

**T.C.**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANA BİLİM DALI**  
**YÖNETİM ORGANİZASYON BİLİM DALI**

**İŞLETME YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKA KULLANIMI VE YÖNETİCİ**  
**YETKİNLİKLERİ: SANAYİ İŞLETMELERİ ARAŞTIRMASI**

**Khayal HAJİYEV**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışmanı**  
**Prof. Dr. Ali Şükrü ÇETİNKAYA**

**Konya-2022**

## ÖNSÖZ

Bu tezin başlangıcından sonuna kadar tüm süreçlerde sonsuz katkılarından ve sürekli yeni bilgilere ulaşmama sağlayan ve teşvik eden değerli danışman hocam Prof. Dr. Ali Şükrü ÇETİNKAYA'YA içten sonsuz teşekkür, duam ve şükranlarımı sunarım.

Yapıcı geribildirimleri sayesinde tezin nitelik kazanmasına katkı sağlayan sayın Doç. Dr. Burcu DOĞANALP ve Doç. Dr. Selçuk KARAYEL hocalarıma sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak, tüm hayatım boyunca her konuda sürekli desteklerini esirgemeyen ve değerli tavsiyelerde bulunan değerli aileme sonsuz teşekkür, şükran ve dualarımı sunarım.

Khayal HAJİYEV

2022, Konya

*“Neyi gerçekten kalpten istersen o Őey bir gün gelip seni bulur. DŐncen konuŐmana, konuŐman hareketine, hareketin kaderine yansır. Güzel düŐün, güzel yaŐa”*

*Hz. Mevlna*



T. C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Khayal HAJIYEV
	Numarası	184227011020
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme /Yönetim ve Organizasyon
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
	Tezin Adı	İşletme Yönetiminde Yapay Zekâ Kullanımı ve Yönetici Yetkinlikleri:Sanayi İşletmeleri Araştırması

### ÖZET

Bu çalışmada, işletme yönetiminde yapay zekâ kullanımının yönetici yetkinliklerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada öncelikle literatür taraması yapılarak araştırmanın teorik modeli ve hipotezi belirlenmiştir. Literatüre bağlı olarak bağımlı ve bağımsız değişkenlere yönelik ölçekler belirlenmiş ve veri toplama aracı olarak anket tekniği kullanılmıştır. Bu kapsamda Konya ilinde imalat sanayisinde faaliyet gösteren ve basit tesadüfi yöntemle belirlenmiş 172 farklı işletmeden yüz yüze görüşme metoduyla 384 geçerli anket elde edilmiştir. Veriler; betimsel istatistik, açıklayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modeli yol analizi teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar yapay zekânın yönetici yetkinlikleri üzerinde anlamlı fakat düşük etkisi olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, işletmelerde yöneticilerin henüz yapay zekâ konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmadıkları ve yapay zekâyı yönetim süreçlerinde aktif kullanmadıkları şeklinde değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay zekâ, yetkinlik, yönetici yetkinlikleri, sanayi işletmeleri



**T. C.**  
**SELCUK UNIVERSITY**  
**Institute of Social Science President**



Student' s	<b>Name &amp; Surname</b>	<b>Khayal HAJIYEV</b>
	<b>Number</b>	<b>184227011020</b>
	<b>Department / Program</b>	<b>Business Administration /Management and Organization</b>
	<b>Degree Level</b>	<b>Master of Degree <input checked="" type="checkbox"/> PhD <input type="checkbox"/></b>
	<b>The Name of Thesis</b>	<b>Artificial Intelligence in Business Management and Managerial Competencies: Industrial Enterprises Research</b>

### ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of artificial intelligence on the managerial competencies of managers in business management. Firstly, the theoretical model and hypothesis of the research were determined by reviewing the literature. Based on the literature, the scales of independent variable and dependent variable were determined. A survey method was used to collect the data. In this context, 384 valid questionnaires were collected by using simple random sampling and face-to-face interview methods in Konya from 172 different manufacturing enterprises operating in Turkey. The data were analyzed by using descriptive statistics, explanatory factor analysis, and structural equation modeling path analysis techniques. The obtained results showed that the independent variable, artificial intelligence, had a significant but low effect on managerial competencies of managers in businesses. This result can be inferred that the managers in the enterprises do not have enough knowledge about artificial intelligence yet, and they do not use artificial intelligence actively in their management processes.

**Keywords:** Artificial intelligence, competency, managerial competencies, industrial enterprises

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ .....	x
GİRİŞ .....	1
BİRİNCİ BÖLÜM İŞLETME YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKA KULLANIMI .....	3
1.1. Yapay Zekanın Tanımı .....	3
1.2. Yapay Zekanın Önemi .....	4
1.3. Yapay Zekanın Tarihsel Gelişimi .....	5
1.4. Yapay Zekanın Türleri.....	6
1.4.1. Yeteneğe Dayalı Yapay Zekâ Türleri .....	7
1.4.2. İşlevselliğe Dayalı Yapay Zekâ Türleri .....	8
1.5. Yapay Zekâ Teknolojileri ve Kullanıldığı Alanlar .....	11
1.5.1. Makine Öğrenmesi.....	11
1.5.2. Bilgisayar Görüşü .....	12
1.5.3. Uzman Sistemler .....	13
1.5.4. Doğal Dil Anlayışı .....	13
1.6. Endüstride Kullanılan Yapay Zekâ Uygulamaları.....	14
1.7. Yapay Zekanın Boyutları.....	15
İKİNCİ BÖLÜM YÖNETİCİ YETKİNLİKLERİ .....	19
2.1. İşletme Yönetimi.....	19
2.1.1. Yönetim İşlevleri .....	19

2.2. Yetkinlik .....	23
2.3. Yönetici Yetkinlikleri .....	26
2.4. Yönetici Yetkinliklerin Önemi .....	27
2.5. Yönetici Yetkinliklerinin Tarihsel Gelişimi .....	28
2.6. Yetkinlikle İlgili Teorik Modelleri .....	29
2.6.1. McClland'ın Modeli.....	30
2.6.2. Boyatzis'in Modeli.....	31
2.6.3. Katz'ın Etki Alanı Modeli .....	31
2.6.4. Sandwith'ın Etki Alanı Modeli.....	32
2.6.5. Mintzberg 'in Yönetici Rollerini.....	33
2.6.6. Evrensel Yetkinlik Modeli.....	34
2.6.7. Yönetici Rollerini.....	36
2.7. Yönetim Düzeylerine Göre Yönetici Yetkinlikleri.....	40
2.7.1. Teknik Beceriler.....	40
2.7.2. İnsan İlişkileri Becerileri.....	40
2.7.3. Kavramsal Beceriler.....	41
2.7.4. Müzakere Becerileri.....	41
2.7.5. Siyasi Beceriler .....	42
2.7.6. Sezgisel Beceriler.....	42

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM TEORİK MODEL VE HİPOTEZ .....	43
3.1. Teorik Model ve Hipotez .....	43
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM İŞLETME YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI VE YÖNETİCİ YETKİNLİKLERİ: SANAYİ İŞLETMELERİ ARAŞTIRMASI .....	45
4.1. Araştırmanın Konusu .....	45
4.2. Araştırmanın Amacı .....	45
4.3. Araştırmanın Önemi .....	46
4.4. Veri Toplama Aracı ve Ölçekler .....	47
4.5. Evren ve Örneklem .....	50
4.6. Uzman Görüşü ve Pilot Uygulama .....	51
4.7. Anket Uygulama .....	51
4.8. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	52
4.9. Veri Analizi ve Bulgular .....	52
4.9.1. Demografik Bulgular .....	53
4.9.2. Güvenirlik Analizleri .....	56
4.9.3. Ölçeklerin Normallik Testleri .....	57
4.9.4. Açıklayıcı Faktör Analizi .....	62
4.9.5. Korelasyon Analizi .....	69
4.9.7. Yapısal Eşitlik Yol Modeli Analizi .....	72
4.9.8. Yapısal Eşitlik Modellemesi ve Yol Analizi .....	74
BEŞİNCİ BÖLÜM TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....	75
5.1. Tartışma .....	75
5.2. Sonuç .....	77
5.3. Öneriler .....	80
KAYNAKÇA .....	82
EKLER .....	94
Ek-1 Anket Formu .....	94

## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1-1: İşletme Yönetiminde Yaygın Olarak Kullanılan Yapay Zekâ Boyutları .....	16
Tablo 2-1: Mintzberg 'in Yönetici Rollerini.....	33
Tablo 2-2: Evrensel Yetkinlik Modeli .....	35
Tablo 2-3: Mintzberg 'in Yönetici Rollerine İlgili Yapılan Çalışmalar .....	37
Tablo 4-1: Ölçek Uyarlamasında Yararlanılan Kaynaklar .....	49
Tablo 4-2: Evren Büyüklüğü ve Örneklem Sayısı.....	51
Tablo 4-3: Katılımcıların Demografik Bilgileri.....	53
Tablo 4-4: Katılımcıların Çalışma Bilgileri.....	54
Tablo 4-5: Katılımcıların İş Yeri Bilgileri.....	55
Tablo 4-6: Ölçeklerin Güvenilirlik Testi .....	57
Tablo 4-7: Yapay Zekâ Ölçeği Normallik Testi .....	58
Tablo 4-8: Yönetici Yetkinlikleri Ölçeği Normallik Testi .....	59
Tablo 4-9: Ölçeklerin KMO ve Bartlett Testleri.....	64
Tablo 4-10: Yapay Zekâ Ölçeği Faktör Analizi.....	64
Tablo 4-11: Liderlik ve Karar Verme Ölçeği Faktör Analizi .....	65
Tablo 4-12: Destekleme ve İş birliği Ölçeği Faktör Analizi.....	66
Tablo 4-13: Etkileşim ve Sunum Ölçeği Faktör Analizi.....	67
Tablo 4-14: Analiz Etme ve Yorumlama Ölçeği Faktör Analizi .....	67
Tablo 4-15: Yenilikçilik ve Kavramsallaştırma Ölçeği Faktör Analizi .....	68
Tablo 4-16: Girişimcilik ve Performans Ölçeği Faktör Analizi.....	69
Tablo 4-17: Ölçeklere Ait Alt Boyutların Korelasyon Analizi.....	71
Tablo 4-18: YEM'in Uyum İyiliği İndeksleri ve Eşik Değerleri.....	72
Tablo 4-19: Yapay Zekâ İle Yönetici Yetkinlikleri Modelinin Uyum İyiliği İndeksi.....	73

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3-1: Teorik Model.....	44
Şekil 4-1: Yapay Zekâ ile Yönetici Yetkinlikleri Arasındaki Yol Analizi.....	74



## KISALTMALAR LİSTESİ

- ABD** : Amerika Birleşik Devleti
- AFA** : Açıklayıcı Faktör Analizi
- AMOS-23** : İstatiksel Analiz Programı (Analysis of Moment Structures-23)
- DDİ** : Doğal Dil İşleme
- CFI** : Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index)
- EFA** : Açıklayıcı Faktör Analizi (Exploratory Factor Analysis)
- EYM** : Evrensel Yetkinlik Model
- GFI** : İyilik Uyum İndeksi (Goodness of Fit Index)
- IFI** : Artırımlı Uyum İyiliği İndeksi
- KMO** : Kaiser-Meyer-Olkin
- RMSEA** : Tahmin Hatalarının Ortalamasının Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation)
- SEM** : Yapısal Eşitlik Modeli (Structural Equation Modeling)
- SPSS-23** : Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi-23 (Statistical Package for Social Sciences-23)
- YEM** : Yapısal Eşitlik Modeli
- TOE** : Teknoloji, Örgüt, Çevre

## GİRİŞ

Sürekli değişen teknolojinin getirdiği birtakım faydalar hem insanların hayatında hem de işletmelerde rekabet edebilme avantajını ortaya çıkarmıştır. Yapay zekâ nerdeyse tüm alanlarda hızla yaygınlaşmakta ve gelişmektedir. Bireyler geçmişte uzun süre uğraş verdiği işleri yapay zekâ teknolojileri vasıtasıyla zamandan tasarruf sağlayarak hızlı ve pratik bir şekilde yapmaktadırlar. Teknoloji bireylere yaşadıkları yerden, istedikleri zaman diğer insanlarla iletişim kurabilme, yol haritasından ulaşımını sağlama, istedikleri bilgiyi sadece anahtar kelimelerle anında ulaşması gibi özelliklerini içerisinde barındırmaktadır. Yapay zekanın getirdiği birçok özellik büyük firmaların sürdürülebilirliğini artırmaktadır. Günümüzde kendilerini sürekli eğiten robotik sistemler; insan yerine çeşitli işleri: insanlar gibi düşünme, hareket etme, davranışlarda bulunma ve nesnelere ayırt etme gibi özellikleri kazanmıştır.

Bireyler ister eğitim yoluyla ister özel yaşamında isterlerse de iş hayatında çeşitli yetenekler, davranışlar, tutumlar sergilemektedirler. Birey ne kadar çok kendisini sürekli geliştirse bir o kadar da iş ve sosyal hayatında sergiledikleri yetkinlerde profesyonelleşir. Geçmişten günümüze kadar işletmeler durmaksızın işletme yönetiminde başarılı ve profesyonel yöneticiler aramaktadırlar. Yöneticiler profesyonel hayatlarında çeşitli tecrübeler edinmişlerdir. Sahip oldukları birtakım tecrübeler yöneticilerin yeteneklerini üst seviyeye taşıyarak karşı karşıya kaldıkları çeşitli sorunları kolay bir şekilde çözerler. Literatürde çok sayıda yetenek veya yetkinlikler kavramı ile ilgili tanımlar yapılmıştır. İşletmeler bu çağda yapay zekanın getirdiği avantajları büyük firmalar tarafından sık sık kullanılmaktadır. Yöneticiler çalıştıkları işletmelerde başarılı olabilmeleri ve işletmenin rekabet edebilme ve sürdürülebilirliğini koruması için değişen teknolojiyi benimsemeleri gerekir.

