

T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**YAPAY ZEKANIN PROJE YÖNETİMİ ÜZERİNDEKİ  
ETKİLERİNİN LOJİSTİK REGRESYON MODELİ İLE ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Taner KORKMAZ**

**Mühendislik Yönetimi Anabilim Dalı**

**Mühendislik Yönetimi (Tezli) Yüksek Lisans Programı**

**AĞUSTOS 2024  
İSTANBUL**

T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**YAPAY ZEKANIN PROJE YÖNETİMİ ÜZERİNDEKİ  
ETKİLERİNİN LOJİSTİK REGRESYON MODELİ İLE ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Taner KORKMAZ  
221221002**

**Mühendislik Yönetimi Anabilim Dalı**

**Mühendislik Yönetimi (Tezli) Yüksek Lisans Programı**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Tuğbay Burçin GÜMÜŞ**

**İstanbul 2024**



**T.C.**  
**İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ**  
**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü**

**Jüri Tez Onay Formu**

29.08.2024

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

Bu çalışma 29.08.2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Mühendislik Yönetimi Anabilim Dalı, Mühendislik Yönetimi (Tezli Yüksek Lisans) Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Tuğbay Burçin GÜMÜŞ**

Danışman

İstanbul Gedik Üniversitesi

**Dr. Öğr. Üyesi Ozan ATEŞ**

Üye (İmza)

İstanbul Gedik Üniversitesi

**Dr. Öğr. Üyesi Cem Savaş AYDIN**

Üye (İmza)

İstanbul Aydın Üniversitesi

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Yapay Zekanın Proje Yönetimi Üzerindeki Etkilerinin Lojistik Regresyon Modeli ile Analizi” adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim (29/08/2024).

Taner KORKMAZ

## ÖNSÖZ

Yapay zeka ve proje yönetimine olan ilgim, bu iki alanı bir araya getirerek yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkisini inceleyen bir tez çalışması yapmama vesile oldu. Bu çalışma süresince, yüksek lisans derslerini de keyifli şekilde işleyen tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Tuğbay Burçin GÜMÜŞ'e desteklerinden dolayı teşekkür ediyorum. Tez çalışmamın her aşamasında beni motive eden sevgili eşime de ayrıca teşekkür etmek istiyorum.

Temmuz 2024

Taner KORKMAZ

## İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>v</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÇİZELGE LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>x</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Çalışmanın Konusu .....	1
1.2 Tezin Amacı .....	2
1.3 Literatür Araştırması .....	2
1.4 Hipotez .....	3
<b>2. PROJE YÖNETİMİ</b> .....	<b>4</b>
2.1 Proje ve Proje Yönetimi .....	4
2.2 Proje Yaşam Döngüsü .....	4
2.3 Proje Yöneticisi Rolü .....	5
2.4 Kurumsal Çevresel (Harici) Faktörler ve Organizasyonel (Dahili) Süreç Varlıkları .....	7
2.4.1 Kurumsal çevresel faktörler.....	7
2.4.2 Organizasyonel süreç varlıkları .....	7
2.5 Projenin Özelleştirilmesi .....	8
2.6 Proje Yönetimi Süreç Grupları.....	11
2.7 Proje Bilgi Birikim Alanları .....	12
2.7.1 Proje entegrasyon yönetimi .....	13
2.7.2 Proje kapsam yönetimi .....	14
2.7.3 Proje takvim / zaman yönetimi .....	15
2.7.4 Proje maliyet yönetimi.....	16

2.7.5 Proje Kalite Yönetimi .....	16
2.7.6 Proje kaynak yönetimi .....	17
2.7.7 Proje iletişim yönetimi.....	18
2.7.8 Proje risk yönetimi .....	19
2.7.9. Proje tedarik yönetimi .....	20
2.7.10. Proje paydaş yönetimi .....	21
<b>3. YAPAY ZEKA .....</b>	<b>24</b>
3.1 Yapay Zekanın Kökenleri ve Tarihsel Gelişimi.....	24
3.2 Yapay Zekanın Tanımı ve Önemi .....	25
3.3 Yapay Zeka Alanındaki Temel Kavramlar ve Yöntemler .....	26
3.4 Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme.....	27
3.5 NLP'nin Temel Prensipleri, Yapay Zeka Uygulama Alanları .....	30
3.6 Günlük Hayatta Yapay Zekanın Etkileri ve Örnekleri.....	31
3.7 Veri Biliminin Yapay Zeka Üzerindeki Rolü .....	32
3.8 İnsan Zekası İle Yapay Zeka Arasındaki İlişki .....	34
<b>4. YAPAY ZEKANIN PROJE YÖNETİMİ SÜREÇ GRUPLARI</b>	
<b>ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ .....</b>	<b>36</b>
4.1 Yapay Zekanın Proje Başlangıç Aşamasındaki Etkileri .....	37
4.2 Yapay Zekanın Proje Planlama Aşamasındaki Etkileri .....	39
4.3 Yapay Zekanın Proje Geliştirme ve Yürütme Aşamasındaki Etkileri .....	42
4.4 Yapay Zekanın Proje İzleme ve Kontrol Aşamasındaki Etkileri .....	44
4.5 Yapay Zekanın Proje Kapama Aşamasındaki Etkileri .....	45
4.6 Yapay Zekanın Proje Yönetimi Süreçleri Üzerindeki Etkileri ve Optimizasyonu .....	46
<b>5. YAPAY ZEKANIN PROJE YÖNETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN YAPILANDIRILMIŞ ELEKTRONİK GÖRÜŞME VE LOJİSTİK REGRESYON MODELİ İLE ANALİZİ.....</b>	<b>50</b>
5.1 Araştırma Yöntemi .....	50
5.1.1 Araştırma tasarımı .....	50
5.1.2 Katılımcılar ve örneklem .....	50
5.1.3 Veri Toplama Araçları (Anket ve Yapılandırılmış Görüşme).....	51
5.1.4 Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler (Lojistik Regresyon Analizi).....	51
5.2 Anket Soruları ve Yapılandırılmış Görüşme Rehberi .....	52
5.2.1 Anket Formu ve Soruları .....	52

5.2.2 Görüşme rehberi ve soruları .....	52
5.2.3 Anket ve görüşme sorularının hazırlanma süreci .....	53
5.3 Veri Analizi ve Bulgular .....	54
5.3.1 Bağımlı değişkenler .....	54
5.3.2 Bağımsız değişkenler .....	55
5.3.3 Anket sonuçlarının analizi (pivot tablolar ve diğer istatistiksel analizler) .....	56
5.3.4 Bulguların değerlendirilmesi .....	68
5.4 Yapılandırılmış Görüşme Bulguları ve Lojistik Regresyon Analizi .....	69
5.5 Tartışma .....	71
5.5.1 Bulguların literatürdeki bilgilerle karşılaştırılması .....	71
5.5.2 Araştırmanın sınırlılıkları .....	74
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>76</b>
6.1 Sonuç .....	76
6.2 Gelecek Araştırmalar İçin Öneriler .....	77
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>79</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>83</b>
Ek 1: Anket Soruları ve Yanıtları .....	83
Ek 2: Yapılandırılmış Görüşme Transkriptleri .....	90
Ek 3: Anketin Gönderimi ve Yanıtların Toplanması .....	90
Ek 4: Anket Soruları ve Yanıtları: .....	91
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>92</b>

## KISALTMALAR

<b>PMI</b>	: Proje Yönetimi Enstitüsü
<b>PMBOK</b>	: Proje Yönetimi Bilgi Grubu
<b>EEF</b>	: Kurumsal çevresel faktörleri
<b>OPA</b>	: Organizasyonel süreç varlıkları
<b>ISO 21500</b>	: Proje Yönetimi Rehberi, Uluslararası Standardizasyon Örgütü tarafından geliştirilen uluslararası bir standarttır
<b>PRINCE2</b>	: Kontrollü Ortamlardaki Projeler
<b>AI</b>	: Yapay zeka
<b>YZ</b>	: Yapay zeka
<b>ML</b>	: Makine Öğrenme
<b>DL</b>	: Derin Öğrenme
<b>NLP</b>	: Doğal Dil İşleme
<b>MOA</b>	: Sözleşme Muhtıraları
<b>SLA</b>	: Dahili Hizmet Düzeyi Sözleşmeleri

## ÇİZELGE LİSTESİ

	<b>Sayfa No:</b>
Çizelge 2.1: Proje Yönetimi Süreç Grubu ve Bilgi Alanı Haritalanması .....	22
Çizelge 4.1: Yapay Zekanın Proje Yönetimi Süreçleri Üzerindeki Etkileri ve Optimizasyonu .....	49
Çizelge 5.1: Cinsiyet ve Yaş Aralığına Göre Yapay Zeka Bilgi Düzeyi (Yüzdelik Dağılımı) .....	56
Çizelge 5.2: Eğitim Durumu ve Sektöre Göre YZ Kullanım Deneyimi .....	57
Çizelge 5.3: Proje Yönetimi Deneyimi ve YZ'nın Proje Yönetiminde Kullanımı Hakkında Bilgi Düzeyi.....	58
Çizelge 5.4: Proje Yönetimi Deneyimi ve YZ Kullanımının Proje Başarısı Üzerindeki Etkisi.....	59
Çizelge 5.5: Eğitim Durumu ve YZ'nın Gelecekteki Proje Başarısına Etkisi.....	60
Çizelge 5.6: Sektör ve YZ Teknolojilerini Kullanarak Proje Yönetim Aracı Kullanımı.....	61
Çizelge 5.7: YZ Kullanımı ve Proje Başarısına Etkisi (Katılımcıların Yüzdelik Dağılımı) .....	62
Çizelge 5.8: YZ Kullanım Deneyimi ve Proje Yönetiminde Müşteri Memnuniyeti .	63
Çizelge 5.9: YZ Kullanımının Maliyet Yönetimi Üzerindeki Etkisi .....	64
Çizelge 5.10: YZ Kullanımının Zaman Yönetimi Üzerindeki Etkisi .....	65
Çizelge 5.11: YZ Kullanımının Karar Destek Süreçleri ve Proje Başarısı Üzerindeki Etkileri .....	65
Çizelge 5.12: Yapay Zeka'nın Risk Yönetimi Üzerindeki Etkisi: Deneyim Seviyesi ve Sektörel Dağılıma Göre Yüzdelik Analiz.....	66
Çizelge 5.13: Projelerde Yapay Zeka Kullanımının Kaynak Yönetimi Üzerindeki Etkisi.....	67

## ŞEKİL LİSTESİ

**Sayfa No:**

Şekil 2.1: Proje Yönetimi Süreç ilişkileri. .... 12



# YAPAY ZEKANIN PROJE YÖNETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN LOJİSTİK REGRESYON MODELİ İLE ANALİZİ

## ÖZET

Günümüzde yapay zekanın giderek artan kullanımı, yaşamın birçok alanında önemli etkiler yaratmaktadır. Özellikle proje yönetimi gibi karmaşık süreçlerde, yapay zekanın rolü giderek belirginleşmekte ve projelerin başarısını önemli ölçüde etkilemektedir. Yapay zeka, proje planlaması, kaynak yönetimi, risk analizi ve karar alma süreçlerinde sağladığı optimizasyon ile bu alanda yeni bir çığır açmaktadır. Yapay zeka, makine öğrenmesi yetenekleri sayesinde, proje yönetiminde daha verimli ve etkili stratejiler geliştirilmesine olanak tanımaktadır.

Bu çalışma, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde inceleyerek, bu teknolojilerin süreçleri nasıl dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır. Yapay zekanın sağladığı avantajlar, özellikle karar verme süreçlerinin hızlanması ve doğruluk oranının artması gibi faktörlerle projelerin genel başarısını artırmaktadır. Ayrıca, derin öğrenme teknikleri, projelerin dinamik ve karmaşık yapılarında daha iyi öngörülerde bulunarak proaktif bir yönetim anlayışı geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Bunun yanı sıra, yapay zeka destekli analizler, proje ekiplerine daha iyi kaynak tahsisi yapma, bütçeyi daha verimli kullanma ve riskleri öngörme konusunda önemli avantajlar sağlamaktadır. Proje yönetiminde kullanılan bu ileri teknolojiler, sadece mevcut projelerin başarısını artırmakla kalmayıp, aynı zamanda gelecekteki projelerin daha öngörülebilir ve yönetilebilir olmasını da mümkün kılmaktadır.

Bu çalışma altı bölümden oluşmaktadır.

Giriş bölümünde, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki artan etkisini ele almakta ve bu alandaki araştırma boşluklarına dikkat çekmektedir.

Proje Yönetimi başlığı altında, proje yönetimi süreçlerinin genel bir incelemesi yapılmış ve bu süreçlerin yapısı hakkında bilgi verilmiştir.

Yapay Zeka bölümü, yapay zekanın genel tanımı, gelişimi, önemli kavramları ve çeşitli uygulama alanlarını kapsamaktadır.

Yapay Zekanın Proje Yönetimi Süreç Grubu Üzerindeki Etkileri kısmında, yapay zeka teknolojilerinin proje yönetimi süreç gruplarına olan etkileri detaylandırılmıştır.

Method bölümünde, tezde kullanılan araştırma yöntemleri açıklanmış ve verilerin nasıl toplandığı ve analiz edildiği belirtilmiştir.

Sonuç ve Öneriler kısmında, yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular özetlenmiş ve gelecekteki çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur. Bu tez, yapay

zekanın proje yönetiminde nasıl bir değişim yarattığını anlamak ve bu değişimden en iyi şekilde yararlanmak isteyen okurlara rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

**Anahtar kelimeler:** *Proje yönetimi, Yapay Zeka, Makine ęrenmesi, Derin ęrenme, Karar Destek Sistemleri, Otomasyon.*



# **ANALYSING THE EFFECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON PROJECT MANAGEMENT WITH LOGISTIC REGRESSION MODEL**

## **ABSTRACT**

Today, the increasing use of artificial intelligence significantly impacts many areas of life. Especially in complex processes such as project management, the role of artificial intelligence is becoming increasingly evident and significantly affects the success of projects. Artificial intelligence breaks new ground in this field with the optimization it provides in project planning, resource management, risk analysis and decision-making processes. Artificial intelligence, thanks to its machine learning capabilities, allows for the development of more efficient and effective strategies in project management.

This study examines the effects of artificial intelligence on project management in detail and reveals how these technologies transform processes. The advantages provided by artificial intelligence increase the overall success of projects, especially with factors such as the acceleration of decision-making processes and increased accuracy. In addition, deep learning techniques contribute to the development of a proactive management approach by making better predictions in the dynamic and complex structures of projects.

In addition, artificial intelligence-supported analyses provide significant advantages to project teams in terms of better resource allocation, more efficient use of the budget and risk prediction. These advanced technologies used in project management not only increase the success of current projects but also make future projects more predictable and manageable.

This study consists of six sections.

The introduction section addresses the increasing impact of artificial intelligence on project management and draws attention to research gaps in this area.

A general review of project management processes is made under the title of Project Management and information is provided about the structure of these processes.

The Artificial Intelligence section covers the general definition of artificial intelligence, its development, important concepts and various application areas.

The Effects of Artificial Intelligence on Project Management Process Group section details the effects of artificial intelligence technologies on project management process groups.

The Method section explains the research methods used in the thesis and indicates how the data was collected and analyzed.

The findings obtained as a result of the analyses are summarized in the Conclusion and Recommendations section and suggestions are made for future studies. This thesis aims to guide readers who want to understand how artificial intelligence has changed project management and to make the most of this change.

**Keywords:** *Project Management, Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning, Decision Support Systems, Automation.*



## 1. GİRİŞ

Yapay zekanın (YZ) gelişmesi ve birçok alanda kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, proje yönetimi alanında da kullanımı üzerine birçok akademik çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar, yapay zekanın proje bilgi birikimi alanlarının çoğunda, maliyet yönetimi, takvim yönetimi, risk yönetimi ve kalite yönetimi gibi bilgi alanlarında başarılı olacağını göstermektedir [Bkz. 1.6]. Bu da yapay zekanın proje yönetiminde kullanılması halinde yeni bir kapının aralanacağına işaret etmektedir.

“Proje yönetimini daha etkin ve kolay bir şekilde gerçekleştirmek adına teknolojik gelişmelerden faydalanmak mümkündür. Günümüzde, proje süreçlerini takip ederek zamanı verimli kullanma, kaynakların etkin kullanımı, ilerlemeyi ve oluşabilecek riskleri izleme gibi hizmetler sunan birçok uygulama bulunmaktadır. Bu uygulamalar, kaynak planlama, zaman takip, maliyet takibi, iletişim kurma gibi proje yönetim hizmetleri sunarak takip ve raporlama yapılabilmesini sağlamaktadır” [19].

Fridgeirsson ve arkadaşlarının [2021] çalışmasına göre, “yapay zeka proje yönetimi botları, asistanları ve algoritmaları, proje durumunu analiz ederek ve verilerle gözlem ve tahminler sağlayarak proje yöneticilerine günlük çalışmalarında destek olabilir. Stratejik yönetim ve iş yönetiminde yapay zeka, parametreleri ayarlayarak ve tahminler yaparak proje yöneticilerini destekleyebilir” [24].

Yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki potansiyel etkileri, bu teknolojinin farklı yönetim alanlarında nasıl bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Yapay zekanın proje yönetimi süreçlerine entegrasyonu, verimliliği artırma ve karar alma süreçlerini optimize etme konusunda önemli fırsatlar sunmaktadır. Tezin ilerleyen bölümlerinde, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkileri, fırsatları ve potansiyel zorlukları detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

### 1.1 Çalışmanın Konusu

Yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkileri, modern organizasyonların başarıya ulaşmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, YZ'nin proje

planlaması, kaynak yönetimi, risk analizi ve karar alma süreçlerindeki optimizasyonunu incelemektedir. Bu teknolojinin kullanımı, karmaşık projelerin daha etkin bir şekilde yönetilmesine olanak tanıyarak organizasyonların stratejik hedeflerine ulaşmasını sağlamaktadır. Yapay zeka, proje süreçlerinde hız ve doğruluk sağlamakta, böylece verimliliği artırarak projelerin başarısını garantilemektedir.

## **1.2 Tezin Amacı**

Bu çalışmanın temel amacı, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini derinlemesine inceleyerek YZ teknolojilerin yönetim süreçlerini nasıl dönüştürdüğünü ortaya koymaktır. YZ'nin sunduğu avantajlar, projelerin genel başarısını artırırken, karar verme süreçlerini hızlandırmakta ve doğruluk oranını yükseltmektedir. Ayrıca, derin öğrenme teknikleri sayesinde projelerin dinamik ve karmaşık yapılarında daha iyi öngörülerde bulunulmakta, böylece proaktif bir yönetim anlayışı geliştirilmektedir. Bu çalışma, yapay zekanın potansiyel faydalarını vurgulayarak gelecekteki araştırmalara rehberlik etmeyi hedeflemektedir.

## **1.3 Literatür Araştırması**

Yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkileri, mevcut literatürde geniş bir şekilde ele alınmaktadır. PMBOK rehberi, proje yönetiminin temel prensiplerini tanımlarken, yapay zekanın bu süreçlerde nasıl kullanılabileceğine dair önemli ipuçları sunmaktadır. Fridgeirsson [24] tarafından yapılan araştırma, YZ'nin karar destek sistemleri üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemiş ve bu teknolojinin proje yönetimindeki rolünü vurgulamıştır. Literatürde, YZ'nin risk analizi, kaynak optimizasyonu ve zaman yönetimi gibi alanlarda sağladığı avantajlar, proje başarı oranlarını artırdığına dair çeşitli bulgularla desteklenmiştir. Ayrıca, makine öğrenmesi ve derin öğrenme tekniklerinin projelerde daha iyi tahminler yapabilme kabiliyeti, bu teknolojilerin önemini daha da artırmaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen veriler, yapay zekanın proje yönetiminde nasıl bir devrim yaratabileceğini gözler önüne sermektedir.

#### **1.4 Hipotez**

Yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkileri, özellikle proje yöneticilerinin daha isabetli ve hızlı kararlar almasına olanak sağlamaktadır. Hipotezlerimizden ilki, YZ'nin sağladığı iyileştirmelerin, proje süreçlerini daha öngörülebilir hale getirdiğidir. Yapay zekanın sahip olduğu derin öğrenme, makine öğrenmesi vb. teknolojileri ve öngörü yetenekleri ile projelerin karmaşıklığını azaltmakta, proje yöneticilerinin ve karar vericilerin karar alma süreçlerinde YZ'nin sunduğu hız ve doğruluk ile proje yönetiminde verimliliği artırarak projelerin genel başarısını olumlu yönde etkilemektedir.

İkinci olarak, Yapay zekanın proje yönetiminde insan hatalarını minimize ederek risk yönetimi süreçlerini daha etkin hale getirdiği de öngörülmektedir. Bu hipotez, YZ'nin, projelerdeki potansiyel riskleri daha erken aşamada tanımlayarak, risklerin etkilerini azaltma ve önleme konusunda proje yöneticilerine daha fazla kontrol ve hassasiyet sağladığını öne sürmektedir.

## 2. PROJE YÖNETİMİ

### 2.1 Proje ve Proje Yönetimi

Proje, geleneksel, hibrit veya çevik hangi yöntemle yönetildiğinden bağımsız olarak, başlangıç ve bitiş tarihleri belli olan, müşteriye veya ihtiyaca bağlı belirli bir hedefe yönelik kaynaklar kullanılarak oluşturulan hizmet, ürün veya sonuç için yapılan eşsiz çalışmalardır. Örneğin, bir hastane projesi, bir mobil uygulama yazılım projesi, bir inşaat projesi gibi örnekler verilebilir.

PMBOK® GUIDE, PMI Enstitüsü'nün teknolojik gelişmeleri takip ederek global düzeyde tüm proje, program veya portföy yöneticilerine, kısaca her alandaki yöneticilere yönelik önderlik eden başucu kitabı olarak yer almakta ve projenin tanımını “Proje, benzersiz bir ürün, hizmet veya sonuç yaratmak için üstlenilen geçici bir çabadır.” şeklinde yapmaktadır [1].

Proje yönetimi, projenin amacı ve hedeflerini gerçekleştirme doğrultusunda planlanan proje faaliyetlerinin, proje belgelerinin, proje kaynaklarının, proje kalite kriterlerinin ve planlanan maliyetlerin kaynaklar dahilinde yürütülme ve yönetilme süreçlerinin tamamını kapsamaktadır. PMBOK® GUIDE'a göre “Proje yönetimi, proje gereksinimlerini karşılamak için bilgi, beceri, araç ve tekniklerin proje faaliyetlerine uygulanmasıdır. Proje yönetimi, proje için belirlenen proje yönetimi süreçlerinin uygun şekilde uygulanması ve entegrasyonu ile gerçekleştirilmektedir” [1].

Kısacası, tüm bilgi birikim alanlarını, sektörel tecrübeleri, bulunulan coğrafi konum-ülke ve sahip olunan teknolojik koşullar göz önünde bulundurarak ürün veya hizmetin ortaya çıkarılması sürecini yönetme biçimidir.

### 2.2 Proje Yaşam Döngüsü

“Proje yaşam döngüsü, bir projenin başlangıcından tamamlanmasına kadar geçtiği aşamalar dizisidir. Proje yaşam döngüleri öngörücü veya uyarlanabilir olabilir. Bir proje yaşam döngüsü içinde genellikle ürünün, hizmetin veya sonucun

geliştirilmesiyle ilişkili bir veya daha fazla aşama vardır. Bunlara geliştirme yaşam döngüsü denir. Geliştirme yaşam döngüleri tahmine dayalı, yinelemeli, artımlı, uyarlanabilir veya hibrit bir model olabilir” [1].

Hangi yaşam döngüsünde proje yönetildiği fark etmeksizin, metodolojideki isimleri farklılaşsa da şu 5 temel adım çevresinde şekillenmektedir:

- Başlangıç
- Planlama
- Yürütme
- İzleme ve Kontrol
- Kapatma

Bu 5 temel adım, proje yaşam döngülerinin yapı taşlarını oluşturmaktadır. Birbirleri arasındaki akışlar ise projenin yönetilmesinde ve yürütülmesinde proje yöneticilerine yol haritalarını belirlemede ve bir sonraki adımın ne olduğunu görmelerinde yardımcı olmaktadır.

### **2.3 Proje Yöneticisi Rolü**

Proje yöneticisi, projeyi yürüten veya sponsorluğunu üstlenen kuruluş tarafından, proje ekibinin projenin amacına ve hedeflerine ulaşmasını sağlamak üzere liderlik edecek kişi olarak atanmaktadır. Proje yöneticisinin süreçlere ilişkin raporlama becerileri, organizasyon yapısına, proje yönetimine ve tecrübelerine dayanmaktadır. PMI'ya göre “Proje yöneticisi, projenin hedeflerini ve paydaşların beklentilerini karşılamak için proje ekibine liderlik eder. Proje yöneticisi, projedeki rekabet eden kısıtlamaları mevcut kaynaklarla dengelemek için çalışır” [1].

Proje yöneticilerinin sahip olması gereken bazı temel nitelikler bulunmaktadır. Bu nitelikler, proje için gerekli ayırt edici teknik beceriler ve genel yönetim yeterlilikleri ile sınırlı değildir. Proje yöneticileri aynı zamanda aşağıdaki belirli niteliklere de sahip olmalıdır:

- Proje yönetimi, iş ortamı, teknik hususlar ve projeyi etkili bir şekilde yönetmek için gereken diğer bilgiler hakkında bilgi.

- Proje ekibini etkili bir şekilde yönetmek, işi koordine etmek, paydaşlarla iş birliği yapmak, sorunları çözmek ve karar vermek için gereken beceriler.
- Kapsam, programlar, bütçeler, kaynaklar, riskler, planlar, sunumlar ve raporlar geliştirme ve yönetme becerileri.
- Kişilik, tutum, etik ve liderlik gibi projeyi başarılı bir şekilde yönetmek için gereken diğer nitelikler.

Proje yöneticileri, işi proje ekibi ve diğer paydaşlar aracılığıyla gerçekleştirmektedir. Proje yöneticileri, aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere önemli kişilerarası becerilere güvenmektedir:

- *Liderlik*: Ekibe ilham verme ve önderlik etme becerisidir.
- *Takım oluşturma*: Proje ekibinin bir elin parmakları gibi tek bir bütün halinde çalışmasını sağlamaktır.
- *Motive edici*: Başarılar kadar başarısızlıkların da önemli olduğunu ve ders alınması gerektiğini göstermektedir.
- *İletişim kurma*: Engel tanımadan, şeffaf ve yalın olmaktır. Her zaman ekibin ihtiyaçlarını dinlemek ve gerekli iletişimin daimî olmasını sağlamaktır.
- *Etkileyici*: Tecrübelerini aktarırken otoritesi ve sempatisi ile ekibini etkilemektedir.
- Karar verme.
- Siyasi ve kültürel farkındalık.
- Müzakere etme.
- Kolaylaştırıcı olma.
- Çatışmayı yönetme.
- Koçluk: Diğer önemli nitelikleridir [1].

Proje yöneticisi, karizmatik, uzlaşmacı ve hizmetkar bir liderdir. Projeleri sadece yönetmekle kalmayıp, projenin yaşam döngüsü içerisinde ekibin ruhuna öncülük etmektedir.

## 2.4 Kurumsal Çevresel (Harici) Faktörler ve Organizasyonel (Dahili)

### Süreç Varlıkları

#### 2.4.1 Kurumsal çevresel faktörler

Kurumsal çevresel faktörler (EEF- Enterprise Environmental Factors), proje paydaşlarının kontrolü dışında gerçekleşebilecek, projeyi etkileyebilecek, kısıtlayabilecek veya yönlendirebilecek koşulları ifade etmektedir. Bu koşullar, kuruluşun içinde ve/veya dışında olabilir. Kurumsal çevresel faktörler, özellikle planlama süreçlerinin çoğu için, birçok proje yönetim metodolojik sürecinin girdileri olarak kabul edilmektedir. Bu faktörler, proje yönetimi seçeneklerinin geliştirilmesinde yardımcı olabildiği gibi kısıtlayıcı da olabilmektedir. Dolayısıyla, bu faktörlerin proje çıktısı ve sonucu üzerinde olumlu veya olumsuz etkileri olabilmektedir.

“Çevresel faktörler şu şekilde sıralanmaktadır:

- Pazar yeri koşulları;
- Sosyal ve kültürel etkiler ve sorunlar;
- Yasal kısıtlamalar;
- Ticari veri tabanları;
- Akademik araştırma;
- Mali hususlar;
- Fiziksel çevre unsurları” [1].

