreç Yönetimi'nde Yapay Zeka'nın stratejik uygulaması için sağlam yönergeler önermek ve tanımlamak. Bu yönergeler, organizasyonların süreçlerini optimize etmelerine ve yapay zekayı BPMS'ye akıllıca entegre ederek verimlilik, yenilikçilik ve rekabetçiliklerini artırmalarına olanak sağlamayı amaçlamaktadır.

E. Araştırma Soruları

Bu araştırmanın hedefleri ve konularıyla ilgili olarak önceki bölümde okuduklarımız doğrultusunda, yapay zekanın iş süreç yönetimi sistemlerine entegrasyonunun nasıl etkilediği etrafında, bu hedeflere doğru ve doğru cevaplar vererek ulaşmayı kolaylaştıracak bazı temel sorular sunacağız.

AS1. Yapay zeka entegrasyonu, iş süreç yönetimi araçlarının operasyonel verimliliği üzerinde nasıl bir etkiye sahiptir?

AS2. Mevcut BPM çerçevelerine yapay zeka entegrasyonu ile ilişkili hangi zorluklar vardır ve bu zorluklar nasıl hafifletilebilir?

AS3. Yapay zekanın dahil edilmesi, BPM araçlarını işletme ihtiyaçlarına daha uyumlu ve duyarlı hale getirme konusunda ne ölçüde etkilidir?

AS4. Yapay zekanın, iş kullanıcıları ve BT profesyonelleri için BPM araçlarındaki kullanıcı deneyimi üzerindeki etkisi nedir?

AS5. BPM'de yapay zeka, önemli maliyet tasarruflarına ve kaynak optimizasyonuna yol açabilir mi?

AS6. BPM'de yapay zeka kullanımıyla ilişkili herhangi bir sınırlama veya dezavantaj var mıdır ve organizasyonlar bunları dikkate almalı mıdır?

AS7. Araştırma bulgularına dayanarak, BPM araçlarını yapay zeka entegrasyonu ile iyileştirmeyi hedefleyen organizasyonlar için hangi öneriler formüle edilebilir?

F. Yapı

Bu makale, merkezi tema'nın benzersiz bir yönünü keşfeden beş bölüme ayrılmıştır. Giriş bölümü, çalışmanın araştırma sorununu, amaçlarını ve yapısal çerçevesini kapsamlı bir şekilde sunar. Ayrıca İş Süreç Yönetimi Sistemleri'nde Yapay Zeka'nın (AI) analizini ve genel bir bakışını sunarak, sonraki araştırmaya bağlam sağlar.

İkinci bölüm, mevcut yayınları ve bilgileri eleştirel bir şekilde tartışan bir Literatür İncelemesi'ne girer. Bu araştırmanın gerekliliğini ve AI tekniklerinin BPMS'ye entegrasyonunun etkilerini açıklar.

Bu çalışma için seçilen Metodoloji de üçüncü bölümde açıklanır ve her aşamanın nasıl adapte olduğu bu araştırmanın benzersiz gereksinimlerine göre kısaca açıklanır.

Dördüncü bölümde, geliştiriciler, yöneticiler, işletme sahipleri ve organizasyon sahipleri gibi çeşitli rollerden paydaşları içeren, kapsamlı bir anket sunulmaktadır. Bu anketten elde edilen bulgular, iyi bilgilendirilmiş önerilerin ortaya konduğu sonraki bölüm için temel teşkil etmektedir.

Son bölüm, bu araştırma çabasının bir sonucu olarak hizmet verir. Kesin bulguları özetler, içsel sınırlamaları kabul eder ve gelecekteki araştırma çabalarına katkıda bulunmak için olası ilerlemelerin yollarını belirler. Bu

kapsamlı yapı, AI'nin BPMS'ye entegrasyonu konusunda titiz ve anlamlı bir keşif sunmayı amaçlamaktadır, bilimsel ve akademik tartışmalara katkıda bulunmayı ve gelecekteki araştırma çabaları için zemin hazırlamayı.



II. LİTERATÜR İNCELEMESİ

A. İş Süreçleri Yönetimi (BPM) Genel Bakış

İş Süreçleri Yönetimi (BPM), Wil M. P. van der Aalst tarafından tanımlandığı gibi, bilgi teknolojisi ve yönetim bilimlerinden bilgi birleştirerek operasyonel iş süreçlerini geliştirmeyi amaçlar. Verimliliği artırmak ve maliyetleri önemli ölçüde azaltmak potansiyeliyle önemi önemli ölçüde artmıştır. Günümüzde çeşitli BPM sistemleriyle doyurulmuş bir peAIaj bulunmaktadır, temel olarak açık süreç tasarımlarına rehberlik eden genel yazılım sistemleri tarafından yönlendirilen operasyonel iş süreçlerini yürütmek ve denetlemek için kullanılan sistemlerdir (Van Der Aalst, 2013: 1).

"İş Süreçleri Yönetiminin Temelleri" kitabına göre, İş Süreçleri Yönetimi Sistemi (BPMS), açık süreç modellerine dayalı olarak iş süreçlerinin tasarımını, analizini, yürütülmesini ve izlenmesini destekleyen bir sistemdir. BPMS'ler, eski bir süreç farkındalıklı bilgi sistemi (PAIS) türü olan İş Akışı Yönetim Sistemi'nden (WfMS) evrim geçirmiştir. WfMS, modelleme ve yürütme üzerine odaklanırken, sıklıkla insan faktörlerini ve yönetim desteğini göz ardı eder ve BPM yaşam döngüsü boyunca kapsamlı bir kapsama sahip değildir (Dumas et al., 2018: 344 - 345).

BPMS'ler, iş süreçlerinin uygulanması ve yürütülmesini destekleyen BT araçlarının sadece bir kategorisini temsil eder. Diğer birçok araç, ERP sistemleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) sistemleri ve Belge Yönetim Sistemleri (DMSs) gibi, Süreç Farkındalıklı Bilgi Sistemleri (PAISs) genel terimi altında yer alır.

2017 yılında yapılan başka bir çalışmada, bazı araştırmacılar İş Süreçleri Yönetimi'ne (BPM) derinlemesine girdi ve iş süreçlerinin kontrolü, uyarlanması ve optimize edilmesine yönelik bir yönetim kavramı olarak nitelendirdi. Araştırmacılar, Avrupa İş Süreçleri Yönetimi Derneği (EABPM) tarafından sağlanan tanıma dayandılar ve BPM'yi otomatik ve otomatik olmayan süreçlerin

yakalanması, şekillendirilmesi, yürütülmesi, belgelenmesi, ölçülmesi, izlenmesi ve yönlendirilmesine sistemli bir yaklaşım olarak tanımladılar. Genel hedef, koordineli ve sürdürülebilir şirket hedeflerine ulaşmaktır. BPM, bir şirket içindeki çeşitli iş süreçlerini etkin bir şekilde optimize ederek ve yöneterek kurumsal performansı artırmayı amaçlar (Paschek et al., 2017: s.2).

(Hammer et al., 2010: s.3-16), iş yönetimi, kalite yönetimi ve IT yönetimi olmak üzere üç farklı alan temelinde BPM teorisini geliştirmiştir. BPM, yazılım çözümlerinin geliştirilmesi ve BPM'nin uygulanması için IT desteğiyle güçlü bir şekilde bağlantılıdır. IT çözümleri, bir şirketi bir sistem olarak anlamının, süreçlerin grafiksel bir temsiliyi kullanarak çeşitli modelleme araçları ve modelleri kullanarak sağlanmasını mümkün kılar.

(Gažová et al., 2022) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da gördüğümüz gibi, BPM, süreç değişikliği bağlamında insan, organizasyonel ve teknolojik yönleri kapsayan dengeli bir gelişimi vurgulayan kapsamlı bir yaklaşımı temsil eder. Psikolojik ve sosyal faktörler gibi soyut unsurları tanıırken, çalışanlar ve müşterilerin aktif katılımını önceliklendirir. Ayrıca, BPM, operasyonel ve stratejik boyutları kapsayan retrospektif düşünceler üzerinde durur ve değişikliklerin aşamalı "insan hızına" saygı gösterir.

Birçok araştırmacının BPM'nin çeşitli tanımlarından ve teorilerinden öğrendikten sonra, bu tanımlardan hepsinden BPM'nin, tüm paydaşların performansını artıran, performanslarını hızlandıran, üretkenliklerini artıran ve hataları ve riskleri azaltan profesyonel bir yönetim yaklaşımının teknik bir uygulaması olduğunu çıkarırız. Bu yaklaşımın yaşam döngüsü beş adımda gerçekleşir:

- İdeal iş sürecini tasarlayın.
- Süreci ve çeşitli senaryoları modelleyin.
- Süreci ve gerekli iyileştirmeleri uygulayın.
- İyileştirmeleri izleyin.
- İş sürecini sürekli olarak optimize edin.

BPM programları iyi uygulandığında, BPM atıkları ortadan kaldırabilir, hataları azaltabilir, zaman kazandırabilir, uyumluluğu artırabilir, esnekliği

artırabilir, dijital dönüşümü destekleyebilir ve müşteri hizmetlerini iyileştirebilir. Bu yaklaşımı tam olarak uygulayan şirketlerin çoğu, (Gažová et al., 2022: s.1506) tarafından yapılan bir çalışma tarafından doğrulandığı gibi, bu memnuniyete ulaşır.

B. İş Süreç Yönetiminde Yapay Zekanın Evrimi

2018'de BPM ve AI arasındaki etkileşime odaklanan Data Semantics Dergisi'nde özel sayısı var, Yapay Zeka için İş Süreç Yönetimi, yapay zekanın son yıllarda hızlı ilerleme kaydettiğini ve farklı sektörlerde ve akademik disiplinlerde çeşitli metodolojilerin uygulandığını açıklamaktadır. İş Süreç Yönetimi (BPM), yapay zekanın değerli uygulamalarının bulunduğu dikkate değer bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Bu, gelecekteki yürütme desenlerinin tahminini kolaylaştırabilir ve iş süreçlerindeki düzensiz davranışların açıklığa kavuşturulmasına yardımcı olabilir. Bu özel sayıdan elde edilen aşağıdaki sonuçlar:

İlk makale (Slaats, 2020: s.15), deklaratif ve hibrit süreç keşfi alanlarının genel bir bakışını vererek, bu alanlardaki ilerlemeyi tartışmakta ve araştırılması gereken bir dizi açık konuyu önermektedir. Ve daha doğru bir sonuca ulaşmak için daha zengin veri kaynaklarının bulunması ve kullanılmasıyla ilgili açık bir zorluk olduğunu önermektedir.