İşletmelerde yapay zekâ kullanımı ile yönetici yetkinlikleri arasındaki ilişkisini araştıran bu çalışmanın birinci bölümünde, yapay zekânın tanımına, önemine, tarihsel gelişimine, türlerine, kullanılan teknolojileri ve alanlarına, endüstride kullanılan yapay zekâ uygulamalarına ve boyutlarına değinilmiştir. Araştırmanın ikinci bölümünde, işletme yönetimi, yetkinlik, yönetici yetkinliklerin tanımı, önemi, tarihsel gelişimi, yetkinliğin modellerine, türlerine ve Mintzberg 'in yönetici rolleri gözden geçirilmiştir. Araştırmanın üçüncü bölümünde, teorik model ve hipotez yer verilmiştir.

Araştırmanın dördüncü bölümünde ise, araştırmanın yöntemi: veri toplama aracı ve ölçekleri, evren ve örneklem, uzman görüşü ve pilot uygulama, anket uygulama, araştırmanın sınırlılıkları, veri analizi ve bulgular: demografik bulgular, güvenilirlik analizi, açıklayıcı faktör analizi, hipotez testi ve yapısal eşitlik yol modeli analizine yer verilmiştir. Araştırmanın beşinci bölümünde ise, elde edilen sonuçlara göre tartışma, sonuç ve öneriler yapılmıştır.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### İŞLETME YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKA KULLANIMI

#### 1.1. Yapay Zekanın Tanımı

Yapay zekânın literatürde ortak bir tanımının olmadığı gözlenmiştir. Araştırmacılar yapay zekâ kavramını farklı açılardan ele alarak tanımlamaya çalışmışlardır. Shenoy (1985) yapay zekayı, bilgisayar biliminin belirsiz bir dalı olarak tanımlamıştır. Nilsson (2014) ise, yapay zekayı bilgisayar bilimin bir alt parçası olduğunu söylemiştir. Kasemsap (2017), bir bilim dalı olan yapay zekayı, karışık sorunları insanların çözebileceği şekilde çözmeye çalışan akıllı teknolojiler olarak tanımlamıştır. Pannu (2015) yapay zekâ kavramını ne psikoloji ne de bilgisayar bilimi olduğunu, doğal zekaya göre daha avantajlı, tutarlı, ucuz, kopyalanması ve yayılması daha kolay ve birçok görevi insanlardan daha hızlı ve daha iyi bir şekilde tamamladığını söylemiştir.

Farklı bir tanıma göre yapay zekâ, daha önceden belirlenmiş amaç ve hedefleri tanımlama yorumlama ve çıkarım yapma özelliklerine sahiptir (Mikalef ve Gupta, 2021). Yapay zekânın bilgisayar ortamında geliştirilmesi ve birçok özellikleri sayesinde ileri düzey teknolojilerin işletmelerde sağladığı faydalarıyla günümüze kadar sürekli gelişmektedir (Sousaa ve Rochaa, 2018).

Bazı araştırmacılar yapay zekayı; insan zekasında var olan çalışma ve tepkiyi makine ve teknoloji vasıtasıyla taklit eden ve kopyalama özelliği ile dışarıdan gelen devasa verileri toplayan, tanımlayan, analiz eden, düşünme ve öğrenme yeteneğine sahip olan, kendisini sürekli geliştiren, “Endüstri 4.0” teknolojisi altyapısında manuel işleri otomatik hale getiren internete ve makineye bağlı entegre sistemler bütünü olarak tanımlamaktadırlar (Bell, 2020; Clark, Zhuravleva, Siekelova ve Michalikova, 2020; Dinkin, 2020; Elliot, Paananen ve Staron, 2020; Haenlein ve Kaplan, 2019; Huang ve Rust, 2018; Humble ve Altun, 2020; Kumar, Rajan, Venkatesan ve Lecinski, 2019; Livingston ve Risse, 2019; Perez-Vega, Kaartemo, Lages, Razavi ve Männistöc, 2020; Petkov, 2020; Saran, 2020; Tambe, Cappelli ve Yakubovich, 2019; Terzi, 2020; Trzėsicki, 2020)

Birçok yazarların yaptıkları tanımlardan yola çıkılarak, yapay zekâ genel anlamda, insanın davranışlarını, zekasını, düşünme şeklini ve günlük yaşamda birçok işleri planlayan,

uygulayan, taklit eden, yorumlayan ve birtakım önerilerde bulunan ve kendisini daima geliştirerek bunu daha ileri seviyeye taşıyan akıllı teknolojiler olarak tanımlanabilir.

## 1.2. Yapay Zekanın Önemi

Yapay zekâ, bireyler için imkânsız olan verileri hesaplamakla kalmaz, doğru karar alma konusunda da yardımcı olur (Dinkin, 2020; Perez-Vega vd., 2020). Yapay zekâ teknolojileri, büyük verileri işleyerek, müşteri ilişkilerini ve davranışlarını analiz etmesiyle firmalara rekabet avantajı sağlar (Perez-Vega vd., 2020). Günümüzde yapay zekâ, “yüz tanıma” teknolojisinde kullanılmaktadır. Bu teknoloji, görüntüleri analiz edebilme özelliğine sahiptir (Humble ve Altun, 2020; Vanian, 2020). Dünyada Hong Kong, Çin, Danimarka, Hindistan ve Birleşik Krallık gibi ülkelerde yüz tanıma teknolojisi ve ceza adaleti sistemlerinde kullanılmaktadır (Humble ve Altun, 2020)

Yapay zekâ teknolojileri, farklı alanlarda da kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu alanlar; sağlıkta, mühendislikte, bankacılıkta, tarımda, hukukta, eğitimde, finansmanda, pazarlamada, üretimde, perakendecilikte, kamu yönetiminde uygulanmaktadır (Haenlein ve Kaplan, 2021; Terzi, 2020). Yapay zekâ teknolojileri, otomobillerin, robotların, akıllı telefonların, televizyonların akıllı hoparlörlerin, içinde insan olmadan giden araçların, giyilebilir cihazların, binaların ve endüstri alanlarında yaygın kullanıldığı söylenebilir (Greengard, 2020; Haenlein ve Kaplan, 2019). Polli’ye göre yapay zekâ, işe alımlarda büyük bir önem taşımaktadır. Çünkü, yapay zekanın “önyargıları” yoktur (Zielinski, 2020).

Geçmişte bilgisayarların yetenekleri yapay zekâ teknolojileri vasıtasıyla gelişmesi ve insanların yeteneklerinden daha üstün hale gelmesinin imkânsız olacağını varsayılmıştır (Robinson, 2019). Ford, New York Times’ın en çok satılan Robotların Yükselişi isimli kitabında, bilgisayarlar artık eskisine nazaran daha becerikli hale geldiği ifadesini kullanmıştır (Aktaran Robinson, 2019). Buna örnek olarak, Amazon firmasının geliştirdiği Alexa Echo ürünü 30,000’den fazla beceriye sahiptir ve insanlardan aldığı komutlar ile birtakım görevleri kısa zamanda tamamlamaktadır (Robinson, 2019).

Yapay zekâ kavramı 1956 yılında akademik alanda ortaya çıkmıştır. Burada temel amaç, makineler vasıtasıyla karmakarışık görevleri kolay bir şekilde gerçekleştirmektedir (Buchanan,

2005). Dark ve Knight'a göre yapay zekâ teknolojisini kullanan makineler, insanların ve hayvanların gösterdikleri doğal davranışlarını gösteremezler (Aktaran Chen, 2019).

Yapay zekâ teknolojilerinin getirdiği büyük faydaları sadece bireylerin kişisel hayatında sağladığı katkılarıyla kalmaz, günümüzde sürekli gelişen teknolojiyi benimseyen firmaların iş süreçlerinde zaman, hız, rekabet edebilme ve sürdürülebilirliğini koruma avantajını sağlamaktadır. Bireyler ve firmalar günlük işlerinde yapay zekâ teknolojileriyle her zaman iç içedirler.

### **1.3. Yapay Zekanın Tarihsel Gelişimi**

Yapay zekâ teorisi, 20. yüzyılın başlarında bilgi işlem teknolojisinin gelişimiyle beraber ortaya çıkmıştır. Matematikçi ve bilgisayar bilimcisi Alan Turing 1950 yılında Bilgisayar Makineleri ve Zekâ üzerine bir öneri belgesi sunarak yapay zekâ alanının gelişiminde büyük katkı sağlamıştır. Turing'in makalesi insan zekasına benzer akıllı makineler üretme ile ilgili bir araştırmaydı (Chen, 2019).

Turing testi olarak da bilinen taklit oyunu üç katılımcının yer aldığı bir makalede sunuldu. Bu katılımcılardan ilki sorgulayıcı, ikincisi, insan ve üçüncüsü ise, bilgisayar makinesiydi. Burada sorgulayıcının görevi, hangisinin insan ve bilgisayar makinesi olduğunu belirlemektir. Bu sebeple, Turing testinin genel amacı, bilgisayar makinesinin akıllı olup olmadığını test edilmesiydi (Almarzooqi, 2019).

Yapay zekâ terimi, 1956 yılında başta Marvin Minsky ve John McCarthy olmak üzere Dartmouth Koleji'nde (ABD) bir yaz projesi olarak uygulandı ve bu aslında yapay zekanın doğuşu olarak adlandırıldı (Bag, Gupta, Kumar ve Sivarajah, 2020; Chen, 2019; Gerdes, 2018; Haenlein ve Kaplan, 2019; Loureiro, Guerreiro ve Tussyadiah, 2021).

Gartner'a göre, yapay zekanın gelişimi üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlar: başlangıç, sanayileşme ve gelişmekte olan yapay zekadır. Yapay zekanın başlangıç dönemi araştırmaların başladığı dönemdir (Aktaran Chen, 2019). Uluslararası Yapay Zekâ Federasyonu 1969 yılında kuruldu ve ilk toplantısı Seattle, Washington'da yapıldı. Bu yıllar yapay zekanın başlangıç dönemi olmasına rağmen yapay zeka üzerine yapılan araştırmalar sürekli artmıştır (Chen, 2019)

Yapay zekanın ikinci aşaması olan sanayileşme dönemi birçok ülkede uygulanmaya başlandı. Carnegie Mellon Üniversitesi XCON'nu 1980 yılında tasarladı. O dönemde XCON'u kullanmaya başlayan işletmeler her yıl 40 milyon dolar tasarruf sağladı (Winston ve Prendergast, 1984). IBM, satranç oyununu oynayan ve süper bilgisayar olan Deep Blue'yu 1985 yılında tasarladı. Deep Blue, dünya satranç şampiyonu olan Garry Kasparov'u 11 Mayıs 1997 yılında yendi. Bu dönem, yapay zekanın geliştirilmesi dönemiydi (McCorduck ve Cfe, 2004).

Yapay zekanın sağladığı avantajlarını gören birtakım ülkeler bu dönemde yatırım yapmaya başladılar. Japonya, 1982'de güçlü PROLOG makinesi ortaya çıkarmak amacıyla yapay zekâ teknolojilerine 850 milyon dolar yatırım yaptı. Ardından 1988'de Almanya, kâr amacı gütmeyen dünyanın en büyük yapay zekâ araştırma merkezini kurdu (Shapiro, 1983).

Yapay zekanın üçüncü aşamasında ise, bu teknolojiyi kullanan ileri düzey robotlar, akıllı bilgisayarlar ve otonom araçlar gibi çeşitli ürünler ortaya çıktı (Schmidhuber, 2007). Google firması yapay zekâyı kullanan yazılım projelerini 2012 ile 2015 yıllar arasında büyük bir ölçüde artırdı. DeepMind tarafından 2016 yılında geliştirilen ve satranç oyunundan daha da karmaşık olan AlphaGo, eski dünya şampiyonu olan Lee Sedol'ü yendi (Chen, 2019).

#### **1.4. Yapay Zekanın Türleri**

Yapay zekâ teknolojileri akıllıdır ve düşünme, öngörüle bulunma, ezberleme, anlama, nesnelere tanıma, değişme ve adaptasyon sağlama özellikleriyle insan zekasından daha da ilerisine geçerek gelecekte büyük değişimler yapma potansiyeline sahiptir. Yapay zekâ kendi içerisinde yaptığı görevlere göre genel olarak; yeteneğe dayalı ve işlevselliğe dayalı yapay zekâ olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır (Incerti, 2020).

- Yeteneğe Dayalı Zekâ Türleri
  - Zayıf Yapay Zekâ
  - Genel Yapay Zekâ
- İşlevselliğe Dayalı Zekâ Türleri
  - Paralel Zekâ Türleri

- Mekanik Zekâ
- Analitik Zekâ
- Sıralı Zekâ Türleri
  - Sezgisel Zekâ
  - Empatik Zekâ

#### **1.4.1. Yeteneğe Dayalı Yapay Zekâ Türleri**

Yeteneğe dayalı yapay zekâ türleri zayıf ve genel yapay zekâdır. Yapay zekanın yeteneklerinin ayrılmasının sebebi her yapay zekâ teknolojisinde belirlenen spesifik görevi yapmasıdır. Zayıf yapay zekâ, genel yapay zekanın görevlerini yapamaz çünkü zayıf yapay zekâ sadece sınırlı görevleri yapmak için tasarlanmıştır (Incerti, 2020).