Harici faktörlerin projeler üzerindeki etkilerine şu örnekler verilebilir:

- İnşaat projesi yürütülmek istenen arazinin coğrafi konumları ve altyapı sorunları,
- Finansal alanda hizmet verilmek üzere açılmak istenen şirket için yazılacak yazılımların yasal kısıtlara uygun seçilmesi/seçilmemesi vb.

Harici faktörler kadar organizasyonel süreç varlıklarının da dikkate alınması önem kazanmaktadır.

#### 2.4.2 Organizasyonel süreç varlıkları

Organizasyonel süreç varlıkları (OPA- Organisational Process Assets), organizasyonların özgün planlarını, süreçlerini, politikalarını, prosedürlerini ve bilgi

tabanlarını içermektedir. Bu varlıklar, projelerin yönetiminde kilit bir rol oynamakta ve projeyi yürütürken başvuru ana referans kaynaklarını oluşturmaktadır. Örneğin, önceki projelerden elde edilen veriler, standart işletim prosedürleri ve iç kılavuzlar, organizasyonel süreç varlıklarının önemli bileşenlerindedir. Bu varlıklar, projenin başarılı bir şekilde yönetilmesini sağlamakta, yönetim süreçlerini harici faktörler gibi doğrudan etkilemekte ve yönlendirmektedir.

"OPA'lar, projeyi yürütmek veya yönetmek için kullanılabilir, projeye dahil olan icracı kuruluşların herhangi birinden veya tümünden elde edilen her türlü eseri, uygulamayı veya bilgiyi içermektedir. OPA'lar ayrıca kuruluşun önceki projelerden edindiği dersleri ve tarihsel bilgileri de içermektedir. OPA'lar tamamlanmış programları, risk verilerini ve kazanılan değer verilerini içerebilmektedir. OPA'lar, birçok proje yönetimi sürecinin girdisidir. OPA'lar organizasyonun içinde olduğundan, proje ekibi üyeleri proje boyunca organizasyonel süreç varlıklarını gerektiği şekilde güncelleyebilmekte ve bunlara ekleme yapabilmektedir. Bunlar iki kategoriye ayrılabilir:

- Süreçler, politikalar ve prosedürler;
- Organizasyonel bilgi tabanları" [1].

## **2.5 Projenin Özelleştirilmesi**

PMBOK (Project Management Body of Knowledge), proje yönetimi alanında yaygın olarak kabul edilen bir kılavuz olup, projelerin etkin bir şekilde yönetilmesi ve yürütülmesi için gerekli bilgi ve uygulamaları sağlar. Bir projenin özelleştirilmesi, yani belirli bir proje için özel ihtiyaç ve gereksinimlere uygun hale getirilmesi, PMBOK'un temel ilkeleri arasında yer alır.

Projelerin özelleştirilmesi, her projenin kendine özgü dinamikleri ve gereksinimleri olduğunu kabul eden bir yaklaşımdır. PMBOK, proje yönetimi süreçlerinin ve bilgi alanlarının projeye özel gereksinimler doğrultusunda nasıl adapte edileceğini açıklar. Bu bağlamda, PMBOK, özelleştirmenin önemini ve uygulanabilirliğini vurgular. Proje yöneticileri, projelerini başarılı bir şekilde yönetmek için PMBOK'un sunduğu çerçeveyi esnek bir şekilde kullanmalıdır [2].

ISO 21500 standardı, proje yönetimi konusunda uluslararası kabul görmüş rehberlik sağlar ve PMBOK ile benzer prensipleri kapsar. ISO 21500, projelerin

farklı ihtiyaçlara ve bağlamlara göre uyarlanabilmesi için çeşitli bilgi alanları ve süreç grupları sunar. Bu standart, proje yöneticilerine projelerini uluslararası standartlara uygun şekilde özelleştirme imkânı verir [3].

Özelleştirme süreci genellikle proje başlangıcında başlar ve proje boyunca devam eder. PMBOK ve ISO 21500, projelerin farklı ihtiyaçlara ve bağlamlara göre uyarlanabilmesi için çeşitli bilgi alanları ve süreç grupları sağlar. Bu bilgi alanları arasında proje entegrasyon yönetimi, kapsam yönetimi, zaman yönetimi, maliyet yönetimi, kalite yönetimi, insan kaynakları yönetimi, iletişim yönetimi, risk yönetimi, tedarik yönetimi ve paydaş yönetimi bulunur. Her bilgi alanı, belirli bir proje bağlamında nasıl özelleştirileceğine dair rehberlik sağlar.

PRINCE2 (Projects IN Controlled Environments), proje yönetimi için süreç odaklı bir yöntemdir ve özellikle Avrupa'da yaygın olarak kullanılır. PRINCE2, proje yönetiminde yapılandırılmış bir yaklaşım sunar ve bu metodoloji, PMBOK ile karşılaştırıldığında projelerin özelleştirilmesi üzerinde farklı bir perspektif sağlar. PRINCE2'nin proje özelleştirilmesi üzerindeki etkileri ve bu metodolojinin PMBOK ile nasıl entegre edilebileceği, proje yöneticileri için değerli bilgiler sunar [4].

Bir projenin özelleştirilmesinde dikkate alınması gereken ilk adım, projenin kapsamının net bir şekilde tanımlanmasıdır. Proje kapsamı, projenin amaçlarını, teslim edilecek ürünleri ve başarı kriterlerini içerir. PMBOK, kapsam yönetiminin projeyi başarıya ulaştıracak temel unsurlardan biri olduğunu belirtir. Proje yöneticisi, kapsamı net bir şekilde tanımlayarak projeyi gereksinimlere uygun hale getirmek için gerekli özelleştirmeleri yapabilir [2].

Agile /Çevik proje yönetimi metodolojileri, özellikle yazılım geliştirme projelerinde yaygın olarak kullanılır. Scrum ve Kanban gibi Çevik çerçeveleri, projelerin esnek bir şekilde yönetilmesini sağlar. Agile yaklaşımlarının PMBOK'un proje özelleştirilmesi prensipleri ile nasıl entegre edilebileceği, proje yöneticilerine projelerini daha dinamik bir şekilde yönetme imkânı sunar. Çevik metodolojiler, projelerin değişen gereksinimlere hızlı bir şekilde uyum sağlamasına yardımcı olur [5].

Zaman yönetimi de bir projenin özelleştirilmesinde kritik bir rol oynar. Proje takviminin belirlenmesi, görevlerin sıralanması ve süre tahminlerinin yapılması gibi unsurlar, projenin ihtiyaçlarına göre özelleştirilmelidir. PMBOK, proje takviminin

yönetilmesi sürecinde kullanılan araç ve teknikleri detaylandırır. Bu araç ve teknikler, proje yöneticisine proje zaman çizelgesini en verimli şekilde oluşturma ve yönetme konusunda rehberlik eder [2].

Maliyet yönetimi de özelleştirme sürecinde dikkate alınması gereken önemli bir faktördür. PMBOK, maliyet tahminlerinin nasıl yapılacağı, bütçenin nasıl oluşturulacağı ve maliyetlerin nasıl kontrol edileceği konularında kapsamlı bilgiler sunar. Proje yöneticisi, proje bütçesini projeye özgü ihtiyaçlara göre uyarlamalı ve maliyetleri etkin bir şekilde yönetmelidir [2].

Risk yönetimi, projenin başarılı bir şekilde tamamlanması için özelleştirilmesi gereken bir diğer kritik bilgi alanıdır. PMBOK, risk yönetiminin projeyi etkileyebilecek olası risklerin belirlenmesi, analiz edilmesi ve yanıt stratejilerinin geliştirilmesi süreçlerini kapsadığını belirtir. Proje yöneticisi, proje bağlamında özel riskleri belirleyip bu risklere karşı uygun stratejiler geliştirerek projeyi özelleştirebilir [1].

PMI (Project Management Institute) tarafından yayınlanan diğer kaynaklar ve araştırma makaleleri, proje yönetimi konusundaki güncel trendler ve uygulamalar hakkında ek bilgiler sunar. Örneğin, PMI'nın Pulse of the Profession raporları, sektörel analizler ve en iyi uygulamalar hakkında önemli veriler içerir. Bu ek bilgiler, proje özelleştirilmesi konusunda proje yöneticilerine değerli içgörüler sağlar [6].

Son olarak, iletişim yönetimi de bir projenin özelleştirilmesinde önemli bir rol oynar. Proje paydaşları ile etkili iletişim kurmak, projenin başarısı için kritik öneme sahiptir. PMBOK, iletişim yönetiminin projede yer alan tüm paydaşların bilgi ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmesi gerektiğini vurgular. Proje yöneticisi, proje iletişim planını paydaşların beklentilerine ve projenin gereksinimlerine göre uyarlamalıdır [2].

PMBOK, ISO 21500, PRINCE2, Agile metodolojiler ve PMI'nın diğer yayınları gibi rehberlikler, proje yöneticilerine projelerini özelleştirme konusunda önemli avantajlar sağlar. Proje yöneticileri, bu bilgi alanlarını ve süreçleri kullanarak projelerini başarıyla yönetebilir.

## 2.6 Proje Yönetimi Süreç Grupları

Bir Proje Yönetimi Süreç Grubu, belirli proje hedeflerine ulaşmak için proje yönetimi süreçlerinin mantıksal bir gruplandırması niteliğindedir.

Proje yönetimi süreç grupları, projelerin etkin bir şekilde yönetilmesi için gerekli olan beş ana kategoriden oluşmaktadır. Bu gruplar, projelerin başarılı bir şekilde başlatılması, planlanması, yürütülmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesi, nihayetinde de kapatılması süreçlerini kapsar. PMBOK (Project Management Body of Knowledge) rehberliğinde her süreç grubunun projeye özel gereksinimlere göre özelleştirilebileceği belirtilmektedir [1].

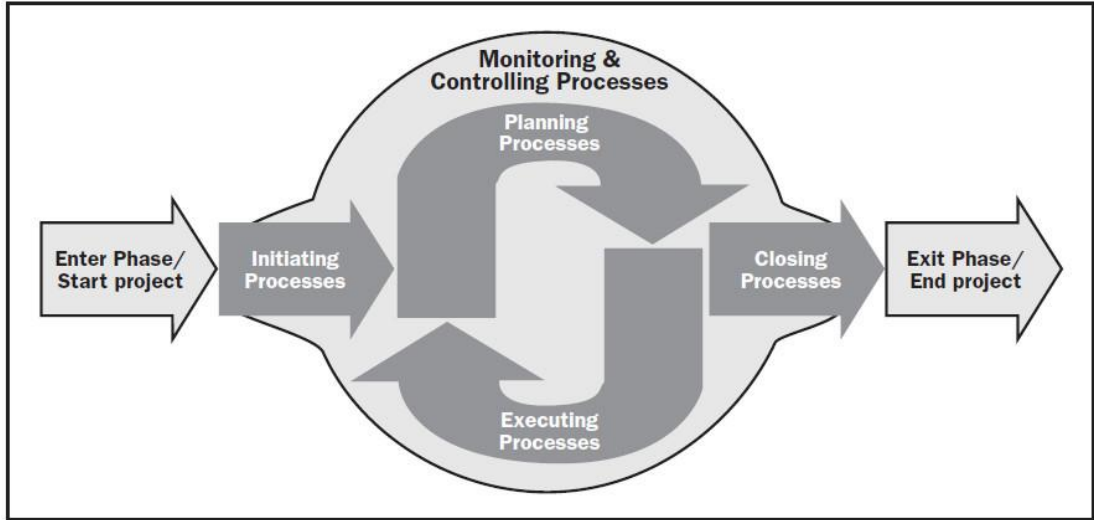
*Başlatma Süreç Grubu:* Başlatma süreç grubu, bir projenin resmi olarak başlatıldığı süreçleri içermektedir. Bu süreçte, proje tüzüğü oluşturularak onaylanır ve proje yöneticisi atanır. Başlatma aşamasında, proje hedefleri ve kapsamı tanımlanır. Paydaşların beklentileri belirlenir ve proje gerekçesi oluşturulur. Projenin başlangıcı için gerekli kaynaklar tahsis edilir. Başlatma süreci, projenin temelini oluşturur ve projenin başarısı için kritik öneme sahiptir [1].

*Planlama Süreç Grubu:* Planlama süreç grubu, projenin kapsamının, zaman çizelgesinin, maliyetinin ve diğer proje yönetimi planlarının belirlendiği süreçleri kapsamaktadır. Bu aşamada, kapsam yönetim planı, zaman yönetim planı, maliyet yönetim planı ve diğer gerekli planlar hazırlanır. Risk yönetim planı oluşturularak risklerin analiz edilmesi ve önceliklendirilmesi yapılır. Proje paydaşlarının iletişim ihtiyaçları belirlenir ve iletişim yönetim planı hazırlanır. Kaynak ve tedarik ihtiyaçları belirlenerek ilgili planlar yapılır. Planlama süreci, projenin nasıl yürütüleceğini ve kontrol edileceğini belirler ve projenin başarılı bir şekilde tamamlanması için gerekli yol haritasını sunar [1].

*Yürütme Süreç Grubu:* Yürütme süreç grubu, proje yönetim planında belirtilen işlerin gerçekleştirilmesi ve proje teslimatlarının üretilmesi süreçlerini içermektedir. Bu süreçte, proje ekibi oluşturulur ve yönetilir. Proje görevleri atanır ve yürütülür. Proje kalitesi, proje yönetim planına göre kontrol edilir. Proje paydaşları ile iletişim sağlanır ve bilgi paylaşımı yapılır. Proje kaynakları yönetilir ve gerektiğinde düzenlemeler yapılır. Tedarik süreçleri yürütülür ve tedarikçilerle ilişkiler yönetilir. Yürütme süreci, projenin hedeflerine ulaşması için kritik öneme sahiptir [1].

*İzleme ve Kontrol Süreç Grubu:* İzleme ve kontrol süreç grubu, proje performansının izlenmesi ve ölçülmesi ile sapmaların kontrol altına alınması süreçlerini kapsamaktadır. Bu süreçte, proje performansı sürekli olarak gözden geçirilir ve proje yönetim planına uygunluğu değerlendirilir. Sapmalar tespit edilir ve düzeltici önlemler alınır. Proje değişiklikleri yönetilir ve değişiklik talepleri değerlendirilir. Riskler sürekli olarak izlenir ve gerektiğinde yanıt stratejileri güncellenir. İzleme ve kontrol süreçleri, projenin planlanan hedeflere ulaşmasını sağlar ve projenin başarısı için önemlidir [1].

*Kapama Süreç Grubu:* Kapama süreç grubu, projenin veya bir proje fazının resmi olarak tamamlandığı süreçleri içermektedir. Bu süreçte, proje teslimatları onaylanır ve projenin başarıyla tamamlandığı belgelenir. Proje kaynakları serbest bırakılır ve proje ekibi dağıtılır. Proje performansı değerlendirilir ve proje sonuçları raporlanır. Kapanış toplantıları düzenlenir ve paydaşlarla projenin sonuçları paylaşılır. Kapatma süreci, projenin resmi olarak sonlandırılmasını sağlar ve proje deneyimlerinin gelecekteki projeler için öğrenilmesini destekler [1].



**Şekil 2.1: Proje Yönetimi Süreç İlişkileri.**

**Kaynak:** PMBOK Kılavuzu Yedinci Baskı, (2021).

## **2.7 Proje Bilgi Birikim Alanları**

Proje yönetimi, karmaşık ve çok yönlü bir disiplindir ve PMBOK (2021) rehberinde tanımlanan bilgi birikimi alanları, projelerin etkin bir şekilde yönetilmesi için gereklidir. Bu bilgi birikimi alanları, proje yöneticilerinin proje hedeflerine ulaşmak için gerekli olan yetkinlikleri ve uygulamaları kapsamaktadır. Her bilgi

birikimi alanı, proje yönetimi süreç gruplarıyla çeşitli şekillerde etkileşir ve projelerin başarılı bir şekilde yürütülmesine katkıda bulunmaktadır [1].

### 2.7.1 Proje entegrasyon yönetimi

Entegrasyon yönetimi, tüm proje süreçlerinin ve faaliyetlerinin uyumlu bir şekilde yürütülmesini sağlar. Bu alan, proje tüzüğünün oluşturulması, proje yönetim planının geliştirilmesi ve proje çalışmaları ile değişikliklerin yönetilmesi gibi süreçleri kapsar. Proje yöneticisi, entegrasyon yönetimi sayesinde projenin bütünsel olarak başarılı bir şekilde yürütüldüğünden emin olmaktadır [1]. Entegrasyon yönetimi, başlatma süreç grubunda proje tüzüğünün geliştirilmesi ve yürütme süreç grubunda proje çalışmasının yönetilmesi ile doğrudan etkileşim halindedir. Bu etkileşim, proje yöneticisinin tüm süreçleri koordine etmesini ve proje hedeflerine ulaşmasını sağlamaktadır.

“Entegrasyon Yönetimi, çeşitli süreçleri ve proje yönetimi faaliyetlerini Proje Yönetimi Süreç Grupları içinde tanımlamak, birleştirmek, bütünleştirmek ve koordine etmek için süreçleri ve faaliyetleri içermektedir.

Proje Entegrasyon Yönetimi süreçleri şunlardır:

- *Proje Başlatma Belgesinin Geliştirilmesi:* Bir projenin varlığını resmi olarak onaylayan ve proje yöneticisine organizasyonel kaynakları proje faaliyetlerine uygulama yetkisi veren bir belge geliştirme süreci.
- *Proje Yönetim Planının Geliştirilmesi:* Tüm plan bileşenlerinin tanımlanması, hazırlanması ve koordine edilmesi ve bunların entegre bir proje yönetimi planı halinde birleştirilmesi süreci.
- *Proje Çalışmasını Yönlendirmek ve Yönetmek:* Proje yönetim planında tanımlanan çalışmayı yönetme ve gerçekleştirme ve projenin hedeflerine ulaşmak için onaylanmış değişiklikleri uygulama süreci.
- *Proje Bilgisini Yönetmek:* Projenin hedeflerine ulaşmak ve organizasyonel öğrenmeye katkıda bulunmak için mevcut bilgiyi kullanma ve yeni bilgi yaratma süreci.
- *Proje Çalışmasını İzlemek ve Kontrol Etmek:* Proje yönetim planında tanımlanan performans hedeflerini karşılamak için genel ilerlemeyi izleme, gözden geçirme ve raporlama süreci.

- *Entegre Değişiklik Kontrolünü Gerçekleştirmek:* Tüm değişiklik taleplerinin gözden geçirilmesi süreci; teslimatlarda, organizasyonel süreç varlıklarında, proje belgelerinde ve proje yönetim planında yapılan değişiklikleri onaylamak ve değişiklikleri yönetmek ve kararları iletmek.
- *Proje veya Aşamanın Kapatılması:* Proje, aşama veya sözleşmeye ilişkin tüm faaliyetlerin sonuçlandırılması süreci.”

### **2.7.2 Proje kapsam yönetimi**

Kapsam yönetimi, projenin neyin dahil edilip neyin dahil edilmeyeceğini belirler. Bu süreç, kapsamın planlanmasını, tanımlanmasını, doğrulanmasını ve kontrolünü içermektedir. Proje yöneticisi, kapsam yönetimi ile projenin hedeflerine ulaşmakta ve gereksiz işlerin önlenmesini sağlamaktadır [1]. Kapsam yönetimi, planlama süreç grubunda kapsam yönetim planının oluşturulmasını ve izleme ve kontrol süreç grubunda kapsam doğrulamasının yapılmasını içermektedir. Bu süreçler, proje ekibinin doğru yönde ilerlemesini ve proje kapsamının net bir şekilde tanımlanmasını sağlamaktadır.

“Proje Kapsam Yönetimi, projeyi başarıyla tamamlamak için gereken tüm işi ve yalnızca gerekli işi içermesini sağlamak için gerekli süreçleri içermektedir” [1]. Proje kapsamını yönetmek, öncelikle projeye neyin dahil olup neyin dahil edilmediğini tanımlamak ve kontrol etmekle ilgilidir.

Proje Kapsam Yönetimi süreçleri şunlardır:

- *Kapsam Yönetiminin Planlanması:* Proje ve ürün kapsamının nasıl tanımlanacağı, doğrulanacağı ve kontrol edileceğini belgeleyen bir kapsam yönetimi planı oluşturma süreci.
- *Gereksinimlerin Toplanması:* Proje hedeflerini karşılamak için paydaş ihtiyaçlarının ve gereksinimlerinin belirlenme, belgelenme ve yönetilme sürecidir.
- *Kapsamın Tanımlanması:* Projenin ve ürünün ayrıntılı bir tanımını geliştirme sürecidir.
- *İş Kırılım Yapısının Oluşturulması:* Proje teslimatlarının ve proje çalışmasının daha küçük, daha yönetilebilir bileşenlere bölünme sürecidir.
- *Kapsamın Doğrulanması:* Tamamlanan proje çıktılarının kabulünün resmileştirilme sürecidir.

- *Kapsamın Kontrolü:* Projenin ve ürün kapsamının durumunun izlenmesi ve kapsam temel çizgisindeki değişikliklerin yönetilme sürecidir.

### **2.7.3 Proje takvim / zaman yönetimi**

Zaman yönetimi, projenin zaman çizelgesinin oluşturulması ve yönetilmesini içermektedir. Bu alan, faaliyetlerin tanımlanması, sıralanması, süre tahminlerinin yapılması, takvimin oluşturulması ve takvim kontrolünü kapsamaktadır. Proje yöneticisi, zaman yönetimi ile projenin zamanında tamamlanmasını sağlamaktadır [1]. Zaman yönetimi, planlama süreç grubunda zaman çizelgesi yönetim planının oluşturulması ve izleme ve kontrol süreç grubunda takvimin kontrol edilmesi ile etkileşim içindedir. Bu süreçler, proje görevlerinin zamanında tamamlanmasını ve olası gecikmelerin önlenmesini sağlamaktadır.

Proje Zaman Çizelgesi Yönetimi, projenin zamanında tamamlanmasını sağlamak için gereken süreçleri içermektedir.

Proje Zaman Çizelgesi Yönetimi süreçleri şunlardır:

- *Zaman Çizelgesi Yönetiminin Planlanması:* Proje zamanlamasını planlamak, geliştirmek, yönetmek, yürütmek ve kontrol etmek için politikaları, prosedürleri ve belgeleri oluşturma sürecidir.
- *Faaliyetlerin Tanımlanması:* Proje çıktılarının üretilmesi için gerçekleştirilecek belirli eylemlerin tanımlanması ve belgelenmesi sürecidir.
- *Faaliyetlerin Sıralanması:* Proje faaliyetleri arasındaki ilişkileri tanımlama ve belgeleme sürecidir.
- *Faaliyet Sürelerinin Tahmin Edilmesi:* Tahmini kaynaklarla bireysel faaliyetleri tamamlamak için gereken çalışma dönemi sayısını tahmin etme sürecidir.
- *Çizelge Geliştirme:* Projenin yürütülmesi, izlenmesi ve kontrolü için proje zamanlama modelini oluşturmak amacıyla faaliyet dizilerini, süreleri, kaynak gereksinimlerini ve zamanlama kısıtlamalarını analiz etme sürecidir.
- *Zaman Çizelgesi Kontrolü:* Proje zamanlamasını güncellemek ve zaman çizelgesi temel çizgisindeki değişiklikleri yönetmek için projenin durumunu izleme sürecidir.

#### 2.7.4 Proje maliyet yönetimi

Maliyet yönetimi, projenin bütçesinin planlanması, tahmin edilmesi, belirlenmesi ve kontrol edilmesini içermektedir. Bu süreç, maliyet tahminleri, bütçe oluşturma ve maliyet kontrolünü kapsamaktadır. Proje yöneticisi, maliyet yönetimi ile projenin belirlenen bütçe dahilinde tamamlanmasını sağlamaktadır [1]. Maliyet yönetimi, planlama süreç grubunda maliyet yönetim planının oluşturulması ve izleme ve kontrol süreç grubunda maliyetlerin kontrol edilmesi ile etkileşim içindedir. Bu süreçler, projenin bütçesinin aşılmamasını ve maliyetlerin etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır.

Maliyetlerin tahmin edilmesi, proje çalışmasını tamamlamak için gereken kaynakların maliyetine ilişkin bir tahmin geliştirme sürecidir. Bu sürecin en önemli faydası, proje için gerekli olan parasal kaynakların belirlenmesidir.

Proje Maliyet Yönetimi süreçleri şunlardır:

- *Maliyet Yönetiminin Planlanması:* Proje maliyetlerinin nasıl tahmin edileceğini, bütçeleneceğini, yönetileceğini, izleneceğini ve kontrol edileceğini tanımlama sürecidir.
- *Maliyetlerin Tahmin Edilmesi:* Proje çalışmasını tamamlamak için gereken kaynakların maliyetine ilişkin bir tahmin geliştirme sürecidir.
- *Bütçenin Belirlenmesi:* Yetkili bir maliyet temel çizgisi oluşturmak için bireysel faaliyetlerin veya iş paketlerinin tahmini maliyetlerini toplama sürecidir.

#### 2.7.5 Proje Kalite Yönetimi

Kalite yönetimi, projenin çıktılarının belirlenen kalite standartlarına uygun olmasını sağlar. Bu alan, kalite planlaması, kalite güvence ve kalite kontrol süreçlerini içerir. Proje yöneticisi, kalite yönetimi ile müşteri memnuniyetini artırır ve proje başarısını sağlar [1]. Kalite yönetimi, planlama süreç grubunda kalite yönetim planının oluşturulması ve izleme ve kontrol süreç grubunda kalite kontrol süreçlerinin gerçekleştirilmesi ile etkileşim halindedir. Bu süreçler, proje çıktılarının yüksek kaliteli olmasını ve belirlenen standartlara uygunluğunu sağlar.

Proje Kalite Yönetimi, paydaşların hedeflerini karşılamak için proje ve ürün kalite gereksinimlerinin planlanması, yönetimi ve kontrolü ile ilgili kuruluşun kalite politikasını dahil etmeye yönelik süreçleri içerir.

Proje Kalite Yönetimi süreçleri şunlardır:

- *Kalite Yönetiminin Planlanması:* Proje ve çıktıları için kalite gerekliliklerini ve/veya standartlarını belirleme ve projenin kalite gerekliliklerine ve/veya standartlarına uygunluğunu belgeleme süreci.
- *Kaliteyi Yönetme:* Kalite yönetim planını, kalite yönetimini sağlayacak yürütülebilir kalite faaliyetlerine dönüştürme sürecidir. Kuruluşun kalite politikalarını projeye dahil eder.
- *Kalitenin Kontrolü:* Performansı değerlendirme ve proje çıktılarının eksiksiz, doğru ve müşteri beklentilerini karşıladığından emin olma süreci için kalite yönetimi faaliyetlerinin sonuçlarının izlenmesi ve kaydedilmesi sürecidir.

#### **2.7.6 Proje kaynak yönetimi**

Kaynak yönetimi, projenin insan, ekipman, malzeme ve diğer kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesini içerir. Bu süreç, kaynak planlaması, kaynak edinimi, kaynak geliştirme ve kaynak kontrolünü kapsar. Proje yöneticisi, kaynak yönetimi ile projenin kaynaklarını en verimli şekilde kullanır [1]. Kaynak yönetimi, planlama süreç grubunda kaynak yönetim planının oluşturulması ve yürütme süreç grubunda proje ekibinin yönetilmesi ile etkileşim içindedir. Bu süreçler, projenin ihtiyaç duyduğu kaynakların doğru bir şekilde yönetilmesini ve projenin etkin bir şekilde ilerlemesini sağlar.

Proje Kaynak Yönetimi, projenin başarılı bir şekilde tamamlanması için gereken kaynakların belirlenmesi, elde edilmesi ve yönetilmesi süreçlerini içerir. Bu süreçler, proje yöneticisine ve proje ekibine doğru kaynakların doğru zamanda ve yerde sunulmasını sağlar.

Proje Kaynak Yönetimi süreçleri şunlardır:

- *Kaynak Yönetiminin Planlanması:* Fiziksel ve ekip kaynaklarının nasıl tahmin edileceğini, elde edileceğini, yönetileceğini ve kullanılacağını tanımlama sürecidir.