Aynı sayıdaki başka bir makale (Khantong et al., 2020: s.13), rastgele bilgi yönetimi sorununu ele almış ve belirli bir yönetim alanından tam yanıtı ulaşmak için paylaşımını yapmaktadır. Ana zorluklardan biri, farklı organizasyonların işlemlerini işleme sokarken kullanılan çok sayıda heterojen kavramdır. ve farklı kavramların sayısını sınırlayarak yanlış sonuçlara yol açan bir ilke önermektedir.

Aslında, BPM ve AI arasındaki etkileşim karşılıklıdır. Bir yandan, AI, yetenekli insan profesyoneller tarafından şu anda gerçekleştirilen çeşitli iş görevlerini otomatikleştirmek için uyum gerektirir. Öte yandan, BPM senaryolarındaki prosedürel yönleri uyumlu hale getirmek için mevcut AI yöntemlerini özelleştirmek için yeni araştırma alanları ortaya çıkmaktadır. Bu, iş süreçlerinin yürütülmesi sırasında sürekli tahminler ve öneriler gereksinimini ele almayı içerir.

(Gomes et al., 2022), şirketlerde iş süreçlerini otomatikleştirmek ve karar verme sürecine destek olmak için kullanılan AI tabanlı yöntemleri araştırmak için sistemli bir literatür taraması yapmıştır. Çalışma, gelecekteki araştırmalarda tekrarlanabilirlik ve iyileştirme sağlamayı amaçlayan AI'nın bir adımı olarak iyi tanımlanmış yöntemler kullanan makalelere odaklanmıştır. 2008'den 2021'e kadar seçilen 21 makaleyi hem niceliksel hem de niteliksel olarak analiz ederek, iş süreç yöntemlerinde akıllı tekniklerin kullanımının arttığını belirlemiştir. Karar destek ve geliştirme kategorileri, AI, hesaplama veya matematiksel teknikler kullanarak ortaya çıkmıştır. Makale, iş süreç yöntemlerine AI'nın sistemli bir şekilde entegre edilmesi ve araştırmacılar, geliştiriciler ve karar vericiler için pratik sonuçlarını araştırmaktadır. Veritabanı seçimi ve anlamsal nüanslardaki sınırlamalara rağmen, çalışma, BT ve iş alanlarını hizalamaya ve iş süreçlerinde önceliklendirme ve uygun AI tabanlı yöntemleri seçmek için çok kriterli bir karar modeli geliştirmeye odaklanan gelecekteki araştırmaları çağırır.

(Mustansir et al., 2022), "Otomatik İş Süreci Yeniden Tasarımına Doğal Dil İşleme Tabanlı Bir Yaklaşım: Yeniden Tasarım Önerilerini Çıkarmak İçin" başlıklı bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışma, İş Süreci Yeniden Tasarımı (BPR) nin BPM yaşam döngüsünün önemli bir aşaması olarak gösterir ve görevleri ve kaynakları göz önünde bulundurarak gelecekteki süreci ifade etmeyi amaçlar. Çalışma, doğal dil metinlerindeki son kullanıcı geri bildirimlerinden yeniden tasarım önerileri çıkarmak için yeni bir yaklaşım önererek bu sorunu ele almaktadır. Süreç, üç seviyeli sınıflandırmayı içerir: önerileri tanımlama, yeniden tasarım önerilerini ayırt etme ve hedefi (Aktör, Etkinlik, Teknoloji veya Çevre) belirleme. Önerilen yaklaşım, üniversite kabul süreçlerine uygulanmış olup, araştırma ilerlemesi için manuel olarak sınıflandırılan 8421 cümle üzerinde üç seviyeli sınıflandırma yapılmıştır. Çalışma, yeniden tasarım önerisi tanımlama tekniklerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi için BPM topluluğunu teşvik etmektedir. Üç seviyeli sınıflandırma için genel yönergeler sağlanmış ve geleneksel denetimli ve son teknoloji derin öğrenme tekniklerini kullanarak 270 deney yapılmıştır. Derin öğrenme, geleneksel yöntemleri geride bırakarak üstün performans göstermiş ve üçüncü seviye sınıflandırmadaki zorlukları ortaya çıkarmıştır. Gelecekteki araştırma yönelimleri, değişiklik önerisi çıkarmak için NLP tabanlı yaklaşımlar, duygu analizi, önceliklendirme ve önerilerin

kümelenendirilmesi ve iş süreçlerindeki sorun alanlarını belirlemek ve ele almak için akıllı yaklaşımların geliştirilmesini içermektedir.



III. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Yapay Zeka'nın İş Süreçleri Yönetimi (BPM) üzerindeki belirsiz etkilerini anlama çabasıyla, bu çalışma sağlam bir nicel araştırma metodolojisi kullanmaktadır. Nicel verilerin ve istatistiksel analizin perspektifinden, AI'nın BPM araçları üzerindeki etkisine dair kesin içgörüler elde etmeyi amaçlıyoruz. Yaklaşımımız, geliştiriciler, yöneticiler, iş sahipleri ve kuruluş sahipleri dahil olmak üzere çeşitli rollerdeki paydaşları kapsayan çeşitli katılımcılardan sayısal verilerin sistemli bir şekilde toplanmasını içerir. Bu katılımcılar arasında teknik ve teknik olmayan hedef kitleler de bulunmaktadır.

Bu nicel lens, bize nesnel sonuçlar çıkarmamızı sağlar ve AI'nın BPM üzerindeki mevcut gerçek etkilerini anlamak için nüanslı bir anlayışa katkıda bulunur. Bu, AI ve BPM arasındaki entegrasyon yaklaşımlarının eleştirel değerlendirmesi, AI'nın BPMS'te stratejik uygulaması için net ve uygulanabilir yönergelerin sunulması, organizasyonların süreçleri optimize etmesine, yeniliği teşvik etmesine ve rekabet avantajı elde etmesine olanak tanır.

A. Araştırma Tasarımı

Bu araştırmanın yolculuğuna titiz bir planlama ile başlandı. Bu tez konusunu seçmek, iş otomasyonu alanında yapay zekanın en son gelişmelerini ve uygulamalarını keşfetme isteğinden kaynaklandı. Bu istek, geliştirici meslektaşlarımla birlikte çalışırken ve AI'ı BPM sistemlerine uygulamaya çalışırken karşılaştığım zorluklardan kaynaklandı.

Araştırma yolculuğum, bu alan içinde kapsamlı keşifler yapmayı ve önceki bölümde belirtildiği gibi birçok çalışmaya derinlemesine inmeyi içeriyordu. (Aggarwal, 2022: s.16) Bu araştırmadan şaşırtıcı bir gerçek ortaya çıktı: dijital dönüşümü özenle gerçekleştiren yaklaşık dokuz bin şirketin sadece yüzde sekiz biri yapay zeka özelliklerini sistemlerine entegre etmeye çalıştı. Bu entegrasyonun başarısızlığı, manzaranın yeniden değerlendirilmesi ve en son

potansiyel gelişmelerin daha fazla araştırılmasının zorunlu olduğu bir farkındalık yarattı.

Bu nedenle, iş süreç yönetim sistemlerine yapay zeka'nın etkisini analiz etmek için bir anket yaptım. Anket, birkaç farklı hedeften oluşmaktadır. Katılımcıların cevaplarını analiz ederek, istenen hedefe ulaşabiliriz. Anket hedefleri, aşağıdaki bilgiler etrafında dönüyor: demografik bilgiler ve yapay zekayı BPM'ye entegre eden sistemlerin durumu. Bu sistemlerin verimlilik ve performans üzerindeki etkisi, AI ile entegre olan sistemlerde karar verme ve tahmin yeteneklerinin sonucu, kullanıcı deneyimi ve benimsenmesi, gelecekteki düşünceler ve zorluklar veya engeller.

Bu kapsamlı araştırma geniş bir yelpazede uzmanları kapsamaktadır. Örneğimiz, operatörlerden geliştiricilere, analistlerden CEO'lara, CTO'lara ve vizyon sahibi iş sahiplerine kadar çeşitli paydaşları kapsamaktadır. Sadece BPM sistemlerinin arkasındaki sistem mimarlarıyla sınırlı olmayan çalışmamız, iş süreç yönetim sistemlerinin karmaşık düzenlemesinden değer elde eden kurumları ve organizasyonları da kapsamaktadır.

Sonrasında, çeşitli BPM sistem sağlayıcılarını kapsamlı bir şekilde araştırdım ve platformlarındaki yapay zeka entegrasyonunun en son gelişmelerini titizlikle inceledim. Bu yolculuk, BPM sistemlerinde yapay zeka alanındaki son teknolojik gelişmelere dair önemli bilgiler sunan kesin ve bilimsel bir karşılaştırmayla sonuçlandı.

B. Araştırma Gelişmeleri

Anket sorularının oluşturulması, genel araştırma hedefleriyle uyumlu bir şekilde özenle tasarlanmış bir süreçti. Her soru bir amaca yönelik olarak hazırlandı ve araştırma hedeflerimize doğrudan katkı sağlayan içgörüler elde etmek için stratejik olarak uyumlu bir şekilde tasarlandı. Demografik bilgileri ve sistem durumlarını ele almak için sorular, katılımcıların rollerini ve BPM sistemlerindeki yapay zeka entegrasyon durumunu ortaya çıkarmak amacıyla özelleştirildi. Verimlilik, performans, karar verme, tahmin yetenekleri, kullanıcı deneyimleri ve benimseme üzerindeki etkiyi keşfetmek için, bu boyutların belirli yönlerine inen soruların oluşturulması gerekti. Gelecekteki düşünceler ve

zorluklar, düşünceli yanıtlar toplamak için hassas bir şekilde sorgulandı. Bu özel yaklaşım, yapay zekanın iş süreç yönetim sistemleri üzerindeki etrafındaki karmaşıklıkları çözmede her anket yanıtının değerli bir parça olarak hizmet etmesini sağlar.

Dağıtımı çevrimiçi anketlerin, AI ve BPM uzmanlarına e-posta veya doğrudan bireysel mesaj yoluyla gönderilmesi, katılımcılara anketin her sorusuna detaylı bir şekilde yanıt vermeleri için yeterli zaman sağlamak açısından daha uygun olduğundan, bunu yaptım ve her biri için araştırma hakkında küçük bir giriş ve önemini anlattım ve AI-BPM'nin durumu hakkında en son güncellemeyi sağladım ve ciddi ve doğru cevaplarla anketle etkileşimde bulunmalarını teşvik ettim.

Bu yaklaşım, anketin sorularına düşünceli bir şekilde yanıt verme ihtiyacı ve profesyonel danışmanlık hakkında doğru bir yanıt almayı sağlayacaktır.