##### **1.4.1.1. Zayıf Yapay Zekâ**

Zayıf yapay zekâ, insanların hayatında çok yaygın olarak kullanılan teknolojileridir. Örnek olarak, video oyunları yapay zekanın en zayıf teknolojisidir. Bu teknoloji, belirlenmiş görevleri yapma yeteneği vardır. Ancak insanlar gibi düşünme ve kopyalama yeteneği bulunmamaktadır. Amazon firmasının ortaya çıkardığı Echo ürünün zayıf yapay zekâ teknolojisini benimseyen diğer bir örnektir. Çok akıllı birtakım davranışlar sergilese de yaptığı görevler sınırlıdır. Zayıf yapay zekâ, yapay zekâ teknolojisinin en zayıf türü olmasına rağmen bilgi ve becerilerini artırabilme özelliğine sahiptir. Ek olarak bu tür yapay zekâ teknolojisi, yargılama yeteneği olduğundan ortaya orijinal çözümler üretir. Başka bir örnek ise, IBM Watson'dur. IBM Watson, binlerce metni inceleyerek genel bir sonuç ortaya çıkarır (Incerti, 2020)

##### **1.4.1.2. Genel Yapay Zekâ**

Genel yapay zekâ, ortaya çıkan sorunları çözümede, insanlar gibi yetenekli algoritmalar bütünüdür. DeepMind algoritmaları, genel yapay zekâ teknolojisini kullanmaktadır. DeepMind

teknolojinin ürünü olan AlphaGo, 2016 yılında 18 kez Go dünya şampiyonu olan Lee Sedol'ü yendikten sonra büyümede büyük hız kat etmiştir. AlphaGo, Kore, Japonya ve Çin'de çok popüler olan eski bir masa oyunudur. AlphaGo, dünyadaki en iyi oyunları taklit etmek için tasarlandı (Livingston ve Risse, 2019). Bu oyunun algoritmaları sadece verilerle kendisini geliştirmez, bunun yanında pekiştirmeli öğrenmeyi de (ödüllendirme sistemi) kullanır. AlphaGo algoritmaları, pekiştirmeli öğrenme sistemiyle kendisine karşı binlerce kez oynayarak algoritmalarını eğitir ve geliştirir (Silver vd., 2016).

AlphaGo'dan kat kat daha güçlü olan AlphaGo Zero tasarlanmıştır. AlphaGo Zero algoritmaları, pekiştirmeli öğrenme sistemini kullanarak üç saat içerisinde kendisini eğiterek insanların sahip olduğu yetkinliklere, dokuz saat içerisinde ileri düzey oyuncuların yetkinliklerine ve üç gün içerisinde ise, dünya şampiyonu olan AlphaGo'nun sahip olduğu yetkinliklere ulaşarak, dünya şampiyonu turnuvasında AlphaGo'yu yenmiştir (Livingston ve Risse, 2019).

2018 yılında DeepMind, biyolojik araştırmalar için AlphaFold'u tasarlamıştır (Evans vd., 2018). Bilim adamları arasında yapılan protein yapısı tahmini yarışmasında AlphaFold kırk üç protein yapısından yirmi beşini başarıyla tahmin etmiştir. Diğer takım ise, sadece üçünü tahmin etmiştir. Ardından, 2019 yılında DeepMind, StarCraft bilgisayar oyununda, ileri düzey oyuncularıyla rekabet etmek için AlphaStar'ı tasarladı. AlphaStar, yarışta StarCraft'ın profesyonel yarışçılar ile yaptığı on bir maçın onunu yenmiştir (Livingston ve Risse, 2019).

#### **1.4.2. İşlevselliğe Dayalı Yapay Zekâ Türleri**

Yapay zekâ teknolojilerinin düşünme kapasitesi 21. yüzyılda büyük oranda yükselmiştir. Bu yükselişin ana sebebi yapay zekâ teknolojilerin insan zekasını taklit etme ve hatta bunu aşan yeteneğe sahip olmasıyla insan gibi düşünebilme becerisini kazanmasıdır. Yapay zekâ düşünme yeteneğini geliştirmekle beraber hissetme becerisini kazanmaya başlamıştır (Huang, Rust ve Maksimovic, 2019).

Yapay zekanın gelişmesinde, insanlar arasında iki türlü bakış açısı oluşmuştur. Bunlar iyimser ve kötümser bakış açılarıdır. İyimser bakış açısını benimseyen bireyler gelecekte yapay zekanın yeni iş alanların açılmasına sebep olacağını düşünmektedirler. Kötümser bakış açısını

benimseyen bireyler ise yapay zekanın gelecekte birçok işi devr alacağını ve bireylerin işsiz kalacağını varsayılmaktadır (Huang vd., 2019)

Büyük veri çağında yapay zekâ, hem insan odaklı görevleri (insanlarla iletişim ve koordinasyon) hem de analitik odaklı görevleri (veriyi veya bilgiyi analiz etme gibi yönetsel işleri) daha önemli hale getirmektedir. Makinelerin akıllı olmasının altında yatan neden, büyük verilere sahip olmasından gelmektedir. Büyük verileri analiz etmesi ve bundan genel sonuç çıkarması, firmalarda gelecekte ortaya çıkabilecek sorunların üstesinden rahatlıkla gelmesine yardımcı olmuştur (Huang vd., 2019)

Yapay zekanın dört türü mevcuttur. Bunlardan ilki, mekanik zekâ, ikincisi analitik zekâ, üçüncüsü sezgisel zekâ ve dördüncüsü ise, empatik zekâdır. Bu zekâ türleri hem sıralı hem de paralel şeklindedir. Sıralı şeklinde olan zekâ türleri olan empatik ve sezgisel zekânın bireyin sergilediği yüz ifade şeklini birebir sergilemesi çok zor ve zaman alıcıdır. Paralel olan zekâ türleri ise mekanik ve analitik zekâdır. Burada yapay zekâ, mekanik işleri ve analize dayalı hesaplamaları kolay ve hızlı bir şekilde sonuçlandırır. Genel olarak yapay zekâ, sorunları çözme, kendini geliştirme, iletişim kurma ve buna benzer birtakım davranışlarda bulunur (Huang ve Rust, 2018; Perez-Vega vd., 2020).

#### **1.4.2.1. Paralel Yapay Zekâ Türleri**

Paralel zekâ türleri, yapay zekanın en zayıf türlerinden oluşmaktadır. Bu tür yapay zekâ türleri genelde monoton işleri yapmaktadır. Google, IBM, Amazon, Bing, Apple ve buna benzer dev firmaların ortaya çıkardıkları ürünler ve arama motorları bunlara örnektir. Çıkarılan ürünler genel olarak uzun süren planlama, arama, bilgi aktarma gibi işleri kısa sürede insanlardan aldığı komutlara gerçekleştirmektedir. Bu türler kendi içerisinde mekanik zekâ ve analitik zekâdan oluşmaktadır (Huang vd., 2019; Huang ve Rust, 2018).

##### **1.4.2.1.1. Mekanik Zekâ**

Mekanik zekâ, robotlar vasıtasıyla gün içerisinde rutin ve tekrarlanan işleri yapmaktadır. Örnek olarak servise robotları insan yardımı olmadan fiziksel olarak belirlenmiş görevleri hızlı ve etkili bir şekilde yapar. Bir diğer örnek ise, arama motorları olan Google, Yandex, Bing ve

başkalarına sorular sorulduğunda bu motorlar birkaç saniye içerisinde o soruya uygun cevaplarla geribildirimde bulunur (Huang ve Rust, 2018). Diğer tür cihazlar ise, bilgisayar ve cep telefonu gibi bireyin ihtiyaç duyduğu günlük görevleri yerine getirir. Bu cihazlar akıllıdır fakat yaptıkları işlemler sınırlıdır. Birçok veriyi kullanır fakat kendisini geliştirmez. Üretim yerinden nasıl çıktıysa o şekilde verilen görevini sürdürür (Huang vd., 2019).

#### **1.4.2.1.2. Analitik Zekâ**

Analitik zekâ, büyük verileri hızlı ve kolay bir şekilde analiz ederek var olan sorunlara etkili çözümler sunar. Bu zekâ türü bilgi işleme, mantıksal akıl yürütme ve matematik becerilerine sahiptir. Literatürde analitik zekâ, “zayıf zekâ” olarak tanımlanmıştır. Çünkü akıllı teknoloji gibi görünmelerine rağmen bilinci, düşünme ve tepki verme yeteneği olmadığından sezgisel davranışları sergileyemezler (Huang ve Rust, 2018).

#### **1.4.2.2. Sıralı Yapay Zekâ Türleri**

Sıralı Yapay zekâ türleri, yapay zekanın birçok alanlarda güçlü olduğu türleridir. Bu tür yapay zekâ türleri elde ettiği verilerle ve kullandıkları algoritmalarıyla insanların duygularını düşüncülerini ve davranışlarını anlama noktasında başarılıdırlar. Kendilerini sürekli internete ve insanlardan aldıkları birtakım tepkileriyle gözden geçirerek kendilerini geliştirmektedir. Bu tür yapay zekâ türleri kendi içerisinde sezgisel zekâ ve empatik zekâdan oluşmaktadır (Huang vd., 2019; Huang ve Rust, 2018).

##### **1.4.2.2.1. Sezgisel Zekâ**

Sezgisel zekâ, yaratıcı ve derin düşünmeyle profesyonel becerileri gerektiren özellikleri kapsar. Bu zekâ türü, literatürde “güçlü zekâ” olarak tanımlanmıştır. Daha çok karmakarışık görevleri, durumları insanlar gibi düşünebilen fakat insandan daha hızlı sonuç elde eden zekâ türüdür (Huang ve Rust, 2018). Bu tür zekâ türü verilerden yola çıkarak kendisini geliştirir ve ortama adaptasyon sağlar. Sezgisel zekâ tek başına yaratıcılık yeteneğine sahiptir. Buna örnek olarak yeni bir müzik bestelemek ile kalmaz, çizim yaparak moda giyim tasarımında yapar. Bu teknolojik özelliği günümüzde firmalar tarafından kullanılmaktadır. Farklı bir örnek olarak,

insanların hayatında sürekli kullandıkları otonom araçlar da bu tür teknolojiye dahildir (Huang vd., 2019).

#### **1.4.2.2.2. Empatik Zekâ**

Empatik zekâ türü, insanların duygularını anlama, geri bildirimde bulunma ve etkileme türüdür. Bu tür zekâ, yapay zekanın en ileri seviyesidir. Empatik zekâyı kapsayan özellikler sırasıyla, iletişim, ilişki kurma, liderlik, iş birliği, iş ve özel yaşam dengesi, sosyal takım çalışması, kültürel çeşitlilik ve karizmadır (Huang ve Rust, 2018). Bu zekâ türü sinir ağlarını kullanarak insanlarla birebir aynı düşünebilen yapay zekâ teknolojisidir. Bu teknolojinin yaygın bir şekilde uygulanması gelecekte gerçekleşeceği öngörülmektedir (Huang vd., 2019).

### **1.5. Yapay Zekâ Teknolojileri ve Kullanıldığı Alanlar**

Bilgisayarların 21. yüzyılda yeteneklerinin gelişmesi aynı zamanda yapay zekâ teknolojilerinin de gelişmesinde büyük bir katkı sağlamıştır. Günümüzde yapay zekâ üzerine yapılan araştırmalar ve geliştirmeler sürekli artmaktadır. Araştırma ve geliştirmede kullanılan yapay zekâ teknolojilerini bilgisayar görüşü (yapay görüş), uzman sistemi, doğal dil anlayışı, makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi bilim dallarında sıklıkla kullanılmaktadır (Chen, 2019).

#### **1.5.1. Makine Öğrenmesi**

Makine öğrenimi, Brynjolfsson ve McAfee'ye göre, yapay zekanın en güçlü tarafıdır (Aktaran Almarzooqi, 2019). Makine Öğrenmesi büyük verilerden yola çıkarak ve belirli algoritmalar üreterek uygulamalara, makinelere modeller tasarlar, eğitir ve genel bir sonuç ortaya çıkarır (Tambe vd., 2019). Makine öğrenimin genel amacı, üretilen spesifik algoritmalarla gerçek dünyada meydana gelen sorunların çözümünde birtakım tahminlerde bulunmaktır (Chen vd., 2016; Livingston ve Risse, 2019). Bu bakımdan tahmin etme ve önerilerde bulunma özelliklerinde ustalaşmıştır (Almarzooqi, 2019).

Makine öğrenimin yaygın kullanıldığı alanlar, ses tanıma parmak izi okuma, yüz tanıma ve nesnelere algılamadır (Almaleki, 2020; Almarzooqi, 2019; Li, Cheng, Guo ve Qiu, 2018; Sohn

ve Kwon, 2020). Nesneleri manuel olarak seçer ve bundan yeni bir model oluşturur. Bazı durumlarda web siteleri, sosyal medyada ve diğer platformlarda algoritmaları eğiterek, sosyal medya kullanıcılarıyla iletişime geçer, gönderi beğenir ve web sitelerinde ürün satın alır (Livingston ve Risse, 2019).

Makine öğrenmesi, firmalar tarafından işe alım süreçlerinde hangi adayların o işte daha performanslı olacağını belirlemek için kullanılır. Makine öğrenmesinde kullanılan algoritmalar, çalışanlara hangi eylemlerin yapılacağıyla ilgili birtakım önerilerde bulunur. Buna örnek olarak IBM, çalışanların sahip olduğu yetkinlere dayanarak hangi eğitimleri alacağını belirlemek için makine öğrenmesi algoritmalarını kullanır (Tambe vd., 2019). Brynjolfsson ve McAfee, gelecekte makine öğrenimi teknolojisi birçok işletmelere çok büyük etki yaratacağını ve devam eden işletmelerin yeni iş modelleri oluşturmasında katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir (Aktaran Almarzooqi, 2019)

Panicacci ve arkadaşlarına (2018) göre, makine öğrenimi algoritmaları sosyoekonomik ve tahmine dayalı verilerle hastaneye yatış ve ölüm risklerini tahmin edebilmektedir (Aktaran Alsamhi, Ma ve Ansari, 2019). Makine öğrenimi kullanan sağlık hizmetleri tahmine dayalı verilerle doktorlara hangi hastanın nasıl bir tedavi sürecine başlayacağını önermektedir (Alsamhi vd., 2019).

Makine öğrenmesi kendi içerisinde üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar; denetimli öğrenme, denetimsiz öğrenme ve pekiştirmeli öğrenmedir. Denetimli öğrenme, büyük verileri kullanarak algoritmaları eğitir ve ortaya genel sonuç çıkartarak geleceğe yönelik nasıl bir adım atılmasıyla ilgili tahmin ve öneride bulunur. Denetimsiz öğrenme, istatistiksel olmayan verileri (müzik, video vb.) kullanır. Son olarak pekiştirmeli öğrenme de makineler kullandıkları algoritmaları ile elinde çok fazla veri olmadan, sonuçlar ortaya çıkarır. Elde edilen sonuç doğruysa makine kendi kendini ödüllendirmektedir. Bu öğrenme sistemi daha çok ödüllendirme sistemi olarak adlandırılır (Alsamhi vd., 2019).