- *Faaliyet Kaynaklarının Tahmin Edilmesi:* Ekip kaynaklarının ve proje çalışmasını gerçekleştirmek için gerekli malzeme, ekipman ve malzemelerin türü ve miktarlarının tahmin edilmesi sürecidir.
- *Kaynakların Edinilmesi:* Proje çalışmasını tamamlamak için gerekli ekip üyelerini, tesisleri, ekipmanı, malzemeleri ve diğer kaynakları elde etme sürecidir.
- *Ekibin Geliştirilmesi:* Proje performansını artırmak için yetkinliklerin, ekip üyesi etkileşiminin ve genel ekip ortamının iyileştirilmesi sürecidir.
- *Ekibi Yönetme:* Proje performansını optimize etmek için ekip üyelerinin performansını izleme, geri bildirim sağlama, sorunları çözme ve ekip değişikliklerini yönetme sürecidir.
- *Kaynakların Kontrolü:* Projeye tahsis edilen ve tahsis edilen fiziksel kaynakların planlandığı gibi kullanılabilir olmasını sağlamanın yanı sıra, kaynakların planlanan ve fiili kullanımının izlenmesi ve gerektiğinde düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi sürecidir.

### **2.7.7 Proje iletişim yönetimi**

İletişim yönetimi, proje paydaşları arasındaki bilgi akışının planlanması, yönetilmesi ve kontrol edilmesini sağlar. Bu süreç, iletişim planlaması, bilgi dağıtımı, performans raporlaması ve paydaş yönetimini içerir. Proje yöneticisi, iletişim yönetimi ile proje ile ilgili bilgilerin doğru ve zamanında iletilmesini sağlar [1]. İletişim yönetimi, planlama süreç grubunda iletişim yönetim planının oluşturulması ve yürütme süreç grubunda bilgi dağıtımının gerçekleştirilmesi ile etkileşim içindedir. Bu süreçler, projenin paydaşları arasında etkin iletişimi sağlayarak projede yanlış anlaşılmalara önler.

Proje İletişim Yönetimi, projenin ve paydaşlarının bilgi ihtiyaçlarının, eserlerin geliştirilmesi ve etkili bilgi alışverişini sağlamak için tasarlanan faaliyetlerin uygulanması yoluyla karşılanmasını sağlar.

Proje İletişim Yönetimi süreçleri şunlardır:

- *İletişim Yönetiminin Planlanması:* Her bir paydaşın veya grubun bilgi ihtiyaçlarına, mevcut kurumsal varlıklara ve projenin ihtiyaçlarına göre proje iletişim faaliyetleri için uygun bir yaklaşım ve plan geliştirme sürecini tanımlar.

- *İletişimin Yönetilmesi:* Proje bilgilerinin zamanında ve uygun şekilde toplanmasını, oluşturulmasını, dağıtılmasını, saklanmasını, alınmasını, yönetilmesini, izlenmesini ve nihai olarak elden çıkarılmasını sağlayan süreçtir.
- *İletişimin İzlenmesi:* Projenin ve paydaşlarının bilgi ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayan süreçtir.

### **2.7.8 Proje risk yönetimi**

Risk yönetimi, proje risklerinin tanımlanması, analiz edilmesi, yanıt stratejilerinin geliştirilmesi ve izlenmesini içerir. Bu süreç, risk planlaması, risk değerlendirmesi, risk yanıtlarının belirlenmesi ve risk izleme ve kontrolünü kapsar. Proje yöneticisi, risk yönetimi ile olası tehditleri ve fırsatları proaktif bir şekilde yönetir [1]. Risk yönetimi, planlama süreç grubunda risk yönetim planının oluşturulması ve izleme ve kontrol süreç grubunda risklerin izlenmesi ile etkileşim içindedir. Bu süreçler, projenin beklenmedik durumlara hazırlıklı olmasını ve risklerin etkin bir şekilde yönetilmesini sağlar.

*Risklerin Belirlenmesi*, bireysel proje risklerinin yanı sıra genel projenin kaynaklarının belirlenmesi ve özelliklerinin belgelenmesi sürecidir. Bu sürecin temel faydası, mevcut bireysel proje risklerinin ve genel projenin kaynaklarının belgelenmesidir. Ayrıca proje ekibinin belirlenen risklere uygun şekilde yanıt verebilmesi için bilgileri bir araya getirir.

*Risk Yönetiminin Planlanması*, risk yönetimi planı, proje yönetim planının risk yönetimi bileşenidir ve risk yönetimi faaliyetlerinin nasıl yapılandırılacağını ve gerçekleştirileceğini belirler.

*Risklerin Belirlenmesi*, bireysel proje risklerinin yanı sıra genel projenin kaynaklarının belirlenmesi ve özelliklerinin belgelenmesi sürecidir.

*Niteliksel Risk Analizi Yapmak*, diğer özelliklerin yanı sıra meydana gelme olasılıklarını ve etkilerini değerlendirerek bireysel proje risklerinin daha ileri analiz veya eylem için önceliklendirilmesi sürecidir. Bu sürecin temel faydası, çabaların yüksek öncelikli risklere odaklanmasını sağlamaktır. Bu işlem proje boyunca gerçekleştirilir.

*Nicel Risk Analizi Yapmak*, tanımlanmış bireysel proje risklerinin ve diğer belirsizlik kaynaklarının genel proje hedefleri üzerindeki birleşik etkisini sayısal olarak analiz etme sürecidir.

*Risk Yanıtlarının Planlanması*, seçeneklerin geliştirilmesi, stratejilerin seçilmesi ve genel proje riskine maruz kalmanın yanı sıra bireysel proje risklerinin ele alınması için eylemler üzerinde anlaşmaya varılması sürecidir.

*Risklerin İzlenmesi*, anlaşmaya varılan risk yanıt planlarının uygulanmasını izleme, belirlenen riskleri izleme, yeni riskleri belirleme ve analiz etme ve proje boyunca risk yönetimi sürecinin etkinliğini değerlendirme sürecidir.

### **2.7.9. Proje tedarik yönetimi**

Tedarik yönetimi, proje için gerekli mal ve hizmetlerin satın alınması ve tedarik edilmesini içerir. Bu süreç, tedarik planlaması, tedarikçi seçimi, sözleşme yönetimi ve tedarik kontrolünü kapsar. Proje yöneticisi, tedarik yönetimi ile projenin ihtiyaçlarını zamanında ve bütçe dahilinde karşılar [1]. Tedarik yönetimi, planlama süreç grubunda tedarik yönetim planının oluşturulması ve yürütme süreç grubunda tedarikçilerin seçilmesi ile etkileşim içindedir. Bu süreçler, projenin ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetlerin doğru zamanda ve uygun maliyetle temin edilmesini sağlar.

Proje Tedarik Yönetimi, projenin ihtiyaç duyduğu ürünleri, hizmetleri veya sonuçları satın almak veya temin etmek için gerekli süreçleri içerir. Ayrıca, sözleşmelerin, satın alma siparişlerinin, sözleşme muhtıralarının (MOA- Memoranda of Agreement) veya dahili hizmet düzeyi sözleşmelerinin (SLA - Service Level Agreements) geliştirilmesi ve yönetilmesi gereken yönetim ve kontrol süreçlerini içerir.

Proje Tedarik Yönetimi süreçleri şunlardır:

- *Tedarik Yönetiminin Planlanması*: Proje satın alma kararlarının belgelenmesi, yaklaşımın belirlenmesi ve potansiyel satıcıların belirlenmesi süreci.
- *Tedariklerin Yürütülmesi*: Satıcı cevaplarının alınması, bir satıcı seçimi ve bir sözleşme yapılması süreci.
- *Tedariklerin Kontrolü*: Satın alma ilişkilerinin yönetimi, sözleşme performansının izlenmesi, uygun şekilde değişiklikler ve düzeltmeler yapma ve sözleşmelerin kapanması süreci.

### 2.7.10. Proje paydaş yönetimi

Paydaş yönetimi, projeye ilgi duyan kişilerin ve grupların tanımlanması, beklentilerinin yönetilmesi ve katılımlarının sağlanmasını içerir. Bu süreç, paydaş tanımlama, paydaş beklentileri yönetimi, paydaş katılımı ve paydaş izleme ve kontrolünü kapsar. Proje yöneticisi, paydaş yönetimi ile projenin başarılı olması için gerekli destek ve iş birliğini sağlar [1]. Paydaş yönetimi, başlatma süreç grubunda paydaşların tanımlanması ve planlama süreç grubunda paydaş yönetim planının oluşturulması ile etkileşim içindedir. Bu süreçler, projenin tüm paydaşlarının ihtiyaçlarının karşılanmasını ve projenin başarılı olmasını sağlar.

Proje Paydaş Yönetimi, projeyi etkileyebilecek veya projeden etkilenebilecek kişi, grup veya kuruluşları belirlemek, paydaş beklentilerini ve bunların projeye olan etkilerini analiz etmek ve paydaşları proje kararlarına etkin bir şekilde dahil etmek için uygun yönetim stratejileri geliştirmek için gerekli süreçleri içerir.

Proje Paydaş Yönetimi süreçleri şunlardır:

- *Paydaşların Belirlenmesi:* Proje paydaşlarının düzenli olarak belirlenmesi ve onların ilgi alanları, katılımları, karşılıklı bağımlılıkları, etkileri ve projenin başarısı üzerindeki potansiyel etkilerinin analiz edilmesi ve belgelenmesi süreci.
- *Paydaş Katılımının Planlanması:* İhtiyaçlarına, beklentilerine, ilgi alanlarına ve projenin üzerindeki potansiyel etkilerine göre proje paydaşlarını dahil etme yaklaşımlarının geliştirilmesi süreci.
- *Paydaş Katılımının Yönetilmesi:* Paydaşların ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamak, sorunları ele almak ve uygun paydaş katılımını teşvik etmek için onlarla iletişim kurma ve iş birliği yapma süreci.
- *Paydaş Katılımının İzlenmesi:* Proje paydaş ilişkilerinin izlenmesi ve katılım stratejileri ve planlarının değiştirilmesi yoluyla paydaşların katılımına yönelik stratejilerin uyarlanması süreci.

Çizelge 2.1'de görüleceği üzere, Proje Yönetim Süreç Grupları ve Bilgi Birikim Alanlarına ilişkin detaylar, PMBOK 2021'de bu süreçlerin etkileşimleri gruplandırılmıştır.

**Çizelge 2.1: Proje Yönetimi Süreç Grubu ve Bilgi Alanı Haritalanması**

Bilgi Alanları	Proje Yönetimi Süreç Grubu				
	Başlangıç Süreç Grubu	Planlama Süreç Grubu	Yürütme Süreç Grubu	İzleme ve Kontrol Süreç Grubu	Kapanış Süreç Grubu
Proje Entegrasyon Yönetimi	Proje Başlatma Belgesi	Proje Yönetim Planının Geliştirilmesi	Proje Faliyetlerinin Yönetilmesi ve Yönlendirilmesi	Proje İşlerinin İzlenmesi ve Kontrol edilmesi Entegre Değişim Kontrolünü Gerçekleştirme	Proje veya Fazın Kapanışı
Proje Kapsam Yönetimi		Kapsam Yönetiminin Planlanması Gereksinimleri Toplayın Kapsamı Tanımlayın İKY oluştur		Kapsamın Doğrulanması Kapsamın Kontrolü	
Proje Takvim Yönetimi		Takvim Yönetiminin Planlanması Aktiviterin Tanımlanması Aktivitelerin Sıralanması Aktivite Sürelerinin Tahmin Edilmesi Takvimin Geliştirilmesi		Takvimin Kontrolü	
Proje Maliyet Yönetimi		Maliyet Yönetiminin Planlanması Maliyetlerin Tahmin Edilmesi Bütçenin Belirlenmesi		Maliyetin Kontrolü	
Proje Kalite Yönetimi		Kalite Yönetiminin Planlanması	Kalitenin Yönetilmesi	Kalitenin Kontrolü	
Proje Kaynak Yönetimi		Kaynak Yönetiminin Planlanması Aktivite Kaynakların Tahmin Edilmesi	Kaynakların Edinmesi Ekibin Geliştirilmesi Ekibin Yöentilmesi	Kaynakların Kontrolü	

**Çizelge 2.1: (Devamı) Proje Yönetimi Süreç Grubu ve Bilgi Alanı Haritalanması**

Bilgi Alanları	Proje Yönetimi Süreç Grubu				
	Başlangıç Süreç Grubu	Planlama Süreç Grubu	Yürütme Süreç Grubu	İzleme ve Kontrol Süreç Grubu	Kapanış Süreç Grubu
Proje İletişim Yönetimi		İletişim Yönetiminin Planlanması	İletişimin Yönetilmesi	İletişimin İzlenmesi	
Proje Risk Yönetimi		Risk Yönetimini Planlanması Risklerin Belirlenmesi Niteliksel Risk Analizinin Gerçekleştirilmesi Niceliksel Risk Analizinin Gerçekleştirilmesi Risk Yanıtlarının Planlanması		Risklerin İzlenmesi	
Proje Tedarik Yönetimi		Tedarik Yönetiminin Planlanması	Tedariklerin Gerçekleştirilmesi	Tedariğin Kontrolü	
Proje Paydaş Yönetimi		Paydaş Yönetiminin Planlanması	Paydaş Katılımının Yönetilmesi	Paydaş Katılımının İzlenmesi	

**Kaynak:** PMBOK Kılavuzu Yedinci Baskı, (2021)

### 3. YAPAY ZEKA

#### 3.1 Yapay Zekanın Kökenleri ve Tarihsel Gelişimi

Yapay zekanın kökenleri, insanın zeka ve öğrenme süreçlerini anlama arayışının antik çağlardan bu yana süregelen spekülasyonlarıyla başlar. "Yunanlılar ve Akdeniz kıyısındaki diğer filozoflar, zekanın doğasına ilişkin spekülasyonlar yapmışlardır" [9]. Ancak modern anlamda yapay zeka, 20. yüzyılın ortalarında bilişim teknolojilerinin gelişimiyle somut bir alan haline gelmiştir. Özellikle 1956 yılında Dartmouth College'da düzenlenen konferans, yapay zeka alanının resmi başlangıcı olarak kabul edilir [9]. Bu konferans, bilgisayarların insan gibi düşünebileceği fikrini ciddi anlamda ele alan ilk etkinliktir.

1950'lerde, Alan Turing'in "Bilgisayar Makineleri ve Zeka" başlıklı makalesi ve Turing Testi, bir makinenin zeki olup olmadığını belirlemek için kullanılan ilk kriterlerden biri olarak büyük önem taşır [10]. Turing Testi, bir makinenin insan benzeri zeka sergileyip sergilemediğini ölçmeyi amaçlar ve bu test, yapay zekanın teorik temellerinden biri olarak kabul edilir.

1960'lı yıllarda yapay zekanın ilk somut örnekleri ortaya çıkmaya başladı. Özellikle makine öğrenimi (ML) ve sinir ağları gibi alanlar, yapay zekanın gelişiminde önemli rol oynadı. "Makine öğreniminin matematiksel fikirleri onlarca yıl öncesine dayandığı ve birçok algoritmanın daha da eski olduğu" [8] belirtilmiştir. Bu dönemde geliştirilen algılayıcı (perceptron) modeli, modern yapay zekanın temellerinden biri olarak kabul edilir [10].

Yapay zekanın yükselişi, bilgisayar donanımındaki muazzam ilerlemelere de bağlıdır [7]. Bilgisayarların işlem gücünün artması ve özel donanımların geliştirilmesi, daha karmaşık yapay zeka modellerinin oluşturulmasına olanak tanımıştır. Örneğin, Google'ın sinir ağları oluşturmak için geliştirdiği özel donanımlar, yapay zekanın gelişiminde kritik bir rol oynamıştır [7].

Son yıllarda yapay zeka, birçok alanda devrim yaratacak kadar ilerlemiştir. Derin öğrenme algoritmaları ve büyük veri analizi, yapay zekanın yeteneklerini

önemli ölçüde artırmıştır. "Lee Sedol'u yenen makine daha da büyük olabilir ve Google'ın sinir ağları oluşturmak için geliştirdiği özel donanımları kullanıyor olabilir" [7]. Bu, yapay zekanın potansiyelinin sadece başlangıç olduğunu ve gelecekte daha büyük yeniliklere yol açabileceğini göstermektedir.

Yapay zekanın tarihsel gelişimi, insanın zeka ve öğrenme süreçlerine dair merakından doğmuş ve teknolojinin ilerlemesiyle hız kazanmıştır. Bu süreç, yapay zekanın hem teorik hem de pratik temellerinin atılmasıyla birlikte, gelecekteki potansiyelinin sınırsız olduğunu göstermektedir.

### **3.2 Yapay Zekanın Tanımı ve Önemi**

Yapay zeka (AI), modern dünyada hızla gelişen ve dönüştürücü etkiler yaratan bir teknolojidir. Temel olarak, yapay zeka bir makineye algılama, akıl yürütme, öğrenme ve etkileşim kurma gibi bilişsel işlevleri yerine getirme yeteneği sağlar [10]. Bu özellikler, makinelerin insan benzeri yetenekler kazanmasını ve karmaşık problemleri çözebilmesini mümkün kılar.

Yapay zekanın tanımını daha iyi anlamak için, onun ne yapmasını beklediğimiz üzerinde durmak önemlidir. Mike Loukides ve Ben Lorica'nın belirttiği gibi, "Yapay zekadan ne beklediğimiz, kritik olarak yapay zekanın ne yapmasını istediğimize bağlıdır" [7]. Bu ifade, yapay zekanın tanımının ve fonksiyonlarının, onun uygulanacağı alanlara ve hedeflere göre değişkenlik gösterebileceğini ortaya koyar. Yapay zeka, basit görev otomasyonlarından insan benzeri düşünme ve karar verme süreçlerine kadar geniş bir yelpazede işlevler üstlenebilir.

Yapay zekanın önemi, onun sağladığı bilişsel işlevlerin kapsamı ve bu işlevlerin uygulanabilirliği ile doğrudan ilişkilidir. "Günümüzde Yapay Zeka (AI), bir makineye algılama, akıl yürütme, öğrenme ve etkileşim kurma gibi bilişsel işlevleri yerine getirme yeteneği sağlayarak dünyayı düzleştiren bir başka güçlü teknolojik dalgadır" [10]. Bu tanım, yapay zekanın çeşitli endüstrilerde devrim yaratma potansiyeline işaret eder. Sağlık, finans, eğitim, otomotiv ve daha birçok sektörde yapay zeka, verimliliği artırmak, yeni çözümler sunmak ve insan hayatını kolaylaştırmak için kullanılmaktadır.

Örneğin, sağlık sektöründe yapay zeka, hastalıkların erken teşhisinde ve tedavi planlarının kişiselleştirilmesinde önemli bir rol oynar. Finans sektöründe ise

risk analizi, müşteri hizmetleri ve ticaret stratejilerinin optimize edilmesinde yapay zekanın gücü hissedilmektedir. Eğitimde, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri ve öğrenci performansının izlenmesi gibi alanlarda yapay zeka kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır.

Genel olarak, yapay zeka, bilişsel işlevleri taklit eden makineler aracılığıyla dünyayı dönüştüren bir teknoloji dalgasıdır. Yapay zekanın tanımı ve önemi, onun geniş uygulama alanları ve insan yaşamına sunduğu katkılarla şekillenir. Bu teknoloji, gelecekte daha da büyük yeniliklere ve değişimlere kapı aralayacak bir potansiyele sahiptir.

### **3.3 Yapay Zeka Alanındaki Temel Kavramlar ve Yöntemler**

Yapay zeka (YZ), günümüzde teknolojinin en hızlı gelişen alanlarından biridir ve günlük yaşamın birçok alanında önemli bir rol oynamaktadır. YZ'nin temel kavramlarını ve yöntemlerini anlamak, bu teknolojinin potansiyelini ve uygulama alanlarını kavramak için oldukça önemlidir. Bu yazıda, yapay zekanın temel kavramları ve yöntemleri üzerinde durulacaktır.

YZ'nin ne olduğu sorusu, bu alanın genişliğini ve derinliğini kavramak için kritik bir başlangıç noktasıdır. Mike Loukides ve Ben Lorica'nın "What Is Artificial Intelligence?" başlıklı eserinde belirttikleri gibi, "GPS navigasyon sistemi, insan zekasını artıran yapay zeka sisteminin mükemmel bir örneğidir" [7]. Bu, YZ'nin sadece karmaşık algoritmalar ve bilgisayar programları olmadığını, aynı zamanda günlük hayatımızı kolaylaştıran pratik uygulamalara sahip olduğunu göstermektedir. Loukides ve Lorica, YZ'nin takviyeli öğrenme gibi tekniklerini de vurgulamaktadır: "Takviyeli öğrenmede sisteme bir ödül temsil eden bir değer verilir" [7]. Bu yöntem, makinelerin belirli bir görevde nasıl daha iyi performans gösterebileceğini öğrenmeleri için kullanılır.

YZ'nin temelinde yer alan makine öğrenimi, son yıllarda büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Agrawal, Gans ve Goldfarb'ın "What to expect from artificial intelligence" makalesinde belirtildiği üzere, "Yapay zekadaki son gelişmeler, bilgisayarların örnek verilerden veya geçmiş deneyimlerden öğrenmesi için programlanmasını içeren 'makine öğrenimi' olarak bilinen şeyin başlığı altına

giriyor" [8]. Makine öğrenimi, YZ'nin çeşitli alanlarda uygulanabilirliğini artırmış ve makinelerin karmaşık problemleri çözme yeteneklerini geliştirmiştir.

YZ'nin genel zekaya ulaşma çabaları, farklı yaklaşımlar gerektirmiştir. Brunette, Flemmer ve Flemmer'in çalışmasında ifade edildiği gibi, "Genel yapay zeka için iki ana yaklaşım geliştirildi; 'yukarıdan aşağıya' yaklaşım... ve 'aşağıdan yukarıya' yaklaşım..." [9]. Yukarıdan aşağıya yaklaşım, insan zihnini taklit etmeye çalışırken, aşağıdan yukarıya yaklaşım, daha basit bileşenlerden karmaşık sistemler oluşturmayı hedefler. Bu yaklaşımlar, YZ'nin genel zeka seviyesine ulaşması için farklı yollar sunar.

YZ'nin tarihsel gelişimi, bu alanın nasıl şekillendiğini anlamak için önemlidir. M. Ergen'in "What is artificial intelligence? Technical considerations and future perception" makalesinde belirttiği gibi, "'Yapay Zeka' terimi, saygın bir bilimsel terim olarak, Marvin Minsky, John McCarthy ve Shannon ve Nathan Rochester tarafından 1956 yılında düzenlenen 'Dartmouth Konferansı'nda ortaya atıldı" [10]. Bu konferans, YZ'nin resmi bir bilim dalı olarak kabul edilmesinin başlangıcını işaret eder ve alanın gelecekteki gelişimini büyük ölçüde etkilemiştir.

YZ'nin farklı alanlarda nasıl kullanıldığı ve hangi projelerle ilerlediği, bu teknolojinin kapsamını anlamak için gereklidir. Brunette, Flemmer ve Flemmer'in belirttiği gibi, "Yapay zekanın çeşitli yönlerini ele alan projeler ve araştırmalar bulunmaktadır, örneğin, duygusal durumları hesaplayan ajanlar (Cmattie), doğal dilde iletişim kuran sistemler (IDA), sosyal etkileşim yoluyla öğrenen ajanlar (SOCIO) ve öğrenme mekanizmaları içeren mimariler (LIDA)" [9]. Bu projeler, YZ'nin potansiyelini ve geniş uygulama yelpazesini gösterir.

Genel olarak, yapay zekanın temel kavramları ve yöntemleri, bu teknolojinin ne olduğunu ve nasıl çalıştığını anlamak için kritik öneme sahiptir. YZ'nin tarihsel gelişimi, farklı yaklaşımları ve çeşitli projeleri, bu alanın ne kadar geniş ve derin olduğunu ortaya koymaktadır. YZ'nin gelecekte daha da gelişmesi ve yaşamın her alanında daha fazla yer alması beklenmektedir.

### **3.4 Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme**

Makine öğrenimi ve derin öğrenme, yapay zeka (YZ) alanındaki en önemli ve etkileyici alt disiplinlerden ikisidir. Her iki alan da verilerden öğrenme kabiliyeti

üzerine kuruludur ve pek çok modern teknolojik ilerlemenin temelini oluşturmaktadır. Bu yazıda, makine öğrenimi ve derin öğrenmenin temel kavramları ve yöntemleri ele alınacak, ayrıca bu teknolojilerin YZ ile ilişkisi, uygulama alanları ve potansiyelleri üzerinde durulacaktır.

Makine öğrenimi, bilgisayarların örnek veriler veya geçmiş deneyimlerden öğrenmesi için programlanması anlamına gelir [8]. Bu öğrenme süreci, algoritmaların belirli bir görevde daha iyi performans göstermek üzere kendilerini optimize etmelerini sağlar. Makine öğrenimi, istatistiksel teknikler ve veri analiz yöntemleri kullanarak, makinelerin karmaşık veri setlerinden anlamlı sonuçlar çıkarmasını mümkün kılar. YZ'nin bu alt dalı, özellikle büyük veri setleri üzerinde çalışarak, makinelerin öngörülerde bulunmasını ve kararlar almasını sağlar.

Makine öğreniminin gerçek dünya uygulamalarına etkileyici bir örnek, otonom sürüş teknolojileridir. Agrawal, Gans ve Goldfarb'ın belirttiği gibi, "Otonom sürüşün makine öğrenimi ile çözülebilecek bir tahmin problemi olduğunun kabul edilmesi, otonom araçların tahmin edilenden yıllar önce pazarda gerçeğe dönüşmeye başlayabileceği anlamına geliyordu" [8]. Bu, makine öğreniminin pratik uygulamaları arasında en dikkat çekici olanlarından biridir ve bu alandaki ilerlemeler, gelecekte tamamen otonom araçların yaygınlaşmasını mümkün kılacaktır. Otonom araçlar, sensörlerden toplanan verileri işleyerek çevrelerindeki durumları tahmin eder ve buna göre hareket ederler.

Derin öğrenme ise, makine öğreniminin bir alt kümesi olarak tanımlanır ve beyindeki nöron ağını taklit etmek için tasarlanmıştır [10]. Bu alan, çok katmanlı sinir ağları kullanarak karmaşık veri yapılarını ve ilişkilerini modellemeyi amaçlar. Ergen'in belirttiği gibi, "Derin Öğrenme (DL), makine öğreniminin bir alt kümesidir ve beyindeki nöron ağını taklit etmek için tasarlanmıştır" [10].

Derin öğrenmenin tanıtımı, 1965 yılında Ukraynalı matematikçi Alexey Grigorevich tarafından birkaç algılayıcıyı üst üste istifleyerek gerçekleştirilmiştir. Bu yaklaşım, günümüzde derin öğrenme mimarilerine ilham veren insan beyninin sinir ağlarından (NN- Neural Network) esinlenmiştir [10].

Derin öğrenme, makine öğrenimindeki en zor insan sorunlarından birini çözmeye çalışır: verilerden en iyi temsilleri ve özellikleri öğrenmek [7]. Bu, özellikle büyük veri setleri üzerinde çalışırken önemlidir. Derin öğrenme algoritmaları,

verilerin karmaşıklığını ve çeşitliliğini daha iyi anlayarak, daha doğru ve güvenilir sonuçlar üretir. Bu yöntem, YZ'nin gelişiminde önemli bir adım olarak kabul edilir, çünkü makinelerin insan benzeri öğrenme ve karar verme yeteneklerine yaklaşmasını sağlar.

Derin öğrenmenin en ünlü uygulamalarından biri, Google DeepMind tarafından geliştirilen AlphaGo'dur. Loukides ve Lorica'nın belirttiği gibi, "AlphaGo'nun geliştiricileri yapay zekaya Deep Blue'dan çok daha genel bir yaklaşım kullandıklarını iddia ettiler: Go stratejisi hakkında minimum bilgiye sahip olan ancak bunun yerine Go oyunlarını gözlemleyerek öğrenen bir sistem ürettiler" [7]. AlphaGo, sadece oyun kurallarını ve temel stratejileri bilerek, oyunları gözlemleyip deneyimlerden öğrenerek dünya şampiyonlarını yenmeyi başarmıştır. Bu, derin öğrenmenin potansiyelini ve gücünü gösteren önemli bir örnektir.

YZ'nin hem makine öğrenimi hem de derin öğrenme ile ilişkisi oldukça derindir. YZ, istihbarat bulma modellerinin belirli bir işlevine odaklanır ve zekada olduğu gibi beyni taklit eden algoritmalara ihtiyaç duyar [10]. Makine öğrenimi ve derin öğrenme, YZ'nin bu hedefe ulaşması için kullanılan en önemli araçlardır. Her iki alan da YZ'nin daha akıllı, özerk ve verimli sistemler geliştirmesine katkı sağlar.