IV. ANKET BULGULARI VE ÖNERİLERİ

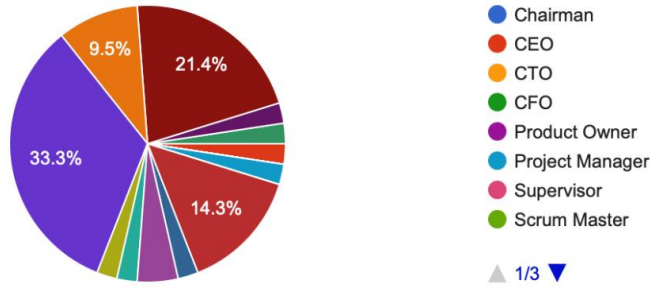
A. Anket Yapısı

1. Demografik Bilgiler

Bu şekilde, araştırma geliştirme bölümünün önceki bölümünde bahsedilen şekilde, 41 şirketin uzmanlarından cevapları toplamaya başladım. Her katılımcının şirketinde farklı bir pozisyonu vardı, bu pozisyonların %14.3'ü şirketlerinde başkanlık yaparken, %24.2'si CEO, CTO, Proje Yöneticisi, Teslimat Yöneticisi ve İK gibi yönetim pozisyonlarındaydı, %6.8'i İş ve Otomasyon analistleri, %33.3'ü sistem mimarisi ve geliştiricilerdi ve %21.4'ü operasyon departmanındaydı.

Bu, AI ve BPM alanlarındaki tüm paydaşların görüşünü temsil edecektir:

Q1: Şu anda organizasyon içindeki rolünüz nedir?



Şekil 1. Şu anda organizasyon içindeki rolünüz nedir?

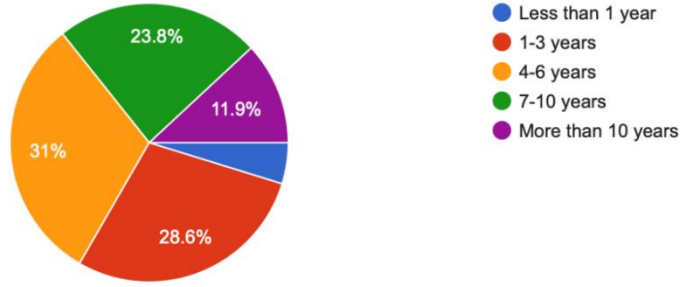
Alanındaki yılların takibi, yapay zeka ve iş süreçleri yönetimi uygulamalarının zaman içinde nasıl geliştiğine dair içgörüler sağlar. Daha uzun süre deneyime sahip bireylerin yanıtları, tarihsel perspektifleri ve bu teknolojilerin evrimine tanıklık etmeleri nedeniyle önemli olabilir. Bununla birlikte, çeşitli deneyim seviyelerine sahip katılımcıları dahil etmek, araştırma bulgularının geçerliliğini artırır. Bu, daha geniş yapay zeka ve iş süreçleri yönetimi topluluğunun daha çeşitli bir temsilini sağlayarak çalışmayı daha sağlam ve kapsayıcı hale getirir.

Özetle, anket katılımcıları arasındaki deneyim yıllarının bilinmesi, bulguların ayrıntı düzeyini ve ilgiliğini artırarak araştırmacıların daha nüanslı sonuçlar ve öneriler çıkarmasını sağlar.

Katılımcıların %35,7'si 7 yıldan fazla deneyime sahip, %31'i 4 ila 6 yıl deneyime sahip ve geri kalan %33,3'ü 3 yıldan az deneyime sahiptir.

Aşağıda gösterildiği gibi:

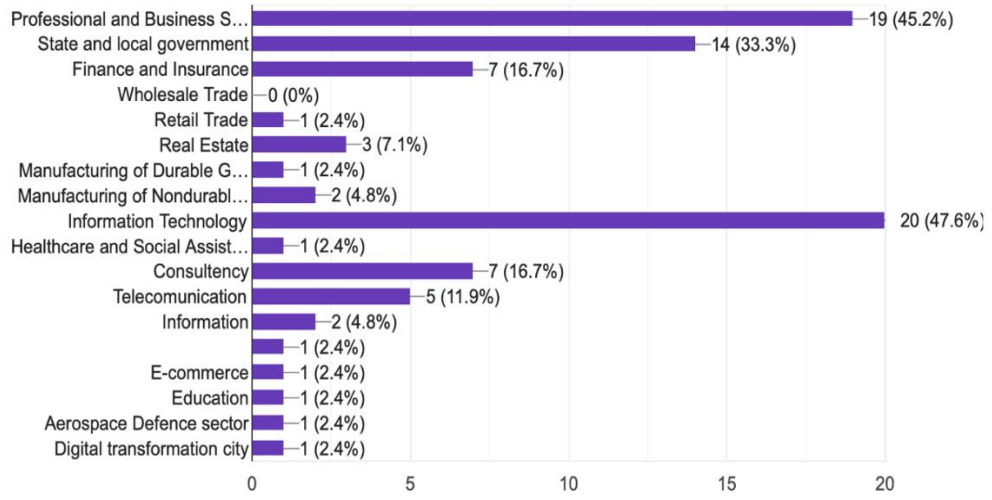
Q2: Mevcut görevinizde kaç yıl deneyiminiz var?



Şekil 2. Mevcut görevinizde kaç yıl deneyiminiz var?

Farklı alanlardan katılımcıların dahil edilmesi, araştırma bulgularının geçerliliğini ve genel geçerliliğini artırır. Bu, çalışmanın geniş bir deneyim yelpazesini yansıtmasını ve belirli bir sektöre sınırlı olmamasını sağlar, bu da içgörülerini farklı endüstrilere daha uygulanabilir hale getirir. Kuruluş uzmanlarına dayalı olarak birden fazla projeyi gerçekleştirebilir. Anket katılımcılarımızda, katılımcıların farklı alanlardan olması gerektiğini amaçladık, bunların %47,6'sı BT sistemlerinde çalışırken, %45,2'si iş hizmetlerinde çalışırken, ardından %33,3'ü devlet ve yerel yönetimde çalışırken ve ayrıca aşağıdaki 3. şekilde gösterildiği gibi birçok farklı alana sahiptirler.

Q3: Kuruluşunuzun teslim ettiği projeler hangi sektöre aittir?

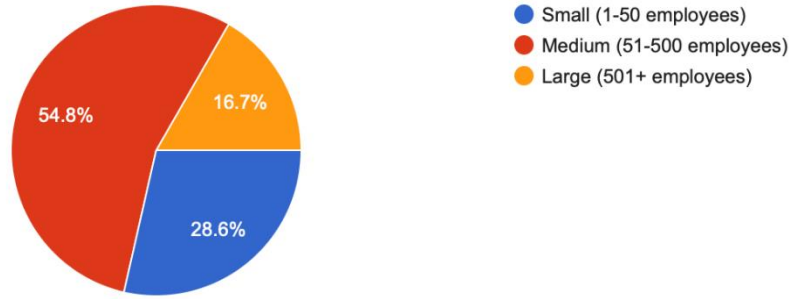


Şekil 3. Kuruluşunuzun teslim ettiği projeler hangi sektöre aittir?

Anket katılımcıları tarafından temsil edilen organizasyonların boyutunu anlamak, kaynak tahsisi, ölçeklenebilirlik, teknoloji benimseme ve bütçe düşünceleri konularında ayrıntılı bilgiler sağlayarak araştırma sürecini zenginleştirir. Bu bilgi, araştırma bulgularının farklı boyutlardaki organizasyonlara daha uygun ve uygulanabilir hale gelmesini sağlar.

Anketimizde, katılımcılardan organizasyonlarını küçük, orta ve büyük olmak üzere üç standart işletme boyutuna kategorize etmeleri istendi. Yanıtların dağılımı, katılımcıların %54.8'inin orta ölçekli organizasyonları temsil ettiğini, %28.6'sının küçük ölçekli organizasyonlarla ilişkili olduğunu ve %16.7'sinin organizasyonlarını büyük ölçekli olarak tanımladığını ortaya koydu. Bu farklı işletme boyutlarındaki çeşitli temsil, araştırma bulgularını çeşitli organizasyon ölçeklerinden elde edilen bilgilerle zenginleştirir. Aşağıdaki Şekil 4, bunu göstermektedir:

Q4: Kuruluşunuzun büyüklüğü nedir?



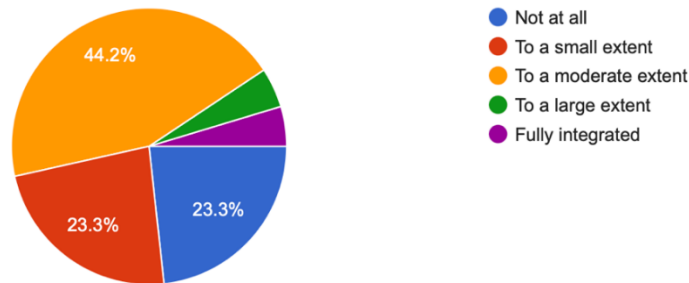
Şekil 4. Kuruluşunuzun büyüklüğü nedir?

2. BPM Sistemlerinde AI Entegrasyonu Durumu

Anket, katılan şirketlerin yapay zekayı iş süreç yönetimi (BPM) sistemlerine ne ölçüde entegre ettiklerini değerlendirmek için odak noktasını değiştirdi. Araştırma, AI'nın BPM yapılarına dahil edilmesi için kullanılan belirli teknolojilere daldı ve aşağıdaki sonuçları ortaya çıkardı.

Anket yapılan şirketlerin %23.3'ü, yapay zekayı hiçbir şekilde iş süreç yönetimi (BPM) sistemlerine entegre etmediklerini belirtti. Geri kalan katılımcılar, AI entegrasyonunun derecesine göre dağıtıldı: %23.3'ü bunu küçük bir ölçüde, %44.2'si orta bir ölçüde ve %9.4'ü büyük bir ölçüde düşünüyor. Bu bulgular, anket yapılan organizasyonlardaki AI benimseme derecelerine dair içgörüler sunmaktadır. Şekil 5, bu sonuçları göstermektedir:

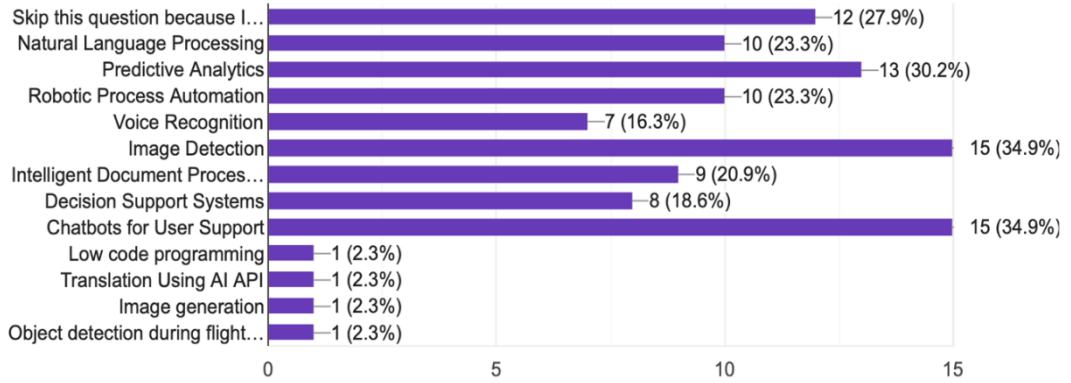
Q5: Kuruluşunuz, İş Süreçleri Yönetimi projelerine yapay zekayı ne ölçüde entegre etmiştir?