### **1.5.2. Bilgisayar Görüşü**

Bilgisayar görüşü, insan gözünün yerini alan yapay görüş olarak da bilinmektedir. Robotların, bilgisayarların, telefonların ve buna benzer cihazlarda bulunan video izleme, yüz

tanıma yeteneğini ifade eder. Yapay görüşü, yapay zekânın önemli çekirdek teknolojilerinden biridir. Yapay görüşün en büyük özelliği; yüksek hız, büyük miktarda bilgi ve birtakım fonksiyonları içinde barındırmasıdır (Almaleki, 2020; Barceló ve De Almeida, 2012; Chen, 2019).

### **1.5.3. Uzman Sistemler**

Uzman sistemler, yapay zekanın ilk ve başarılı uygulamalarında yaygın kullanılmakta olup hızla büyümektedir (Russell ve Norvig, 2016). Bu sistemler, insanların karar verme yetkinliklerini taklit eden bilgisayar programlarıdır. Bu sebeple, bu sistemler uzmanın yerine veya destekçisi olarak kullanılır (Almaleki, 2020). XCON, müşterilerin verdikleri siparişlerini doğrulamak için geliştiren ilk ve başarılı uzman sistemdir. Uzman sistem birçok yönden büyük bir etkiye sahiptir. Çoğu firma için uzman sistemi benimseme, yapay zekaya yönelik ilk adımdır. Genel olarak bu sistem karma karışık problemleri çözmede yaygın olarak kullanılmaktadır (Liao, 2005; Muller, Magill, Prosser ve Smith, 1993; Rao, Nahm, Shi, Deng ve Syamil, 1999).

### **1.5.4. Doğal Dil Anlayışı**

Doğal dil anlayışı, sesli olarak söylenen konuşmayı anlama, konuşma sentezi ve doğal dil işlemedir (DDİ) (Qi, Wu, Li ve Shu, 2007). Sesli arama, yapay zekâ teknolojisinde en hızlı büyüyen arama türüdür. DDİ, metin analizlerinde istatistiksel ve makine öğrenimi metotlarıyla çok iyi çalışmaktadır. DDİ, yasadışı işlerin tespitinde, otomatik asistan, dil çevirisi, altyazı oluşturma ve veri madenciliğinde sık kullanılmaktadır (Hauptmann, Witbrock ve Christel, 1997).

Günümüzde piyasada IBM Watson, Apple Siri, Amazon Alexa gibi DDİ'yi kullanan ürünler mevcuttur. Bu ürünler yapay zekâ algoritmalarıyla insan dilini anlayabilir ve verilen komutu çok iyi ve hızlı bir şekilde tamamlar. Sesli olarak söylenen konuşmayı anlama, insanın verdiği görevi bilgisayar uygulamaları için bir metin hale dönüştürülmesini ifade eder. Konuşma sentezi ise, bilgisayar için oluşturulmuş metni insana benzer bir şekilde konuşmayı üretmesi anlamına gelir. Bu yapay zekâ algoritmaları halihazırda sesli yanıt sistemlerinde, sesli asistanlarda ve mobil uygulamalarda kullanılmaktadır (Kasemsap, 2017).

## 1.6. Endüstride Kullanılan Yapay Zekâ Uygulamaları

Birçok ülke yapay zekâ teknolojilerinin getirdiği fırsatlardan yararlanmak için birtakım stratejik planlar geliştirmiştir. Bugünlerde sık kullanılan yapay zekâ uygulamaları büyük veriler, görsel hizmet, DDİ, akıllı robotlar vb ile ilgilidir. Yapay zekâ uygulamaların çoğu iş, finans, sağlık ve otomobil sektörlerinde uygulanmaktadır (Hamet ve Tremblay, 2017). Yapay zekanın işletmelerde popülerlik kazanmasının ana sebebi, ortaya çıkabilecek maliyet artışını engellemesidir. İş dünyasında yapay zekâ teknolojileri sadece karar vermek için değil aynı zamanda verilen kararları çevrimiçi uygulanması için kullanılır. Tesla'nın sürücüsüz arabaları ve FedEx'in teslimat robotları, yapay zekanın karar verme aşamasını kullanır. Amazon, müşteri modellerini belirleme ve gelecekte müşterilerin satın alma davranışlarını doğru bir şekilde tahmin ederek hızlı bir şekilde büyümüştür (Saunders ve Locke, 2020).

Yapay zekâ teknolojileri, sağlık sektöründe birçok fayda sağlamaktadır. Örnek olarak, makine öğrenimi algoritmaları ilaç performansını ve gen dizilimini tahmin eder. Doğal dil anlayışı, elektronik sağlık kayıtları, akıllı sorgulamalar yapar. Yapay görme, tıbbi görüntü tanıma, lezyon tanımlama ve cilt hastalığı belirleme testlerini gerçekleştirir. Bu uygulamalar işletmelerde meydana gelebilecek maliyet artışını hayli azaltmaktadır (Hamet ve Tremblay, 2017)

Yapay zekâ finansal hizmetleri (bankacılık, sigorta, kredi ve yatırım) akıllı hale getirerek finans endüstrisinin yapısını kurmuştur. Yapay sinir ağları, uzman sistemler ve hibrit zekâ sistemleri finansal hizmetlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Uygulamalar arasında kredi değerlendirilmesi, portföy yönetimi ve finansal tahmin ve planlama yer almaktadır (Bahrammirzaee, 2010; Fethi ve Pasiouras, 2010).

Yapay zekâ teknolojileri robotlara, insana benzer algı oluşturma, koordinasyon sağlama, karar verme ve geri bildirimde bulunma yetenekleri kazandırır. Akıllı robotlar; akıllı endüstriyel robotları, akıllı hizmet robotları ve akıllı uzman robotları olarak sınıflandırılmıştır. Akıllı endüstriyel robotları paketleme, sınıflandırma, sıralama, montaj ve tespit etme işlemlerini yapar. Akıllı hizmet robotları iş hizmetleri, sağlık hizmetleri, perakende satışlar, engelli kişilerin rehabilitasyonu gibi görevleri gerçekleştirir. Akıllı uzman robotları ise keşif, arama, yangınla mücadele ve kurtarma görevlerini yapar (Alsamhi vd., 2019; Nolfi, Bongard, Husbands ve Floreano, 2016; Siciliano, Khatib ve Kröger, 2008).

Yapay zekâ teknolojileri sadece sağlık, finans ve akıllı robotlar üzerinde uygulanmakla kalmaz, aynı zamanda eğitimde, akıllı evlerde, tarımda ve üretimde de kullanılmaktadır. Amazon, Google ve Baidu gibi dev teknoloji firmaları, yapay zekâ teknolojilerini ilk benimseyen, uygulayan ve bundan çok büyük rekabet avantajı elde edenlerdir. Günümüzde bu dev firmalar halen yapay zekâ teknolojilerine büyük miktarda yatırım yapmaktadırlar. Bu firmalar pazarda müşterilerine kişileştirilmiş deneyimi sunmak için makine öğrenimi ve doğal dil işleme araçlarını sık sık kullanmaktadır (Bi, Da Xu ve Wang, 2014; Kusiak, 2017; Semenov, Chernokulsky ve Razmochaeva, 2017; Smith, 2018; Syam ve Sharma, 2018; Timms, 2016; Xu, Wang, Wei, Song ve Mao, 2016; Xu, Liang ve Gao, 2008; Zhou ve Lawless, 2015). Müşterilerin istedikleri ve ihtiyaçlarına yönelik benzer ürünleri öneren eBay, tanımlayıcı ve tahmine dayalı modeller oluşturmaktadır (Kumar vd., 2019).

Yapay zekâ teknolojileri, firma yöneticilerinin yaratıcılığını artırmaktadır. Yapay zeka firmalarla artık pazarda uzun süren yaratıcı teklifleri kısa zamanda ortaya çıkartır. Sektörde kullanılan yapay zekâ teknolojileri daha çok tedarik zinciri yönetimi ve üretim ve pazarlamayı etkilemiştir. Yapay zekâ girişimlerinin başarılı olabilmesi için, yapay zekanın kesin hedefleriyle uyum sağlaması gerekir. (Kumar vd., 2019).

McKinsey'e göre yapay zekâ, dünya genelinde firmalara, pazarlama ve satışta 1,4 trilyon ile 2,6 trilyon dolar ve tedarik zinciri yönetimi ve üretimde 1,2 trilyon ile 2,0 trilyon Dolar değer yaratabileceğini tahmin etmiştir (Aktaran Kumar vd., 2019). Davenport ve Ronanki yaptıkları araştırma firmada çalışan yöneticilerin yapay zekâ teknolojilerinin nasıl çalıştığını bilmediklerini ortaya çıkarmıştır (Mikalef ve Gupta, 2021). Günümüzde firmaların çalışanlarından talep ettikleri yapay zekâ teknolojilerine yönelik yetkinlikleri bilmek ve geliştirmek, çalışanların gelecekte kariyer hedeflerine ulaşmasında çok büyük bir öneme sahiptir (Mikalef vd., 2021; Wang ve Wang, 2022).

### **1.7. Yapay Zekanın Boyutları**

Bag vd. (2020), Baabdullah, Alalwan, Slade, Raman ve Khatatneh (2021) ve (Mikalef vd., 2021) yaptıkları araştırmalarda işletme yönetiminde uygulanan yapay zekâ teknolojisini, TOE modeline göre araştırmışlardır. TOE (technology, organization, environment) modeli üç gruba ayrılır. Bunlar; teknoloji, örgüt ve çevre boyutlarıdır. Teknolojik boyut, işletmelerde ilerde

kullanılacak olan yapay zekâ uygulamalarının benimsemesini kolaylaştıran yapay zekâ teknolojilerdir. Örgütsel boyutu organizasyonun büyüklüğü, insan kaynakları örgüt kültürü ve bölümler arası bağlantıları içerisinde barındırır. Çevresel boyut ise tüm ticari faaliyetlerin yürütüldüğü ortamı ve endüstriyi, tedarikçileri, rakipleri ve paydaşları kapsar.

**Tablo 1-1: İşletme Yönetiminde Yaygın Olarak Kullanılan Yapay Zekâ Boyutları**

Yazar	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Sonucu	Boyut
Bag vd. (2020)	“Firmanın performansını etkilemek için firmalar arası ticareti rasyonel karar alma üzerindeki etkisini daha iyi anlamak için büyük veri destekli yapay zekayla müşteri, kullanıcı ve dış pazarla ilgili bilgiler üretme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla taşır”.	“Büyük veri destekli yapay zekanın müşteri, kullanıcı ve dış pazarlama üzerinde önemli bir etkisi olduğunu. Ayrıca büyük veri destekli yapay zekanın hem rasyonel karar alma sürecinde hem de firma performansı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür”.	1. “Büyük Veri Destekli Yapay Zekâ”. 2. “Müşteri Bilgisi Oluşturma”. 3. “Kullanıcı Bilgisi Oluşturma”. 4. “Dış Pazarlama Bilgisi Oluşturma”. 5. “İşletmeden İşletmeye Pazarlama Rasyonel Karar Alma”. 6. “Firma Performansı”.
Mikalef ve Gupta (2021)	“İşletmelerde yapay zekanın sahip olduğu üstün becerileriyle kurumsal yaratıcılık ve performans üzerindeki ilişkiyi incelemektir”.	“Yapay zekanın sahip olduğu becerilerin kurumsal yaratıcılık ve performans üzerinde ilişkinin olduğu görülmüştür”.	1. “Yapay Zekâ Yeteneği, alt boyutları- veriler, teknoloji, temel kaynaklar, insan becerileri, teknik beceriler, iş becerileri, bölümler arası koordinasyon, organizasyonel değişim kapasitesi ve risk eğilimi”. 2. “Kurumsal Yaratıcılık”. 3. “Kurumsal Performans”.
Baabdullah vd. (2021)	“İşletmeden işletmeye ticaret yapan KOBİ’lerin başarılı bir şekilde benimsenen yapay zekâ	“Yapay zekâ uygulamaların, yapay zekâ etkileştiricileri arasında kabul edilme sürecinde hem teknolojik	1. “Teknolojik Yol Haritası”. 2. “Altyapı”. 3. “Profesyonel Uzmanlık”. 4. “Davranış”. 5. “Farkındalık”.

---

uygulamalarının öncülerini ve sonuçlarını ampirik bir çalışma olarak inceleme amacını taşımıştır”.

yol haritasından hem de tutumundan etkilenmiş fakat profesyonel uzmanlıktan etkilenmemiştir. Bir diğer bulgu ise, yapay zekaya hazırlık değişkenlerinin, yapay zekâ uygulamaların kabul edilmesi sürecinde teknik özelliklerinden değil, altyapı ve farkındalığından etkilenmiştir. Son bulgu ise, yapay zekâ uygulamaların kabul edilmesi esnasında yapay zekâ destekli ilişkisel yönetişimi, performansı ve KOBİ’lerde uygulanan yapay zekâ tabanlı, ticari olarak müşteri etkileşimini etkilemiştir”.