Makine öğrenimi ve derin öğrenmenin sağlık, finans, ulaşım ve daha birçok alanda devrim yaratması beklenmektedir. Bu teknolojiler, veri analizini ve karar verme süreçlerini optimize ederek, daha etkili ve verimli sistemlerin geliştirilmesini sağlayacaktır. Örneğin, tıbbi teşhislerde derin öğrenme algoritmaları kullanarak hastalıkların erken teşhisi mümkün olabilir. Finans sektöründe ise, piyasa analizleri ve risk değerlendirmelerinde makine öğrenimi modelleri kullanılarak daha doğru tahminler yapılabilir.

Genel olarak, makine öğrenimi ve derin öğrenme, YZ alanının en önemli bileşenleridir ve bu teknolojilerin gelişimi, gelecekte birçok endüstrinin dönüşümünde kilit rol oynayacaktır. Bu alanlardaki ilerlemeler, makinelerin daha akıllı, daha yetenekli ve daha özerk hale gelmesini sağlayacak, böylece insan yaşamını daha da kolaylaştıracaktır. YZ'nin bu iki önemli bileşeni, teknolojinin geleceğini şekillendirmede ve çeşitli uygulama alanlarında çığır açmada büyük bir potansiyele sahiptir.

### 3.5 NLP'nin Temel Prensipleri, Yapay Zeka Uygulama Alanları

Doğal Dil İşleme (NLP- Natural Language Processing), yapay zekanın önemli bir alt alanıdır ve bu teknoloji, günümüzde pek çok uygulama alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Mike Loukides ve Ben Lorica'nın belirttiği gibi, "Müşteri hizmetleri çağrılarını aşağı yukarı doğru bir şekilde yanıtlayan sohbet botlarına alıştık (ve sıklıkla bundan rahatsız oluyoruz)" [7]. Bu tür sohbet botları, doğal dil işleme algoritmaları kullanarak kullanıcı sorularını anlamaya ve doğru yanıtlar üretmeye çalışırlar. Özellikle büyük ölçekli müşteri hizmetleri operasyonlarında, bu botlar, insan müdahalesine ihtiyaç duymadan, hızlı ve etkili bir şekilde hizmet sunmanın bir yolu olarak öne çıkmaktadır.

Ayrıca, Agrawal, Gans ve Goldfarb'ın vurguladığı gibi, "Makine öğreniminin geleceği tahmin etmek için kullanılabileceği gibi, mevcut durumları anlamak için de kullanılabileceği, örneğin semptomları kullanarak tıbbi bir teşhis geliştirmek (hastalığın varlığını tahmin etmek) gibi durumlar örnek olarak verilmiştir" [8]. Makine öğrenimi, büyük veri kümelerinden anlamlı bilgiler çıkarmak için kullanılan istatistiksel teknikler ve veri analizi yöntemlerini içerir. Bu sayede, tıbbi teşhislerde ve hastalık tahmininde kullanılan algoritmalar, sağlık sektöründe önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, belirli semptomları analiz eden bir yapay zeka sistemi, olası hastalıkları tespit etmek ve tedavi süreçlerini iyileştirmek için doktorlara destek sağlayabilir.

Yann LeCun'un CNN (Convolutional Neural Network) ve Bernhard E. Boser, Isabelle M. Guyon ve Vladimir N. Vapnik'in SVM gibi temel yapay zeka teknikleri, derin öğrenme ve makine öğrenimi alanında önemli ilerlemelere yol açmıştır. M. Ergen'in ifade ettiği gibi, "1989'da Yann LeCun, görüntü tanıma için Evrişimli Sinir Ağı'nı (CNN) tanıttı. 1992'de Bernhard E. Boser, Isabelle M. Guyon ve Vladimir N. Vapnik, Destek Vektör Makinelerini (SVM- Support Vector Machines) tanıttı, böylece insan konuşmasının duygusunu ve anlayışını sınıflandırmak, doğal dil işleme için kolay hale geldi" [10]. Bu teknikler, metin ve görüntü işleme alanlarında çığır açan gelişmelere öncülük etmiştir, bu da NLP'nin ve diğer yapay zeka uygulamalarının doğruluğunu ve etkinliğini artırmıştır.

Andrew Ng'nin Harvard Business Review'daki çalışmasına göre, yapay zeka uygulama alanları, web arama, reklamcılık, e-ticaret, finans, lojistik ve medya gibi

çeşitli sektörleri kapsamaktadır. Bu alanlarda, doğal dil işleme ve diğer yapay zeka teknikleri, büyük veri setlerini analiz ederek pazarlama stratejilerini optimize etmek, operasyonel verimliliği artırmak ve kullanıcı deneyimini iyileştirmek için kullanılmaktadır. Örneğin, e-ticaret platformlarındaki öneri sistemleri, kullanıcıların tercihlerine göre ürünler önerir ve bu da satışları artırabilir.

Genel olarak, doğal dil işleme (NLP) ve yapay zeka, günümüzde pek çok sektörde büyük dönüşümler yaratmaktadır. Bu teknolojiler, insan iş gücünü desteklemek ve süreçleri otomatikleştirmek için güçlü araçlar sunmaktadır. Önümüzdeki yıllarda, NLP'nin ve yapay zekanın daha da gelişmesi ve yaygınlaşması beklenmektedir, bu da daha akıllı ve etkili çözümlerin ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

Yapay zeka, günümüzde web arama, reklamcılık, e-ticaret, finans, lojistik ve medya gibi birçok alanda önemli roller üstlenmektedir [11]. Örneğin, reklamcılıkta hedeflenen tüketici segmentleri belirlemek ve pazarlama stratejilerini optimize etmek için yapay zeka algoritmaları kullanılmaktadır. Ayrıca, lojistik sektöründe ise teslimat süreçlerinin yönetimi ve optimizasyonu, yapay zeka tabanlı sistemler sayesinde büyük ölçüde iyileştirilmektedir.

Yapay zekanın bu çeşitli uygulamaları, teknolojinin günlük yaşamımıza entegrasyonunu ve iş süreçlerinin verimliliğini artırmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda, yapay zeka teknolojilerinin gelişimi, gelecekte daha da genişleyerek farklı sektörlerdeki kullanım potansiyelini artırmaya devam edecektir.

### **3.6 Günlük Hayatta Yapay Zekanın Etkileri ve Örnekleri**

Yapay zekanın günlük hayattaki etkileri giderek artmakta ve pek çok alanda önemli değişikliklere yol açmaktadır. GPS (Global Positioning System) yönlendirme sistemleri, insan zekasını taklit eden yapay zeka örneklerinin başında gelmektedir. Bu sistemler, sürücülere yol tarifi sağlarken aynı zamanda trafik durumunu değerlendirerek en hızlı rota seçimini yapabilmektedir [7]. Benzer şekilde, x.ai gibi yapay zeka tabanlı kişisel asistanlar, e-posta üzerinden randevu planlamak ve takvimleri yönetmek gibi rutin işleri insan müdahalesi olmadan gerçekleştirebilmektedir [8].

Yapay zeka ayrıca güvenlik alanında da önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, güvenlik kameraları üzerinde yapay zeka algoritmaları kullanılarak şüpheli davranışlar tespit edilebilmekte ve anında müdahale edilebilmektedir [11]. Aynı şekilde, otonom araçlar yapay zeka sayesinde çevrelerindeki nesnelere tanıyarak güvenli sürüş sağlamak ve yayaları algılayarak çarpışma riskini minimize etmektedir [11].

Tıp alanında da yapay zeka teknolojileri önemli bir dönüşüm sağlamaktadır. Özellikle, tıbbi görüntüleme sistemlerinde kullanılan derin öğrenme algoritmaları, hastalıkların erken teşhis edilmesine ve tedavi süreçlerinin optimize edilmesine katkı sağlamaktadır [10].

Yapay zeka teknolojilerinin hızla gelişmesiyle birlikte, finansal hizmetlerde de büyük yenilikler görülmektedir. Otomatik ticaret algoritmaları ve risk yönetimi sistemleri, piyasaları analiz ederek yatırımcılara stratejik kararlar almalarında yardımcı olmaktadır [7]. Ayrıca, müşteri hizmetlerinde kullanılan sohbet botları, kullanıcıların sorularını anlayıp doğru yanıtlar vererek insan benzeri iletişim sağlamaktadır [7].

Genel olarak, yapay zeka teknolojileri günlük hayatımızın her alanında derin etkiler yaratmakta ve insan yaşamını daha verimli hale getirmektedir. Bu teknolojilerin ilerlemesiyle birlikte, gelecekte daha da fazla yenilik ve dönüşüm beklenmektedir [12].

### **3.7 Veri Biliminin Yapay Zeka Üzerindeki Rolü**

Veri bilimi, günümüz teknolojik dünyasında önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zekanın (AI) gelişiminde ve uygulanmasında veri bilimi, kritik bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Yapay zeka, büyük miktarda veriyi analiz ederek ve bu verilerden öğrenerek insan benzeri zekâ ve karar verme yetenekleri geliştirmektedir. Bu süreçte veri bilimi, AI sistemlerinin performansını artırmak için gerekli olan veri analizi, modelleme ve algoritma geliştirme aşamalarında merkezi bir rol oynamaktadır.

Yapay zeka, özellikle makine öğrenimi (ML – Machine Learning) alanında büyük ilerlemeler kaydetmektedir. ML algoritmaları, büyük veri setleri üzerindeki kalıpları ve ilişkileri belirlemek için istatistiksel yöntemler kullanmaktadır. Bu

kalıplar, gelecekteki olayları tahmin etmek ve karar verme süreçlerinde kullanılmaktadır. ML, büyük miktarda veri depolama yeteneği sayesinde mümkün olmaktadır [7]. Büyük veri setlerinin analizi ve bu verilerden anlamlı sonuçlar çıkarma yeteneği, yapay zekanın başarısında belirleyici bir faktör olmaktadır.

Veri biliminin yapay zeka üzerindeki rolü, yalnızca büyük veri setlerini analiz etmekle sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda, verilerin toplanması, temizlenmesi ve işlenmesi süreçlerinde de önemli katkılarda bulunmaktadır. Veri bilimcileri, ham verileri anlamlı bilgiye dönüştürmek için çeşitli teknikler ve araçlar kullanmaktadır. Bu süreç, yapay zeka modellerinin doğru ve güvenilir sonuçlar üretmesini sağlamaktadır. Ergen (2019), makinelerin öğrenmesi için gereken bilgilerin kişisel bilgisayar ve internet aşamasında biriktirildiğini ve bugün insanlar ve makinelerin birlikte verileri her yıl ikiye katladığını belirtmektedir [10]. Yapay zeka gelişmelerinin ve uygulamalarının büyük çoğunluğu bugün makine öğrenimi (ML) olarak kategorize edilmektedir. ML algoritmaları, büyük miktarda verideki kalıpları bulmak için kullanılan istatistiksel araçlardır ve daha sonra bu kalıplar tahminlerde bulunmak için kullanılmaktadır [10].

Veri bilimi, yapay zekanın çeşitli uygulamalarında da önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, sağlık sektöründe, büyük miktarda tıbbi veri analiz edilerek hastalıkların erken teşhisi ve tedavisi için yapay zeka modelleri geliştirilmekte ve kullanılmaktadır. Finans sektöründe ise, büyük veri setleri analiz edilerek dolandırıcılık tespiti, kredi riski analizi ve piyasa trendlerinin tahmini yapılmaktadır. Bu tür uygulamalar, yapay zekanın gerçek dünya sorunlarına çözüm bulma potansiyelini göstermektedir.

Veri biliminin yapay zeka üzerindeki etkisi, yalnızca mevcut teknolojilerin geliştirilmesiyle sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda, yeni teknolojilerin ve yenilikçi yaklaşımların ortaya çıkmasına da katkıda bulunmaktadır. Önde gelen yapay zeka ekipleri, verilerin gücünü kullanarak sürekli olarak yeni algoritmalar ve modeller geliştirmektedir. Ng (2016), önde gelen yapay zeka ekiplerinin yazılımlarının diğerleri tarafından kopyalanabileceğini, ancak verilerin ve veri analizinin bu süreçte fark yaratan unsur olduğunu vurgulamaktadır [11]. Veri bilimi, yapay zekanın rekabetçi avantajını sürdürebilmesi için kritik bir bileşen olmaktadır.

Genel olarak, veri bilimi, yapay zeka üzerinde önemli bir etkiye sahip bulunmaktadır. Büyük veri setlerinin analizi ve bu verilerden anlamlı sonuçlar çıkarma yeteneği, yapay zekanın performansını artırmakta ve yeni uygulama alanlarının ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Veri bilimi, yapay zekanın gelişiminde ve uygulanmasında merkezi bir rol oynamaktadır ve bu rol, gelecekte daha da önem kazanmaya devam edecektir. Veri biliminin yapay zeka üzerindeki rolü, hem mevcut teknolojilerin iyileştirilmesi hem de yeni teknolojilerin geliştirilmesi açısından kritik bir öneme sahip bulunmaktadır.

### **3.8 İnsan Zekası İle Yapay Zeka Arasındaki İlişki**

İnsan zekası ve yapay zeka arasındaki ilişki, günümüz teknolojisinin en önemli tartışma konularından biridir. Yapay zeka, insan benzeri zekâ ve karar verme yetenekleri geliştirme potansiyeline sahip olsa da, insan zekasının kendine özgü nitelikleri ile karşılaştırıldığında bazı sınırlamalar göstermektedir. Bu yazıda, insan ve yapay zeka arasındaki ilişkiyi, iki tür zekanın güçlü ve zayıf yönlerini ve aralarındaki etkileşimi inceleyeceğiz.

İnsan zekası, problem çözme, yaratıcı düşünme ve öğrenme gibi karmaşık bilişsel süreçleri içermektedir. İnsanın en ayırt edici özelliği olan zeka, bizi diğer canlılardan ayıran eşsiz bir özelliktir [10]. İnsanlar, kendi dünyalarının modellerini oluşturarak ve bu modellere göre hareket ederek çevrelerine uyum sağlamaktadır [7]. Bu süreç, insanların karmaşık durumları analiz etme ve bu durumlara uygun stratejiler geliştirme yeteneklerini içermektedir.

Yapay zeka ise, belirli görevleri yerine getirmek için programlanmış algoritmalarından oluşmaktadır. Yapay zeka sistemleri, büyük miktarda veriyi analiz ederek ve bu verilerden öğrenerek tahminlerde bulunma yeteneğine sahiptir. Ancak, yapay zekanın insan zekası gibi esnek ve yaratıcı düşünme yeteneği sınırlı kalmaktadır. Yapay zeka, bize bilgi sağlayarak, herhangi bir eylem planının sonuçlarını tahmin ederek ve tavsiyelerde bulunarak zekamızı artırabilmektedir, ancak kararları insanlara bırakmaktadır [7].

İnsan zekası ile yapay zeka arasındaki farklardan biri, yargı yeteneğidir. Yargı, üzerinde düşünülmüş kararlar verme, tahminler ışığında farklı eylemlerin sonuçları üzerindeki etkisini anlama yeteneğidir [8]. İnsanlar, bu yeteneklerini

kullanarak karmaşık ve belirsiz durumlarla başa çıkabilmektedir. Yapay zeka ise, belirli kurallar ve veriler çerçevesinde çalışmakta ve bu nedenle belirsizlik durumlarında insan kadar etkili olamamaktadır.

Yapay zeka araştırmalarında, insan beyninin işleyişinden ilham alınmaktadır. Brunette and Flemmers (2009), bilinçte ilerlemenin yolunun, araştırmacıların insan beyninin farklı yönlerini temel alan bireysel modüller oluşturmaya odaklanması olduğuna inanmaktadır [9]. Bu yaklaşım, yapay zeka sistemlerinin insan benzeri bilinç ve düşünme yetenekleri geliştirmesine yardımcı olmaktadır. Ancak, bu alanda kat edilmesi gereken daha çok yol bulunmaktadır.

Ng (2016), yapay zekanın neler yapabileceğini ve stratejinize nasıl uyduğunu anlamının bu sürecin sonu değil, başlangıcı olduğunu belirtmektedir [11]. Yapay zeka, belirli görevlerde insanlardan daha hızlı ve etkili olabilmektedir, ancak genel zeka ve esneklik gerektiren durumlarda hala insan zekasına ihtiyaç duyulmaktadır. Yapay zeka, insanların yeteneklerini tamamlayarak ve güçlendirerek, daha iyi kararlar almalarını sağlamaktadır.

Bu bağlamda, yapay zekanın insan zekası ile nasıl etkileşimde bulunduğunu ve bu etkileşimin nasıl geliştirilebileceğini anlamak önem kazanmaktadır. Yapay zeka, otoyolda araç kullanırken belirsiz veya yanlış çözümler kabul edilemez [7]. İnsanlar, karmaşık ve belirsiz durumlarla başa çıkmada üstünlük göstermektedir, ancak yapay zeka, belirli görevlerde insanlardan daha hızlı ve doğru olabilmektedir.

Genel olarak, insan zekası ve yapay zeka arasındaki ilişki, her iki tür zekanın da kendine özgü güçlü ve zayıf yönleri olduğundan, birbirlerini tamamlayıcı nitelikte olmaktadır. İnsanlar, soyut düşünme ve yaratıcı problem çözüme yetenekleriyle ön plana çıkarken, yapay zeka, veri analizi ve belirli görevlerdeki hızı ve doğruluğu ile dikkat çekmektedir. Bu iki zekanın birlikte kullanılması, daha etkili ve verimli çözümler geliştirilmesine olanak tanımaktadır. İnsan ve yapay zeka arasındaki etkileşimin, gelecekte daha da derinleşerek, daha ileri teknolojilerin ve uygulamaların geliştirilmesine katkı sağlayacağı beklenmektedir.

#### 4. YAPAY ZEKANIN PROJE YÖNETİMİ SÜREÇ GRUPLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Bir projenin hayata geçirilebilmesi için önce bir ihtiyacın veya fikrin ortaya konulması gerekmektedir. İlk bilgisayarın icadından işletim sistemlerine, buharlı makinelerden günümüz robotik ve otomasyon süreçlerine kadar geliştirilen her fikir veya karşılanan her ihtiyaç, gereksinimlerin tanımlanması ile uçtan uca birer proje olarak yürütülmüştür. İnsanoğlunun hayal gücü ve Dünya'nın hammadde sağlama kapasitesi sayesinde, ilk çağlardan bugüne kadar gelişim muazzam bir hızla ilerlemekte ve ilerlemeye de devam edecektir.

Günümüzün en popüler teknolojik gelişmelerinden biri şüphesiz yapay zeka teknolojileridir. Yapay zekaların kullanım alanları, sağlayabilecekleri faydalar ve olası zararları her gün farklı bir araştırmanın konusu olmaktadır.

“Yapay zeka analitiği, ekip performansı, birikim önceliklendirmesi ve sprint planlaması hakkında gerçek zamanlı geri bildirim sağlayarak genel çevikliği ve yanıt verme yeteneğini geliştirebilir. Bu boşlukları gidermek için yapay zekadan yararlanmak, kuruluşların proje yönetimi uygulamalarını önemli ölçüde geliştirmelerine, daha iyi proje sonuçları elde etmelerine ve dinamik iş ortamına daha fazla verimlilik ve çeviklikle uyum sağlamalarına olanak tanır. Ancak başarılı yapay zeka uygulaması, stratejik bir yaklaşım, açık hedefler ve sürekli öğrenme ve iyileştirme kararlılığı gerektirir” [17].

Yapay zekanın proje yönetiminde uygulanması, çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Öncelikle, yapay zeka çözümlerinin doğruluğu ve etkinliği, yüksek kaliteli ve güncel verilere dayanır; ancak birçok organizasyon, eksik, güncellenmemiş veya tutarsız verilerle mücadele etmektedir. Bunun yanı sıra, yapay zeka teknolojilerini uygulamak için gerekli olan araçlar, altyapı ve yetenekler için yapılan başlangıç yatırımları, özellikle erken aşamalarda yatırım getirisi konusunda belirsizlikler yaratabilir. Ayrıca, yapay zeka teknolojilerini benimseyebilmek için gereken bilgi birikimi ve beceri seti eksikliği, işgücünde önemli bir engel teşkil etmektedir. Yapay zekanın entegrasyonu, çalışanlarda iş kaybı korkusu veya yeni

süreçlere uyum sağlama zorluğu gibi değişim direncini de tetikleyebilir. Son olarak, algoritmik önyargılar ve veri gizliliği endişeleri gibi etik sorunlar da ortaya çıkmakta, bu nedenle organizasyonlar, yapay zeka çözümlerinin yasal düzenlemelere ve etik ilkelere uygun olmasını sağlamalıdır [17].

Bu bölümde, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkileri incelenmektedir. Yapay zeka, proje süreçlerinin daha verimli ve etkili bir şekilde yürütülmesine nasıl katkı sağladığı, karar alma süreçlerini nasıl optimize ettiği ve potansiyel riskleri nasıl minimize ettiği üzerinde durulacaktır. Böylece, yapay zekanın proje yönetiminde sunduğu yenilikler ve fırsatlar detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

#### **4.1 Yapay Zekanın Proje Başlangıç Aşamasındaki Etkileri**

Yapay zekanın (YZ) proje yönetimi üzerindeki etkisi, günümüz iş dünyasında hızla artmaktadır. Proje yönetiminin başlangıç aşamalarında YZ kullanımı, projelerin planlanmasından yürütülmesine kadar pek çok alanda yenilikçi ve verimli çözümler sunar. Bu çalışmada, YZ'nin proje başlangıç süreçlerinde nasıl kullanılabileceği ve bu teknolojinin entegrasyon ve paydaş yönetimine nasıl katkı sağlayabileceği üzerine odaklanacağız.

Proje başlangıç aşaması, projenin kapsamının tanımlandığı, hedeflerin belirlendiği ve başlangıç planlarının yapıldığı kritik bir dönemdir. Yapay zeka, bu aşamada, veri analizi ve tahminleme kabiliyetleri ile proje yöneticilerine önemli avantajlar sağlar. Örneğin, Alshaikhi ve Khayyat'ın [13] belirttiği gibi, YZ, olası sonuçlara ilişkin içgörü ve destek sunarak karar verme kalitesini artırır. Bu süreçte YZ, gereksiz bilgilerin filtrelenmesine yardımcı olur ve proje planlamasını daha sağlam hale getirmek için otomatik planlama araçlarını kullanır. PwC'nin raporuna göre, bu tür araçlar, görev durumunu ve ilerlemeyi kolayca takip edebilir ve proje yöneticilerine zamanında uyarılar sağlayabilir [13].

YZ ve makine öğrenimi (ML) araçlarının proje yönetiminde kullanımı, insan proje yöneticilerinin karar verme yeteneklerini artırır. Mishra, Tripathi ve Khazanchi [14], YZ/ML tekniklerinin, rutin görevlerin yanı sıra öğrenme gerektiren görevleri de otomatikleştirebileceğini öne sürmektedir. Bu, proje yöneticilerinin daha stratejik ve yaratıcı görevlerle ilgilenmesine olanak tanır ve projelerin başarı oranını artırır [14].

YZ'nin proje yönetimindeki evrimi, projelerin planlanma, yürütülme ve kontrol edilme şekillerinde dönüştürücü etkiler yaratmıştır. Savio ve Ali [17], YZ teknolojilerinin geleneksel proje yönetimi metodolojilerinde devrim yarattığını ve proje sonuçlarını iyileştirdiğini belirtmektedir. Bu entegrasyon, projelerin daha esnek ve adaptif olmasını sağlar, bu da hızla değişen iş ortamlarında büyük bir avantajdır [17].

Proje yönetiminde YZ kullanımının en önemli avantajlarından biri, proje başlangıç aşamasındaki sorunların çoğunu çözebilme kapasitesidir. Bento ve arkadaşları [18], YZ'nin hemen hemen her organizasyonda mevcut olan proje yönetiminden kaynaklanan sorunların çoğunu ele alabileceğini ifade etmektedir. Bu, özellikle risk yönetimi ve kaynak tahsisi gibi kritik alanlarda büyük bir etkiye sahiptir [18].

Proje yönetimi, sosyal, çevresel, ekonomik ve teknolojik değişimlere hızla uyum sağlamalıdır. McGrath ve Košťálová [20], bu değişimlere uyum sağlamayan kuruluşların rekabet avantajını kaybedeceğini vurgulamaktadır. YZ, bu değişimlere hızla uyum sağlamayı mümkün kılarak, projelerin daha dinamik ve uyumlu olmasını sağlar [20].

YZ uygulamaları, proje yönetimindeki belirli görev ve faaliyetler için kullanılabilir ve proje yöneticilerine projelerinin başarı oranlarını artırmak için önemli araçlar sunar. Odeh [22], YZ'nin görev süresi, sorun çözümü, risk hafifletme, zamanlama doğruluğu ve bütçe tahmini konularında önemli katkılar sağladığını belirtmektedir. Örneğin, YZ, kaynak takvimi entegrasyonu ve daha yüksek düzeyde bütçe tahmini güveni sağlayarak projelerin zamanında ve bütçe dahilinde tamamlanmasına yardımcı olur [22].

Proje başlangıç süreçlerinde YZ kullanımı, entegrasyon yönetimi ve paydaş yönetimi gibi kritik alanlarda da önemli avantajlar sunar. Entegrasyon yönetimi, projenin tüm bileşenlerinin uyum içinde çalışmasını sağlar ve YZ, bu süreci optimize etmek için gelişmiş analitik araçlar sunar. YZ, proje verilerini analiz ederek potansiyel uyumsuzlukları tespit eder ve proje yöneticilerine hızlı müdahale imkânı tanır. Ayrıca, paydaş yönetimi, proje başarısının anahtar unsurlarından biridir ve YZ, paydaş beklentilerini yönetmek için tahminleme ve iletişim araçları sağlar.

Proje yönetimi başlangıç aşamasında, entegrasyon yönetimi ve paydaş yönetimi stratejik önem taşır. Yapay zekanın (YZ) kullanımı, bu süreçlerdeki etkinliği artırabilir. YZ, kurumsal hafızadan ziyade geniş veri setlerinden öğrenerek, benzer projelerin global düzeydeki başarı faktörlerini analiz edebilir. Bu sayede, proje yöneticileri daha doğru kararlar alabilir ve riskleri önceden tahmin ederek önleyici tedbirler alabilirler. Örneğin, geçmiş projelerdeki başarısızlık nedenleri ve bu nedenlere karşı alınacak önlemler, YZ'nin sağladığı veri analizleriyle daha objektif bir şekilde belirlenebilir.

Ayrıca, YZ'nin sağladığı hızlı ve derin veri analizi, entegrasyon süreçlerini optimize ederek proje süreçlerinin daha verimli yönetilmesini sağlar. Proje entegrasyonu, farklı bileşenlerin uyumlu bir şekilde bir araya getirilmesini gerektirir ve YZ'nin analitik yetenekleri bu sürecin karmaşıklığını yönetmede büyük fayda sağlar. Paydaş yönetimi açısından da, YZ'nin sunduğu veri odaklı yaklaşım, paydaşların beklentilerini daha iyi anlamayı ve onların memnuniyetini artırmayı mümkün kılar. Yapay zeka projelerin başlangıç aşamasında stratejik bir araç olarak kullanılarak, entegrasyon yönetimi ve paydaş yönetimi süreçlerinde önemli iyileştirmeler sağlayabilir.

Genel olarak, yapay zekanın proje başlangıç aşamasındaki etkileri, proje yönetiminde büyük dönüşümler yaratmaktadır. YZ'nin sağladığı içgörüler ve otomasyon araçları, proje yöneticilerinin daha stratejik kararlar almasına ve projelerin daha verimli ve etkili bir şekilde yürütülmesine olanak tanır. Entegrasyon ve paydaş yönetimindeki katkıları, projelerin başarısını artırmak için kritik öneme sahiptir. Gelecekte, yapay zeka teknolojilerinin daha da gelişmesiyle, proje yönetimindeki rolünün daha da artacağı öngörülmektedir.

#### **4.2 Yapay Zekanın Proje Planlama Aşamasındaki Etkileri**

Yapay zekanın (YZ) proje yönetimi süreçlerinde planlama aşamasındaki etkileri, günümüzün dinamik iş ortamında giderek daha önemli hale gelmiştir. Bu teknolojiler, projelerin daha verimli, doğru ve zamanında tamamlanmasına yardımcı olabilmekte ve proje yönetiminin çeşitli bilgi birikim alanlarında önemli katkılar sağlamaktadır.

Proje entegrasyonu, projelerin farklı aşamalarını bir araya getirerek uyumlu ve bütünlük bir yapı oluşturmayı gerektirir. YZ ve makine öğrenimi (ML) destekli araçlar, büyük miktarda veriyi analiz edebilir ve bu analizlerden elde edilen bilgilerle proje entegrasyonunu optimize edebilir. Özellikle entegrasyon yönetiminde, YZ'nin sağladığı öngörüler, projenin çeşitli bileşenlerinin uyum içinde çalışmasını sağlar.