Şekil 5. Kuruluşunuz, İş Süreçleri Yönetimi projelerine yapay zeka entegrasyonunu ne ölçüde gerçekleştirmiştir?

Anket sonuçlarına göre, kullanıcı desteği için chatbotlar ve görüntü tespiti şirketler arasında en yaygın kullanılan teknolojiler olarak ortaya çıktı. Tahminsel analitikler ve Doğal Dil İşleme (NLP) kullanım açısından yakından takip etti. Eşlik eden grafik, şirketlerin yapay zeka entegrasyonunda kullandığı ve test ettiği çeşitli teknolojileri görsel olarak göstermektedir.

Q6: Kuruluşunuzun BPM projelerinde hangi AI teknolojileri uygulanmıştır?



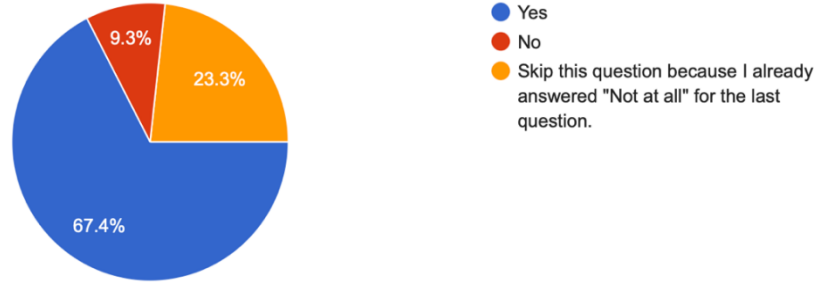
Şekil 6. Kuruluşunuzun BPM projelerinde hangi AI teknolojileri uygulanmıştır?

3. BPM Sistemlerinin Verimlilik ve Performans Üzerindeki Yapay Zeka Etkileri

Anketimizin üçüncü bölümünde, katılan şirketlerde verimlilik ve performans üzerindeki etkilerin kapsamlı bir analizine girdik. Bu bölüm, iş süreç yönetimi (BPM) sistemleriyle yapay zeka entegrasyonunun katkıda bulunan şirketlerin genel verimlilik ve performans ölçütleri üzerinde nasıl bir etkisi olduğuna dair değerli bilgiler elde etmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, bu entegrasyonun hala kullanımda olup olmadığını veya iptal edildiğini araştırdık.

Bu keşif, bu önemli yönleri detaylı bir şekilde yakalamak için tasarlanmış beş soru serisi aracılığıyla gerçekleştirildi. Tüm ankette, katılımcıların %9.3'ü, iş süreç görevlerinin yapay zeka ile entegre edilmesiyle hiçbir iyileşme görmediklerini ifade etti. Buna karşılık, katılımcıların %67.4'ünü oluşturan önemli bir çoğunluk, bu entegrasyonun bir sonucu olarak iyileşme fark ettiklerini doğruladı. Bu, bir sonraki soruda gösterildi.

Q7: İş süreçleri görevleriyle entegre edilen yapay zeka ile verimlilikte bir iyileşme gözlemlediniz mi?

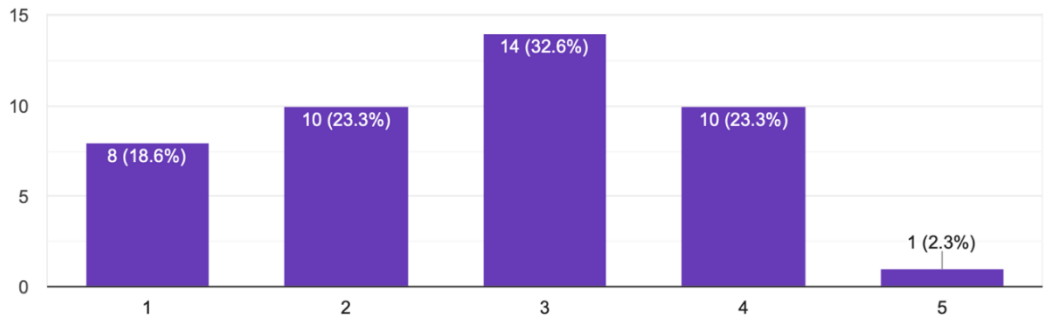


Şekil 7. AI ile entegre olan iş süreçleri görevlerinde verimlilik artışı gözlemlediniz mi?

Aşağıdaki çeşitli bakış açıları, yapay zeka entegrasyonunun BPM sistemlerindeki sonuç doğruluğuna ilişkin nüanslı algıları aydınlatmaktadır.

Anket katılımcıları, yapay zekanın BPM sistemleriyle entegrasyonundan elde edilen sonuçların doğruluğu konusunda farklı görüşlere sahipti. Özellikle %23,3'ü memnuniyetsizliklerini dile getirerek daha fazla iyileştirme gerektiğini belirtti. Buna karşılık, %32,6'sı doğruluğu biraz tatmin edici buldu ve %23,3'lük bir eşit yüzde sonuçları yeterince iyi buldu. Katılımcıların %2,3'ünü oluşturan azınlık, sonuçları beklentileriyle çok tutarlı olarak değerlendirdi.

Q8: AI entegreli BPM araçlarından elde edilen sonuçların doğruluğunu nasıl değerlendirirsiniz?



Şekil 8. AI entegre BPM araçlarından elde edilen sonuçların doğruluğunu nasıl değerlendirirsiniz?

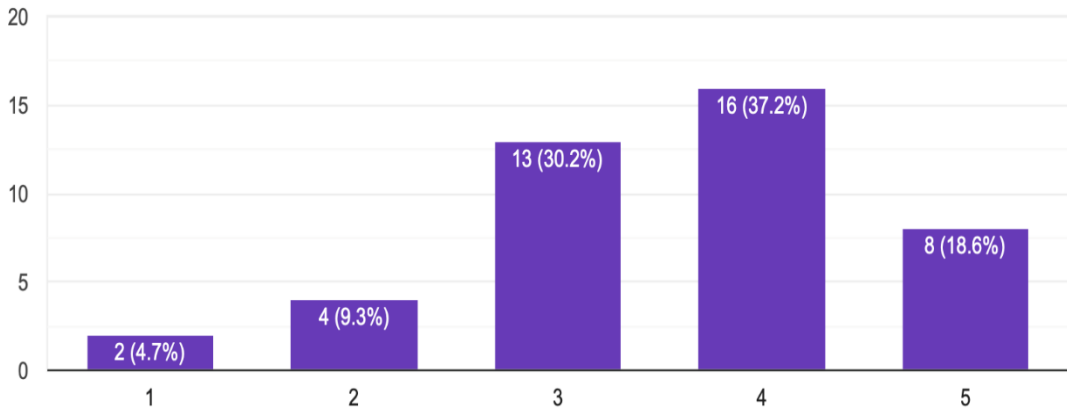
AI'nın BPM projelerinin genel performansı üzerindeki gerçek etkisini sorgulayarak, gerçek dünya senaryolarında AI entegrasyonunun somut etkilerini doğrudan anlamayı amaçladık. Katılımcıların yanıtları, BPM projelerinin yapılandırılmasına doğrudan bağlı olarak iyileştirmeler, zorluklar ve kötüleşmeler

de dahil olmak üzere çeşitli sonuçları ortaya çıkardı. Bu keşif, AI ve BPM sistemleri arasındaki dinamik etkileşimin ve proje performansı için gerçek dünya sonuçlarının karmaşık detaylarına değerli bir içgörü sunmaktadır.

Katılımcıların yanıtları, BPM projelerinde AI'nın etkisi konusunda çeşitli bir perspektif sağladı. Katılımcıların yaklaşık %14'ü olumsuz etkilerin gözlemlendiğini bildirdi ve dikkat veya iyileştirme gerektiren alanları vurguladı. Bu arada, %30,2'lik önemli bir kısım, BPM projelerinde hiçbir önemli değişiklik fark edilmediğini belirtti.

Olumlu bir not olarak, katılımcıların çoğunluğu, AI entegrasyonuna bağlı olarak BPM projelerinde önemli bir iyileşme bildiren %55,8'lik bir oranla rapor verdi.

Q9: AI, organizasyonunuzun BPM projelerinin genel performansını nasıl etkiledi?



Şekil 9. AI, organizasyonunuzun BPM projelerinin genel performansını nasıl etkiledi?

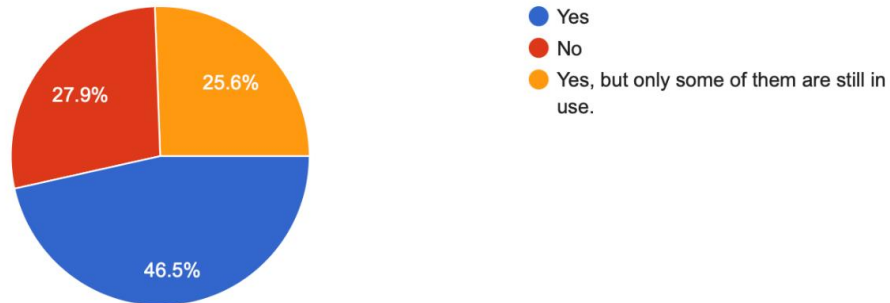
AI özelliklerinin mevcut BPM projelerinde sürdürülebilir değerini ve uyum sağlama yeteneğini değerlendirmek için, bu özelliklerin hala aktif olarak kullanılıp kullanılmadığını veya iptal edildiğini analiz etmek için önemli bir soruşturma yaptık. Bu soruşturma, BPM projelerinin dinamik ortamında AI destekli işlevlerin devam eden ilgisini ve etkisini gösteren önemli bir gösterge olarak hizmet etmektedir.