6. “Teknik Özellik”.
  7. “KOBİ’lerde Yapay Zekâ Uygulamaları”.
  8. “Servis Deneyimi”.
  9. “Müşteri İlişkileri”.
  10. “Ortaklaşa Problem Çözme”.
  11. “Finansal Olmayan Performans”.
  12. “Finansal Performans”.
  13. “Ortak Planlama”.
-

Mikalef vd. (2021)	“Kamu kuruluşlarının yapay zekâ becerilerini geliştirmesinde hangi yönlerin olanak sağladığını inceleme amacını taşımıştır”.	“Algılanan finansal maliyetler, kurumsal yenilikçilik, algılanan hükümet baskısı, hükümet teşvikleri ve düzenleyici destek gibi beş faktörün yapay zekâ becerilerinin geliştirilmesi üzerinde bir etkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca algılanan vatandaş baskısı ve algılanan değerlerin yapay zekanın meydana gelmesinde önemli belirleyicilerin olmadığıdır”.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Algılanan Doğrudan Faydalar”.</li> <li>2. “Algılanan Finansal Maliyetler”.</li> <li>3. “Organizasyonel Yenilikçilik”.</li> <li>4. “Algılanan Devlet Baskısı”.</li> <li>5. Algılanan Vatandaş Baskısı”.</li> <li>6. “Devlet Teşvikleri”.</li> <li>7. “Düzenleyici Yönergeler”.</li> <li>8. “Yapay Zekâ Yeteneği Somut Veriler”.</li> <li>9. “Teknoloji”.</li> <li>10. “Temel Kaynaklar”.</li> <li>11. “İnsan Becerileri ve Teknik Beceriler”.</li> <li>12. “İş Becerileri”.</li> <li>13. “Maddi Olmayan Bölümler Arası Koordinasyon”.</li> <li>14. “Örgütsel Değişim Kapasitesi”.</li> <li>15. “Risk Eğilimi”.</li> </ol>
-----------------------	--	--	---

Mikalef ve Gupta (2021) araştırmasında, işletmelerde kullanılan yapay zekâ yeteneğinin örgütsel yaratıcılık ve örgütsel performansa nasıl etki edeceğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Onlara göre yapay zekâ yeteneğin birçok yönden etkisi olacaktır. Bunlardan birkaçı; işletmede üretilen ürünlerin performansını geliştirmesi, gelecekte yöneticilerin daha iyi karar almasına yardımcı olması, işletme içerisindeki iş süreçlerinde optimizasyonunu sağlaması ve pazarlama ve satış süreçlerini kolaylaştırması şeklinde sıralanabilir. İşletme yönetimin süreçlerinde uygulanan birçok yapay zekâ uygulamaları literatüre farklı boyutlar getirmiştir. Bu boyutlar genel ve yaygın olarak farklı sektörde faaliyet gösteren işletmelerde uygulanmıştır. Bu boyutlar Tablo 1-1’de gösterilmiştir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### YÖNETİCİ YETKİNLİKLERİ

#### 2.1. İşletme Yönetimi

Yönetimin işi yönetme, uygulama, kontrol etme ve planlama eylemlerini içerir (Ricks, 2009). İşletmeler sürekli değişim ve gelişim göstermektedir. Dış çevrelerinde meydana gelen değişimler işletmelere değişime adaptasyon sağlama ve sürdürülebilirliklerini korumalarını zorunlu kılmıştır. Her şeyden önce işletmeler, rakiplerine karşı rekabet edebilme avantajı sağlayabilmeleri için işbaşında görev yapan etkin yöneticilere ihtiyaç duyarlar. Küreselleşmenin dış çevreye getirdiği karma karışıklık işletmelere dışarıdan bilgi toplama, diğer ülkelerin ekonomik durumunu gözetme, değişen teknolojiye ayak uydurabilme gibi süreçleri benimsemişlerdir (Ataman, 2009).

#### 2.1.1. Yönetim İşlevleri

Yönetimin işlevleri aynı zamanda yönetim fonksiyonlarıyla aynı anlama gelir (Eren, 2016). Yönetim işlevleri, Fayol tarafından dört gruba ayırmıştır (Çelik ve Şimşek, 2013). Bunlar sırasıyla planlama, organizasyon/örgütlenme, yöneltme/yürütme ve kontrol/denetimden oluşur. Bu dört fonksiyon veya işlev organizasyon içerisindeki faaliyetleri hayata geçirmede büyük bir role sahiptir (Eren, 2016).

Yöneticiler, yönetim işlevlerini uygulamaları için belirli alanda bazı yetkinliklere sahip olması gerekir. Bunlardan bazıları; bilgi, iletişim, kişilerarası ilişki, liderlik ve sonuç odaklılık yetkinlikleridir (Öztürk, 2003). Birçok yazar yönetim işlevlerinin planlama, organizasyon, yöneltme ve kontrol olarak adlandırmışlardır (Fayol, 1930; Gomez-Mejia; Hitt, Middlemist ve Mathis, 1986; Kast, 1974; Lewis, Goodman, Fandt ve Campbell, 1995).

Wofford (1967), yöneticiler arasındaki davranışları ve performansları üzerine araştırma yaptı. Yazar araştırma sonucunda, yöneticilerin yönetim işlevleri faktörlerini belirledi. Bu faktörler; planlama, organizasyon, yöneltme ve kontroldür. Voltmer (1979), Fayol'un dört yönetim işlevini yedi alana bölmeyi önerdi. Bunlar; planlama, organizasyon, kadrolama, yöneltme, koordinasyon, raporlama ve bütçelemedir.

Bazı araştırmacılar yönetim işlevlerini organizasyonda kullanılırken her işlevin önemi yönetim düzeyine bağlı olarak değiştiğini vurgulamışlardır (Haas, Porat ve Vaughan, 1969; Hersey ve Blanchard, 1969; Katz, 1974; Pavett ve Lau, 1983). Mahoney, Jerdee ve Carroll (1965) alışmasında denetlemenin, başlangıç düzeyindeki yöneticiler için en önemli yönetim işlevi olduğunu ifade etmişlerdir.

### **2.1.1.1. Planlama**

Planlama, belirlenen amaçlara ulaşmak için gerekli faaliyetlerin ilk adımıdır. Belirlenen görevleri ve hedefleri anlamayı, organizasyonun güçlü ve zayıf yönlerini, fırsatları keşfetmeyi, ilgili bilgileri toplamayı ve kaynakları koordine etmeyi içermektedir. İşletme içerisinde yapılması istenen özünde işletme amaç ve hedeflerini gerçekleştirmektedir. Amaç ve hedefler adeta işletme için rehberlik eder ve hangi yoldan ilerleyeceğini belirler. İşletme içerisinde yöneticiler tarafından verilen kararların temeli olmasıyla beraber aynı zamanda başarıya ulaşmasında büyük bir öneme sahiptir (Eren, 2016).

Planlamanın etkin bir şekilde geliştirilmesi işletmeler için büyük bir önem arz eder. Çünkü yönetim sürecinin temelidir. Planlamanın geliştirilmesi işletmelerde uygulanan süreçlerin başarılı bir şekilde ilerlemesine, sonuçlanmasına ve değerlendirilmesine katkı sağlar. Bu katkı işletmeye rekabet avantajı sağlar ve etkin planlamayla süreçlerde meydana gelen karmakarışıklığın önüne geçerek işletmenin devamlılığına fayda sağlar (Ataman, 2009; elik ve şimşek, 2013).

İşletmelerde planlama gelecekte ortaya çıkabilecek ekonomik kriz riskini minimuma indirir. Meydana gelen değişikliklerin işletme tarafından zamanında fark edilmesi o işletmeye yaklaşan krizi azaltacaktır. Kriz, daha çok çevre ile ilişkilidir ve işletmeyle çevre arasındaki uyumsuzluğuna işaret eder. Nitekim işletme çevrede oluşan değişiklikler, yapısal özellikler, yönetimin yetersizliği gibi faktörlere adaptasyon sağlamadığı sürece kriz ile karşı karşıya kalır (Ataman, 2009).

İşletmede etkin planlamayı sağlamak için birtakım koşullar gerekmektedir. Bu koşullar; esneklik oluşturma, uygun bir süreyi kapsaması, minimum gider sağlama, tutarlı olması, hayata geçirilmesinin mümkün olması ve tüm bireyler tarafından benimsenmesi olarak belirlenmiştir.

Bu koşulların işletmeye sağladığı faydaları ise, fırsatların belirlenmesi, sorunları önceden görme ve bunlardan kaçınma, kontrolün kolaylaşması, değişime etki edebilecek birtakım negatif etkilerin farkına varılması, etkinliğin ve verimliliğin artırması, belirsizliği minimuma indirilmesi, tekrar yapılan işlerin ve bunda oluşan zaman kaybının engellenmesi ve örgütte bağlılığın artmasıdır (Ataman, 2009).

Beceriler, yöneticiler tarafından uygulanan gözlemlenebilir bir performansın hedefiyle ilgili oluşabilecek sonuçlarıdır. Planlama, yöneticilerin sahip olduğu becerilerinden biridir. Beceriler, yapılan görevler ve işlevlerden farklıdır. Schoonover vd. tarafından yapılan bir araştırmaya göre ABD’de en sık kullanılan yetkinlikler; işe alma/seçme, eğitim, performans yönetimi ve kariyerdir (Aktaran Öztürk, 2003).

Planlama becerisi, bilgi kategorisinde yer alır. Bilgi boyutunda birçok yetkinlikler bulunmaktadır. Bunlar; bilgi toplama, problem analizi, sayısal yorum, yargılama, yaratıcılık, planlama, bakış açısı, örgütsel farkındalık, dışsal farkındalık, öğrenme odaklı ve teknik uzmanlık yetkinliklerinden oluşmaktadır (Choi, 2006; Öztürk, 2003).

### **2.1.1.2. Organizasyon**

Organizasyon, örgütteki görevler, faaliyetler ve bireyler arasındaki resmi ilişkilerin temel çerçevesini tanımlar (Choi, 2006). İşletmenin ihtiyaç duyduğu “maddi ve beşerî” üretim araçlarını etkili ve verimli bir şekilde kullanılmasıdır. Organizasyon sürecinde daha çok planlamaya göre faaliyetin başlaması aşaması ve bununla beraber planlamanın devamı niteliğindedir (Eren, 2016).

Organizasyon, işletme içerisinde yapmak istenilen görevlerin belirlenmesi ve gruplandırılması aşamasıdır. Geçmişte organizasyon kavramı orduda, kilisede ve büyük ailelerde kullanılmış, daha sonra işletmeleri de etkilemiştir (Ataman, 2009). Genel anlamda organizasyon, işletme içerisinde çalışanların işbirliği yapma sistemini oluşturur (Çelik ve Şimşek, 2013).

Organizasyon becerisi yöneticilerin işletmede sahip olması gereken liderlik kategorisinde yer almaktadır. Liderlik, kendi içerisinde birtakım yetkinlikleri barındırır. Bunlar; organizasyon, çalışanları geliştirmek, değerlendirmek ve liderlik etmek becerileridir (Öztürk, 2003).

Mintzberg (1973) organizasyon kavramını, organizasyon içerisinde belirlenen amaç için alt bölümlerin oluşturulduğu, düzenlendiği, tanımlandığı ve koordine edildiği örgüt yapısının oluşturulması olarak tanımlamıştır.

### **2.1.1.3. Yönelme**

Yönelme, işin ve insanların hedeflerine ulaşmasına yönelik fiili denetimini, artık harekete geçmesini ifade eder (Choi, 2006). Bu aşamada bir üst yönetim astlarına neler yapılması gerektiğini söyler. Fayol bunu emir-komut olarak söylemiştir. Koontz ve O'Donnel'a göre astlara önderlik edildiği vurgulanmıştır. Verilen emirlerin işletmenin faaliyetine uygun eksiksiz gerçekleştirilmesidir (Aktaran Çelik ve Şimşek, 2013).

Yöneticilerin, işletmede yönelme işlevini başarıyla uygulayabilmeleri için bazı becerilere sahip olması gerekir. Bunlar; risk alma, kararlılık, iş anlayışı, enerji, mükemmellik, azim, girişimci olma, müşteri odaklılık becerileridir (Öztürk, 2003).

Mintzberg (1973) göre yönelme, işletmede düzenli karar alınması ve bunları hem özel hem de genel talimatlara göre gerçekleştirilmesi ve liderlik etme görevi olarak tanımlamıştır.

### **2.1.1.4. Kontrol**

Kontrol, performansı ölçmeyi, hedefleri karşılaştırmayı, gereken değişiklikleri uygulamayı ve ilerlemenin izlenmesini içerir (Choi, 2006). Eren (2016) göre örgütlerde kontrol kavramı; erişilmesi arzulanan amaçlarla, başarı standartlarıyla ve planlarla belirlenmiş hususların, uygulamaya ilişkin örgütsel faaliyetlerle uyumlaştırılmasını sağlayan sistematik süreçler toplamıdır. Kontrol, yönetim sürecinin sonuncu aşamasıdır. Bu aşamada işletmenin başlangıç sürecinde alınan kararların ne derecede başarılı olduğuna bakılır. İşletmenin içerisinde uygulanan faaliyetlerin bütününe kapsar (Ataman, 2009).

Kontrol vasıtasıyla elde edilen bilgiler işletmeye büyük oranda katkı sağlamakta ve sürdürülebilirlik sürecini büyük oranda artırmaktadır. Kontrol ne kadar sık yapılırsa, kullanılan kaynaklar bir o kadar etkili ve verimli olacaktır. Kontrol nasıl bir şekilde uygulanması gerektiğiyle ilgili bir sürü farklı görüşler sunulmuştur. Bu görüşler genel olarak iki grupta toplanmıştır. Bunlar görüşler, geleneksel ve davranışsal yaklaşımlardır (Ataman, 2009).

Geleneksel yaklaşım kendi içerisinde bürokratik kontrolü, davranışsal yaklaşım ise, kendi içerisinde organik kontrolü benimsemiştir. Geleneksel ve bürokratik kontrol yöntemlerin kendine has özellikleri mevcuttur. Bu özellikler; bürokratik kontrol yönteminde bulunan, katı kurallar ve prosedürler, detaylı iş tanımı, hiyerarşik kontrol, mevki bazlı otorite, maddi ödüllere dayalı performans, biçimsel kontrol ve örgüt kültürünün kontrol aracı olarak kabul edildiği yöntemlerdir. Organik kontrol ise esnek kurallar ve prosedürler, sonuç odaklı olma, otomatik kontrol, profesyonel otorite, maddi ve manevi ödüllere ulaşma, biçimsel olmayan kontrol, örgüt kültürünü kontrol amacı olarak kullanma yöntemleridir (Ataman, 2009).

## 2.2. Yetkinlik

Literatürde yetkinlik ve yetkinlikler kavramları aynı anlamda kullanılmıştır. Bu kavramlar bir birinden farklı anlamları vardır (Bartram, 2006). Yetkinlik, örgüt içerisinde belirlenmiş hedeflere ulaşmak için kullanılan bilgi ve becerilerdir. İş yerinde yeterliliğin ölçümü, oradaki performansın belirlenmiş alanlara göre ilgili bilgi ve beceri standartlarına göre değerlendirilmesidir. Bu standartlar, iş yerinde çalışanın yetkinlik ile ilgili performansını belirler. Bu kapsamda yetkinlik kavramı, çalışanın organizasyondaki performansı ve sonuçlarıyla ilgilidir. Belirlenmiş görevleri, işlevleri ve hedefleri içerir (Bartram, 2006).