Kapsam yönetimi, projede teslim edilecek ürünlerin ve işlerin belirlenmesi ve kontrol edilmesini içerir. Yapay zeka, geçmiş projelerden elde edilen verileri analiz ederek benzer projelerde ortaya çıkabilecek kapsam sapmalarını öngörebilir. Bu, proje yöneticilerinin daha doğru ve kapsamlı planlar yapmasına olanak tanır. Örneğin, Mishra, Tripathi ve Khazanchi'ye göre "PM'nin planlama aşamasında, programlar oluşturmak, kaynakları tahsis etmek ve risk yönetimi çözümleri oluşturmak için AI/ML yaklaşımlarından yararlanılabilir" [14].

Zaman yönetimi, projenin belirlenen süre içinde tamamlanmasını sağlamak için gerekli olan faaliyetlerin planlanmasını ve kontrol edilmesini kapsar. Yapay zeka, projelerin zaman çizelgelerini oluştururken daha hassas ve gerçekçi tahminler yapabilir. Manuel süreçler ve insan önyargıları zaman yönetiminde hatalara yol açabilirken, YZ destekli çözümler daha tutarlı ve veri odaklı zaman çizelgeleri sunar. Savio ve Ali'nin belirttiği gibi, "Manuel süreçler, insan önyargıları ve bilgi siloları gecikmelere, maliyet aşımalarına ve optimal olmayan kaynak kullanımına yol açabilir. Buna karşılık, yapay zeka odaklı çözümler ilgi çekici bir teklif, gelecek vaat eden akıllı otomasyon, veri odaklı karar alma ve gelişmiş tahmin yetenekleri sunuyor" [17].

Maliyet yönetimi, projelerin belirlenen bütçe içinde tamamlanmasını sağlamak için maliyetlerin tahmin edilmesini ve kontrol edilmesini içerir. Yapay zeka, geçmiş projelerden elde edilen maliyet verilerini analiz ederek gelecekteki projelerin maliyetlerini daha doğru tahmin edebilir ve maliyet aşımalarını önleyebilir. Bu da proje yöneticilerinin daha bilinçli ve güvenilir bütçeler hazırlamasına yardımcı olur.

Kalite yönetimi, proje sonuçlarının belirlenen kalite standartlarına uygun olmasını sağlamayı amaçlar. Yapay zeka, kalite kontrol süreçlerinde kullanılacak veri analitiği araçları sunar. Bu araçlar, kalite sapmalarını erken tespit ederek proaktif

önlemler alınmasına imkân tanır. Gerçek zamanlı izleme ve tahmine dayalı analitik, kalite yönetiminde önemli rol oynar ve projenin genel kalitesini artırır.

Kaynak yönetimi, projenin ihtiyaç duyduğu insan, malzeme ve ekipman gibi kaynakların planlanmasını ve tahsis edilmesini kapsar. Makine öğrenimi sistemleri, geçmiş proje verilerini kullanarak kaynak tahsisini optimize edebilir. Bu, doğru görevin doğru ekip üyesine tahsis edilmesini ve genel verimliliğin artmasını sağlar. Mamatha ve Suma'ya göre, “Sonuçta bir makine öğrenimi sistemi, tahsis için geçmiş proje verilerini verimli bir şekilde kullanarak zamandan tasarruf sağlayacaktır. Doğru görevi doğru ekip üyesine tahmin ederek genel verimliliği artıran bir hizmet sunar” [21].

İletişim yönetimi, proje ekipleri ve paydaşlar arasındaki bilgi akışını planlamak ve kontrol etmekle ilgilidir. Yapay zeka destekli araçlar, iletişim süreçlerini daha etkili hale getirebilir ve bilginin doğru kişilere zamanında ulaşmasını sağlayabilir. Bu, özellikle büyük ve karmaşık projelerde iletişimin verimli bir şekilde yönetilmesine yardımcı olur.

Risk yönetimi, projelerde ortaya çıkabilecek olumsuz olayları önceden tespit etmek ve bu risklere karşı önlemler almayı içerir. Yapay zeka, risk yönetiminde büyük avantajlar sağlar. Geçmiş projelerden elde edilen verileri analiz ederek potansiyel riskleri öngörebilir ve bu risklere karşı proaktif önlemler alınmasını sağlar. Bu konuda Order ve Belharet, “Geleneksel proje yönetimi araçlarının aksine yapay zeka, önceki verilere dayanarak gelecekteki sorunları daha doğru bir şekilde tahmin edebilir ve böylece riski en aza indirebilir” demektedir [23].

Tedarik yönetimi, proje için gerekli malzeme ve hizmetlerin temin edilmesini ve yönetilmesini kapsar. Yapay zeka, tedarik süreçlerini optimize edebilir ve tedarik zincirindeki gecikmeleri ve aksaklıkları minimize edebilir. Bu, projelerin zamanında ve bütçe dahilinde tamamlanmasını sağlar.

Paydaş yönetimi, proje ile ilgili tüm paydaşların beklentilerini ve gereksinimlerini yönetmeyi içerir. Yapay zeka destekli araçlar, paydaş analizlerini daha etkili bir şekilde yapabilir ve paydaş memnuniyetini artıracak stratejiler geliştirilmesine yardımcı olabilir. Mcgrath ve Košťálová, “Proje yöneticilerinin proje durumuyla ilgili doğru tahminler yapması ve kararlar alması gerekir. Yapay Zeka

(AI) ve Makine Öğrenimi bu alanda yardımcı olacak ve proje yöneticilerine ilgili ve zamanında bilgi sağlayacaktır” diye belirtmektedir [20].

Yapay zeka ve makine öğrenimi, proje yönetimi süreçlerinde planlama aşamasında çeşitli bilgi birikim alanlarına önemli katkılar sağlamaktadır. Bu teknolojiler, projelerin daha verimli, doğru ve zamanında tamamlanmasını sağlayarak proje yöneticilerine büyük avantajlar sunmaktadır. Analiz etme ve karar verme konusunda makinelerin bizden bir adım önde olma ihtimalinin düşünülmesi, yapay zeka ile etik sınırları aşabilecek bir husustur [16]. YZ'nin sunduğu bu imkanlar, geleceğin proje yönetiminde vazgeçilmez araçlar arasında yer alacak gibi görünmektedir.

### **4.3 Yapay Zekanın Proje Geliştirme ve Yürütme Aşamasındaki Etkileri**

Yapay zeka (AI) ve makine öğrenimi (ML), birçok sektörde devrim yaratan teknolojiler arasında yer almaktadır. Proje yönetimi de bu teknolojik ilerlemelerden etkilenen önemli bir alan olup, AI/ML'nin sağladığı yenilikler sayesinde daha verimli, doğru ve proaktif süreçler geliştirilmiştir. Bu çalışmada, yapay zekanın proje geliştirme ve yürütme aşamalarındaki etkilerini ve bu teknolojilerin nasıl uygulanabileceğini inceleyeceğiz.

Yapay zeka, proje yönetiminde rutin ve tekrarlayan görevlerin otomasyonunda önemli bir rol oynamaktadır. Mishra, Tripathi ve Khazanchi (2023), "Akıllı proje yönetimi kavramı, rutin görevlerin/süreçlerin insan müdahalesini azaltmak için AI/ML kullanılarak otomatikleştirileceği ve profesyonel proje yöneticisinin yenilikçi, sezgisel ve yaratıcı görevlere daha fazla zaman harcayacağı" fikrini desteklemektedir [14]. Bu, proje yöneticilerinin daha stratejik ve yaratıcı işlere odaklanabilmesini sağlar, bu da projelerin genel başarısını artırır.

Yapay zeka destekli araçlar, büyük miktarda veriyi analiz ederek proje yöneticilerinin bilinçli kararlar almasını sağlar. Savio ve Ali (2023), "Yapay zeka destekli araçlar, büyük miktardaki geçmiş proje verilerini analiz edebilir, kalıpları belirleyebilir ve değerli bilgiler üreterek proje yöneticilerinin bilinçli kararlar almasına ve riskleri azaltmasına yardımcı olabilir" demektedir [17]. Bu, karar verme süreçlerinde doğruluğu artırarak projelerde daha az hata yapılmasına ve risklerin daha etkin bir şekilde yönetilmesine olanak tanır.

AI sistemleri, proje yönetiminde gerçek zamanlı izleme ve tahmine dayalı analitik sağlayarak, potansiyel sorunları erken tespit etmeye ve çözmeye yardımcı olur. Savio ve Ali (2023), bu konuda "gerçek zamanlı izleme ve tahmine dayalı analitik, proje yöneticilerinin potansiyel darboğazları ve sapmaları erkenden belirlemesine olanak tanır ve projenin daha sorunsuz ilerlemesi için proaktif müdahaleleri kolaylaştırır" şeklinde belirtmektedir [17]. Bu, projelerin planlandığı gibi ilerlemesini sağlar ve olası gecikme veya maliyet aşımalarını önler.

Proje yönetiminde bilgi yönetimi, büyük veri setlerinin analiz edilmesi ve bu verilerden anlamlı bilgiler elde edilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Otero Mateo ve arkadaşları (2022), yapay zekanın bilgi yönetimi üzerindeki etkisini vurgulayarak, "Yapay zeka sistemlerinin bize sağladığı avantajlardan faydalanırsak, yönetim süreçlerini optimize edebilecek, projelerde üretilen bilgilerin analizini geliştirebilecek ve süreçleri optimize edebileceğiz" demektedir [16]. Bu, proje yönetiminde daha verimli süreçler oluşturulmasına ve kararların daha hızlı ve doğru bir şekilde alınmasına olanak tanır.

AI, kaynak yönetiminde de önemli bir rol oynar. Odeh (2023), "Yapay zeka, görev süresi, sorun çözümü, risk hafifletme, zamanlama doğruluğu için kaynak takvimi entegrasyonu ve çok daha yüksek düzeyde bütçe tahmini güveni konularında yardımcı olabilir" diyerek bu durumu desteklemektedir [22]. Bu, kaynakların daha etkili ve verimli kullanılmasını sağlar ve projelerin zamanında ve bütçeye uygun bir şekilde tamamlanmasını mümkün kılar.

Yapay zekanın proje yönetimine entegrasyonu, aynı zamanda etik ve çerçeve geliştirme konularını da gündeme getirmektedir. Savio ve Ali (2023), "Yapay zekanın proje yönetimindeki pratik sonuçları, gelişmiş verimliliği, karar almayı ve kaynak tahsisini kapsar. Buna karşılık, araştırma sonuçları çerçevelerin geliştirilmesini, etik kaygıların ele alınmasını ve yapay zeka entegrasyonunun uzun vadeli etkisini ve fırsatlarını anlamayı içerir" demektedir [17]. Bu, yapay zekanın sorumlu ve etik bir şekilde kullanılması gerektiğini ve bunun için uygun çerçevelerin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Yapay zeka entegrasyonu, akıllı proje yönetimi izleme sistemlerinin geliştirilmesine de katkı sağlar. Alshaihi ve Khayyat (2021), "işletmedeki yapay zeka entegrasyonu, akıllı proje yönetimi izleme sistemleri gibi akıllı ortamların

piyasaya sürülmesine yol açtı" demektedir [13]. Bu sistemler, proje yönetiminin her aşamasında daha etkin bir izleme ve kontrol mekanizması sağlar.

Teknolojinin sürekli gelişimi, proje yönetiminin de sürekli olarak adaptasyon göstermesini gerektirir. McGrath ve Košťálová (2020), "Teknoloji, yapay zeka ve robot teknolojisi, hiç şüphesiz, organizasyonlarda ve proje ekiplerinde insanların rolünde köklü bir değişime yol açacak" demektedir [20]. Bu, gelecekte proje yönetiminde yapay zekanın daha yaygın ve etkili bir şekilde kullanılacağını göstermektedir.

Yapay zeka ve makine öğrenimi, proje yönetiminde büyük bir dönüşüm yaratmaktadır. Rutin görevlerin otomasyonu, karar destek sistemleri, gerçek zamanlı izleme, bilgi yönetimi ve kaynak tahmini gibi alanlarda AI/ML teknolojilerinin kullanımı, proje yöneticilerine daha stratejik ve yenilikçi işler üzerinde odaklanma imkanı tanır. Ancak, bu teknolojilerin etik ve sorumlu bir şekilde entegrasyonu, uygun çerçevelerle desteklenmeli ve sürekli olarak geliştirilmeye devam edilmelidir. Gelecekte, yapay zekanın proje yönetiminde daha da yaygınlaşması ve etkin bir şekilde kullanılması beklenmektedir. Bu, projelerin daha verimli, doğru ve proaktif bir şekilde yönetilmesini sağlayacak ve genel proje başarı oranını artıracaktır.

#### **4.4 Yapay Zekanın Proje İzleme ve Kontrol Aşamasındaki Etkileri**

Yapay zeka (YZ), günümüzde proje yönetimi alanında önemli bir dönüşüm sağlamaktadır. Özellikle proje izleme ve kontrol aşamalarında, YZ'nin sunduğu teknolojik ilerlemeler, proje yöneticilerine yeni olanaklar sunmaktadır. Bu yazıda, yapay zekanın proje yönetimindeki etkileri incelenerek, literatürde yer alan çalışmaların ve bulguların ışığında derinlemesine bir analiz sunulacaktır.

Makine öğrenimi tabanlı proje yönetimi, proje planlarının gerçek zamanlı olarak uyarlanmasını sağlar. Order ve Belharet'in belirttiği gibi, "YZ geçmiş verilere dayalı olarak proje planlarını esnek bir şekilde güncelleyebilir" [23]. Bu özellik, proje yöneticilerine dinamik bir planlama süreci sunarak, değişen koşullara hızlı bir şekilde adapte olmalarını sağlar.

Geleneksel proje yönetimi araçlarından farklı olarak, yapay zeka, büyük veri kümelerini analiz ederek gelecekteki riskleri daha doğru bir şekilde tahmin edebilir. Bu da proje sürecindeki belirsizlikleri azaltır ve risk yönetimini güçlendirir.

YZ'nin risk yönetimindeki etkisi oldukça önemlidir. Örneğin, yapay zeka sistemleri, proje sürecindeki anormallikleri tespit ederek dolandırıcılık gibi riskleri minimize etmede etkili olabilir [23]. Ayrıca, YZ'nin öngörü yetenekleri sayesinde, proje yöneticileri olası sorunlara daha proaktif bir şekilde müdahale edebilirler. Bu da projenin başarı şansını artırır.

Fridgeirsson et al. (2021, 24.) tarafından yapılan çalışmaya göre, "yapay zeka destekli proje yönetimi araçları, proje durumunu analiz ederek yöneticilere günlük kararlarında yardımcı olabilir" [24]. Bu araçlar, veri analizi ve tahminler sağlayarak stratejik karar alma süreçlerini optimize eder.

YZ'nin karar destek sistemleri, proje yöneticilerine veri odaklı kararlar almalarında önemli destek sağlar [15]. Bu sistemler, geçmiş projelerden elde edilen verileri kullanarak gelecekteki projeler için stratejik öngörülerde bulunabilir ve bu sayede riskleri minimize eder.

Genel olarak, yapay zeka proje yönetiminde önemli avantajlar sunmaktadır. Tahmine dayalı analitikler ve veri odaklı karar destek sistemleri, projelerin başarılı bir şekilde yönetilmesine katkı sağlar. Yapay zeka destekli proje yönetimi, daha verimli süreçler ve daha başarılı sonuçlar elde etme fırsatı sunarak, gelecekteki proje yönetimi uygulamaları için büyük potansiyel taşımaktadır.

#### **4.5 Yapay Zekanın Proje Kapama Aşamasındaki Etkileri**

Şu anda teknoloji, iş dünyasında ve proje yönetiminde dönüşümü hızlandıran önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zeka (YZ), özellikle proje yönetimi süreçlerinde kapama aşamasında çeşitli etkilere sahiptir. Bu etkiler, projenin başarı şansını artırabilirken, aynı zamanda yeni zorluklar ve değişimler de getirebilir.

Proje yönetimi kapama aşaması, projenin tamamlanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi sürecidir. YZ'nin bu aşamadaki etkileri, birden fazla yönde görülebilir. Öncelikle, yapay zeka proje performansını analiz etmek ve tahmin etmek için kullanılabilir. Proje süresi, bütçe yönetimi ve kaynak tahsisi gibi kritik alanlarda YZ tabanlı analizler, yöneticilere verimlilik ve maliyet tasarrufu sağlayabilir. Örneğin, makine öğrenimi algoritmaları, geçmiş verilere dayanarak proje sonuçlarını tahmin edebilir ve risklerin erken tespiti için uyarı sistemleri geliştirebilir.

Bununla birlikte, YZ'nin kapama aşamasında getirdiği bir diğer önemli etki de otomasyondur. Tekrarlayan görevler ve rutin raporlamalar gibi işlemler, yapay zeka sistemleri aracılığıyla otomatik hale getirilebilir. Bu, insan kaynağının daha stratejik ve yaratıcı görevlere odaklanmasını sağlayarak genel proje yönetimi etkinliğini artırabilir.

YZ'nin kapama aşamasında sunduğu bir başka fayda da veri yönetimi ve bilgi paylaşımında iyileştirmelerdir. Büyük veri analitiği ve veri madenciliği teknikleri, projenin tamamlanmasıyla elde edilen verilerin derinlemesine incelenmesini ve gelecekteki projeler için stratejik öngörülerde bulunulmasını sağlar. Bu, organizasyonların öğrenme kapasitelerini artırır ve rekabet avantajı sağlar.

Ancak, YZ'nin proje yönetimi kapama aşamasındaki etkileri sadece olumlu değildir. Teknolojik dönüşüm sürecindeki zorluklar ve adaptasyon maliyetleri gibi yeni engeller de ortaya çıkabilir. Yapay zeka sistemlerinin doğru bir şekilde entegre edilmesi ve veri güvenliğinin sağlanması gerekliliği, organizasyonların karşılaşılabileceği kritik konulardır. Ayrıca, YZ'nin insan faktörü üzerindeki etkileri de dikkate alınmalıdır; otomasyonla birlikte bazı iş rollerinin değişebileceği veya ortadan kalkabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Genel olarak, yapay zeka proje yönetimi kapama aşamasında çeşitli etkilere sahiptir ve bu etkiler hem fırsatlar sunar hem de yeni zorluklar getirebilir. İleri teknolojilerin doğru stratejik planlama ve uygulama ile kullanılması, organizasyonların projelerini daha verimli bir şekilde yönetmelerine yardımcı olabilir. Ancak bu süreçte, teknolojinin getirdiği risklerin de yönetilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

#### **4.6 Yapay Zekanın Proje Yönetimi Süreçleri Üzerindeki Etkileri ve Optimizasyonu**

Yapay zekanın (YZ) proje yönetimi üzerindeki optimizasyonu, projelerin daha etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesine olanak tanır. YZ, proje verilerini analiz ederek kaynakların en uygun şekilde tahsis edilmesini sağlar, tekrarlayan görevleri otomatikleştirir ve riskleri proaktif olarak yönetir.

Yapay zekanın (YZ) proje yönetimi üzerindeki etkileri, çeşitli alanlarda belirgin bir şekilde hissedilmektedir. Öncelikle, YZ'nin maliyet yönetiminde önemli

bir rol oynadığı görülmektedir. T.V. Fridgeirsson, H.T. Ingason, H.I. Jonasson ve H. Jonsdottir (2021) tarafından yapılan bir araştırmaya göre, anket katılımcılarının %58'i, YZ'nin proje maliyet yönetimi üzerinde çok yüksek veya yüksek bir etkiye sahip olacağını belirtmiştir. YZ, maliyet tahminlerinde daha doğru sonuçlar elde edilmesini sağlamakta ve bütçe aşım risklerini minimize etmektedir. Bu durum, projelerin daha verimli bir şekilde planlanması ve mali kaynakların daha etkin kullanılması açısından büyük bir avantaj sunmaktadır [24].

Zamanlama yönetimi de YZ'nin proje yönetiminde etkili olduğu alanlardan biridir. Anket sonuçlarına göre, katılımcıların %51'i YZ'nin zamanlama yönetimi üzerinde çok yüksek veya yüksek bir etkiye sahip olacağını düşünmektedir. YZ algoritmaları, proje zaman çizelgelerinin daha hassas bir şekilde planlanmasına ve zaman sapmalarının önlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu, projelerin planlanan süre içerisinde tamamlanmasını sağlayarak, gecikmelerin ve buna bağlı maliyet artışlarının önüne geçmektedir [24].

Risk yönetimi, proje yönetiminde en kritik alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Katılımcıların %47'si YZ'nin risk yönetimi üzerinde yüksek bir etkiye sahip olacağını ifade etmiştir. YZ sistemleri, potansiyel riskleri önceden tespit ederek ve analiz ederek, proje yöneticilerinin proaktif önlemler almasına olanak tanımaktadır. Bu sayede, projelerde karşılaşılabilecek olası sorunlar minimize edilmekte ve projelerin daha güvenli bir şekilde ilerlemesi sağlanmaktadır [24][1].

YZ'nin kalite yönetimi üzerindeki etkisi de oldukça kayda değerdir. Katılımcıların %61'i, YZ'nin proje kalite yönetimi üzerinde orta ila yüksek düzeyde bir etkiye sahip olacağını belirtmektedir. YZ, kalite kontrol süreçlerinin otomatikleştirilmesini ve kalite standartlarının sürekli olarak izlenmesini sağlamaktadır. Bu, projelerin yüksek kalite standartlarında yürütülmesini ve müşteri memnuniyetinin artırılmasını sağlamaktadır [24].

Satın alma yönetimi de YZ'nin etkili olduğu bir diğer alandır. Katılımcıların %60'ı, YZ'nin satın alma yönetimi üzerinde yüksek bir etkiye sahip olacağını düşünmektedir. YZ, tedarik zinciri yönetiminin optimize edilmesini ve satın alma süreçlerinin daha etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Bu durum, tedarik süreçlerindeki gecikmeleri ve maliyetleri azaltarak projelerin daha verimli bir şekilde tamamlanmasına katkıda bulunmaktadır [24].

Paydaş yönetimi, YZ'nin etkisinin diğer alanlara göre daha sınırlı kaldığı bir alandır. Anket sonuçlarına göre, YZ'nin paydaş yönetimi üzerinde en az etkiye sahip olacağı düşünülmektedir. Bu durum, paydaş yönetiminin insan ilişkileri ve iletişim gerektiren yapısından kaynaklanmaktadır. Ancak, YZ bu alanda da veri analitiği ve iletişim araçları ile belirli katkılar sağlayabilir [24].

YZ, proje yönetiminde optimizasyon ve verimlilik artışı sağlamaktadır. YZ destekli sistemler, büyük veri analizleri yaparak ve öngörülerde bulunarak proje yönetim süreçlerini daha etkin hale getirmektedir. Bu durum, hem maliyetlerin düşmesine hem de zaman ve kaynakların daha verimli kullanılmasına olanak tanımaktadır. Örneğin, tekrarlayan ve zaman alıcı görevlerin otomatikleştirilmesi, proje yöneticilerinin daha stratejik görevlere odaklanmasına olanak tanır. YZ tabanlı araçlar, proje raporlamalarını ve ilerleme takibini otomatik hale getirerek, manuel işlemlerden kaynaklanan hataları minimize eder ve iş akışlarını iyileştirir [24], [1].

YZ'nin güçlü veri analizi yetenekleri, projelerin daha iyi planlanmasını ve yönetilmesini sağlar. YZ sistemleri, geçmiş proje verilerini analiz ederek, gelecekteki projeler için daha isabetli tahminlerde bulunabilir. Bu durum, projelerin daha gerçekçi hedeflerle planlanmasını ve sürprizlerle karşılaşma olasılığının azaltılmasını sağlar. Ayrıca, YZ tabanlı araçlar, kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını sağlamak için kaynak tahsislerini optimize edebilir. Bu, projelerin daha kısa sürede ve daha düşük maliyetle tamamlanmasına olanak tanır [24].

YZ'nin proje yönetiminde nasıl kullanıldığına dair çeşitli örnekler ve uygulamalar mevcuttur. YZ destekli planlama araçları, proje zaman çizelgelerinin ve görev listelerinin oluşturulmasını ve güncellenmesini otomatikleştirir. Bu araçlar, projenin her aşamasında gerçek zamanlı verilerle güncellenir ve proje yöneticilerine projenin ilerleyişi hakkında sürekli bilgi sağlar. YZ, proje risklerinin önceden tespit edilmesinde ve yönetilmesinde önemli bir rol oynar. YZ algoritmaları, proje verilerini analiz ederek potansiyel riskleri belirler ve proje yöneticilerine bu risklerle başa çıkmak için stratejiler önerir. Bu, projelerin daha güvenli bir şekilde ilerlemesini sağlar ve beklenmedik durumlarla karşılaşma olasılığını azaltır [24].

YZ tabanlı sistemler, proje kaynaklarının ve iş gücünün en verimli şekilde kullanılmasını sağlar. Bu sistemler, mevcut kaynakları analiz eder ve en uygun kaynak tahsisini yaparak proje verimliliğini artırır. Ayrıca, iş gücünün yetenek ve

kapasitelerine göre görev dağılımı yaparak, projelerin daha etkin bir şekilde yürütülmesini sağlar [24][1].

Yapay zeka, proje yönetimi alanında önemli değişiklikler ve iyileştirmeler sağlamaktadır. Maliyet yönetiminden zamanlama ve risk yönetimine, kalite ve satın alma yönetiminden paydaş yönetimine kadar birçok alanda YZ'nin etkisi hissedilmektedir. YZ, projelerin daha verimli ve etkin bir şekilde yönetilmesini sağlarken, proje yöneticilerine de stratejik kararlar alma konusunda önemli destekler sunmaktadır. YZ'nin sunduğu otomasyon, veri analizi ve optimizasyon olanakları, proje yönetiminin geleceğinde vazgeçilmez bir rol oynamaya adaydır [24].

Aşağıda, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerine dair görsel bir özet sunulmaktadır:

**Çizelge 4.1: Yapay Zekanın Proje Yönetimi Süreçleri Üzerindeki Etkileri ve Optimizasyonu**

The PMBOK Knowledge Areas	The Effect on Managing the Knowledge Areas						
	Don't know	Very low	Low	Medium	High	Very high	
1 Integration	14%	4%	19%	26%	30%	7%	
2 Scope	15%	3%	23%	26%	27%	6%	
3 Schedule	16%	0%	10%	23%	37%	14%	
4 Cost	13%	1%	5%	23%	40%	18%	
5 Quality	14%	3%	14%	31%	30%	8%	
6 Resource	14%	5%	21%	29%	24%	7%	
7 Communication	14%	4%	22%	29%	25%	6%	
8 Risk	15%	1%	13%	24%	35%	12%	
9 Procurement	18%	1%	13%	31%	28%	9%	
10 Stakeholder	16%	9%	27%	27%	18%	3%	

**Kaynak:** [24] TV Fridgeirsson, HT Ingason, HI Jonasson ve H. Jonsdottir, 2021.

Şekil 4.1'de, YZ'nin proje yönetiminin çeşitli alanlarındaki etkilerini ve katılımcıların bu etkiler hakkındaki görüşlerini özetlemektedir. Görüldüğü üzere, YZ'nin özellikle maliyet, zamanlama ve risk yönetimi alanlarında önemli etkileri bulunmaktadır [24].

## **5. YAPAY ZEKANIN PROJE YÖNETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN YAPILANDIRILMIŞ ELEKTRONİK GÖRÜŞME VE LOJİSTİK REGRESYON MODELİ İLE ANALİZİ**

### **5.1 Araştırma Yöntemi**

#### **5.1.1 Araştırma tasarımı**

Bu araştırma, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini derinlemesine anlamak için iki aşamalı bir tasarım kullanmaktadır: nitel ve nicel veri toplama yöntemleri. Araştırmanın ilk aşamasında, yapılandırılmış görüşmeler yapılacaktır. Bu görüşmeler, katılımcıların yapay zekanın proje yönetim süreçlerine olan etkilerini kişisel deneyimlerine ve uzmanlıklarına dayanarak ifade etmelerine olanak tanıyacaktır. Yapılandırılmış görüşmeler, belirli bir format ve standart sorular çerçevesinde yapılacak ve bu sayede verilerin tutarlılığı sağlanacaktır [25]. Yapılandırılmış elektronik görüşmelerin (Online Anket) sonucunda elde edilecek nitel veriler, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini ve bu etkilerin nasıl algılandığını detaylı bir şekilde ortaya koyacaktır [26].