Bu özelliklerin durumunu belirleyerek - sürekli kullanımda olup olmadıklarını veya iptal edildiklerini - AI entegrasyonlarının dayanıklılığı ve uzun ömürlülüğü hakkında değerli bilgiler elde ediyoruz.

Katılımcıların yaklaşık %27.9'u, bu özelliklerin artık kullanılmadığını belirtti, bu da bir iptal veya öncelik değişikliği olduğunu göstermektedir. Başka %25.6'sı ise sadece bazı özelliklerin hala aktif olarak kullanıldığını belirtti, bu da seçici bir benimseme veya belirli işlevlerin iyileştirilmesini göstermektedir.

Buna karşılık, katılımcıların %46.5'ini oluşturan önemli bir çoğunluk, AI destekli BPM görevleri için geliştirilen tüm özelliklerin hala aktif olarak kuruluşlarının projelerinde kullanıldığını doğruladı. Bu olumlu yanıt, gelişmiş BPM sonuçları için ileri teknolojileri kullanma taahhüdünü yansıtarak, bu AI özelliklerinin kalıcı etkisini ve devam eden ilgisini vurgulamaktadır.

Q10: BPM görevleri için geliştirilen AI entegre özellikler ve hizmetler hala organizasyonunuzun projelerinde aktif olarak kullanılıyor mu?



Şekil 10. BPM görevleri için geliştirilen AI entegre özellikler ve hizmetler hala organizasyonunuzun projelerinde aktif olarak kullanılıyor mu?

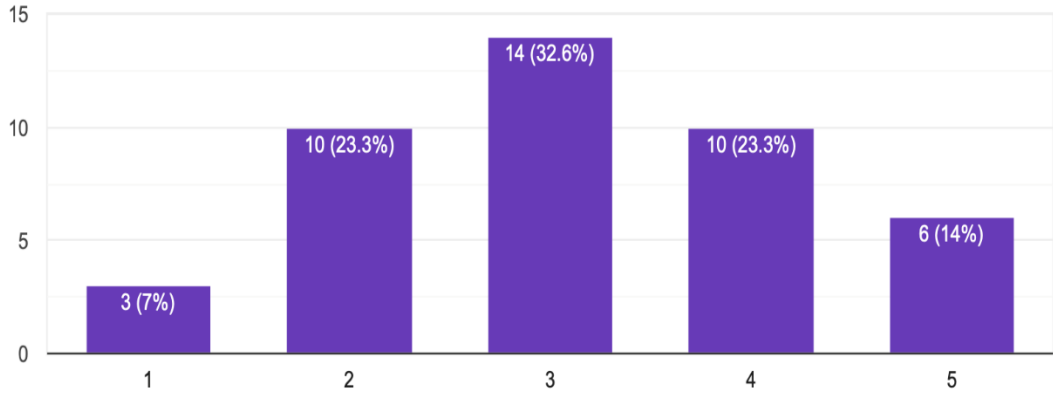
Katılımcılardan deneyimlerini değerlendirmelerini isteyerek, BPM bağlamlarında AI destekli özelliklerin kullanılabilirlik, verimlilik ve genel memnuniyeti hakkında ayrıntılı geri bildirimleri yakalamayı amaçlıyoruz. Bu gelişmiş teknolojilerin etkinliği ve kabul edilme durumu hakkında değerli bilgiler sunmak için kullanıcı deneyimi değerlendirmesini anlamak, kuruluşların AI entegrasyonunun son kullanıcı beklentilerini ve ihtiyaçlarını karşılama başarısını ölçmelerine olanak tanır.

Anket katılımcıları, AI entegre BPM hizmetleri için 1 (zayıf) ile 5 (mükemmel) arasında bir derecelendirme ölçeği kullanarak çeşitli

değerlendirmeler sağladı. Yanıtların dağılımı şu şekildedir: %7'si deneyimlerini yetersiz olarak değerlendirdi ve iyileştirme gerektiren alanları vurguladı. Olumlu yönde, %14'ü hizmeti mükemmel olarak değerlendirdi ve dikkate değer bir

memnuniyet seviyesini sergiledi. Ek olarak, katılımcıların %23.3'ü hizmeti ortalamanın üzerinde, eşit bir yüzde ise ortalamanın altında buldu. Çoğunluğu oluşturan %32.6'sı deneyimlerini ortalama olarak değerlendirdi, bu da AI destekli BPM hizmetlerine orta düzeyde bir algıyı göstermektedir.

Q11: BPM projelerine entegre edilen yapay zeka kullanıcı deneyimini nasıl değerlendirirsiniz?



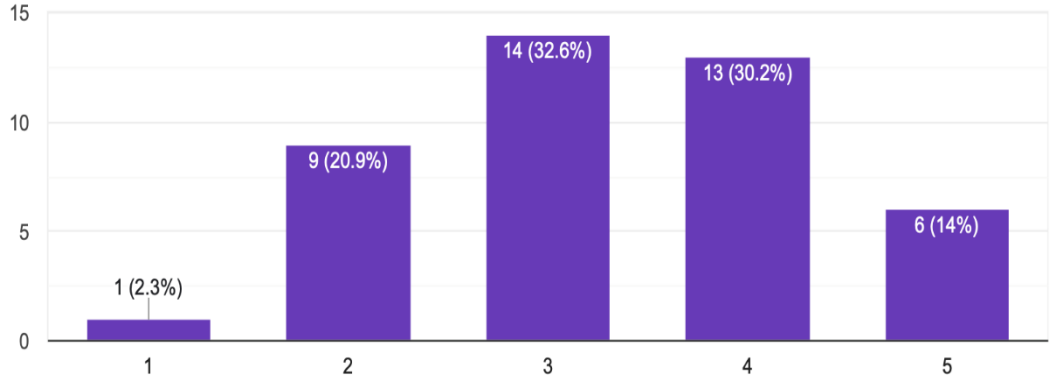
Şekil 11. BPM projelerine entegre edilen yapay zeka kullanıcı deneyimini nasıl değerlendirirsiniz?

Yapay zekanın kullanımının en önemli avantajlarından biri, karar verme sürecine yardımcı olmasıdır. Bu nedenle, katılımcıların yapay zekanın bilgilendirilmiş karar verme sürecine katkısı hakkındaki inançlarını anlamak, bu özelliklerin karar süreçlerini geliştirmedeki algılanan etkinliğini ölçmeye yardımcı olur. Yapay zekanın karar verme sürecindeki algılanan değerine dair içgörüler elde etmek için, BPM süreçlerinde yapay zeka destekli yeteneklerin daha fazla optimize edilmesi ve kullanılması için stratejileri bilgilendirecek şekilde katılımcılara yapay zeka destekli özelliklerin bilgilendirilmiş karar verme sürecine nasıl katkıda bulunduğunu sorduk.

Anket katılımcıları, yapay zeka destekli özelliklerin BPM sistem sürecine karar verme sürecine katkısına ilişkin çeşitli yanıtlar verdi. Katılımcıların yaklaşık %14'ü bu özellikleri mükemmel katkı sağlayıcıları olarak değerlendirdi, %62,8'i orta düzeyden iyi bir katkı olduğuna inandı ve %23,2'si orta düzeyden

daha az bir katkı düzeyi algıladı. Bu yanıtlar, katılımcıların BPM içinde karar verme süreçlerini geliştirmede yapay zekanın etkinliği hakkındaki perspektiflerine içgörüler sunmaktadır.

Q12: Kuruluşunuzun BPM süreçlerinde AI destekli özelliklerin daha bilinçli karar verme sürecine ne ölçüde katkı sağladığına inanıyor musunuz?



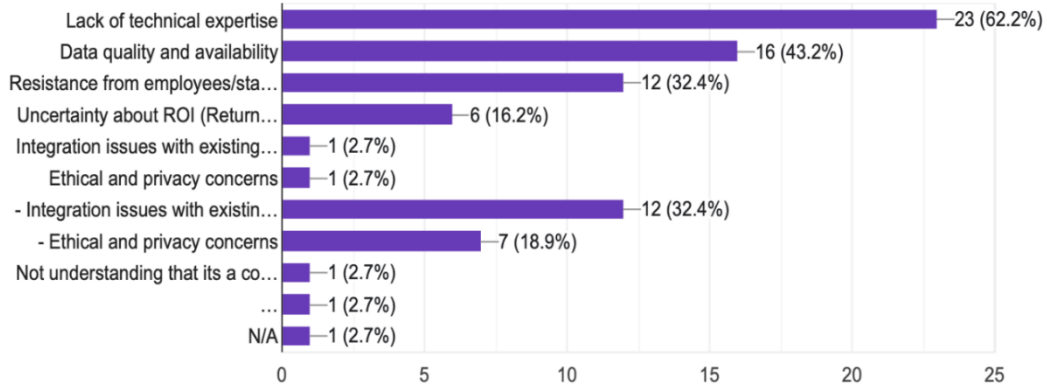
Şekil 12. AI destekli özelliklerin, kuruluşunuzun BPM süreçlerinde daha bilinçli karar verme sürecine ne ölçüde katkıda bulunduğuna inanıyorsunuz?

4. BPM Sistemlerinde AI Uygulamalarının Zorlukları

Zorlukları anlamak ve riskleri bilmek, bir projenin kısa ve uzun vadede karşılaşılabileceği engelleri anlamak için önemlidir. Bu anlayış, riskleri azaltmaya, aksaklıkları önlemeye ve istikrarı sağlamaya yardımcı olur. Bu nedenle, AI ve BPM sistemlerinin entegrasyonundan kaynaklanan zorluklar ve engeller hakkında katılımcıların karşılaştığı veya gelecekte karşılaşmayı beklediği sorunları sorduk.

Anket sonuçları, katılımcıların önemli bir yüzdesinin (%62.2) AI ve BPM sistemlerinin entegrasyonunda teknik uzmanlık eksikliğini önemli bir zorluk olarak belirlediğini ortaya koydu. Ayrıca, katılımcıların %43.2'si veri kalitesi ve erişilebilirlikle ilgili endişeleri vurguladı. Çalışanlardan gelen direnç, katılımcıların %32.4'ü tarafından belirtildi ve etik ve gizlilik endişeleri, AI'nın BPM sistemlerine uygulanmasında karşılaşılan çok yönlü zorlukların bir göstergesi olarak ifade edildi.

Q13: BPMS'de AI uygulamakta karşılaştığınız veya beklediğiniz zorluklar nelerdir? (Geçerli olanları seçin)



Şekil 13: BPMS'de AI uygulamasında karşılaştığınız veya beklediğiniz zorluklar nelerdir?