Yetkinlikler, beklenen sonuçları elde edilmesinde sergilenen davranışların bir bütünüdür (Bartram, 2006; Shet ve Pereira, 2021). Yetkinlikler, çalışanların sergiledikleri başarılı performansları destekleyen davranışlarla ilgilidir. Yetkinlikler, belirlenmiş iş alanlarında bilgi, beceri ve performansı nasıl kullanıldığını gösterir. Bilgi ve becerilerin değerlendirilmesi, yetkinliklerin değerlendirilmesinden farklıdır (Bartram, 2006). Bunlar:

- Bilgi ve beceriler iş yerine veya mesleğe özgüdür ve tüm iş dünyasında uygulanan sınırsız alanları mevcuttur.
- Yetkinlikler, tüm iş alanlarında ve tüm mesleklerde kullanıldığı için gelenekseldir.
- Yetkinlikler, iş yerinde çalışanların kullandıkları bilgi ve becerileri benimseyip, benimsemeyecekleri ve bu bilgi ve becerileri iş yerindeki performanslarını artırmak için nasıl bir yol izlemek gerektiğini belirler.

Yetkinlikler, yasalarda, toplum biliminde, davranış biçiminde, tutumda ve idarede sık kullanılmaktadır. Bazı yazarlar yetkinlikler teorisini geliştirirken bireyin becerileri, yetenekleri ve niteliklerini bireyin sahip olduğu özellikleri olarak literatüre katkı sağlamıştır. Yetkinlikler, yöneticilerin bilgi beceri, tutum, davranış ve nitelikler üzerinde profesyonelleşmesine yardımcı olur (Szczepranska-Woszczyzna, 2020). Yetkinlik kavramı ortaya çıkmadan önce F. Taylor, beceriler isimli bir çalışma yapmıştır. Daha sonra bu çalışmayı R. White daha da ilerleterek yetkinlikler kavramını ortaya çıkarmıştır. Bu kavramın tanımını ise D.C. McClelland tarafından yapılmıştır. Daha sonra Profesör R. Boyatzis bu kavramı daha da genişletmiştir. Yetkinlik kavramı, literatürde birçok tanımı vardır. Bunlardan en yaygın ve sık kullanılan işlevsel ve davranışsal yaklaşımlar üzerinedir (Szczepranska-Woszczyzna, 2020). Hoffman yetkinlikleri, üç grupta belirlemiştir. Bunlardan ilki, yapılan işin sonucunda tatmin edici sonuç elde edilmesi, ikincisi, çalışma standardı oluşturma ve üçüncüsü, istenen özellikler ve niteliklerdir.

Yetkinlik kavramı, literatürde genel itibariyle iki sonuca ulaşmıştır. Bunlardan ilki, bireyin sahiplendiği bilgisi beceri ve tecrübesini daha da ilerleterek profesyonelleştiği yöndedir. İkincisi ise belirlenmiş alanın içerisinde uygulanan işin sürecinde kullanılan yetkinliklerin işlevler olarak ele alınmasıdır (Szczepranska-Woszczyzna, 2020). Cheetham ve Chivers yetkinlikleri, beş grupta sıralamıştır. Bunlar; bilişsel yetkinliği, işlevsel yetkinliği, kişisel yetkinliği, etik yetkinliği ve meta yetkinliğidir (Aktaran Szczepranska-Woszczyzna, 2020). McLagan yetkinlikleri altı gruba ayırmıştır. Bunlar; görevler, yönelimler, sonuçlar, bilgiler, beceriler ve tutumlardır (Szczepranska-Woszczyzna, 2020).

Nitelikler, görevi tamamlamak için basitten karmaşığa gerçekleştirmek amacıyla uygulanan becerilerdir. Chełpa (2005) yetkinlikleri, yöneticilerin bireysel niteliği olduğunu söylemiştir. Nitelikler, içerisinde bilgi, beceri ve tecrübe barındıran bireysel yetkinliklerdir. Polanska göre bilgi, yeteneklerin geliştirilmesinde önemli rol oynar. (Aktaran Szczepranska-Woszczyzna, 2020). F.W. Taylor yöneticilerin becerilerini yönetim ve teknik beceriler olarak gruplandırmıştır. R.L. Katz ise becerileri, yönetim, teknik, sosyal ve kavramsal olarak dört gruba ayırmıştır. Teknik beceriler daha çok alt düzey yönetimde sık kullanılmaktadır. Sosyal (kişiler arası) beceriler, idarecinin astlarıyla, müşterilerle ve firmanın diğer ortaklarıyla arasındaki ilişkiyi şekillendirilmesinde ve orta düzey yönetimde kullanılır. Üst yönetim düzeyinde ise daha çok planlama, düzenleme ve problemi çözme ve uzun vadeli farklı ilişkilerin başlatılması ve sürdürülmesinde kullanılan beceridir (Szczepranska-Woszczyzna, 2020).

Chandra yetkinlikler kavramını, gelecekte şirketin başarılı olabilmesi için sahip olması gereken birtakım beceriler olarak tanımlamıştır (Aktaran Öztürk, 2003). Mitrani, Dalziel ve Fitt (1992), Amerikan Endüstriyel Örgüt Psikolojisi alanında 1960'lı ve 1970'li yıllar arasında yetkinlik kavramı üzerinde bazı hareketlenmeler olduğunu söylemişlerdir. Boyatzis (1991) yetkinlikler kavramını, bireyde bulunması gereken, davranışını yönlendiren güdüsü, nitelikleri, kişinin kendisini başkalarıyla karşılaştırması sonucunda kendisinin değerlendiren benliği ve becerileri olarak tanımlamıştır.

Athey ve Orth (1999) yetkinlikler kavramını, bireyin gösterdiği yüksek performansını, normal performanstan ayıran bilgi, beceri ve diğer özellikler olduğunu söylemiştir. Bayraktar (1999) yetkinlikler kavramını hem bireysel yetkinlikler hem de örgütsel yetkinler olarak ikiye ayırdığını ve bu yetkinlikler birbirleriyle bağlantılı olduğunu söylemiştir. Athey ve Orth (1999) çalışmasında, bireysel kümülatif yetkinliklere odaklanmıştır. Yetkinliği, bireysel bilgi, beceri, tutum, davranışları olarak tanımlamışlardır. Araştırmacılar, bireysel yetkinliğin örgütte ticari performansı yükselterek firmaya rekabet avantajı sağladığını vurgulamışlardır.

Godbout (2000) yetkinlik kavramını, görevlerin ve sorumlulukların bir kombinasyonu olduğunu, rakip firmaların taklit etmesinin zor olduğunu ve organizasyonu şekillendirdiğini söylemiştir. Prahalad ve Hamel (1990) göre yetkinlikler, gelecekte örgütlere rekabet avantajı kazandıracak stratejik yetenekleri belirlemek için bir başlangıç noktası olduğunu söylemişlerdir. Yetenek, bireyin iş hayatında kendisini teorik ve pratik süreçlerinde geliştirmesi için sahip olması gereken ilk koşuldur (Horvathova ve Mikušová, 2012; Steyn ve Staden, 2018).

Yetenekler, kalıcıdır ve doğuştan gelmesiyle beraber eğitim, öğretim, kişisel gelişim yollarıyla geliştirilir. Beceri kavramı, uygulama yoluyla geliştirilen bir dizi yeteneği gösterir. Beceri, belirli görevleri doğru, hızlı ve etkili bir şekilde yürütme eylemidir (Kohoutek, 2002). Yeteneklerin aksine beceriler, okuma, yazma, iletişim, bilgisayar becerileri gibi sınıflandırılır (Bazsová ve Křížová, 2011).

Yetkinlikler, organizasyonun yöneticiden belirlenmiş faaliyet için talep ettiği özellikler, deneyim, bilgi, yetenekler, beceriler, motivasyon, tutumlar ve kişisel nitelikler kümesidir (Bombiak, 2018; Mikušová ve Čopíková, 2016; Steyn ve Staden, 2018; Tuong ve Thanh, 2017). Yetkinliklerin çeşitli profilleri vardır. Bunlar; yönetici yetkinlikleri (yöneticilik konusunda mükemmel performans gösteren, çatışmayı çözen, stratejik düşünen, koçluk yapan ve başkaları),

kişilerarası beceriler (etkili iletişim, başkalarıyla anlaşabilme, empati, sunum müzakere becerileri) ve teknik becerileridir (bilgisayar becerileri, veri toplama ve analiz, bütçeleme ve başkaları) (Mikušová ve Čopíková, 2016).

Powers, Spencer ve Spencer'e (2018) göre yetkinlik, bireyin benimsediği birtakım özellikleri, sorumluluğunda üstelenmiş görevleri üzerinde gösterdiği üstün performansdır. Bunlar; bilgi, beceri, nitelikler ve benlik kavramıdır. El Asame ve Wakrim (2018) yetkinlik kavramını, bireyin üzerine düşen veya yapılması istenen görevin tamamlanması için sahip olması gereken bireysel yetkinliklerin koleksiyonu olduğunu söylemişlerdir. Performansa dayalı yetkinlik, beklenen performansı elde etmek için iş süreçlerinde sahip olduğu bilginin ve becerinin uygulanmasında gösterdiği davranış yeteneğidir (Dillon ve Taylor, 2015).

### **2.3. Yönetici Yetkinlikleri**

Boyatzis (1982) çalışanın işinde gösterdiği performans ile işe olan etkisi arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir (Aktaran Chang ve Wang, 2021; Chong, 2013; Koenigsfeld, Kim, Cha, Perdue ve Cichy, 2012; Lara ve Salas-Vallina, 2017). Boyatzis, performansın kamu ve özel kuruluşların önemli bir özelliği olduğunu savunmuştur (Aktaran Yamazaki ve Toyama, 2018). Marrelli ve ark, Dragonidis ve Mentzas ve Boyatzis yetkinliği, yüksek performansın oluşması için gerekli olan bilgi, beceri ve kişisel özelliklerin tümünün bir kişide bulunması olarak tanımlanmıştır. El Asame ve Wakrim, bu tanıma kişisel özellikler hariç, performans ve bağlamı da ekleyerek yetkinliği dördümlü bir sistem olarak ileri sürmüşlerdir (Aktaran Sudirman, Siswanto, Monang ve Aisha, 2019).

Le Batef'e (2000) göre yetkinlik bireyin yetkin eylemidir. Bu da kişisel kaynaklar ile çevresel kaynaklar arasında dinamik bir etkileşimi oluşturur (Aktaran Yamazaki ve Toyama, 2018). Başka bir tanıma göre, yöneticinin kullandığı birtakım özellikleri işletme içerisinde uygulayarak o işletme içerisinde yaptığı görevlerde performansını sergilemesidir (Roszyk-Kowalska, 2016). Yönetici yetkinlikleri, örgütte çalışan yöneticilerin sahip olması gereken bilgi, beceri, tutum ve davranışların geliştirmesi ve bunların iş faaliyetlerinde uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Steyn ve Staden, 2018).

## 2.4. Yönetici Yetkinliklerin Önemi

Boyatzis yetkinlikler kavramını, çalışanların yetkinlikleri olarak ele almış ve yetkinlikleri çalışanların bireysel yetkinleri olarak kabul etmiştir. İşletmelerde çalışan yöneticiler, başarılı yetkinlikler sergilediği sürece bu yetkinlerler, yönetsel yetkinlikler olarak adlandırılmıştır. İşletmelerin başarı elde edebilmesi ve sürdürülebilirliğini koruması ve büyümesi için yöneticiler işyerinde mikro beceri olarak isimlendirilen yönetsel yetkinlikleri benimsemeleri, uygulamaları ve takipini yapmaları gerekmektedir (Çetinkaya ve Özutku, 2010).

Yetkinlik üzerine yapılan çalışmalar, firmaların insan kaynakları programlarında, performans ve yönetim sistemlerinde, eğitime ve geliştirme araçlarında ve örgütsel gelişimin stratejilerinde büyük bir öneme sahiptir (Avcı, 2015). Yönetici yetkinliklerinin geliştirilmesi sürecinde işyerinde görev yapan yöneticilere verilen görevler, yöneticilere büyük bir önem arz etmektedir (Başalp ve Gülova, 2021). Bu bakımdan, Dragoni vd göre yöneticiler kendilerini daha iyi geliştirebilmeleri için başta zorlu görevleri yapmaları gerektiğini söylemişlerdir (Aktaran Başalp ve Gülova, 2021). Yönetici yetkinleri, hem çalışanın hem de örgütün performansına fayda sağlayan yetkinliklerdir (Steyn ve Staden, 2018).

Günümüzde işletmelerin birçoğunun nesnelerin interneti, büyük veriler ve buna benzer teknolojileri kullanmalarıyla yöneticiler birçok yeni beceriler kazanmıştır. Bunlar; işlevsel (bütçeleri yönetme, iş akışlarını düzenleme ve çeşitli otomasyon araçlarını kullanarak kurumsal raporla oluşturma) ve davranışsal (yenilikçilik, duygusal zekâ, karma karışık sorunları çözme, eleştirel düşünme, işgücü yönetimi karar verme) becerileridir. Bu becerilere sahip olan yöneticiler, gelecekte organizasyonlarını teknolojik değişikliklere doğru yönlendirecekler (Agostini ve Filippini, 2019; Shet ve Pereira, 2021).

Organizasyonlar hayatta kalabilmeleri ve rekabet edebilirliğini sürdürülebilmeleri için sürekli değişen teknolojiyi benimsemeleri gerekmektedir. Bu bakımdan yöneticiler, dijital platformların nasıl kullanılacağıyla ilgili eğitimler almalıdır. Çünkü, iş alanlarının çoğu sürekli değişen teknolojiye bağımlı hale gelmiştir. Ayrıca yöneticiler, iş becerilerini benimsemeleri ve organizasyonun uzun vadeli başarısı için mühim olan karlılık ve işleyiş arasında denge sağlamaları gerekmektedir (Grzybowska ve Łupicka, 2017). Shet ve Pereira (2021) göre yöneticiler, teknolojik yönden kendilerini devamlı eğitmeleri ve çalışanlarını teknolojik alanda geliştirmeleri gerektiğini söylemişlerdir.