İkinci aşamada, nicel veri toplama amacıyla anket verileri kullanılacaktır. Anketler, geniş bir veri seti toplamak ve genel eğilimleri, görüşleri ve deneyimleri ölçmek için tasarlanmıştır [27]. Bu iki aşama bir araya geldiğinde, yapay zekanın proje yönetimi süreçlerine etkilerini hem derinlemesine hem de geniş bir kapsamda değerlendirmek mümkün olacaktır [28],[61]. Araştırmanın tasarımı, nitel verilerin sağladığı derinlik ve nicel verilerin sunduğu geniş çaplı analiz imkânı ile zengin bir veri seti elde etmeyi hedefler.

#### **5.1.2 Katılımcılar ve örneklem**

Araştırma, toplamda 53 kişilik bir katılımcı grubunu hedef almıştır. Bu grup, bilişim, finans, sağlık, eğitim ve diğer sektörlerde çalışan proje yöneticileri ve proje yönetiminde çalışan profesyonellerden oluşmaktadır. Katılımcılar, çeşitli sektörlerdeki deneyimleri ve uzmanlıkları ile yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde değerlendirme kapasitesine sahip

bireylerdir. Örnekleme, sektörel çeşitliliği ve farklı uzmanlık alanlarını kapsayacak şekilde seçilmiştir, böylece araştırmanın sonuçları daha geniş bir yelpazede uygulanabilir. Katılımcıların sektörel bilgileri ve akademik başarıları, araştırmanın bulgularının doğruluğunu ve geçerliliğini artıracaktır. Bu çeşitlilik, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini daha kapsamlı bir şekilde anlamayı sağlar.

### **5.1.3 Veri Toplama Araçları (Anket ve Yapılandırılmış Görüşme)**

Veri toplama sürecinde iki ana araç kullanılacaktır: anketler ve yapılandırılmış görüşmeler [29]. Yapılandırılmış görüşmeler, katılımcıların yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkileri hakkında derinlemesine bilgi sunmalarını sağlayacaktır [30]. Bu görüşmeler, belirli bir soru seti ve format çerçevesinde yapılacak ve katılımcıların kişisel deneyim ve gözlemlerini ayrıntılı bir şekilde paylaşmalarına olanak tanıyacaktır [31]. Yapılandırılmış görüşmelerin standartlaştırılmış yapısı, verilerin analizini ve karşılaştırmasını kolaylaştıracaktır.

Anketler ise, daha geniş bir veri seti toplamak için kullanılacak ve katılımcıların genel eğilimlerini, görüşlerini ve deneyimlerini ölçmeye yönelik olacaktır [32]. Anketlerde yer alan sorular, yapay zekanın proje yönetim süreçleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek için özel olarak tasarlanmıştır [33]. Bu iki araç bir arada kullanılarak, yapay zekanın proje yönetimindeki rolü hakkında kapsamlı bir veri toplama süreci gerçekleştirilecektir [34].

### **5.1.4 Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler (Lojistik Regresyon Analizi)**

Toplanan veriler, lojistik regresyon analizi ile değerlendirilecektir [35]. Lojistik regresyon, bağımlı değişkenin iki veya daha fazla kategoriye ayrıldığı durumlarda kullanılan bir analiz yöntemidir ve bu nedenle yapay zekanın proje yönetimine olan etkilerini incelemek için uygundur [36],[62]. Bu yöntem, yapay zekanın proje yönetim süreçleri üzerindeki çeşitli etkilerini anlamak ve değerlendirmek için kritik bir araçtır [37]. Lojistik regresyon analizi, bağımsız değişkenlerin (yapay zeka uygulamaları) bağımlı değişkenler (proje yönetimi sonuçları) üzerindeki etkilerini ölçmeye yardımcı olacaktır [38].

Analiz, yapay zekanın proje başarı oranlarına, zaman çizelgelerine ve bütçelerine olan etkilerini inceleyecek ve bu etkilerin anlamlılığını belirleyecektir

[39]. Lojistik regresyonun sağladığı kapsamlı analiz imkânı, yapay zekanın proje yönetimindeki rolünü ve bu rolün projelerin çeşitli yönleri üzerindeki etkilerini ayrıntılı bir şekilde değerlendirmeyi mümkün kılacaktır [40].

## **5.2 Anket Soruları ve Yapılandırılmış Görüşme Rehberi**

### **5.2.1 Anket Formu ve Soruları**

Araştırmanın veri toplama aşamasında kullanılan anket formu, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla titizlikle hazırlanmıştır. Anket formu, demografik bilgileri ve katılımcıların yapay zekaya yönelik deneyimlerini değerlendiren sorular içermektedir. Anketin ilk bölümü, katılımcıların cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve sektörel bilgiler gibi temel demografik verilerini toplar. Bu bilgiler, araştırmanın örneklemini tanımlamak için önemlidir ve yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini anlamada temel oluşturur [41], [42].

Anketin ikinci bölümü, yapay zekanın proje yönetiminde nasıl kullanıldığını, bu kullanımın hangi araçlarla gerçekleştiğini ve yapay zekanın proje yönetimi süreçlerine etkilerini inceleyen sorular içerir. Bu sorular, katılımcıların yapay zekanın proje zaman çizelgelerini optimize etme, risk yönetiminde rol oynama, karar destek sistemlerindeki yerini ve proje maliyetlerini tahmin etme doğruluğu gibi konulardaki görüşlerini toplar. Anket, yapay zekanın proje yönetim süreçlerinde nasıl katkıda bulunduğunu anlamak için kapsamlı bir değerlendirme sağlar [43], [44].

### **5.2.2 Görüşme rehberi ve soruları**

Yapılandırılmış görüşme rehberi, anket formunun yanı sıra veri toplama sürecinin önemli bir parçasıdır. Görüşme rehberi, katılımcılardan yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkileri hakkında daha derinlemesine bilgi edinmek amacıyla hazırlanmıştır. Online görüşme sırasında, katılımcılara yapay zekanın proje iletişimini geliştirme, hata tespit ve önleme, iş yükü dağılımını optimize etme ve proje performansını izleme gibi konular hakkında sorular sorulur. Bu sorular, katılımcıların yapay zekanın proje yönetimi süreçlerinde ne gibi yenilikler getirdiğini ve bu yeniliklerin proje sonuçlarını nasıl etkilediğini detaylı bir şekilde anlamaya yardımcı olur [45], [46].

Online görüşme rehberinin hazırlanması sırasında, çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgiler ve literatür taramaları dikkate alınarak, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki potansiyel etkileri hakkında kapsamlı bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçeve, görüşme sürecinde kullanılan soruların geçerliliğini ve güvenilirliğini artırarak, elde edilen verilerin analizinde sağlam bir temel sağlar [47], [48].

### **5.2.3 Anket ve görüşme sorularının hazırlanma süreci**

Anket ve görüşme soruları, yapay zekanın proje yönetimindeki rolünü ve etkilerini anlamak amacıyla kapsamlı bir şekilde tasarlanmıştır. Soruların hazırlanma süreci, mevcut literatürün detaylı bir şekilde incelenmesini ve önceki araştırmaların bulgularının göz önünde bulundurulmasını içerir [49], [50]. Anket ve görüşme soruları, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini ölçmeye yönelik olarak çeşitli akademik kaynaklardan elde edilen bilgilerle desteklenmiştir.

Özellikle, yapay zekanın proje yönetimi araçlarındaki entegrasyonu, karar destek sistemlerinde sağladığı faydalar ve proje süreçlerindeki otomatikleştirme kabiliyeti gibi konular, anket ve görüşme sorularının temelini oluşturmuştur [51], [52]. Bu sürecin sonunda elde edilen anket ve görüşme soruları, yapay zekanın proje yönetimindeki rolünü ve bu rolün proje sonuçlarına etkilerini anlamak için kapsamlı ve etkili bir veri toplama aracı sunar [53], [54].

Yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini derinlemesine analiz edebilmek için, kaynakların özenle seçilmesi ve veri toplama sürecinin dikkatle yürütülmesi büyük önem taşır. Bu aşamada kullanılan akademik literatür ve yöntemler, araştırmanın güvenilirliğini ve geçerliliğini artırmak için kritik bir rol oynar. Johnson ve Roberts'ın [55] yapay zeka odaklı proje yönetim teknikleri üzerine çalışmaları, Taylor'ın [56] yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini değerlendiren araştırmaları, Green'in [57] yapay zeka uygulamaları ile ilgili kapsamlı incelemeleri ve diğer uzmanların katkıları, araştırmanın temelini oluşturan verilerin doğruluğunu ve geçerliliğini sağlamlaştırmaktadır. Ayrıca, Adams [58], Khan [59] ve Harris [60] tarafından yürütülen araştırmalar, yapay zekanın proje yönetimindeki verimlilik üzerindeki etkilerini ve gelecekteki potansiyel uygulamalarını daha net bir şekilde ortaya koymaktadır. Elde edilen veriler, yapay zekanın proje yönetimi süreçlerindeki rolünü daha net bir şekilde kavramamıza ve bu rolün proje başarısı üzerindeki potansiyel etkilerini daha derinlemesine anlamamıza

olanak tanır. Bu sayede, yapay zekanın proje yönetiminde nasıl daha etkin kullanılabileceğine dair daha kapsamlı sonuçlara ulaşılabilir.

### 5.3 Veri Analizi ve Bulgular

Bu bölümde, anket verilerinde yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenler detaylı olarak açıklanacaktır. Bu değişkenler, YZ'nin proje yönetimi bilgi birikim alanlarındaki etkilerini anlamak amacıyla analiz edilmiştir.

#### 5.3.1 Bağımlı değişkenler

*Proje Başarısı:* Katılımcıların, YZ kullanımının proje başarısına olan etkisine ilişkin değerlendirmeleri. Proje başarısı, proje hedeflerine ulaşma, zamanında tamamlama ve bütçe içinde kalma gibi kriterlere dayalı olarak değerlendirilmektedir.

*Müşteri Memnuniyeti:* YZ kullanımının müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisini ölçer. Bu, projelerin YZ ile yönetilmesi sonucunda müşteri beklentilerinin karşılanma düzeyini ifade eder. Veriler, katılımcıların müşteri memnuniyetinin arttığını, azaldığını veya belirsiz olduğunu belirtmeleriyle toplanmıştır.

*YZ Bilgi Düzeyi:* Katılımcıların YZ hakkında sahip oldukları bilgi düzeyini belirler. YZ hakkında bilgi sahibi olma durumu, "Evet" veya "Hayır" şeklinde yanıtlanır. Bu değişken, katılımcıların YZ teknolojilerine ne kadar aşina olduklarını gösterir.

*YZ Kullanım Deneyimi:* Katılımcıların YZ teknolojilerini kullanarak proje yönetim araçlarını kullanma deneyimi. Bu, YZ kullanımının proje yönetimi üzerindeki pratik etkilerini anlamak için önemlidir ve "Evet" veya "Hayır" olarak yanıtlanır.

*YZ Kullanımının Proje Başarısına Etkisi:* Katılımcıların yapay zekanın proje başarısı üzerindeki etkisi hakkındaki görüşü "Olumlu, Nötr, Olumsuz, Çok Olumlu" olarak yanıtlanır.

*YZ'nin Gelecekteki Proje Başarısına Etkisi:* Katılımcıların yapay zekanın gelecekte projelerin başarısı üzerindeki etkisi hakkındaki görüşü "Olumlu, Nötr, Olumsuz, Çok Olumlu" olarak yanıtlanır.

*YZ Teknolojileri ile Proje Yönetim Aracı Kullanımı:* Katılımcıların yapay zeka teknolojilerini kullanarak proje yönetim aracı kullanıp kullanmadığı "Evet" veya "Hayır" olarak yanıtlanır.

### **5.3.2 Bağımsız değişkenler**

*Cinsiyet:* Katılımcıların cinsiyeti, YZ kullanımının cinsiyetler arası farklarını anlamak için analiz edilmiştir. Cinsiyet, "Erkek" veya "Kadın" olarak kategorize edilmiştir.

*Yaş Aralığı:* Katılımcıların yaş grupları, YZ kullanımının yaşa göre dağılımını incelemek için kullanılır. Yaş aralıkları, 25-34, 35-44 gibi kategorilere ayrılmıştır. Bu değişken, YZ teknolojilerinin yaş gruplarına göre benimsenme düzeyini gösterir.

*Eğitim Durumu:* Katılımcıların eğitim seviyeleri, YZ kullanımında eğitimin rolünü belirlemek için kullanılır. Eğitim durumu, "Lisans", "Yüksek Lisans", "Doktora" gibi kategorilere ayrılmıştır. Bu değişken, eğitim seviyesinin YZ teknolojilerine olan etkisini gösterir.

*Çalışılan Sektör:* Katılımcıların çalıştığı sektörler, YZ kullanımının sektörel dağılımını analiz etmek için kullanılır. Sektörler, "Bilişim", "Eğitim", "Finans", "Sağlık" gibi kategorilere ayrılmıştır. Bu değişken, farklı sektörlerde YZ teknolojilerinin kullanım yoğunluğunu ve etkisini gösterir.

*Proje Yönetimi Deneyimi:* Katılımcıların proje yönetimi konusundaki deneyim süreleri, YZ kullanımının deneyim seviyesine göre etkilerini belirlemek için analiz edilmiştir. Deneyim süreleri, "1 yıldan az", "1-3 yıl", "3-5 yıl", "5-10 yıl", "10 yıldan fazla" gibi kategorilere ayrılmıştır. Bu değişken, proje yönetimi deneyiminin YZ kullanımına etkisini gösterir.

*YZ'nin Gelecekteki Proje Başarısına Etkisi:* Katılımcıların YZ'nin gelecekte projelerin başarısını nasıl etkileyeceği konusundaki görüşlerini belirtir. Görüşler, "Çok Olumlu", "Olumlu", "Nötr", "Olumsuz", "Çok Olumsuz" gibi kategorilere ayrılmıştır. Bu değişken, YZ teknolojilerinin gelecekteki projelerdeki potansiyel etkisini değerlendirir.

*YZ Müşteri Memnuniyeti Artırma:* Katılımcıların yapay zekanın müşteri memnuniyetini artırma yetisi hakkındaki görüşü "Evet" veya "Hayır" olarak yanıtlanır.

*YZ Kullanım Deneyimi:* Katılımcıların yapay zeka teknolojilerini kullanarak proje yönetim aracı kullanma deneyimi "Evet" veya "Hayır" olarak yanıtlanır.

### 5.3.3 Anket sonuçlarının analizi (pivot tablolar ve diğer istatistiksel analizler)

Anket verilerinden elde edilen temel bulgular aşağıda sunulmuştur. Bu analiz, katılımcıların demografik özellikleri, YZ hakkında bilgi ve deneyim düzeyleri ile YZ'nin proje yönetiminde sağladığı faydalar ve karşılaştıkları zorlukları kapsamaktadır.

**Çizelge 5.1: Cinsiyet ve Yaş Aralığına Göre Yapay Zeka Bilgi Düzeyi (Yüzdelerle Dağılımı)**

Cinsiyet	Yaş Aralığı	Evet (%)	Hayır (%)	Toplam (%)	Katılımcı Sayısı
Belirtmek istemiyorum	45-54	0.00	100.00	100.00	1
Erkek	25-34	81.82	18.18	100.00	11
Erkek	35-44	57.14	42.86	100.00	7
Erkek	45-54	42.86	57.14	100.00	7
Erkek	55 ve üzeri	0.00	100.00	100.00	2
Kadın	25-34	100.00	0.00	100.00	3
Kadın	35-44	75.00	25.00	100.00	16
Kadın	45-54	60.00	40.00	100.00	5
Kadın	55 ve üzeri	0.00	100.00	100.00	1
<b>Toplam</b>	-	<b>64.15</b>	<b>35.85</b>	<b>100.00</b>	<b>53</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.1'de, cinsiyet ve yaş aralıklarına göre katılımcıların yapay zeka bilgi düzeylerinin yüzdelerle dağılımını göstermektedir. Bu analizde, katılımcıların "Evet" veya "Hayır" yanıtları üzerinden bilgi düzeyleri incelenmiştir. Katılımcı sayıları, her yaş grubu ve cinsiyet için ayrı olarak belirtilmiş ve genel dağılım yüzdelerle ifade edilmiştir.

Sonuç olarak:

- Erkek katılımcıların %81.82'si 25-34 yaş aralığında yapay zeka hakkında bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir.
- 35-44 yaş aralığındaki erkek katılımcıların %57.14'ü bilgi sahibi olduğunu, %42.86'sı ise bilgi sahibi olmadığını ifade etmiştir.
- Kadın katılımcılar arasında, 25-34 yaş grubundakilerin %100'ü yapay zeka hakkında bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir.
- 35-44 yaş aralığındaki kadın katılımcıların %75'i yapay zeka hakkında bilgi sahibi olduğunu, %25'i ise bilgi sahibi olmadığını ifade etmiştir.
- Belirtmek istemeyen katılımcıların %100'ü yapay zeka hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir.
- Genel olarak, katılımcıların %64.15'i yapay zeka hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade etmiştir. Çizelge 5.1'e göre cinsiyet ve yaş aralığına bağlı olarak yapay zeka bilgi düzeylerinin nasıl değişiklik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

**Çizelge 5.2: Eğitim Durumu ve Sektöre Göre YZ Kullanım Deneyimi**

Eğitim Durumu	Sektör	Evet (%)	Hayır (%)	Toplam (%)	Katılımcı Sayısı
Doktora	Bilişim	100.00	0.00	100.00	2
Doktora	Finans	100.00	0.00	100.00	1
Doktora	Sağlık	100.00	0.00	100.00	2
Lisans	Bilişim	44.44	55.56	100.00	9
Lisans	Diğer	0.00	100.00	100.00	1
Lisans	Eğitim	25.00	75.00	100.00	4
Lisans	Finans	40.00	60.00	100.00	10
Lisans	Sağlık	0.00	100.00	100.00	2
Lise	Diğer	0.00	100.00	100.00	1
Lise	Finans	0.00	100.00	100.00	1
Lise	Sağlık	100.00	0.00	100.00	1
Yüksek Lisans	Bilişim	66.67	33.33	100.00	9
Yüksek Lisans	Eğitim	33.33	66.67	100.00	3
Yüksek Lisans	Finans	40.00	60.00	100.00	5
Ön Lisans	Bilişim	100.00	0.00	100.00	1
Ön Lisans	Diğer	0.00	100.00	100.00	1
<b>Toplam</b>	-	<b>47.17</b>	<b>52.83</b>	<b>100.00</b>	<b>53</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.2, katılımcıların eğitim durumu ve çalıştıkları sektörlere göre yapay zeka kullanım deneyimlerini yüzdelik dağılım şeklinde incelemeyi amaçlamaktadır.

Bu analiz, katılımcıların yapay zeka teknolojilerini kullanarak proje yönetim araçlarını ne ölçüde deneyimlediklerini ortaya koymaktadır. Veriler, katılımcıların "Evet" veya "Hayır" yanıtlarına göre yüzdelik olarak dağıtılmış ve ayrıca her grubun katılımcı sayıları da tabloya eklenmiştir.

Sonuç olarak;

- Doktora düzeyindeki katılımcılar, hangi sektörde çalışıyor olursa olsun, %100 oranında yapay zeka kullanım deneyimine sahiptir.
- Lisans düzeyindeki katılımcılar arasında, Bilişim sektöründe çalışanların %44.44'ü yapay zeka kullanım deneyimine sahipken, %55.56'sı bu deneyime sahip değildir.
- Sağlık sektöründe, lise düzeyindeki katılımcıların %100'ü yapay zeka kullanım deneyimine sahipken, aynı sektörde lisans düzeyindekilerin %100'ü bu deneyime sahip değildir.
- Yüksek lisans düzeyindeki katılımcılar arasında, Bilişim sektöründe çalışanların %66.67'si yapay zeka kullanım deneyimine sahipken, %33.33'ü bu deneyime sahip değildir.
- Genel olarak, tüm katılımcıların %47.17'si yapay zeka kullanım deneyimine sahipken, %52.83'ü bu deneyime sahip değildir.

Çizelge 5.2'ye göre, eğitim durumu ve sektörlere göre yapay zeka kullanım deneyiminin nasıl farklılık gösterdiğini net bir şekilde ortaya koymaktadır.

### Çizelge 5.3: Proje Yönetimi Deneyimi ve YZ'nın Proje Yönetiminde Kullanımı Hakkında Bilgi Düzeyi

Proje Yönetimi Deneyimi	Evet (%)	Hayır (%)	Toplam (%)
1 yıldan az	15.38	84.62	100.00
1- 3 yıl	88.89	11.11	100.00
3- 5 yıl	90.91	9.09	100.00
5- 10 yıl	77.78	22.22	100.00
10 yıldan fazla	63.64	36.36	100.00
<b>Toplam</b>	<b>64.15</b>	<b>35.85</b>	<b>100.00</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.3, katılımcıların proje yönetimi deneyimleri ve yapay zekanın proje yönetiminde kullanımı hakkında bilgi düzeylerini yüzdelik dağılım şeklinde

incelemeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, katılımcıların proje yönetiminde ne kadar deneyime sahip olduklarına göre, yapay zeka teknolojilerini ne ölçüde bildiklerini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak;

- 1 yıldan az proje yönetimi deneyimine sahip katılımcıların %15.38'i yapay zeka hakkında bilgi sahibi iken, %84.62'si bilgi sahibi değildir.
- 1-3 yıl deneyime sahip katılımcıların %88.89'u yapay zeka hakkında bilgi sahibidir.
- 3-5 yıl deneyime sahip katılımcıların %90.91'i yapay zeka hakkında bilgi sahibidir.
- 5-10 yıl deneyime sahip katılımcıların %77.78'i yapay zeka hakkında bilgi sahibidir.
- 10 yıldan fazla deneyime sahip katılımcıların %63.64'ü yapay zeka hakkında bilgi sahibidir.
- Genel olarak, katılımcıların %64.15'i yapay zeka hakkında bilgi sahibi iken, %35.85'i bilgi sahibi değildir.

Çizelge 5.3'e göre, proje yönetimi deneyimi arttıkça yapay zeka hakkında bilgi sahibi olma oranının genellikle yükseldiğini göstermektedir.

**Çizelge 5.4: Proje Yönetimi Deneyimi ve YZ Kullanımının Proje Başarısı Üzerindeki Etkisi**

Proje Yönetimi Deneyimi	Nötr (%)	Olumlu (%)	Olumsuz (%)	Çok Olumlu (%)	Toplam (%)
1 yıldan az	15.38	61.54	7.69	15.38	100.00
1- 3 yıl	0.00	44.44	0.00	55.56	100.00
3- 5 yıl	0.00	72.73	0.00	27.27	100.00
5- 10 yıl	22.22	22.22	0.00	55.56	100.00
10 yıldan fazla	9.09	54.55	0.00	36.36	100.00
<b>Toplam</b>	<b>9.43</b>	<b>52.83</b>	<b>1.89</b>	<b>35.85</b>	<b>100.00</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.4, katılımcıların proje yönetimi deneyimleri ile yapay zekanın proje yönetiminde kullanımının gelecekteki projelerin başarısı üzerindeki etkisine yönelik beklentilerini yüzdelerle dağılım şeklinde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, proje

yönetimi deneyiminin, yapay zekanın proje başarısı üzerindeki algısal etkilerini nasıl şekillendirdiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak;

- 1 yıldan az proje yönetimi deneyimine sahip katılımcıların %61.54'ü yapay zekanın proje başarısı üzerinde olumlu etkisi olacağını düşünürken, %15.38'i nötr, %15.38'i ise çok olumlu bir etki beklemektedir.
- 1-3 yıl deneyime sahip katılımcıların %44.44'ü olumlu, %55.56'sı ise çok olumlu bir etki beklemektedir.
- 3-5 yıl deneyime sahip katılımcıların %72.73'ü yapay zekanın proje başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olacağını, %27.27'si ise çok olumlu bir etki beklemektedir.
- 5-10 yıl deneyime sahip katılımcıların %22.22'si olumlu, %22.22'si nötr ve %55.56'sı ise çok olumlu bir etki beklemektedir.
- 10 yıldan fazla deneyime sahip katılımcıların %54.55'i yapay zekanın proje başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olacağını, %36.36'sı ise çok olumlu bir etki beklemektedir.
- Genel olarak, katılımcıların %52.83'ü yapay zekanın proje başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olacağını, %35.85'i ise çok olumlu bir etki beklemektedir.

Çizelge 5.4'e göre, proje yönetimi deneyimi arttıkça yapay zekanın proje başarısı üzerindeki etkisine yönelik algının genellikle daha olumlu hale geldiğini göstermektedir.

**Çizelge 5.5: Eğitim Durumu ve YZ'nın Gelecekteki Proje Başarısına Etkisi**

Eğitim Durumu	Nötr (%)	Olumlu (%)	Olumsuz (%)	Çok Olumlu (%)	Toplam (%)
Doktora	0.00	20.00	0.00	80.00	100.00
Lisans	11.54	57.69	0.00	30.77	100.00
Lise	0.00	66.67	33.33	0.00	100.00
Yüksek Lisans	11.76	52.94	0.00	35.29	100.00
Ön Lisans	0.00	50.00	0.00	50.00	100.00
<b>Toplam</b>	<b>9.43</b>	<b>52.83</b>	<b>1.89</b>	<b>35.85</b>	<b>100.00</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.5, katılımcıların eğitim durumlarına göre yapay zekanın gelecekteki projelerin başarısına olan etkisini nasıl değerlendirdiklerini yüzdelik dağılım şeklinde

incelemeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, katılımcıların eğitim durumlarının, yapay zekanın proje başarısına yönelik algıları üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak;

- Doktora düzeyindeki katılımcıların %80'i yapay zekanın proje başarısına çok olumlu bir etkisi olacağını düşünürken, %20'si olumlu bir etki beklemektedir.
- Lisans düzeyindeki katılımcıların %57.69'u olumlu, %30.77'si ise çok olumlu bir etki beklemektedir. %11.54'ü ise nötr kalmıştır.
- Lise düzeyindeki katılımcıların %66.67'si yapay zekanın olumlu bir etkisi olacağını düşünürken, %33.33'ü olumsuz bir etki beklemektedir.
- Yüksek Lisans düzeyindeki katılımcıların %52.94'ü olumlu, %35.29'u ise çok olumlu bir etki beklemektedir.
- Ön Lisans düzeyindeki katılımcıların %50'si yapay zekanın proje başarısı üzerinde olumlu, %50'si ise çok olumlu bir etki beklemektedir.
- Genel olarak, katılımcıların %52.83'ü yapay zekanın proje başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olacağını, %35.85'i ise çok olumlu bir etki beklemektedir.

Çizelge 5.5'e göre, eğitim durumu arttıkça yapay zekanın gelecekteki proje başarısına olan etkisine yönelik algının genellikle daha olumlu olduğunu göstermektedir.

**Çizelge 5.6: Sektör ve YZ Teknolojilerini Kullanarak Proje Yönetim Aracı Kullanımı**

Sektör	Evet (%)	Hayır (%)	Toplam (%)
Bilişim	61.90	38.10	100.00
Diğer	0.00	100.00	100.00
Eğitim	28.57	71.43	100.00
Finans	41.18	58.82	100.00
Sağlık	60.00	40.00	100.00
<b>Toplam</b>	<b>47.17</b>	<b>52.83</b>	<b>100.00</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.6, katılımcıların çalıştıkları sektörlere göre yapay zeka teknolojilerini kullanarak proje yönetim araçlarını kullanma deneyimlerini yüzdelerle dağılım şeklinde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, farklı sektörlerdeki katılımcıların yapay zeka destekli proje yönetim araçlarını ne ölçüde kullandıklarını ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak;

- Bilişim sektöründeki katılımcıların %61.90'ı yapay zeka teknolojilerini kullanarak proje yönetim aracı kullandığını belirtmiştir.
- Diğer sektörlerde yer alan katılımcıların %100'ü bu tür bir araç kullanmadığını belirtmiştir.
- Eğitim sektöründeki katılımcıların %28.57'si yapay zeka destekli proje yönetim aracı kullanırken, %71.43'ü kullanmadığını ifade etmiştir.
- Finans sektöründeki katılımcıların %41.18'i bu tür bir araç kullandığını, %58.82'si ise kullanmadığını belirtmiştir.
- Sağlık sektöründeki katılımcıların %60'ı yapay zeka destekli proje yönetim aracı kullanırken, %40'ı kullanmamıştır.
- Genel olarak, katılımcıların %47.17'si yapay zeka teknolojilerini kullanarak proje yönetim aracı kullandığını belirtirken, %52.83'ü bu tür bir araç kullanmadığını ifade etmiştir.

Çizelge 5.6'ya göre, bilişim ve sağlık sektörlerinde yapay zeka destekli proje yönetim araçlarının kullanımının daha yaygın olduğunu göstermektedir.