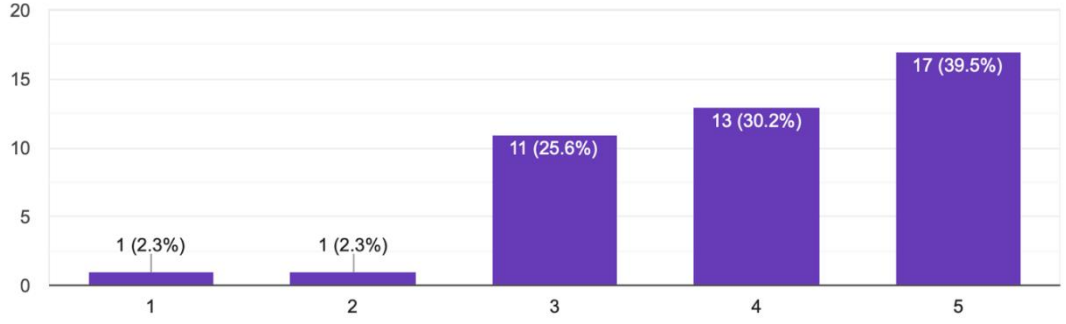
Şekil 13. BPMS'de AI uygulamasında karşılaştığınız veya beklediğiniz zorluklar nelerdir?

5. Gelecek Düşünceler

AI'nın BPM'deki rolünün algılanan seyri ve anketlenen topluluk içindeki gelecekteki teknolojik ilerlemelere yönelik iyimserlik düzeyi hakkında bilgi edinmek, paydaşların duygularını anlamak ve AI ve BPM'nin kesişiminde gelecekteki araştırma ve geliştirme çabalarını yönlendirebilir. Bu, organizasyonlar ve son kullanıcılar için en iyi şekilde fayda sağlayabilecek şekilde yapılabilir.

Katılımcıların İş Süreçleri Yönetimi'nde (BPM) AI'nın gelecekteki rolü ve ilerlemeleri hakkındaki algılarını ve beklentilerini ölçmek için 2 soruyla yapılmıştır.

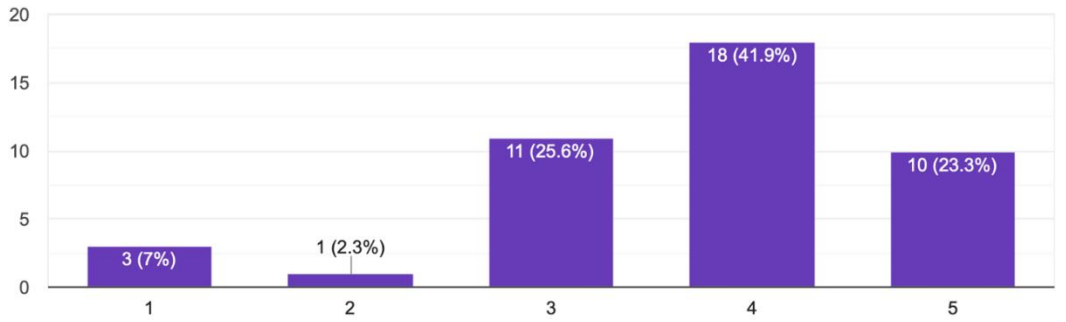
Q14: İş Süreç Yönetimi'nin evriminde yapay zeka giderek daha önemli bir rol oynayacağına inanıyor musunuz?



Şekil 14. İş Süreç Yönetimi'nin evriminde yapay zeka daha da önemli bir rol oynayacağına inanıyor musunuz?

Yüzde 69.7, yapay zekanın önemli bir rol oynamasına güven duyduğunu ifade ederken, yüzde 30.3 şüpheler taşımaktadır. Bu sonuç, katılımcılar arasında iş süreç yönetimi (BPM) araçlarının gelişiminde yapay zekanın gelecekteki rolüne yönelik baskın bir olumlu beklenti olduğunu göstermektedir.

Q15: İş Süreçleri Yönetimi için yapay zeka teknolojisinin gelecekteki gelişmeleri ve iyileştirmeleri konusunda ne kadar iyimsersiniz?



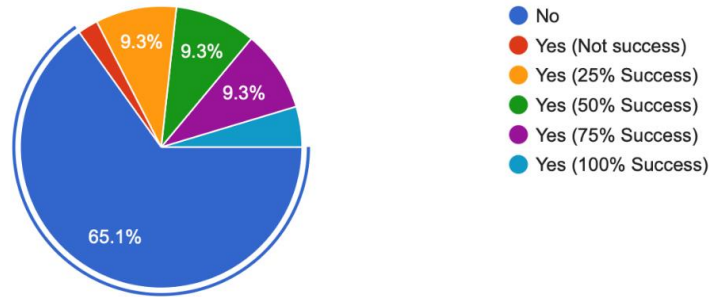
Şekil 15. İş Süreç Yönetimi için yapay zeka teknolojisinin gelecekteki gelişmeleri ve iyileştirmeleri konusunda ne kadar iyimsersiniz?

Çoğunluk, iş süreç yönetimi (BPM) sistemlerinde yapay zeka (AI) teknolojilerinin gelecekteki gelişimi konusunda %65,2 oranında iyimserlik ifade etmektedir, bu da BPM'de AI entegrasyonuna olumlu bir bakış açısı olduğunu göstermektedir. Öte yandan, %25,6 oranında hiçbir iyimserlik göstermezken, %9,3 korku ifade etmektedir.

6. BPM Platformları ile Üretken Yapay Zeka

Bu anket sorusu, 2023 yılında Pega'dan IVA, Bizagi'den Ada ve ServiceNow'dan NowAssist gibi BPM platformu sağlayıcıları tarafından sunulan yeni üretken yapay zeka özelliklerinin benimsenmesini ve algılanan başarısını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Sonuçlar, katılımcıların çoğunluğu olan %65,1'inin bu özellikleri kullanmadığını göstermektedir. Buna karşılık, %34,9'u bu özellikleri kullandıklarını bildirmiş olup, başarı oranları orta ile iyi arasında değişmektedir. Küçük bir yüzde olan %2,3 ise bu özellikleri kullandı ancak başarısız buldu. Bu bilgi, BPM platformlarındaki bu gelişmiş yapay zeka yeteneklerinin mevcut endüstri benimsenmesi ve kullanıcı memnuniyeti hakkında bilgi vermektedir.

Q16: BPM platformları tarafından desteklenen herhangi bir AI aracı kullandınız mı (örneğin Pega'dan IVA, Bizagi'den Ada, ServiceNow'dan NowAssist veya başka bir şey)? Ve ona ne puan veriyorsunuz?



Şekil 16. Pega'dan IVA, Bizagi'den Ada, ServiceNow'dan NowAssist gibi BPM platformları tarafından desteklenen herhangi bir AI aracı kullandınız mı? Ve ona ne puan veriyorsunuz?

V.TARTIŞMA

A. AI'nin BPM'e Entegrasyonunda Karşılaşılan Zorlukları Yönetmek

Anketin kapsamlı katılımcı temsiliyeti, farklı roller, endüstriler ve organizasyon büyüklüklerini kapsamıyla sağlamlığı vurgulanmaktadır. Bu kapsayıcılık, İş Süreçleri Yönetimi (BPM) sistemlerine Yapay Zeka'nın (AI) entegrasyonu konusunda bütünsel bir perspektif sağlar ve paydaşların bir spektrumundan gelen içgörülerini kapsar.

Anketin bulguları, BPM projelerinde AI teknolojilerinin önemli bir şekilde benimsendiğini göstermektedir, ancak AI entegrasyonundan kaçınanların %23.3'lük önemli bir istisnası bulunmaktadır. Bu durum, bu kararın altında yatan nedenleri eleştirel bir şekilde incelemeyi gerektirir. Hedefli araştırmalar aracılığıyla, bu kohorttaki yanıtlayıcılar çeşitli zorlukları belirtmiştir. Baskın bir şekilde %63.6'sı AI konusunda teknik uzmanlık eksikliğine atfederken, %45.4'ü veri kalitesi ve erişilebilirlikle ilgili sorunları belirtmiştir. Ek olarak, %36.3'ü çalışanlar/paydaşlardan gelen direnişe işaret ederek, benimsenme kararlarını etkileyen potansiyel organizasyonel dinamiklere dikkat çekmiştir.

Daha fazla analiz, %18.2'sinin Yatırım Getirisi (ROI) ve etik ve gizlilik konularında belirsizliklerini ifade ettiği ve paylaşılan endişelerin ortaya çıktığını ortaya çıkardı. Mevcut sistemlerle entegrasyon sorunları, yanıtlayıcıların %18.2'sinin ortak bir endişesi olarak ortaya çıktı. Bu içgörüler, BPM'de AI entegrasyonunu engelleyen çok yönlü bir zorluk manzarasını aydınlatmaktadır.

Akademik bir bağlamda, bu bulgular, AI'daki bilgi eksikliklerini ve beceri eksikliklerini hedefleyen hedefli müdahaleler için bir zorunluluk olduğunu göstermektedir. Kapsamlı eğitim girişimlerini içeren stratejiler, paydaşları AI benimseme karmaşıklıklarını yönetme konusunda güçlendirmede etkili olabilir. Ayrıca, değişime uygun bir organizasyon kültürünü teşvik eden girişimler, çalışanlardan gelen direnişi azaltabilir. AI entegrasyonunun etik ve gizlilik endişelerini şeffaf politikalarla ele almak ve somut ROI'yi göstermek, BPM

manzarasında daha geniş bir benimsenmeyi teşvik etmek için kritik yollar olarak öne çıkar.

Veri kalitesi ve erişilebilirlikle ilgili sorunlarla ilgili zorlukları ele alırken, stratejik bir yaklaşım, hedefli prototiplerin başlatılması ve ardışık geliştirme ve değerlendirme temelinde uygulamaya doğru ilerlemektir. Bu ardışık süreç, Araştırma ve Geliştirme ekibinin prototipleri iyileştirmesine ve optimize etmesine olanak tanır, başarılı sonuçların olasılığını artırır.

Organizasyonların AI faaliyetlerinin yürütüleceği belirli alanları belirlemeleri, genellikle özel bir bulut altyapısı içinde gerçekleştirilir. AI ağlarının eğitimi genellikle büyük veri kümelerini içerdiğinden, AI operasyonlarını ilgili verinin bulunduğu konumla uyumlu hale getirmek önemlidir. Bu uyum, AI süreçlerinin gereken verinin yakınlığından ve erişilebilirliğinden yararlanmasını sağlar.