## 2.5. Yönetici Yetkinliklerinin Tarihsel Gelişimi

Yetkinlik kavramı, 1950'lerde Katz'ın çalışmalarına kadar uzanmıştır. Katz (1955), yöneticilerin etkili performans göstermeleri için birtakım becerilere sahip olması gerektiğini önermiştir. Burada Katz (1974), becerinin doğuştan gelmediğini, zamanla geliştiğini, sadece potansiyel ile olmadığını aynı zamanda performansla da meydana gelen bir yetenek olarak tanımlamıştır. Daha sonra White, yüksek performans ve yüksek motivasyona yol açan kişilik özelliklerini kapsayan yetkinlik terimini ileri sürmüştür (Bharwani ve Talib, 2017).

Yetkinlik modelleri 1970'lerin başlarında artmaya ve geliştirilmeye başlanmıştır (Alvarenga, Branco, Guedes, Soares ve e Silva, 2019). Literatürde yetkinlik kavramına popülerlik kazandıran McClelland olmuştur (Bharwani ve Talib, 2017; Shah ve Prakash, 2018). Guptielmino, yetkinliklerin davranışların özelliklerine göre kategorize edilebileceğini savunmuştur. Klemp, yetkinliklerin bireyin içerisinden gelen özellikleri olarak benimsemiştir. Boyatzis, yetkinliklerin güdü, özellik, beceri, bireyin kendi imajında veya sosyal rolünün bir yansıması olarak belirtmiştir (Aktaran Shah ve Prakash, 2018)

Lyle, Spencer ve Spencer (1993), yetkinliklerin beş farklı özelliğinden bahsetmektedir. Bunlar; özellikler, motivasyon, benlik kavramı, bilgi ve becerilerdir. Pickett, işletmelerin gelecekteki talepleri karşılması için kritik yönetim ve uzmanlık yetkinliklerini oluşturulması gerektiğini ifade etmektedir. Agut ve Grau (2002), yönetim yetkinliğini teknik ve genel olarak iki gruba ayırmıştır (Shah ve Prakash, 2018)

Batı literatüründe yetkinlik kavramı 1970'lerde Amerikalı psikolog David McClelland tarafından tanımlanmasından sonra popülerlik kazandı. Ona göre yetkinlik, bireyin davranışsal özelliklerinin, etkili iş performansını tahmin etmede zeka ve yetenekten kat kat üstündür (Brophy ve Kiely, 2002; Chang ve Wang, 2021; Draganidis ve Mentzas, 2006; Özçelik ve Ferman, 2006; Wu, 2013).

García Lombardía ve Cardona (2015), yönetici yetkinliklerini üç boyuta ayırarak incelemiştir. Bunlar; dış yetkinlikler (organizasyonun sonuçlarını iyi yönde geliştiren strateji geliştirme kapasitesi, organizasyonu doğrudan etkiler), kişilerarası yetkinlikler (iş yerinde çalışanlarla etkili iletişim kurma becerisi) ve kişisel yetkinliklerdir (kendisini geliştirme ve duygusal zeka özellikleri). Diğer yazarlar (Goleman, Boyatzis ve McKee, 2013; Wright ve

Goodstein, 2007) yetkinlikleri, duygusal zeka, sosyal zeka, cesaret, adalet ve ölçülü olma özelliklerine odaklanmışlardır.

## 2.6. Yetkinlikle İlgili Teorik Modelleri

Yetkinlik modelleri, birbirinden farklı kriterlerin ölçümünün altyapısını oluşturur. İş performansında yer alan faktörlerin anlaşılmasına ve performansın farklı yönlerden araştırılmasına yardımcı olur (Sliter, 2015). Yetkinlik modellerini organizasyon içerisinde ölçüldüğünde, çalışanın yetkinliği, belirenmiş bir alanda olan başarısını, ekibin ve örgütün performans standartlarının belirlenmesinde kullanılır (Asree, Zain ve Razalli, 2010; Claus ve Wiese, 2019; Levenson, Van der Stede ve Cohen, 2006; Silva ve Ribeiro, 2020). Yetkinlik kavramı, araştırmacılar tarafından ilk önce teknik yönden belirlemeye odaklanmıştır. Sonradan yöneticiler için gerekli olan yetkinlikleri incelemeye başladılar (Maraouch, 2013).

Yetkinlik modellerin tanımlanmasında geçmişte farklı yöntemlerle uygulanan çalışmalar yapılmıştır. Bunlar; girdiye dayalı ve çıktıya dayalı yöntemlerdir. Girdiye dayalı yöntem ABD’de akademisyenler tarafından yaygın olarak kullanılmıştır. Bu yöntem, işte yeterli performansı göstermesi için gereken girdilere odaklanır. Çıktıya dayalı yöntem ise, İngiltere’deki akademisyenler tarafından kullanılmıştır. Bu yöntemde, yetkinliğin daha çok bir dizi performans çıktısı ile ilişkilendirilmiştir. Girdi odaklı yetkinlik modellerini McClland’ın ve Boyatzis’in modellerinden oluşur. Çıktı odaklı modeller ise, Katz’ın Etki Alanı ve Sandwith’in Etki Alanı modelleridir (Choi, 2005). Bunların dışında Mintzberg ’in yönetici rolleri ve SHL tarafından ileri sürülen evrensel yetkinlik modeli de bulunmaktadır.

### – Girdi Odaklı Modeller

- McClland’ın Modeli
- Boyatzis’in Modeli

### – Çıktı Odaklı Modeller

- Katz’ın Etki Alanı Modeli
- Sandwith’in Etki Alanı Modeli

- Mintzberg ‘in Yönetici Roller
- Evrensel Yetkinlik Modeli

### 2.6.1. McClelland’ın Modeli

Amerika Birleşik Devletleri Dışişleri Servisi, Harvard üniversitesinde çalışan psikolog David McClelland’dan insan performansını tahmin edebilecek ve geleneksel zeka ile yeteneği ölçmesini istedi. Bu nedenle McClelland 1970 yılında, zeka yerine yetkinliği test etmeyi önermesiyle yetkinliği ölçme kavramının doğumu gerçekleşti (Mirabile, 1997). McClelland (1973) çalışmasında, zekâ testinin bireyin iş içerisinde veya okul içerisinde ortaya çıkan başarısı arasında bağlantının olmadığını savundu. Bu bakımdan McClelland, bireyin işteki başarısı için yetkinliği test etmenin altı yolunu önermiştir (McClelland, 1973).

Bunlardan ilki, belirlenmiş bir alanda çalışanların işlerini başarmak için ne yaptıklarını gözlemlenmesidir. Buradaki en önemli faktör, ölçülmesi istenen alanın hem teoriyi hem de pratiği desteklemiş olmasıdır. İkincisi, testin bireyin öğrenim yoluyla meydana gelebilecek değişiklikleri yansıtacak şekilde tasarlanmıştır. Hatta McClelland (1973), eğitim ve deneyim yoluyla değiştirilmeyecek insan özelliğini bulmanın zor olacağını belirtmiştir. Bu bakımdan, bireyin deneyimi, bilgeliği ve belirli bir alandaki performansı arttıkça, ortaya çıkan değişimleri puanlayan testlerin seçimi daha akıllı bir seçim olacağını belirtmiştir.

Üçüncüsü, test edilen özelliğin nasıl geliştirildiği hem test edilen bireylerle hem de kamuya net ve açık bir şekilde paylaşılmalıdır. Buradaki amaç, bir özelliğin test edilmesinin herkese açık bir şekilde paylaşılması, testi alanların yalan söyleme olasılığı azalarak sağlıklı sonuçlar elde edilir. Dördüncüsü, McClelland (1973) testlerde yaşam tarzı yetkinliklerin de diğer yetkinliklerle bir arada gruplandırmasını söylemiştir. Beşincisi, yapılan testlerin hem edimsel hem de yanıtlayıcı davranışları içermesi gerektiğidir. Son olarak testler, çeşitli eylemlerin sonucunda oluşabilecek sorunlardan kaçınmak için düşünce kodlarına odaklanmalıdır.

McClelland’ın modelinde n sonra yetkinlik kavramı hızlı bir şekilde evrilmeye başlamıştır. Bu kavramın hızlı bir şekilde gelişmesi yetkinliğin belirlenmesi konusunda kafa karışıklığına yol açtı. Ortaya çıkan kafa karışıklığını gidermek için yetkinlik modellemesini savunanlar, bilgi, beceri, güdüler, değerler, davranış, inanç, özellikler, yetkinlik, yetkinlik

modeli, temel yetkinlik, iş analizi, iş profili, başarı faktörleri, 360 derece geribildirim olarak belirlemişlerdir (Maraouch, 2013).

### **2.6.2. Boyatzis'in Modeli**

Boyatzis (1991), yetkinlerin daha iyi anlaşılabilir olması için yetkinlikler modeli üzerinde araştırma yapmıştır. Bu bakımdan yazar, bireyin spesifik sonuçları elde etmesi için hangi spesifik faaliyetleri uygulaması gerektiğini sormuştur. Yazarın yaptığı çalışmasından sonra yetkinlik kavramı yönetim alanında daha bilinir hale gelmiştir. Yapılan çalışmada, kuruluşlar ve işlevler arasında üst düzey yöneticileri tutarlı bir şekilde ayıran yetkinlikleri bulmuştur (Boyatzis, 1991). Bu kapsamda yetkinlikler, bireyin bir alanda gösterdiği etkin ve üstün performansı ile ilişkili temel özellikleri haline gelmiştir. Bu özellikler; bilgi, güdüler, özellikler, beceri, öz yeterlilik ve benlik kavramıdır (Lyle vd., 1993).

Güdüler, bireyin daima düşündüğü ve harekete geçmesini sağlayan etmenler olarak tanımlanmaktadır. Özellikler, fiziksel özellikler ve bir duruma veya bilgiye verilen tepkilerdir. Benlik kavramı, bireyin tutumunu, değerlerini ve imajını yansıtır. Bu kavram olumlu veya olumsuz olabilir. Bireyin olumlu benlik kavramı, organizasyonun gelecekte başarılı olabilmesinde büyük bir etkiye sahiptir (Lyle vd., 1993). Öz yeterlilik, bireyin üzerine düşen görevi başarıyla tamamlamasındaki inancını ifade eder (Bandura, 1982).

Bilgi, bireyin belirli bir alanda sahip olduğu bilgidir. Beceriler, bireyin belirlenmiş alanda fiziksel veya zihinsel görevi tamamlaması yeteneğidir. Örgüt içerisinde çalışanların bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi en kolay olanıdır. Özellikler ve güdüler ise, geliştirilmesi en zor olanlardır (Lyle vd., 1993).

### **2.6.3. Katz'ın Etki Alanı Modeli**

Katz'a göre, Amerikan endüstrisinin acilen belirlenen alana uygun yöneticileri seçmeli ve yerleştirmelidir (Aktaran Maraouch, 2013). Katz'ın araştırmak istediği konu, doğuştan gelen özellikli ve nitelikli yöneticiler değil, yöneticilerin iş içerisinde nasıl bir performans ve beceri sergilediklerini belirlemektir (Maraouch, 2013). Katz (1955), etkili yönetim için gerekli olan temel yetkinlikleri kişisel beceriye dayalı üç kategoriye ayırmıştır. Bunlar; teknik, insani ve

kavramsal becerileridir. Teknik becerileri içerisinde belirli bilgi üzerinde uzmanlık, analitik hesaplama ve spesifik araç ve teknikleri kullanma becerileri yer almaktadır. Yazar, insan becerisini, yöneticinin grup içerisinde çalışabilme ve liderliğini üstlendiği ekip içerisinde ortak çaba oluşturma becerisi olarak tanımlamıştır.

Kavramsal beceri ise, bireyin işletmeyi bir bütün olarak görme yeteneğidir. Bu beceri, organizasyonda yürütülen faaliyetlerin sonucunda organizasyonu nasıl etkilediğini ortaya çıkarır. Teknik beceriler daha çok ilk kademe yöneticiler için gereklidir. Kavramsal beceri, daha çok üst kademe yönetimde çalışan yöneticiler için gereklidir. İnsan ilişkileri becerisi ise her seviyedeki yöneticiler için önemlidir (Katz, 1955).

Katz (1955) yaptığı araştırmada, bazı alanlarda birçok avantajların olduğunu söylemiştir. Bu alanlar; yöneticilerin geliştirilmesinde uygulanan programların yeniden tanımlanması, yöneticilerin yerleştirilmesinin değerlendirilmesi ve yöneticilerin test edilmesinde ve seçilmesinde uygulanan prosedürlerin gözden geçirilmesidir.

#### **2.6.4. Sandwith'ın Etki Alanı Modeli**

Sandwith (1993), Katz'ın (1955) insan becerileri boyutunu araştırarak birçok kategoriye ayırmıştır. Bu kategoriler; kavramsal/yaratıcı alanı, liderlik alanı, kişilerarası alanı, idari alan ve teknik alanıdır. Kavramsal/yaratıcı alan, işin önemli unsurlarını kapsayan bilişsel beceridir. Kavramsal beceri, bireyin organizasyondaki rolünü anlama becerisidir. Yöneticilerin yaratıcı düşüncesinin daha iyi anlaşılması için kavramsal alana yaratıcı boyutu eklenmiştir (Sandwith, 1993).

Liderlik alan, kavramsal alan ile diğer alanlar arasında stratejik bağlantı oluşturur. Sandwith (1993), düşünceyi üretken eyleme dönüştüren liderlik becerisi olduğunu söylemiştir. Başarılı lider yöneticiler, çalışanları ekip içerisine eklemekle kalmazlar, onları geliştirerek belirlenmiş işte uzmanlaştırırlar. Kişilerarası alan, diğerleriyle etkili iletişim becerilerine odaklanır. Süpervizörler, diğerleriyle olan iletişimde kişilerarası beceriye sahip olmalıdır.