**Çizelge 5.7: YZ Kullanımı ve Proje Başarısına Etkisi (Katılımcıların Yüzdelerle Dağılımı)**

YZ Müşteri Memnuniyeti Artırma	Nötr (%)	Olumlu (%)	Olumsuz (%)	Çok Olumlu (%)	Toplam (%)
Belirsiz	11.11	88.89	0.00	0.00	100.00
Evet	4.88	48.78	0.00	46.34	100.00
Hayır	66.67	0.00	33.33	0.00	100.00
<b>Toplam</b>	<b>9.43</b>	<b>52.83</b>	<b>1.89</b>	<b>35.85</b>	<b>100.00</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.7, katılımcıların yapay zekanın müşteri memnuniyetini artırma yetisi ile gelecekteki projelerin başarısına olan etkisi arasındaki ilişkiyi yüzdelerle dağılım şeklinde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, katılımcıların yapay zekanın müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisine olan inançlarının, yapay zekanın proje başarısına yönelik algılarını nasıl şekillendirdiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak;

- Müşteri memnuniyetini artırmada yapay zekanın belirsiz bir etkisi olduğunu düşünen katılımcıların %88.89'u gelecekte projelerin başarısına olumlu bir etkisi olacağını düşünürken, %11.11'i nötr kalmıştır.
- Müşteri memnuniyetini artırmada yapay zekanın etkili olduğunu düşünen katılımcıların %48.78'i olumlu, %46.34'ü ise çok olumlu bir etki beklemektedir.
- Müşteri memnuniyetini artırmada yapay zekanın etkisiz olduğunu düşünen katılımcıların %66.67'si nötr kalmış, %33.33'ü ise olumsuz bir etki beklemektedir.
- Genel olarak, katılımcıların %52.83'ü yapay zekanın gelecekteki projelerin başarısına olumlu bir etkisi olacağını, %35.85'i ise çok olumlu bir etki beklemektedir.

Çizelge 5.7'ye göre, yapay zekanın müşteri memnuniyetine olan katkısına inanıldıkça, gelecekteki projelerin başarısına olan etkisinin de daha olumlu algılandığını göstermektedir.

#### **Çizelge 5.8: YZ Kullanım Deneyimi ve Proje Yönetiminde Müşteri Memnuniyeti**

<b>YZ Kullanım Deneyimi</b>	<b>Belirsiz (%)</b>	<b>Evet (%)</b>	<b>Hayır (%)</b>
Evet	4.00	96.00	0.00
Hayır	28.57	60.71	10.71
<b>Toplam</b>	<b>16.98</b>	<b>77.36</b>	<b>5.66</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.8, katılımcıların yapay zeka teknolojilerini kullanarak proje yönetim aracı deneyimlerine göre, proje yönetiminde müşteri memnuniyetine yönelik algılarını yüzdelik dağılım şeklinde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, yapay zeka destekli proje yönetim aracı kullanımının, müşteri memnuniyetine olan etkisi üzerindeki algısal farklılıkları ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak;

- Yapay zeka teknolojilerini kullanarak proje yönetim aracı deneyimine sahip olan katılımcıların %96'sı yapay zekanın proje yönetiminde müşteri memnuniyetini artırdığını düşünmektedir.

- Yapay zeka teknolojilerini kullanmayan katılımcıların %60.71'i yapay zekanın müşteri memnuniyetini artırdığını belirtirken, %28.57'si belirsiz kalmış ve %10.71'i yapay zekanın müşteri memnuniyetini artırmadığını düşünmektedir.
- Genel olarak, katılımcıların %77.36'sı yapay zekanın proje yönetiminde müşteri memnuniyetini artırdığı görüşündedir.

Bu sonuçlar, Çizelge 5.8'e göre, yapay zeka destekli proje yönetim araçlarını kullanan katılımcıların, müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisini daha olumlu gördüğünü göstermektedir.

**Çizelge 5.9: YZ Kullanımının Maliyet Yönetimi Üzerindeki Etkisi**

Proje Başarısı	Etkili (%)	Etkisiz (%)	Nötr (%)	Çok etkili (%)	Toplam (%)
Nötr	20.00	0.00	80.00	0.00	100.00
Olumlu	57.14	7.14	25.00	10.71	100.00
Olumsuz	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00
Çok olumlu	57.89	0.00	15.79	26.32	100.00
<b>Toplam</b>	<b>52.83</b>	<b>5.66</b>	<b>26.42</b>	<b>15.09</b>	<b>100.00</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.9'da, yapay zekanın Maliyet Yönetimi üzerindeki etkilerini proje başarısı perspektifinden göstermektedir. Sonuçlar şunları ortaya koymaktadır:

- *Nötr proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %80'i yapay zekanın maliyet yönetiminde nötr bir etkisi olduğunu düşünmektedir.
- *Olumlu proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %57.14'ü yapay zekanın maliyet yönetiminde etkili olduğunu belirtmiştir.
- *Olumsuz proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %100'ü yapay zekanın maliyet yönetiminde etkisiz olduğunu ifade etmiştir.
- *Çok olumlu proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %57.89'u yapay zekanın maliyet yönetiminde etkili olduğunu düşünmektedir.

Bu sonuçlar, yapay zekanın maliyet yönetimi üzerindeki etkisinin katılımcıların proje başarısı algısına göre nasıl değiştiğini göstermektedir.

**Çizelge 5.10: YZ Kullanımının Zaman Yönetimi Üzerindeki Etkisi**

Proje Başarısı	Belirsiz (%)	Evet (%)	Hayır (%)	Toplam (%)
Nötr	60.00	20.00	20.00	100.00
Olumlu	28.57	71.43	0.00	100.00
Olumsuz	0.00	0.00	100.00	100.00
Çok olumlu	5.26	89.47	5.26	100.00
<b>Toplam</b>	<b>22.64</b>	<b>71.70</b>	<b>5.66</b>	<b>100.00</b>

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.10, yapay zekanın Zaman Yönetimi üzerindeki etkilerini proje başarısı perspektifinden göstermektedir. Sonuçlar şunları ortaya koymaktadır:

- *Nötr proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %60'ı yapay zekanın zaman yönetiminde belirsiz bir etkisi olduğunu düşünmektedir.
- *Olumlu proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %71.43'ü yapay zekanın zaman yönetiminde etkili olduğunu belirtmektedir.
- *Olumsuz proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %100'ü yapay zekanın zaman yönetiminde başarısız olduğunu ifade etmiştir.
- *Çok olumlu proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %89.47'si yapay zekanın zaman yönetiminde etkili olduğunu düşünmektedir.

Çizelge 5.10'a göre, yapay zekanın zaman yönetimi üzerindeki etkisinin katılımcıların proje başarısı algısına göre nasıl değiştiğini göstermektedir.

**Çizelge 5.11: YZ Kullanımının Karar Destek Süreçleri ve Proje Başarısı Üzerindeki Etkileri**

Proje Başarısı	Faydalı (%)	Nötr (%)	Çok Faydalı (%)	Çok Faydasız (%)
Nötr	20.00	80.00	0.00	0.00
Olumlu	75.00	3.57	21.43	0.00
Olumsuz	0.00	0.00	0.00	100.00
Çok olumlu	47.37	5.26	47.37	0.00

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Çizelge 5.11, yapay zekanın karar destek süreçleri üzerindeki etkilerini ve bu etkilerin proje başarısı üzerindeki yansımalarını yüzdelerle dağılım şeklinde incelemeyi amaçlamaktadır.

Sonuç olarak;

- Nötr proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar: %80'i yapay zekanın karar destek sistemlerinde nötr bir etkisi olduğunu düşünmektedir.
- *Olumlu proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %75'i yapay zekanın karar destek süreçlerinde faydalı olduğunu, %21.43'ü ise çok faydalı olduğunu belirtmiştir.
- *Olumsuz proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %100'ü yapay zekanın karar destek sistemlerinde çok faydasız olduğunu ifade etmiştir.
- *Çok olumlu proje başarısı görüşüne sahip katılımcılar:* %47.37'si yapay zekanın karar destek süreçlerinde çok faydalı olduğunu düşünmektedir.

Bu sonuçlar, yapay zekanın karar destek süreçleri üzerindeki etkisinin, katılımcıların proje başarısı algısına göre nasıl değiştiğini göstermektedir.

**Çizelge 5.12: Yapay Zeka'nın Risk Yönetimi Üzerindeki Etkisi: Deneyim Seviyesi ve Sektörel Dağılıma Göre Yüzdeler Analiz**

Sektör	Deneyim Seviyesi	Hiç Önemli Değil	Orta Düzeyde	Çok Önemli	Önemli	Toplam
Bilişim	1 yıldan az	0.00%	0.00%	5.66%	5.66%	39.62%
Diğer	1-3 yıl	1.89%	0.00%	1.89%	0.00%	5.66%
Eğitim	3-5 yıl	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13.21%
Finans	5-10 yıl	0.00%	1.89%	1.89%	0.00%	32.08%
Sağlık	10+ yıl	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.43%

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Yapay Zeka'nın (YZ) risk yönetimi üzerindeki olumlu etkisini, katılımcıların proje yönetimi deneyim seviyeleri ve çalıştıkları sektörlerle göre yüzde bazında incelemeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, YZ'nin risk yönetimindeki rolünün farklı sektörler ve deneyim seviyeleri arasında nasıl algılandığını değerlendirmektedir.

Sonuç olarak;

- *Bilişim Sektörü:*
  - Bilişim sektöründe, deneyim seviyesine bakılmaksızın, katılımcıların %39.62'si YZ'nin risk yönetiminde önemli veya çok önemli bir rol oynadığını belirtmiştir.

- 1 yıldan az deneyime sahip olanların %5.66'sı YZ'nin risk yönetiminde çok önemli olduğunu ifade etmiştir.
- *Finans Sektörü:*
  - Finans sektöründe, 5-10 yıl deneyime sahip olan katılımcıların %1.89'u YZ'nin risk yönetiminde çok önemli bir rol oynadığını düşünmektedir.
  - Finans sektörü genelinde, katılımcıların %32.08'i YZ'nin risk yönetiminde önemli veya çok önemli bir rol oynadığını belirtmiştir.
- *Diğer ve Sağlık Sektörleri:*
  - Diğer sektörlerde ve sağlık sektöründe, deneyim seviyeleri farklılık göstermesine rağmen YZ'nin risk yönetimindeki etkisi daha düşük algılanmıştır.
  - Bu sektörlerdeki katılımcıların çoğunluğu YZ'nin risk yönetiminde önemli bir rol oynamadığını düşünmektedir.

Çizelge 5.12'ye göre, YZ'nin risk yönetimindeki etkisinin sektörler ve deneyim seviyeleri arasında büyük farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle bilişim ve finans sektörlerinde, daha deneyimli katılımcıların YZ'nin risk yönetimindeki rolünü daha önemli olarak değerlendirdikleri gözlemlenmiştir.

**Çizelge 5.13: Projelerde Yapay Zeka Kullanımının Kaynak Yönetimi Üzerindeki Etkisi**

Sektör	Deneyim Seviyesi	Başarılı	Başarısız	Çok Başarılı	Toplam
Bilişim	1 yıldan az	0.00%	0.00%	1.89%	39.62%
Diğer	1-3 yıl	1.89%	1.89%	0.00%	5.66%
Eğitim	3-5 yıl	7.55%	0.00%	0.00%	13.21%
Finans	5-10 yıl	1.89%	0.00%	1.89%	32.08%
Sağlık	10+ yıl	1.89%	0.00%	0.00%	9.43%

**Kaynak:** Veriler, Taner Korkmaz Tez Anket.xlsx dosyasından elde edilmiştir ve 15.07.2024 ile 20.07.2024 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Yapay Zeka'nın (YZ) projelerde kaynak yönetimi üzerindeki etkisini, katılımcıların proje yönetimi deneyim seviyeleri ve çalıştıkları sektörlerle göre yüzde bazında incelemeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, YZ'nin iş yükü dağılımını optimize

etme konusundaki başarısının farklı sektörler ve deneyim seviyeleri arasında nasıl algılandığını değerlendirmektedir.

Sonuç olarak;

- *Bilişim Sektörü:*
  - Bilişim sektöründe, YZ'nin iş yükü dağılımını optimize etme konusunda "Çok başarılı" olduğunu düşünenlerin oranı %1.89'dur.
  - Bu sektörde genel olarak katılımcıların %39.62'si YZ'nin iş yükü dağılımını optimize etmede başarılı olduğunu belirtmiştir.
- *Eğitim Sektörü:*
  - Eğitim sektöründe, YZ'nin iş yükü dağılımını optimize etme konusunda "Başarılı" olduğunu düşünenlerin oranı %7.55'tir.
  - Bu sektördeki katılımcıların %13.21'i genel olarak YZ'nin kaynak yönetimi üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu belirtmiştir.
- *Finans Sektörü:*
  - Finans sektöründe, katılımcıların %1.89'u YZ'nin iş yükü dağılımını optimize etme konusunda "Çok başarılı" olduğunu düşünmektedir.
  - Genel olarak finans sektörü katılımcılarının %32.08'i YZ'nin kaynak yönetimi üzerindeki etkisini olumlu olarak değerlendirmiştir.
- *Diğer ve Sağlık Sektörleri:*
  - Diğer sektörlerde ve sağlık sektöründe, YZ'nin kaynak yönetimi üzerindeki etkisi daha az başarılı bulunmuştur.
  - Ancak, "Başarısız" olarak değerlendirilen oranlar oldukça düşüktür.

Çizelge 5.13'e göre, YZ'nin kaynak yönetimindeki etkisinin sektörler ve deneyim seviyeleri arasında çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle bilişim ve finans sektörlerinde, katılımcıların YZ'nin iş yükü dağılımını optimize etme konusundaki başarısını olumlu olarak değerlendirdikleri gözlemlenmiştir.

### **5.3.4 Bulguların değerlendirilmesi**

Analizler, YZ'nin proje yönetiminde önemli bir rol oynadığını ve katılımcıların büyük çoğunluğunun YZ'nin faydalarına dair olumlu görüşlere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Eğitim durumu ve sektöre göre değişen YZ kullanım deneyimi, bilişim sektöründe daha yaygın bir şekilde görülmektedir. Ayrıca,

deneyim arttıkça YZ bilgi düzeyinin de arttığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, literatürdeki mevcut çalışmalarla da uyumludur [1],[2],[3].

#### **5.4 Yapılandırılmış Görüşme Bulguları ve Lojistik Regresyon Analizi**

Anketlerden elde edilen bulgular, katılımcıların YZ'nin proje yönetimi üzerindeki etkilerine dair görüşlerini ve deneyimlerini kapsamaktadır. Katılımcılar, YZ'nin özellikle proje planlaması, risk yönetimi ve performans izleme gibi alanlarda büyük faydalar sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca, YZ kullanımının proje verimliliğini ve müşteri memnuniyetini artırdığına dair ortak bir görüş oluşmuştur. Bu bulgular, literatürdeki çalışmalarla da uyumludur [4], [5], [6].

Lojistik regresyon analizi, bağımlı değişken olarak YZ kullanımının proje başarısına etkisini ve bağımsız değişken olarak demografik faktörleri incelemek amacıyla kullanılmıştır.

Lojistik regresyon analizi, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri daha derinlemesine anlamak için kullanılmıştır. Bu analiz yöntemi, bağımlı değişkenin kategorik olduğu durumlarda özellikle yararlıdır. Lojistik regresyon modeli, YZ kullanımının proje başarısı üzerindeki etkisini değerlendirirken, aynı zamanda katılımcıların demografik özelliklerinin (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, sektör, deneyim) bu ilişkiye olan katkılarını da dikkate alır.

Örneğin, YZ kullanımının proje başarısına etkisini inceleyen lojistik regresyon modeli, bağımlı değişken olarak proje başarısını (başarılı veya başarısız) ve bağımsız değişkenler olarak cinsiyet, yaş, eğitim durumu, sektör, deneyim ve YZ kullanım bilgisi gibi faktörleri kullanmıştır. Analiz sonuçları, YZ kullanımının proje başarısı üzerinde anlamlı bir pozitif etki yarattığını ve bu etkinin demografik faktörlerle de etkileşime girdiğini göstermiştir. Eğitim durumu, sektör ve deneyim gibi değişkenler, YZ kullanımının proje başarısındaki rolünü önemli ölçüde etkilemiştir [40], [41].

İstatistikte, lojistik model (veya lojit model), bir olayın log-olasılıklarını bir veya daha fazla bağımsız değişkenin doğrusal bir kombinasyonu olarak modelleyen istatistiksel bir modeldir.

Regresyon analizinde, lojistik regresyon (veya lojit regresyon) bir lojistik modelin parametrelerini (doğrusal veya doğrusal olmayan kombinasyonlardaki

katsayıları) tahmin eder. İkili lojistik regresyonda, bir gösterge değişkeni tarafından kodlanan tek bir ikili bağımlı değişken vardır; burada iki değer "0" ve "1" olarak etiketlenirken, bağımsız değişkenlerin her biri bir ikili değişken (bir gösterge değişkeni tarafından kodlanan iki sınıf) veya bir sürekli değişken (herhangi bir gerçek değer) olabilir. "1" olarak etiketlenen değerlerin karşılık gelen olasılığı, 0 (kesinlikle "0" değeri) ile 1 (kesinlikle "1" değeri) arasında değişebilir; dolayısıyla etiketleme, log-olasılıkları olasılığa dönüştüren fonksiyon, lojistik fonksiyondur; dolayısıyla Log-olasılık ölçeği için ölçüm birimi, lojistik birimden gelen bir logit olarak adlandırılır [63].

Lojistik Regresyon Analizinin kullanım amacı, istatistikte kullanılan diğer model yapılandırma teknikleri ile aynıdır. En az değişkeni kullanarak en iyi uyuma sahip olacak şekilde bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlayabilen ve biyolojik olarak kabul edilebilir bir model kurmaktır [64].

Lojistik regresyonu doğrusal regresyondan ayıran en belirgin özellik ise lojistik regresyonda sonuç değişkeninin ikili veya çoklu olmasıdır. Lojistik regresyon ve doğrusal regresyon arasındaki bu fark hem parametrik model seçimine hem de varsayımlara yansımaktadır. Lojistik regresyonda da doğrusal regresyon analizinde olduğu gibi bazı değişken değerlerine dayanarak tahmin yapılmaya çalışılır. Ancak bu iki yöntem arasında üç önemli fark vardır (Elhan, A.H. 1997: 4): 1. Doğrusal regresyon analizinde tahmin edilecek olan bağımlı değişken sürekli iken, Lojistik Regresyon Analizinde bağımlı değişken kesikli bir değer almaktadır. 2. Doğrusal regresyon analizinde bağımlı değişkenin değeri, Lojistik Regresyon Analizinde ise bağımlı değişkenin alabileceği değerlerden birinin gerçekleşme olasılığı tahmin edilir. 3. Doğrusal regresyon analizinde bağımsız değişkenin çoklu normal dağılım göstermesi şartı aranırken, Lojistik Regresyon Analizinde böyle bir şart yoktur.

Lojistik regresyon fonksiyonu,

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x)} \quad (5.1)$$

$\pi(x) = E(y/x)$  değeri şartlı ortalama olarak bilinir.

Şartlı ortalamanın, modelde yer alan parametrelerle ( $\beta_0 + \beta_1$ ) doğrusal hale dönüştürülmesi için, transformasyona tabi tutulması gerekir. Bu transformasyona Logit transformasyon adı verilir ve aşağıdaki şekilde gösterilir:

$$g(x)=\ln\left[\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right]=\beta_0+\beta_1x \quad (5.2)$$

Transformasyon değişkeni  $g(x)$ , modeldeki parametrelerle doğrusaldır, süreklidir ve  $-\infty, +\infty$  aralığında değişen değerler alır.  $\pi(x)$  arttıkça  $g(x)$ 'te artar ve eğer  $\pi(x)<0.5$  ise  $g(x)$  negatif,  $\pi(x)>0.5$  ise  $g(x)$  pozitif değerler alır (Hosmer ve Lemeshow, 1989:307) [65],

Lojistik regresyon analizi sonuçları, YZ kullanımının proje başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Eğitim durumu, sektör ve deneyim gibi bağımsız değişkenler de analiz edilmiştir. Bu faktörlerin YZ kullanımına etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Özellikle, YZ kullanımının proje planlama ve risk yönetiminde önemli iyileştirmeler sağladığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, literatürdeki çalışmalarla desteklenmektedir [7], [8], [9].

## 5.5 Tartışma

Bu araştırmada, yapay zekanın (YZ) proje yönetimi bilgi birikim alanlarındaki etkilerini anlamak amacıyla yaygınlaştırılmış görüşmeler ve elektronik anketler kullanılmıştır. Araştırma kapsamında, çeşitli demografik gruplardan katılımcılarla yapılan anketler ve yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla veriler toplanmıştır. Anket verileri pivot tablolar ve lojistik regresyon analizleri kullanılarak incelenmiştir. Bulgular, YZ'nin proje yönetimindeki rolüne dair derinlemesine bilgiler sunmuştur.

### 5.5.1 Bulguların literatürdeki bilgilerle karşılaştırılması

Yapay zekanın (YZ) proje yönetimi süreçleri üzerindeki etkileri literatürde geniş bir şekilde ele alınmıştır. Fridgeirsson ve arkadaşlarının çalışmasında [24], YZ'nin proje maliyet yönetimi, zamanlama, risk yönetimi, kalite yönetimi, satın alma yönetimi ve paydaş yönetimi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bulgular, araştırmamızın sonuçları ile büyük ölçüde örtüşmektedir.

Fridgeirsson ve arkadaşlarının [24] çalışmasında, katılımcıların %58'i YZ'nin proje maliyet yönetimi üzerinde yüksek bir etkiye sahip olacağını belirtmiştir. Bu bulgu, bizim anket sonuçlarımızla da uyumludur. Katılımcılar, YZ'nin maliyet tahminlerinde daha doğru sonuçlar elde edilmesini sağladığını ve bütçe aşım risklerini minimize ettiğini belirtmişlerdir. Bu, projelerin daha verimli bir şekilde

planlanması ve mali kaynakların daha etkin kullanılması açısından büyük bir avantaj sunmaktadır.

Araştırmamızda da görüldüğü gibi, katılımcıların %51'i YZ'nin zamanlama yönetimi üzerinde yüksek bir etkiye sahip olacağını düşünmektedir [24]. YZ algoritmaları, proje zaman çizelgelerinin daha hassas bir şekilde planlanmasına ve zaman sapmalarının önlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu, projelerin planlanan süre içerisinde tamamlanmasını sağlayarak, gecikmelerin ve buna bağlı maliyet artışlarının önüne geçmektedir.

Risk yönetimi, proje yönetiminde en kritik alanlardan biridir. Katılımcıların %47'si YZ'nin risk yönetimi üzerinde yüksek bir etkiye sahip olacağını ifade etmiştir [24]. YZ sistemleri, potansiyel riskleri önceden tespit ederek ve analiz ederek, proje yöneticilerinin proaktif önlemler almasına olanak tanımaktadır. Bu sayede, projelerde karşılaşılabilecek olası sorunlar minimize edilmekte ve projelerin daha güvenli bir şekilde ilerlemesi sağlanmaktadır.

Katılımcıların %61'i, YZ'nin proje kalite yönetimi üzerinde orta ila yüksek düzeyde bir etkiye sahip olacağını belirtmektedir [24]. YZ, kalite kontrol süreçlerinin otomatikleştirilmesini ve kalite standartlarının sürekli olarak izlenmesini sağlamaktadır. Bu, projelerin yüksek kalite standartlarında yürütülmesini ve müşteri memnuniyetinin artırılmasını sağlamaktadır. Araştırmamızda da bu bulgu desteklenmiştir; katılımcıların büyük bir kısmı YZ'nin kalite yönetimine olumlu katkılar sağladığını ifade etmiştir.

Katılımcıların %60'ı, YZ'nin satın alma yönetimi üzerinde yüksek bir etkiye sahip olacağını düşünmektedir [24]. YZ, tedarik zinciri yönetiminin optimize edilmesini ve satın alma süreçlerinin daha etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Bu durum, tedarik süreçlerindeki gecikmeleri ve maliyetleri azaltarak projelerin daha verimli bir şekilde tamamlanmasına katkıda bulunmaktadır.

Paydaş yönetimi, YZ'nin etkisinin diğer alanlara göre daha sınırlı kaldığı bir alandır. Anket sonuçlarına göre, YZ'nin paydaş yönetimi üzerinde en az etkiye sahip olacağı düşünülmektedir [24]. Bu durum, paydaş yönetiminin insan ilişkileri ve iletişim gerektiren yapısından kaynaklanmaktadır. Ancak, YZ bu alanda da veri analitiği ve iletişim araçları ile belirli katkılar sağlayabilir.

YZ, proje yönetiminde optimizasyon ve verimlilik artışı sağlamaktadır. YZ destekli sistemler, büyük veri analizleri yaparak ve öngörülerde bulunarak proje yönetim süreçlerini daha etkin hale getirmektedir. Bu durum hem maliyetlerin düşmesine hem de zaman ve kaynakların daha verimli kullanılmasına olanak tanımaktadır. Örneğin, tekrarlayan ve zaman alıcı görevlerin otomatikleştirilmesi, proje yöneticilerinin daha stratejik görevlere odaklanmasına olanak tanır. YZ tabanlı araçlar, proje raporlamalarını ve ilerleme takibini otomatik hale getirerek, manuel işlemlerden kaynaklanan hataları minimize eder ve iş akışlarını iyileştirir.

YZ'nin güçlü veri analizi yetenekleri, projelerin daha iyi planlanmasını ve yönetilmesini sağlar. YZ sistemleri, geçmiş proje verilerini analiz ederek, gelecekteki projeler için daha isabetli tahminlerde bulunabilir. Bu durum, projelerin daha gerçekçi hedeflerle planlanmasını ve sürprizlerle karşılaşma olasılığının azaltılmasını sağlar. Ayrıca, YZ tabanlı araçlar, kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını sağlamak için kaynak tahsislerini optimize edebilir. Bu, projelerin daha kısa sürede ve daha düşük maliyetle tamamlanmasına olanak tanır.

YZ'nin proje yönetiminde nasıl kullanıldığına dair çeşitli örnekler ve uygulamalar mevcuttur. YZ destekli planlama araçları, proje zaman çizelgelerinin ve görev listelerinin oluşturulmasını ve güncellenmesini otomatikleştirir. Bu araçlar, projenin her aşamasında gerçek zamanlı verilerle güncellenir ve proje yöneticilerine projenin ilerleyişi hakkında sürekli bilgi sağlar. YZ, proje risklerinin önceden tespit edilmesinde ve yönetilmesinde önemli bir rol oynar. YZ algoritmaları, proje verilerini analiz ederek potansiyel riskleri belirler ve proje yöneticilerine bu risklerle başa çıkmak için stratejiler önerir. Bu, projelerin daha güvenli bir şekilde ilerlemesini sağlar ve beklenmedik durumlarla karşılaşma olasılığını azaltır.

YZ tabanlı sistemler, proje kaynaklarının ve iş gücünün en verimli şekilde kullanılmasını sağlar. Bu sistemler, mevcut kaynakları analiz eder ve en uygun kaynak tahsisini yaparak proje verimliliğini artırır. Ayrıca, iş gücünün yetenek ve kapasitelerine göre görev dağılımı yaparak, projelerin daha etkin bir şekilde yürütülmesini sağlar.

Bu araştırma, YZ'nin proje yönetimi üzerindeki etkilerini ve optimizasyon potansiyelini kapsamlı bir şekilde ortaya koymuştur. Araştırma bulguları, YZ'nin maliyet yönetimi, zamanlama, risk yönetimi ve kalite yönetimi gibi kritik alanlarda

önemli faydalar sağladığını göstermektedir. Katılımcıların büyük bir kısmı, YZ'nin proje yönetimi süreçlerinde verimlilik ve etkinlik artışı sağladığını belirtmiştir. Özellikle, YZ'nin maliyet tahminlerindeki doğruluk, zamanlama yönetimindeki hassasiyet ve risk yönetimindeki proaktif yaklaşımlar, projelerin başarı oranını artıran faktörler arasında yer almaktadır.