Ayrıca, AI girişimleri ardışık prototip iterasyonlarıyla geliştikçe, organizasyonlar gerçek dünya içgörülerini ve sonuçlarına dayanarak stratejilerini ayarlamak için daha iyi konumlanır. Bu uyumlu metodoloji, her iterasyonun ardından gelişimin sonraki aşamalarını bilgilendirerek sürekli iyileştirmeye olanak tanır. Nihai amaç, kavramsal fikirlerden pratik uygulamalara geçiş yaparak, AI faaliyetlerini organizasyonun benzersiz veri manzarası içinde optimize etmektir.

Bu yaklaşım, veri kalitesi zorlukları çerçevesinde AI girişimlerinin başarısına katkıda bulunan stratejik uyum, kendi veri yerelleştirme ve ardışık geliştirme döngüsünün önemini vurgular.

B. BPM platformlarında GenAI özelliklerinin kullanımının incelenmesi

Bir üretken yapay zeka modeli, eğitim verilerinde belirlenen desenler ve ilişkileri kullanarak yeni veri örnekleri üretmek için algoritmaları kullanan bir makine öğrenme çerçevesidir. Bu model, temel olarak önemli olsa da tamamen kendine yeten değildir ve çeşitli sistemler ve uygulamalar içindeki belirli görevlere uygun olarak ek rafineleme gerektirir (Hartmann, 2023: s.3).

2023 yılı, Üretken Yapay Zeka alanında devrim niteliğinde bir sıçramayı işaret etti. Bu çığır açan değişimin öncüsü, OpenAI tarafından geliştirilen son

derece gelişmiş bir dil modeli olan Generative Pre-trained Transformer (GPT) temel alınarak oluşturulan ChatGPT'nin tanıtılmasıydı. Gelişmiş dil üretme yetenekleriyle ChatGPT, hızla çeşitli sektörlerde dönüştürücü uygulamaların katalizörü haline geldi.

ChatGPT'nin yanı sıra, yenilikçi araçlar ve teknolojiler dalgası ortaya çıktı ve tüm yılı şekillendirdi. Generative AI tarafından desteklenen bu araçlar, sadece doğal dil anlama alanında eşi görülmemiş ilerlemeleri göstermekle kalmadı, aynı zamanda makinelerle insan benzeri etkileşim için yeni ölçütler belirledi. 2023 yılı, yapay zekanın neye ulaşabileceğinin sınırlarının yeniden tanımlandığı, yeni bir olasılıklar ve uygulamalar çağının kapılarını açan dönüm noktası olarak öne çıkıyor.

BPM platformları, bu devrim niteliğindeki dalgadan ayrı durmadı; aksine, aktif bir şekilde benimsedi ve hizmetlerine entegre etti. Önde gelen BPM platform sağlayıcıları, Generative AI metodolojilerini hızla benimseyerek, dönüştürücü ilerlemelerle uyumlu bir şekilde entegre ettiler. Bu sağlayıcılar, Generative AI'nın yeteneklerini stratejik olarak kullanarak hizmetlerini geliştirdi ve ardından teknolojik yeniliklere olan bağlılıklarını vurgulamak için bu son derece gelişmiş özellikleri ön plana çıkardılar.

BPM platformları, özellikle dönüştürücü GenAI metodolojisini kullanarak yapay zeka benimsemesinin öncülüğünü yapıyor. Bu trendi gösteren birkaç dikkate değer örnek bulunmaktadır:

Pega:

- Akıllı Sanal Asistan (IVA): Pega'nın IVA'sı, müşteri etkileşimlerini geliştirmek ve iş süreçlerini optimize etmek için tasarlanmıştır. Doğal dil sorgularını anlama, karar verme desteği sağlama ve rutin görevleri otomatikleştirme yeteneğine sahiptir.

- Tahminsel Analitik: Pega, tahminsel analitiği kullanarak gelecekteki trendlere dair içgörüler sunar, veri odaklı karar verme imkanı sağlar. (PEGA, 2023)

ServiceNow:

- NowAssist: ServiceNow'un NowAssist'i, gerçek zamanlı yardım sunan bir yapay zeka destekli sanal ajan olarak hizmet verir. Kullanıcı sorgularını başarıyla yönetir, kullanıcıları süreçlerin içinden yönlendirir ve genel kullanıcı deneyimini iyileştirmeye katkıda bulunur. (ServiceNow, 2024)

Bizagi:

- Yapay Dijital Otomasyon (ADA): Bizagi'nin ADA'sı, karar verme süreçlerini artırmaya, görevleri otomatikleştirmeye ve genel süreç verimliliğini artırmaya odaklanan bir akıllı süreç otomasyon aracı olarak hizmet verir. (Bizagi, 2024)

Nintex:

- Akıllı PDF Formları Dönüştürücü, "Nintex" platformu içinde çığır açan bir özellik olarak öne çıkar ve yapay zeka yeniliğinin birincil bir örneği olarak dikkat çeker. Bu dikkate değer araç, bilgisayar görüşü yapay zeka teknolojisini kullanarak taranmış veya görüntü tabanlı olan dahil olmak üzere çeşitli PDF dosyalarını ayrıntılı bir şekilde analiz eder ve dinamik Nintex'e dönüştürür. (Grohs, 2023)

Sonuçlar, 2023 yılında BPM platform sağlayıcıları tarafından sunulan üretken AI özelliklerini kullanmayan anket katılımcılarının önemli bir bölümünü, %65,1'ini oluşturduğunu göstermektedir. Bu, çoğunluğun henüz bu gelişmiş yetenekleri tam olarak benimsemediği mevcut bir manzara işaret etmektedir.

Anket sonuçları, yapay zeka ve iş yönetimi kesişimindeki gelecekteki araştırma ve geliştirme çabaları için bir temel oluşturur. BPM uzmanlarının çeşitli bir örneklemde elde edilen bu özelliklerin kullanım oranlarından elde edilen bilgiler, platform sağlayıcılarını, kullanım kolaylığı ve kullanıcı beklentilerine daha yakın eşleşen üretken AI özelliklerini geliştirmelerinde rehberlik edebilir. BPM platformları geliştikçe, belirli zorlukları ele almak, üretken AI özelliklerinin daha geniş bir şekilde benimsenmesine katkıda bulunma potansiyeline sahiptir. Sürekli iyileştirmeler ve stratejik geliştirmeler, daha olumlu bir kullanıcı deneyimine katkıda bulunarak sektör genelinde artan kabulü sağlayabilir.

VI.SONUÇ

Bu bölümle birlikte tez çalışması sona ermektedir. Bu bölümde yapay zeka'nın iş süreç yönetim sistemlerine olan etkisinin analiz sonuçları sunulmaktadır. Bu çalışma tarafından gerçekleştirilen anket sonuçları, organizasyonların karşılaştığı umut verici gelişmeleri ve sürekli zorlukları ortaya koymaktadır. Anketin bulguları, BPM sistemleri içinde daha fazla entegrasyon elde etmek için yapay zeka teknolojilerinin geliştirilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır.

A. Zorluklar ve Engellerle Başa Çıkma

1. Teknik Uzmanlık Eksikliği: Anketimizde gördüğümüz gibi, AI'nin BPM sistem mimarına entegrasyonunda teknik uzmanlık eksikliği algısı, bu entegrasyonu benimsemeyenler tarafından bildirilen baskın bir zorluk olarak ortaya çıkmaktadır. Hedefe yönelik eğitim girişimleri gerektiren bu durum, kapsamlı eğitim programları gibi girişimlerle paydaşları güçlendirebilir, bilgi eksikliklerini gidererek daha bilinçli bir AI benimseme ortamı oluşturabilir.

2. Veri Kalitesi ve Erişilebilirliği: Veri kalitesi ve erişilebilirliği sorunları için, önerim, organizasyonun kendisinden hedefe yönelik prototipler ve bu çıkarılan veriler üzerinde iteratif geliştirme içeren stratejik bir yaklaşımı içermektedir. Bu uyumlu metodoloji, organizasyonların gerçek dünya içgörülerine dayanarak stratejileri iyileştirmelerine olanak tanır ve benzer iş amaçlarıyla uyumlu olmasına özen gösterir, AI operasyonlarını ilgili verilerle uyumlu hale getirmenin önemini vurgular.

3. Çalışanlar/Stakeholder'lar Arasındaki Direnç: Çalışanlar/stakeholder'lar arasındaki direnç önemli bir faktör olarak, organizasyonlar içinde kültürel değişimi gerektirmektedir. Değişime uygun bir ortamı teşvik eden girişimler, direnci azaltabilir ve AI benimseme sürecinde daha işbirlikçi bir yaklaşımı teşvik edebilir.

4. ROI Belirsizlikleri: Yatırım Getirisi (ROI) ilgili paylaşılan endişeler, şeffaf politikaların gerekliliğini vurgular. AI entegrasyonunun somut ROI'sini bir Minimum olarak uygulanabilir bir ürün (MVP) üzerinde uygulayarak göstermek.

5. Etik Endişeler: Etik konuları ele almak için, BPM sistemlerinde AI'nin etik kullanımını düzenleyen açık ve şeffaf politikalar oluşturmak önemlidir. Bu politikalar, veri gizliliği, güvenliği, önyargı azaltma ve AI tarafından üretilen içgörülerin uygun şekilde ele alınması gibi konulara ilişkin endişeleri ele almalıdır. Ardından, çalışanlara ve paydaşlara bu etik konuları öğretmek, AI-BPM projelerinin planlama ve geliştirme aşamalarının bir parçası olarak etik etki değerlendirmeleri yapmak.

B. Stratejik Yaklaşım ve İteratif Geliştirme

Önerilen stratejik yaklaşım, hedeflenen prototipleri başlatmayı ve aşamalı olarak uygulamaya ilerlemeyi içerir. Bu iteratif geliştirme döngüsü, kuruluşların AI stratejilerini geliştirmelerine ve optimize etmelerine olanak tanır, başarılı sonuçların olasılığını artırır.

Sonuç olarak, zayıf veri kalitesi zorlukları çerçevesinde AI girişimlerinin başarısı, stratejik uyum, verilerin yerleştirilmesi ve uyarlanabilir ve iteratif bir geliştirme döngüsünü benimsemeye bağlıdır. Kuruluşlar AI benimseme dinamik manzarasında ilerlerken, bu stratejiler anlamlı ilerlemelerin yolunu açabilir, AI'nın BPM projeleri içinde dönüştürücü bir güç haline gelmesini sağlar.

VII. KAYNAKLAR

KİTAPLAR

BENATALLAH, B., SAKR, S., GRIGORI, D., MOTAHARI-NEZHAD, H. R., BARUKH, M. C., GATER, A., & RYU, S. H. (2016). **Process analytics: concepts and techniques for querying and analyzing process data**. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-25037-3>

HAMMER, M AND VOM BROCKE, J. AND ROSEMAN, M. (2010). **What is Business Process Management? Handbook on Business Process Management 1. Heidelberg: Springer, 3–16.** doi: http://doi.org/10.1007/978-3-642-00416-2_1

MARLON DUMAS, MARCELLO LA ROSA, JAN MENDLING, HAJO A. REIJERS. **Fundamentals of Business Process Management, Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2013, 2018.**

MAKALELER

MCCULLOCH, W.S., PITTS, W. **A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. Bulletin of Mathematical Biophysics 5, 115–133 (1943).** <https://doi.org/10.1007/BF02478259>

VAN DER AALST, W. M. P. (2013). **Business Process Management: A Comprehensive Survey. Hindawi Publishing Corporation, Volume 2013(507984).** <https://doi.org/10.1155/2013/507984>

PASCHEK, D., LUMINOSU, C. T., & DRAGHICI, A. (2017). **Automated business process management-in times of digital transformation using machine learning or artificial intelligence. MATEC Web of Conferences,** 121, 1–8. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201712104007>

- S. BEHESHTI, B. BENATALLAH, S. SAKR, D. GRIGORI, H. R. MOTAHARI-NEZHAD, M. C. BARUKH, A. GATER, AND S. H. RYU, **Process Analytics- Concepts and Techniques for Querying and Analyzing Process Data**. Springer, 2016.
- Slaats, T. **Declarative and Hybrid Process Discovery: Recent Advances and Open Challenges**. *J Data Semant* 9, 3–20 (2020). <https://doi.org/10.1007/s13740-020-00112-9>
- KHANTONG, S., AHMAD, M.N. **An Ontology for Sharing and Managing Information in Disaster Response: In Flood Response Usage Scenarios**. *J Data Semant* 9, 39–52 (2020). <https://doi.org/10.1007/s13740-019-00110-6>
- DÌ FRANCESCOMARINO, C., MAGGI, F.M. **Preface to the Special Issue on Artificial Intelligence for Business Process Management 2018**. *J Data Semant* 9, 1 (2020). <https://doi.org/10.1007/s13740-020-00111-w>
- GAŽOVÁ, A., PAPULOVÁ, Z., & SMOLKA, D. (2022). **Effect of Business Process Management on Level of Automation and Technologies Connected to Industry 4.0.** *Procedia Computer Science*, 200(ISSN 1877-0509), 1498-1507. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.351>.
- GOMES, P., VERÇOSA, L., MELO, F., SILVA, V., FILHO, C. B., & BEZERRA, B. (2022). **Artificial Intelligence-Based Methods for Business Processes: A Systematic Literature Review**. *Applied Sciences*, 12(5), 2314.
- MUSTANSİR, A., & SHAHZAD, K. (2022). **Towards Automatic Business Process Redesign An NLP based Approach to Extract Redesign Suggestions**. *Automated Software Engineering*, 29(1). <https://doi.org/DOI:10.1007/s10515-021-00316-8>
- AGGARWAL, S. (2022). **GUIDELINES FOR THE USE OF AI IN BPM SYSTEMS** [Master's Thesis, Universidade Nova De Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10362/134634>

İNTERNET KAYNAKLARI

PEGA (2020). **Low-code application development**. Pega Academy. Retrieved **December 2023**, from <https://academy.pega.com/topic/low-code-application-development/v5/in/52316/51671/51421>

SERVICE NOW (2023). **Generative AI**. ServiceNow. Retrieved **December 15, 2023**, from <https://www.servicenow.com/now-platform/generative-ai.html>

NİNTEX (2023, May 9). **Grohs .R, Artificial intelligence at Nintex**. Nintex. Retrieved **December 16, 2023**, from <https://www.nintex.com/blog/artificial-intelligence-at-nintex/>

BİZAGİ (2023). **AI Assistant**. Retrieved **December 17, 2023**, from <https://www.bizagi.com/en/platform/artificial-intelligence>

EKLER

Ek 1 Anket Sorulari

Ek 2 Etik Kurul Kararı



Ek 1 Anket Soruları

Anket Soruları:

Demografik Bilgiler:

1. Şu anda organizasyon içindeki rolünüz nedir?

- İş Sahibi.
- İş Analisti.
- Teslimat Yöneticisi.
- Sistem Mimarisi/Geliştirici.
- Operasyon Müdürü.
- Operasyon Destek.
- Diğer (...)

2. Mevcut görevinizde kaç yıl deneyiminiz var?

- 1 yıldan az
- 1-3 yıl
- 4-6 yıl
- 7-10 yıl
- 10 yıldan fazla

3. Kuruluşunuzun projeleri hangi sektöre aittir? (Tüm geçerli olanları seçin)

- Profesyonel ve İş Hizmetleri
- Devlet ve yerel yönetim
- Finans ve Sigorta
- Toptan Ticaret
- Perakende Ticaret
- Gayrimenkul
- Dayanıklı Mal Üretimi
- Dayanıksız Mal Üretimi

- Bilgi
- Sağlık ve Sosyal Yardım
- Diğer (...)

4. Kuruluşunuzun büyüklüğü nedir?

- Küçük (1-50 alışan)
- Orta (51-500 alışan)
- Büyük (501+ alışan)

AI Entegrasyonu BPM'de:

5. Kuruluşunuz yapmış olduğu İş Süreç Yönetimi projelerine yapay zeka ne ölçüde entegre etmiştir?

- Hiç entegre etmedi
- Küçük bir ölçüde entegre etti
- Orta bir ölçüde entegre etti
- Büyük bir ölçüde entegre etti
- Tamamen entegre etti

6. Kuruluşunuzun BPM projelerinde hangi AI teknolojileri uygulanmıştır?
(Tüm geçerli olanları seçin)

- Doğal Dil İşleme
- Tahminsel Analitik
- Robotik Süreç Otomasyonu
- Ses Tanıma
- Görüntü Algılama
- Akıllı Belge İşleme
- Karar Destek Sistemleri
- Kullanıcı Desteği için Sohbet Botları
- Diğer (...)

Etki üzerinde Verimlilik ve Performans:

7. Yapay Zeka ile entegre olan iş süreçlerinin verimliliğinde bir iyileşme gözlemlediniz mi?

- Evet
- Hayır
- Emin değilim

8. AI entegre BPM araçlarından elde edilen sonuçların doğruluğunu nasıl değerlendirirsiniz?

- %75'ten fazla (Mükemmel)
- %75'ten az (İyi)
- %50'den az (Orta)
- %25'ten az (Zayıf)

9. Sizin görüşünüze göre, yapay zeka organizasyonunuzun iş süreç yönetimi projelerinin genel performansını nasıl etkilemiştir?

- Önemli ölçüde iyileştirilmiş
- Hafifçe iyileştirilmiş
- Önemli bir değişiklik olmamış
- Hafifçe kötüleşmiş
- Önemli ölçüde kötüleşmiş

10. AI özelliklerinin iş süreç yönetimi projelerinin geliştirilmesinde daha iyi işlem yapmaya ne ölçüde katkıda bulunduğu konusunda ne kadar katkıda bulunur?

- Büyük ölçüde
- Orta ölçüde
- Küçük ölçüde
- Hiç katkıda bulunmaz

11. BPM platformları tarafından desteklenen AI araçlarını kullandınız mı (örneğin: Pega'dan IVA - ServiceNow'dan NowAssist - Bizagi'den Ada veya diğerleri)? Ve bunu nasıl değerlendiriyorsunuz?

- Evet (%25)
- Evet (%50)
- Evet (%75)
- Hayır

Karar Verme ve Tahmin Yetenekleri:

12. AI destekli özelliklerin işletmenizin BPM süreçlerinde daha bilinçli karar verme sürecine ne ölçüde katkıda bulunduğuna inanıyorsunuz?

- Önemli ölçüde
- Orta düzeyde
- Hafifçe
- Hiç katkıda bulunmuyor

Kullanıcı Deneyimi ve Benimseme:

13. BPM projelerine entegre edilen yapay zeka kullanıcı deneyimini nasıl değerlendirirsiniz?

- Mükemmel
- İyi
- Orta
- Zayıf

14. İş süreç yönetimi görevleri için geliştirilen AI entegre özellikler ve hizmetler hala organizasyonunuzun projelerinde aktif olarak kullanılıyor mu?

- Evet, şu anda devam eden kullanımda.
- Evet, ancak sadece bazıları hala kullanımda.

- Hayır, artık kullanımda değiller.

Gelecek Düşünceleri:

15. İş Süreç Yönetimi'nin evriminde yapay zekanın giderek daha önemli bir rol oynayacağına inanıyor musunuz?

- Kesinlikle katılıyorum

- Katılıyorum

- Tarafsızım

- Katılmıyorum

- Kesinlikle katılmıyorum

16. İş Süreç Yönetimi için yapay zeka teknolojisinin gelecekteki gelişmeleri ve iyileştirmeleri konusunda ne kadar iyimser hissediyorsunuz?

Çok kötümser 1 ile 5 arasında Çok iyimser

Zorluklar ve engeller:

17. BPMS'de AI uygulamakta karşılaştığınız veya beklediğiniz zorluklar nelerdir? (Tüm geçerli olanları seçin)

- Teknik uzmanlık eksikliği

- Veri kalitesi ve erişilebilirliği

- Çalışanlar/stakeholder'lar tarafından direnç

- ROI (Yatırım Getirisi) hakkında belirsizlik

- Mevcut sistemlerle entegrasyon sorunları

- Etik ve gizlilik endişeleri

Anket Google Sheets:

Anket yanıtlarını içeren Google Sheet aşağıdaki bağlantıyla erişilebilir:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/16ni1PyVViBlOx9thso9BsMGwnGVRsMkLbafuaSdKO68/edit?usp=sharing>

Ek 2 Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.08.2024-127250



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : E-88083623-020-127250
Konu : Etik Onayı Hk.

16.08.2024

Sayın Radwan KHABBAZ

Tez çalışmanızda kullanmak üzere yapmayı talep ettiğiniz anketiniz İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul Komisyonu'nun 15.08.2024 tarihli ve 2024/08 sayılı kararıyla uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Ragıp Kutay KARACA
Müdür

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : BS44YCNF3P Pin Kodu : 87472

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-aydin-universitesi-ebys/>

Adres : Beşyol Mah. İnönü Cad. No:38 Sefaköy , 34295 Küçükçekmece / İSTANBUL

Telefon : 444 1 428

Web : <http://www.aydin.edu.tr/>

Kep Adresi : iau.yaziisleri@iau.hs03.kep.tr

Bilgi için : Tuğba SÜNNETÇİ

Unvanı : Yazı İşleri Uzmanı

Tel No : 31002



ÖZGEÇMİŞ