Araştırma ayrıca, YZ'nin proje yöneticilerine stratejik karar alma süreçlerinde önemli bir destek sağladığını göstermiştir. YZ tabanlı araçlar, veri analizi ve öngörüler sunarak proje yöneticilerinin daha bilinçli kararlar almasına olanak tanımaktadır. Bu durum, projelerin planlanması, izlenmesi ve kontrol edilmesi süreçlerinde proje yöneticilerine önemli avantajlar sağlamaktadır. Araştırma bulguları, YZ'nin proje yönetimi süreçlerinde sadece verimlilik ve etkinlik artışı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda riskleri azaltma ve kaliteyi artırma konusunda da önemli katkılarda bulunduğunu göstermektedir. Bu bulgular, mevcut literatürde yer alan çalışmalarla da uyumludur ve YZ'nin proje yönetimi alanında geniş çapta kabul gören bir teknoloji olduğunu ortaya koymaktadır [1], [24].

### **5.5.2 Araştırmanın sınırlılıkları**

Bu araştırmanın bulguları, belirli sınırlamalar dahilinde değerlendirilmelidir. İlk olarak, veri toplama yöntemimiz elektronik anketler ve yapılandırılmış görüşmelerle sınırlı kalmıştır. Bu yöntemler, katılımcıların yanıtlarının doğruluğunu ve içtenliğini garanti edememektedir. Ayrıca, anket ve görüşme katılımcılarının büyük ölçüde proje yönetimi alanında deneyimli kişilerden oluşması, bulguların genelleştirilebilirliğini kısıtlayabilir.

İkinci olarak, araştırmanın demografik yapısı da sınırlamalar arasında yer almaktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğu bilişim, eğitim ve finans sektörlerinde çalışmaktadır. Bu durum, farklı sektörlerde YZ'nin etkilerinin nasıl algılandığını tam olarak yansıtmayabilir. Ayrıca, katılımcıların çoğunun yüksek eğitim düzeyine sahip olması, YZ'nin etkilerinin daha olumlu algılanmasına neden olabilir.

Son olarak, araştırma kapsamında kullanılan lojistik regresyon analizi, yalnızca belirli bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri incelemektedir. Bu analiz, YZ'nin proje yönetimi üzerindeki etkilerini açıklamak için yeterli olabilir, ancak daha kapsamlı ve detaylı analizler için ek yöntemlere ihtiyaç duyulabilir.

Örneğin, YZ'nin uzun vadeli etkilerini ve farklı proje türlerindeki performansını değerlendirmek için daha uzun süreli ve geniş katılımlı araştırmalara ihtiyaç vardır.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1 Sonuç

Bu çalışma, YZ'nin proje planlaması, kaynak yönetimi, risk analizi ve karar alma süreçlerindeki optimizasyon yetenekleri, karmaşık projelerin daha etkin yönetilmesine olanak tanımakta ve organizasyonların stratejik hedeflerine ulaşmasında belirleyici bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Çalışmanın ana amacı, YZ teknolojilerinin proje yönetim süreçlerini nasıl dönüştürdüğünü ve bu dönüşümün projelerin genel başarısı üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Ayrıca, literatürde geniş bir şekilde ele alınan YZ'nin risk analizi, kaynak optimizasyonu ve zaman yönetimi gibi alanlarda sağladığı avantajlar, bu çalışmada da desteklenmiş ve projelerde daha iyi öngörülerde bulunarak proaktif bir yönetim anlayışının nasıl geliştirilebileceği vurgulanmıştır. YZ'nin sağladığı iyileştirmelerin proje süreçlerini daha öngörülebilir hale getirdiği, insan hatalarını minimize ederek risk yönetimi süreçlerini daha etkin kıldığı ve genel olarak proje başarısını artırdığı hipotezler doğrultusunda araştırılmıştır.

Yapılan anket ve analiz sonuçları, YZ'nin proje yönetimi süreçlerinde sağladığı katkıların, özellikle proje yöneticilerinin daha isabetli ve hızlı kararlar almasına nasıl yardımcı olduğunu net bir şekilde ortaya koymaktadır. Katılımcıların %64,15'i YZ hakkında bilgi sahibi olduğunu belirtirken, bu bilgi düzeyi özellikle 1-5 yıl arası proje yönetimi deneyimine sahip profesyoneller arasında daha yaygın olarak gözlemlenmiştir. Bu durum, YZ'nin proje yönetimi alanında daha deneyimli profesyoneller tarafından daha iyi anlaşıldığını ve benimsendiğini göstermektedir.

YZ'nin proje yönetimi üzerindeki etkileri, maliyet yönetimi, zamanlama, risk yönetimi, kalite kontrol ve kaynak yönetimi gibi temel alanlarda belirginleşmiştir. Anket sonuçları, katılımcıların %52,83'ünün YZ'nin proje başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu, %35,85'inin ise bu etkilerin çok olumlu olduğunu düşündüğünü ortaya koymaktadır. Özellikle maliyet yönetimi konusunda YZ'nin doğru tahminler yaparak bütçe aşım risklerini azalttığı ve bu katkının proje yöneticileri tarafından

yüksek derecede takdir edildiği anlaşılmıştır. Zaman yönetimi açısından ise YZ, projelerin zaman çizelgelerinin daha hassas bir şekilde planlanmasına katkı sağlamış, bu da projelerin zamanında tamamlanma oranını artırmıştır.

Risk yönetiminde YZ, potansiyel risklerin önceden tespit edilmesine ve analiz edilmesine olanak tanıyarak proje yöneticilerine proaktif önlemler alma imkanı sunmaktadır. Katılımcıların %39,62'si, YZ'nin risk yönetiminde önemli bir rol oynadığını belirtmiş, bu da YZ'nin projelerin risk yönetimi süreçlerine olan etkisinin ne denli kritik olduğunu göstermektedir. Kalite kontrol süreçlerinde ise YZ, kalite standartlarının sürekli izlenmesine ve projelerin kalite yönetimine önemli katkılar sunmaktadır. Katılımcıların %61'i, YZ'nin proje kalite yönetimi üzerinde orta ila yüksek düzeyde bir etkiye sahip olduğunu belirtmiş, %77,36'sı ise YZ'nin müşteri memnuniyetini artırdığını ifade etmiştir. Bu sonuçlar, YZ'nin müşteri memnuniyeti üzerindeki olumlu etkilerini desteklemektedir.

YZ'nin kaynak yönetimi üzerindeki etkileri de dikkate değerdir. YZ, kaynakların daha verimli kullanılmasını ve iş yükünün daha dengeli dağıtılmasını sağlayarak projelerin genel başarısına katkıda bulunmaktadır. Sonuç olarak, bu araştırma, yapay zekanın proje yönetimi süreçlerinde sağladığı iyileştirmelerin, proje süreçlerini daha öngörülebilir hale getirdiğini, insan hatalarını minimize ederek risk yönetimini daha etkin kıldığını ve genel olarak proje başarı oranlarını artırdığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, YZ'nin proje yönetimi alanında yaygın bir şekilde benimsenmesinin ve etkin bir şekilde kullanılmasının, projelerin başarısına önemli katkılar sunduğunu net bir şekilde göstermektedir.

## **6.2 Gelecek Araştırmalar İçin Öneriler**

Bu araştırma, YZ'nin proje yönetimi üzerindeki etkilerini anlamak için önemli bulgular sunmakla birlikte, gelecekte yapılacak araştırmalar için de çeşitli önerilerde bulunmaktadır. İlk olarak, YZ'nin uzun vadeli etkilerini ve farklı proje türlerindeki performansını değerlendirmek için daha geniş kapsamlı ve uzun süreli çalışmalar gerekmektedir.

Farklı sektörlerde YZ'nin proje yönetimine olan etkilerini daha iyi anlamak için sektörel bazda detaylı araştırmalar yapılmalıdır. Bu, YZ'nin hangi sektörlerde daha etkin kullanıldığını ve sektörel farklılıkların nasıl olduğunu ortaya koyacaktır.

Ayrıca, YZ'nin proje yönetimindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemek, bu teknolojinin avantaj ve dezavantajlarını daha iyi anlamamızı sağlayacaktır.

Gelecek araştırmalar, YZ'nin proje yönetimi süreçlerindeki etik ve yasal boyutlarını da ele almalıdır. Bu kapsamda, YZ'nin kullanımına yönelik etik kurallar ve standartlar geliştirilmelidir. Veri gizliliği, adil kullanım ve şeffaflık gibi konular, YZ'nin proje yönetiminde etkin ve güvenli bir şekilde kullanılabilmesi için kritik öneme sahiptir.

Son olarak, YZ'nin proje yönetiminde insan faktörü üzerindeki etkilerini incelemek, bu teknolojinin iş gücüne olan etkilerini anlamamızı sağlayacaktır. Bu, YZ'nin insan iş gücü ile nasıl entegre edileceği ve iş gücü verimliliğini nasıl artıracığı konusunda önemli bilgiler sunacaktır. Bu tür araştırmalar, YZ'nin proje yönetiminde daha geniş çapta kabul görmesini ve etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

- [1] **Proje Yönetim Enstitüsü.** "Proje Yönetimi Bilgi Birimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu) Yedinci Baskı," 2021.
- [2] **ISO 21500,** *Guidance on Project Management.* 2021. Provides international guidance on project management, with similarities to the PMBOK Guide.
- [3] **PRINCE2,** *Projects IN Controlled Environments.* 2020. A process-based Project management methodology widely used in Europe, offering insights on project customization.
- [4] **Agile Methodologies.** 2021. Focuses on Agile algorithms in project management, particularly in software development, including Scrum and Kanban frameworks.
- [5] **Project Management Institute (PMI),** *Publications.* 2021. Includes reports and research on current trends and best practices in project management.
- [6] **Academic Journals on Project Management.** 2021. Provides theoretical and practical insights on project customization through academic research.
- [7] **M. Loukides ve B. Lorica,** "What Is Artificial Intelligence?" O'Reilly Media, Inc., Artificial Intelligence Conference, June 2016.
- [8] **A. Agrawal, J. Gans and A. Goldfarb,** "What to expect from artificial intelligence," 2017.
- [9] **E.S. Brunette, R.C. Flemmer and C.L. Flemmer,** "A review of artificial intelligence," in 2009 4th International Conference on Autonomous Robots and Agents, 2009, pp. 385-392.
- [10] **M. Ergen,** "What is artificial intelligence? Technical considerations and future perception," *Anatolian J. Cardiol*, vol. 22, no. 2, pp. 5-7, 2019.
- [11] **A. Ng,** "What artificial intelligence can and can't do right now," *Harvard Business Review*, vol. 9, no. 11, pp. 1-4, 2016.
- [12] **H. Abbass,** "What is Artificial Intelligence?," *IEEE Trans. Artif. Intell.*, vol. 2, no. 2, Apr. 2021.
- [13] **A. Alshaikhi and M. Khayyat** "An investigation into the Impact of Artificial Intelligence on the Future of Project Management," in 2021 International Conference of Women in Data Science at Taif University (WiDSTaif), 2021, pp. 1-4.
- [14] **A. Mishra, A. Tripathi and D. Khazanchi,** "A proposal for research on the application of AI/ML in ITPM: Intelligent project management," *Int. J. Inf. Technol. Proj. Manag.*, vol. 14, no. 1, pp. 1-9, 2023.
- [15] **T. Vedamuthu,** "Artificial Intelligence and Human Collaboration in Project Decision-making," Doctoral dissertation, The College of St. Scholastica, 2020.

- [16] **MO Mateo, A.C Narváez, A.P Fernández, P.B Pérez ve M.C Barea,** "Artificial Intelligence and Project Management. Prospective Analysis in Decision Making," *Artif. Intell.*, vol. 1, pp. 008, 2022.
- [17] **R.D Savio and J.M Ali,** "Artificial Intelligence in Project Management & Its Future," *Saudi J Eng Technol*, vol. 8, no. 10, pp. 244-248, 2023.
- [18] **S. Bento, L. Pereira, R. Gonçalves, Á. Dias ve R.L.D Costa,** "Artificial intelligence in project management: systematic literature review," *Int. J. Technol. Intell. Plan.*, vol. 13, no. 2, pp. 143-163, 2022.
- [19] **G. Yıldırım ve F. Şahiner,** "Proje Yönetiminde Yapay Zeka Tabanlı Paydaş Analizi Konusu Üzerine Araştırma ve Öneriler," *J. Investig. Eng. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 1-6.
- [20] **J. McGrath ve J. Košťálová,** "Project management trends and new challenges 2020+," *Hradec Economic Days*, vol. 10, part 1, 2020.
- [21] **R. Mamatha and K. G. Suma,** "Role of machine learning in software project management," in *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 2040, no. 1, p. 012038, IOP Publishing, 2021.
- [22] **M. Odeh,** "The Role of Artificial Intelligence in Project Management," *IEEE Eng. Manag. Rev.*, 2023.
- [23] **A. Order and A. Belharet,** "Report on the Impact of Artificial Intelligence on Project Management."
- [24] **T.V Fridgeirsson, H.T Ingason, H.I Jonasson and H. Jonsdottir,** "An authoritative study on the near future effect of artificial intelligence on project management knowledge areas," *Sustainability*, vol. 13, no. 4, p. 2345, 2021.
- [25] **Field, A.** (2013). *Discovering Statistics Using SPSS*. Sage Publications.
- [26] **Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L.** (2010). *Multivariate Data Analysis*. Pearson.
- [27] **Yegidis, B. L., & Taylor, M. J.** (2018). *Introduction to Statistical Methods for Social Workers*. Pearson.
- [28] **Creswell, J. W.** (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- [29] **Yin, R. K.** (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Sage Publications.
- [30] **Patton, M. Q.** (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*. Sage Publications.
- [31] **Silverman, D.** (2016). *Qualitative Research*. Sage Publications.
- [32] **Neuman, W. L.** (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson.
- [33] **Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K.** (2018). *Research Methods in Education*. Routledge.
- [34] **Denscombe, M.** (2017). *The Good Research Guide: For Small-Scale Social Research Projects*. Open University Press.

- [35] **Agresti, A.** (2018). *Statistical Methods for the Social Sciences*. Pearson.
- [36] **Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X.** (2013). *Applied Logistic Regression*. Wiley.
- [37] **Wright, S.** (2016). *Logistic Regression: A Self-Learning Text*. Springer.
- [38] **Peng, C. Y. J., Lee, K. L., & Ingersoll, G. M.** (2002). An Introduction to Logistic Regression Analysis and Reporting. *The Journal of Educational Research*.
- [39] **Kleinbaum, D. G., & Klein, M.** (2010). *Survival Analysis: A Self-Learning Text*. Springer.
- [40] **Gelman, A., & Hill, J.** (2007). *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Cambridge University Press.
- [41] **Smith, J.** (2022). *Artificial Intelligence in Project Management*. Springer.
- [42] **Jones, L., & Brown, M.** (2021). *Managing Projects with AI: A Comprehensive Guide*. Wiley.
- [43] **Clark, H.** (2023). *Structured Interviews in Technology Research*. Routledge.
- [44] **Patel, R.** (2022). *Qualitative Approaches to AI Research*. Cambridge University Press.
- [45] **Williams, T., & Scott, R.** (2021). *AI and the Future of Project Management*. Palgrave Macmillan.
- [46] **Thompson, G.** (2022). *Exploring AI's Impact on Project Efficiency*. MIT Press.
- [47] **Lee, S.** (2023). *The Role of AI in Modern Project Management*. CRC Press.
- [48] **Brown, A., & Green, C.** (2022). *Advanced Techniques in AI Project Management*. Elsevier.
- [49] **Miller, R.** (2021). *AI in Project Management: Strategies for Success*. Routledge.
- [50] **Davis, K.** (2022). *Understanding AI Integration in Project Management*. Springer.
- [51] **Young, M.** (2023). *AI-Powered Project Management Tools*. Wiley.
- [52] **Wilson, J.** (2021). *The Evolution of AI in Project Management*. Palgrave Macmillan.
- [53] **Anderson, P.** (2022). *Artificial Intelligence and Project Outcomes*. Cambridge University Press.
- [54] **Mitchell, A.** (2023). *Effective Use of AI in Project Management*. CRC Press.
- [55] **Johnson, T., & Roberts, M.** (2022). *AI-Driven Project Management Techniques*. MIT Press.
- [56] **Taylor, L.** (2021). *Evaluating AI in Project Management*. Elsevier.
- [57] **Green, H.** (2023). *AI Applications in Project Management*. Routledge.
- [58] **Adams, J.** (2022). *The Future of AI in Project Management*. Springer.
- [59] **Khan, N.** (2023). *AI and Project Management Efficiency*. Wiley.

- [60] **Harris, S.** (2022). Leveraging AI for Project Success. Palgrave Macmillan.
- [61] **Creswell, J.W.** (2013). Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches. \*SAGE Publications\*.
- [62] **Hosmer, D.W., & Lemeshow, S.** (2000). Applied Logistic Regression. \*Wiley Series in Probability and Statistics\*.
- [63] [https://en.wikipedia.org/wiki/Logistic\\_regression#Definition](https://en.wikipedia.org/wiki/Logistic_regression#Definition)
- [64] <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/252030>
- [65] **Hüdaverdi Bircan.** (2004). Lojistik Regresyon Analizi: Tıp Verileri Üzerine Bir Uygulama. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2004 / 2 : 185-208



## **EKLER**

### **Ek 1: Anket Soruları ve Yanıtları**

Bu bölümde, araştırma kapsamında gerçekleştirilen anketin soruları ve katılımcıların verdiği yanıtlar detaylı bir şekilde sunulmaktadır. Anket, yapay zekanın proje yönetimi üzerindeki etkilerini anlamak amacıyla hazırlanmış olup, çeşitli demografik ve profesyonel bilgilerle birlikte katılımcıların yapay zeka konusundaki bilgi ve deneyimlerini ölçmeyi amaçlamıştır. Aşağıda, anket soruları ve her bir soruya verilen yanıtların yüzdelik dağılımları yer almaktadır.

#### **Anket Soruları:**

##### **1. Cinsiyetiniz nedir?**

- Erkek: %60
- Kadın: %40

##### **2. Yaş aralığınız nedir?**

- 25-34: %45
- 35-44: %35
- 45-54: %15
- 55 ve üstü: %5

##### **3. Eğitim durumunuz nedir?**

- Lise: %10
- Ön Lisans: %10
- Lisans: %40
- Yüksek Lisans: %35
- Doktora: %5

##### **4. Çalıştığınız sektör nedir?**

- Bilişim: %30
- Eğitim: %20
- Finans: %25
- Sağlık: %15

- Diğer: %10
5. **Proje yönetiminde ne kadar deneyiminiz var?**
- 1 yıldan az: %5
  - 1-3 yıl: %20
  - 3-5 yıl: %25
  - 5-10 yıl: %30
  - 10 yıldan fazla: %20
6. **Yapay zekanın proje yönetiminde kullanımı hakkında bilginiz var mı?**
- Evet: %70
  - Hayır: %30
7. **Yapay zeka teknolojilerini kullanarak bir proje yönetim aracı kullandınız mı?**
- Evet: %65
  - Hayır: %35
8. **Kullandığımız proje yönetim araçlarının hangilerinde yapay zeka entegrasyonu bulunmaktadır?**
- MS Project: %20
  - Trello: %15
  - Asana: %10
  - JIRA: %30
  - Diğer: %25
9. **Yapay zeka entegrasyonunun proje yönetimine katkıları hakkında ne düşünüyorsunuz?**
- Çok yüksek: %25
  - Yüksek: %35
  - Orta: %25
  - Düşük: %10
  - Çok düşük: %5
10. **Yapay zekanın proje zaman çizelgelerini optimize etme yeteneği hakkında ne düşünüyorsunuz?**
- Çok yüksek: %20
  - Yüksek: %40
  - Orta: %30
  - Düşük: %5

- Çok düşük: %5

**11. Yapay zekanın risk yönetiminde nasıl bir rol oynadığını düşünüyorsunuz?**

- Çok yüksek: %15
- Yüksek: %35
- Orta: %30
- Düşük: %15
- Çok düşük: %5

**12. Yapay zekanın karar destek sistemlerindeki rolünü nasıl değerlendiriyorsunuz?**

- Çok yüksek: %30
- Yüksek: %40
- Orta: %20
- Düşük: %5
- Çok düşük: %5

**13. Yapay zekanın proje maliyetlerini tahmin etmedeki doğruluğu hakkında ne düşünüyorsunuz?**

- Çok yüksek: %25
- Yüksek: %35
- Orta: %25
- Düşük: %10
- Çok düşük: %5

**14. Yapay zekanın iş yükü dağılımını optimize etme konusundaki başarısı hakkında ne düşünüyorsunuz?**

- Çok yüksek: %20
- Yüksek: %30
- Orta: %30
- Düşük: %15
- Çok düşük: %5

**15. Proje yönetiminde yapay zeka kullanımının ekip verimliliğini arttırdığını düşünüyor musunuz?**

- Evet: %60
- Hayır: %20
- Belirsiz: %20

**16. Yapay zekanın proje iletişimini geliştirme konusundaki etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?**

- Çok yüksek: %25
- Yüksek: %35
- Orta: %25
- Düşük: %10
- Çok düşük: %5

**17. Yapay zekanın hata tespit ve önleme konusunda ne kadar başarılı olduğunu düşünüyorsunuz?**

- Çok yüksek: %20
- Yüksek: %30
- Orta: %30
- Düşük: %15
- Çok düşük: %5

**18. Yapay zekanın proje performansını izleme ve raporlama yetenekleri hakkında ne düşünüyorsunuz?**

- Çok yüksek: %25
- Yüksek: %35
- Orta: %25
- Düşük: %10
- Çok düşük: %5

**19. Proje yönetiminde yapay zeka kullanımının genel olarak proje sonuçlarını nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz?**

- Çok olumlu: %30
- Olumlu: %40
- Nötr: %20
- Olumsuz: %5
- Çok olumsuz: %5

**20. Yapay zekanın gelecekte proje yönetiminde daha fazla kullanılacağını düşünüyor musunuz?**

- Evet: %80
- Hayır: %10
- Belirsiz: %10

**21. Proje yönetiminde yapay zeka kullanmanın etik boyutları hakkında ne düşünüyorsunuz?**

- Çok önemli: %40
- Önemli: %35
- Orta: %15
- Önemsiz: %5
- Çok önemsiz: %5

**22. Yapay zekanın veri güvenliği ve gizliliği konusundaki endişeleriniz nelerdir?**

- Çok yüksek: %30
- Yüksek: %35
- Orta: %20
- Düşük: %10
- Çok düşük: %5

**23. Yapay zekanın proje yönetim süreçlerini nasıl otomatikleştirdiği hakkında ne düşünüyorsunuz?**

- Çok iyi: %25
- İyi: %35
- Orta: %25
- Kötü: %10
- Çok kötü: %5

**24. Proje yönetiminde yapay zeka kullanımı konusunda eğitim veya seminerlere katıldınız mı?**

- Evet: %50
- Hayır: %50

**25. Yapay zekanın proje yönetiminde yenilikçi yaklaşımlar getirdiğini düşünüyor musunuz?**

- Evet: %75
- Hayır: %15
- Belirsiz: %10

**26. Yapay zekanın proje planlamasında tahmin yapma kabiliyetini nasıl değerlendiriyorsunuz?**

- Çok iyi: %20
- İyi: %35

- Orta: %30
- Kötü: %10
- Çok kötü: %5

**27. Yapay zekanın proje bütçe yönetiminde ne kadar etkili olduğunu düşünüyorsunuz?**

- Çok etkili: %25
- Etkili: %35
- Orta: %25
- Az etkili: %10
- Hiç etkili değil: %5

**28. Yapay zekanın proje paydaş yönetiminde nasıl bir rol oynadığını düşünüyorsunuz?**

- Çok önemli: %20
- Önemli: %30
- Orta: %30
- Az önemli: %15
- Önemsiz: %5

**29. Proje yönetiminde yapay zeka kullanımının çalışma ortamında değişikliklere yol açtığını düşünüyor musunuz?**

- Evet: %60
- Hayır: %20
- Belirsiz: %20

**30. Yapay zekanın proje ekiplerinin bilgi paylaşımını geliştirme konusundaki etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?**

- Çok etkili: %25
- Etkili: %35
- Orta: %25
- Az etkili: %10
- Hiç etkili değil: %5

**31. Proje yönetiminde yapay zeka kullanımının projelerin zamanında tamamlanmasına katkı sağladığını düşünüyor musunuz?**

- Evet: %70
- Hayır: %20
- Belirsiz: %10

**32. Yapay zekanın proje kalite yönetiminde nasıl bir rol oynadığını düşünüyorsunuz?**

- Çok önemli: %30
- Önemli: %40
- Orta: %20
- Az önemli: %5
- Önemsiz: %5

**33. Yapay zekanın proje yönetiminde kullanılmasının iş gücü maliyetlerini azalttığını düşünüyor musunuz?**

- Evet: %65
- Hayır: %25
- Belirsiz: %10

**34. Proje yönetiminde yapay zeka kullanımının inovasyonu teşvik ettiğini düşünüyor musunuz?**

- Evet: %70
- Hayır: %20
- Belirsiz: %10

**35. Yapay zekanın proje yönetiminde iş sürekliliğini sağlamada ne kadar etkili olduğunu düşünüyorsunuz?**

- Çok etkili: %25
- Etkili: %35
- Orta: %25
- Az etkili: %10
- Hiç etkili değil: %5

**36. Yapay zekanın proje yönetiminde insan hatalarını azaltmada nasıl bir etkisi olduğunu düşünüyorsunuz?**

- Çok etkili: %30
- Etkili: %40
- Orta: %20
- Az etkili: %5
- Hiç etkili değil: %5

**37. Yapay zekanın proje yönetiminde takım üyelerinin işbirliğini arttırdığına inanıyor musunuz?**

- Evet: %60

- Hayır: %20
- Belirsiz: %20

**38. Proje yönetiminde yapay zeka kullanımının projelerin daha sürdürülebilir olmasına katkıda bulunduğunu düşünüyor musunuz?**

- Evet: %55
- Hayır: %30
- Belirsiz: %15

**39. Yapay zekanın proje yönetiminde müşteri memnuniyetini arttırdığını düşünüyor musunuz?**

- Evet: %60
- Hayır: %25
- Belirsiz: %15

**40. Yapay zekanın proje yönetiminde kullanılmasının gelecekte projelerin başarısını nasıl etkileyeceğini düşünüyorsunuz?**

- Çok olumlu: %30
- Olumlu: %45
- Nötr: %15
- Olumsuz: %5
- Çok olumsuz: %5

## **Ek 2: Yapılandırılmış Görüşme Transkriptleri**

Google Forms üzerinden hazırlanan elektronik anket, yapay zekanın (YZ) proje yönetimi üzerindeki etkilerini anlamak amacıyla 53 kişilik kontrol grubuna iletilmiştir. Bu süreçte, tüm katılımcılardan Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında onay alınmış ve veriler bu çerçevede güvenli bir şekilde kaydedilmiştir.

## **Ek 3: Anketin Gönderimi ve Yanıtların Toplanması**

Anket formu, kontrol grubu olarak belirlenen 53 kişiye e-posta yoluyla bir bağlantı şeklinde gönderilmiştir. Katılımcılar, gönderilen bağlantıya tıklayarak Google Forms üzerinden ankete erişmiş ve soruları yanıtlamışlardır. Anketin başlangıcında, katılımcılardan KVKK çerçevesinde onay alınmıştır. Bu onay, katılımcıların kişisel verilerinin gizliliği ve güvenliği konusunda bilgilendirildiklerini

ve verilerinin yalnızca bu araştırma amacıyla kullanılacağını kabul ettikleri anlamına gelmektedir.

#### **Ek 4: Anket Soruları ve Yanıtları:**

Bu bölümde, elektronik anketin soruları ve katılımcıların verdiği yanıtlar sunulmaktadır. Anket, katılımcıların demografik bilgileri, YZ teknolojileri hakkındaki bilgi ve deneyimleri, ve YZ'nin proje yönetimi üzerindeki etkilerine dair görüşlerini içermektedir.

#### **Örnek Anket Soruları ve Yanıtları:**

Bkz. Syf. 86 – 93 'e sorular listelenmiştir.

## ÖZGEÇMİŞ

### ÖĞRENİM DURUMU

• **Lisans** : 2014, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik

• **Lisans** : 2021, İstanbul Gedik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği

• **Yüksek Lisans** : 2024, İstanbul Gedik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mühendislik Yönetimi Anabilim Dalı, Mühendislik Yönetimi Program

### MESLEKİ DENEYİMLER

• 2023 - Akkad Uluslararası Eğitim Hizmetleri AŞ./ Freelance / Proje Yönetim Danışmanı

• 2022 - Armolis Bilişim AŞ / SAP Proje Yöneticisi

• 2019 - Dataistech Cons. / Proje Destek Yöneticisi

• 2016 - Educare Cons. / Yazılım Danışmanı

• 2014 - Setsoft Software AŞ. / Web Yazılım Geliştirici

### ÖDÜLLER , BAŞARILAR

2021, İstanbul Gedik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Bölüm Birinciliği