İdari alan hem kişilerarası beceriyi hem de teknik beceriyi kapsayacak şekilde oluşturulmuştur. Bu alanda organizasyon içerisinde teknik faaliyetlerini ilgilendiren personel yönetimi ve finansal yönetimi kapsamaktadır. Teknik alan becerisi, organizasyonda var olan

üretim standartları, iş süreçleri, ekipman, makineler, tesisler, yeni teknolojiler ve başkaları gibi sahip olması gereken bilgi ve becerileri içerir (Sandwith, 1993).

### 2.6.5. Mintzberg 'in Yönetici Rollerini

Mintzberg 'in (1975) yaptığı çalışmasında, bir hafta boyunca beş yöneticinin günlük aktivitelerini keşfetti. Bu beş yönetici farklı organizasyonlarda; danışmanlık şirketi, fakülte, teknoloji şirketi, satın alma ve sağlık şirketinde çalışıyorlardı. Yazarın yaptığı araştırma, Sloan İşletme Üniversitesinde yaptığı doktora tezi içindi. Çalışmada yönetici rollerini üç ana gruba ayırarak on rolü belirledi (Mintzberg, 1975). Bu roller Tablo 2-1'de gösterilmiştir.

**Tablo 2-1: Mintzberg 'in Yönetici Rollerini**

Grup	Rol
Kişiler Arası	Rol Temsilci
	Liderlik
	Bağlantı Kurma
Bilgisel	Sözcü
	Bilgi Dağıtıcı
	Gözlemci
Karar Temelli	Müzakereci
	Kaynak Dağıtıcı
	Sorun Çözücü
	Girişimci

Kaynak: (Rüzgar ve Kurt, 2013a)

Karar temelli roller, yöneticilerin organizasyonda bazı konularda seçim yapma rolüdür. Karar temelli roller kendi içerisinde dört gruba ayrılır. Bunlar; müzakereci, kaynak dağıtıcı, beklenmedik zorluklarda doğru karar alıcı ve girişimcidir. Müzakereci rol, şirketi temsil eden, yöneticilik konumunda seçilmiş kişidir. Kaynak dağıtıcı rol görev yapan yöneticiler, organizasyonun insan kaynakları, yatırım, ekipman, mali ve buna benzer görevlerin dağıtımında ve tahsisinde yükümlü olan kişilerdir. Beklenmedik durumlarda doğru karar alan yöneticiler,

organizasyonda yaşanan kritik, zor ve istenmeyen durumlarda harekete geçen kişilerdir. Girişimci rolde yöneticiler, organizasyonda çalışanları yeni tasarımlara, değişimlere, geliştirmeye, iyileştirmeye teşvik eden kişilerdir (Mintzberg, 1975).

Bilgi rolü kendi içerisinde üç gruba ayrılmıştır. Bunlar; sözcü, bilgi dağıtıcı ve gözlemci rolleridir. Sözcü rolüne göre yöneticiler hem iç hem dış organizasyonla bağlantı kurar, birtakım bilgiler edinir. Bilgi dağıtıcı rolünde yer alan yöneticiler, organizasyona hem iç kaynaklardan hem dış kaynaklardan edindiği bilgileri örgütte paylaşır. Gözlemci rolünde yer alan yöneticiler, oluşabilecek sorunları araştırır (Mintzberg, 1975).

Kişilerarası roller, yöneticilerin kişilerarası iletişimde uzmanlaşmış davranışlarıyla ilgilidir. Bu roller kendi içerisinde rol temsilci, liderlik ve bağlantı rollerinden oluşur. Bağlantı rolünde yer alan yöneticiler, veri elde etmek için paydaşlarla iletişim kurar. Liderlik rolünde yer alan yöneticiler, çalışanlarla ilişki kurar, motive eder ve koçluk yapar. Temsil rolünde yer alan yöneticiler, sembolik, sosyal ve cezai sorumlulukları vardır (Mintzberg, 1975).

#### **2.6.6. Evrensel Yetkinlik Modeli**

Çalışanların iş yerinde sergiledikleri davranışların ve rollerin, belirlenmiş ortamlarda başarılı olma olasılığını tespit etmek için rasyonelliğe, tutarlılığa ve pratiğe dayalı SHL tarafından oluşturulan yetkinlik modelidir (SHL, 2022). Yetkinliğe dayalı değerlendirme, en son teknolojiyi temel aldığı için önemlidir. Evrensel yetkinlik modeli (EYM) sadece bilgi ve beceri modeli olmayıp aynı zamanda bir yetkinlik modelidir (Bartram, 2006).

EYM, sekiz ana gruba ve yirmi alt gruba ayrılmaktadır. Bunlar; liderlik ve karar verme, destekleme ve iş birliği, etkileşim ve sunum, analiz etme ve yorumlama, yenilikçilik ve kavramsallaştırma, düzenleme ve yürütme, uyum sağlama ve üstesinden gelme ve girişimcilik ve performanstır (Bartram, 2006). Liderlik ve karar verme, iş yerinde kontrolü ele alır, liderliği uygular. Görevleri başlatır, yön verir ve sorumluk sahibidir.

Destekleme ve iş birliği, Başkalarını destekler ve sosyal ortamda saygı gösterir. Personel, müşteriler ve ekipler ile etkili bir şekilde çalışır. Etkileşim ve sunum, başkalarıyla etkili bir şekilde iletişim kurar ve birtakım ağlar oluşturur. Belirli bir konuda insanları ikna eder ve etkiler.

Analiz etme ve yorumlama, analitik düşünerek karmakarışık sorunların ve konuların derinliğine iner. Kendi alanında uzmandır ve yeni teknolojileri hızlı bir şekilde uyum sağlar. Yazılı iletişimi iyidir. Yenilikçilik ve kavramsallaştırma, yeni fikre ve deneyime açıktır. Kendisini sürekli geliştirir ve yenilikçidir. Kapsamlı ve stratejik düşünür. Değişimleri destekler. Düzenleme ve yürütme, talimatları ve prosedürleri takip ederek sistematik bir şekilde çalışır ve gelecekte neler yapılacağını planlar. Müşteri memnuniyetine önem verir ve kaliteli ürün ve hizmet sağlar.

Uyum sağlama ve üstesinden gelme, değişime uyum sağlar ve geri bildirimde bulunur. İş yerinde meydana gelen baskıyı ve aksilikleri iyi bir şekilde üstesinden gelir. Girişimcilik ve performans, sonuca ve kişisel hedeflere ulaşmaya odaklanır. İşe çok iyi hâkim olduğu için başarılı sonuçlar elde eder. Ticaret ve finans alanları ile ilgili bilgi sahibidir. Kendisini hem bireysel hem de kariyer olarak geliştirmek için birtakım fırsatlar arar.

**Tablo 2-2: Evrensel Yetkinlik Modeli**

8 Ana Faktör							
1	2	3	4	5	6	7	8
Liderlik ve Karar Verme	Destekleme ve İş Birliği	Etkileşim ve Sunum	Analiz Etme ve Yorumlama	Yenilikçilik ve Kavramsallaştırma	Düzenleme ve Yürütme	Uyum Sağlama ve Üstesinden Gelme	Girişimcilik ve Performans
20 Yetkinlik Boyutu							
1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1
Karar Verme	İlkelere Bağlı Kalmak	Ağ Kurma	Raporlama	Araştırma	Beklentileri Karşılama	Baskıların Üstesinden Gelme	Hedeflere Ulaşmak
1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	7.2	8.2
Liderlik	İnsanlarla Çalışma	İkna Etme ve Etkileme	Teknoloji ve Uzmanlık	Yenilikçilik	Talimatları Uygulama	Değişikliklere Uyum Sağlama	Girişimci ve Ticari Düşünme
		3.3	4.3	5.3	6.3		
		Sunum	Analiz	Strateji Oluşturma	Planlama ve Organizasyon		

### 2.6.7. Yönetici Rollerini

Yönetici rollerini belirlenmesi konusu ilk kez 1955 yılında RL Katz tarafından ortaya atılmış ve daha sonra Boyatzis (1991); Peterson ve Peterson (2004); Peterson ve Van Fleet (2004); Quinn, Sendelbach, Spreitzer ve Bigelow (1991); Rakowska (2009); Whetten ve Cameron (1983) gibi diğer araştırmacılar tarafından geliştirilerek önemli katkılar sağlanmıştır (Szczepranska-Woszczyna, 2020).

1973 yılında Henry Mintzberg 'in yaptığı çalışmasında yönetici rollerini üç ana gruba ve 10 alt gruba ayırmıştır. Bunlardan ilki, örgüt içerisinde bilgiyi oluşturma ve geliştirmeye ilgili bilgisel roller ve bu rol içerisindeki, gözlemci, bilgi dağıtıcı ve sözcü rolleridir. İkincisi, farklı bireyler ile iletişim oluşturmayı kapsayan kişilerarası roller ve bu rol içerisindeki temsilci, liderlik ve bağlantı kurma rolleridir. Üçüncüsü, seçme ve bunu uygulanmasıyla ilgili karar verme rolü ve bu rolün alt grubu olan girişimci, müzakereci, dağıtıcı ve sorun çözücü rolleridir (Alexander, 1979; Anderson, Murray ve Olivarez Jr, 2002; Başarangel, 2016; Brubakk ve Wilkinson, 1996; Chareanpunsirikul ve Wood, 2002; Das ve Manimala, 1993; Gibbs, 1994; Gibson, 1998; Gottschalk, 2002; Guo, 2002; Karanja ve Rosso, 2017; Karlsen, Gottschalk ve Andersen, 2002; Korhan, Türkay, Göksel, Babacan ve Nursel, 2014; McLeod ve Bender, 1982; Quarterman, 1994; Rüzgar ve Kurt, 2013b; Snyder ve Wheelen, 1981; Wolf, 1981; Zabid, 1987)

**Tablo 2-3: Mintzberg ‘in Yönetici Rollerine İlgili Yapılan Çalışmalar**

Yazar	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Sonucu
Alexander (1979)	Hiyerarşi ve fonksiyonel alandaki seviye, “çeşitli rollerin kapsamı üzerinde ne gibi bir etkiye sahiptir ya da grupların rolü, yöneticilerin işlerinde gerekli midir”?	“Yönetici seviyesindeki hiyerarşi yönetsel roller üzerinde büyük ölçüde güçlü bir etkiye sahiptir. Yöneticinin fonksiyonel seviyesinde Mintzberg’in üç rol gruplarının gerekli olduğu üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir”.
Wolf (1981)	“Kritik olay metodolojisi kullanılarak denetim yöneticisinin çalışanlarının kişisel analizi”.	“Ortaklar, yöneticiler ve kıdemli saha personeli için firma bazında rapor edilen kritik olayların modeli analiz edildiğinde, yalnızca kıdemli saha personeli tarafından rapor edilen olayların firma bağlantıları ile ilişkili olduğu görülmüştür”.
Snyder ve Wheelen (1981)	“Faaliyetler ve roller arasındaki boşluğu kapatmaya ve böylece Mintzberg ‘in rol teorisi ve süreç teorisinin entegrasyonuna yönelik hareketi teşvik etmektir”.	“Roller ve işlevler arasında ayırım yapmak yerine aralarındaki boşluğu doldurulmalı. “Süreç teorisyenleri tarafından sunulan yönetim fonksiyonlarına ilişkin anlayışı, onları yönetsel roller açısından açıklayarak geliştirilebilir”.
Zabid (1987)	“Kamu işletmesi yöneticilerinin iş rollerini, iş rollerinin sınıflandırılmasını ve hiyerarşik düzeyler, işlevsel uzmanlık, iş sektörü ve organizasyonun büyüklüğü boyunca iş rollerinin önemini Mintzberg ‘in yönetsel roller çerçevesine dayalı olarak incelenmesi”.	“Temel bileşen çözümü, yorumlanabilir iş rolü kategorisiyle sonuçlandı: dahili roller, dış roller ve iç-dış roller. İş rollerinin sınıflandırılmasının Mintzberg (1973) ve Shapira ve Dunbar (1980) tarafından yapılan sınıflandırmalarla tutarlı değildir”.
Das ve Manimala (1993)	“Hindistan’daki yönetsel çalışmaları inceleme amacı ile daha büyük bir araştırma projesinin bir parçasıdır”.	“Hindistan’daki tipik orta düzey yöneticinin üst düzey yöneticisinden biraz farklı rol oynadığı görülmüştür”.
Gibbs (1994)	“Çevresel ve teknolojik değişkenlerinin Mintzberg ‘in yönetsel rollerin sıklığını ne derecede etkilediğinin göstermek için iki yönetici örneği	“Çevresel karmaşıklık bilgi rollerinin sıklığını artırırken, karmaşıklık ve dinamizm karar verici rollerin sıklığını artırır. Kişilerarası roller, karmaşıklık ve dinamizm arasındaki etkileşim tarafından tahmin edilir. Genel rutinlik, tüm rollerin sıklığını azaltır. Kuralların varlığı,

	kullanılmıştır”.	karar verici kişilerarası rollerin sıklığını artırır”.
Quarterman (1994)	“Baş Gizlilik Görevlilerinin kritik yönetim rollerini incelemektir”.	“Baş Gizlilik Görevlilerinin harici olarak ilişkili iş rollerinin önemi ile kanıtlandığı gibi, daha yüksek kurumsal hiyerarşi seviyelerinde faaliyet gösterme eğiliminde olduğunu göstermektedir”.
Brubakk ve Wilkinson (1996)	“Orta yönetimin değişen rolünün Norveç’teki finansal hizmet sektöründeki gelişmeler bağlamında sektöre analiz yapılmıştır”.	“Temsilci rolü”, “Girişimci”, orta düzeyde önemi azalmıştır. “Lider”, “Müzakereci”, “Kaynak Dağıtıcı” ve “Kriz Yöneticisi”, çoğunlukla önemi artmıştır fakat orijinal sorumlulukların önemi azalmış, yeni sorumluluklar ortaya çıkmıştır. “İrtibat Uzmanı”, az bir şekilde önemi azalmıştır. “Gözlemci”, hiçbir değişiklik saptanmadı. “Bilgi Aktarıcı” ve “Sözcü”, az bir şekilde önemi artmıştır.
Gibson (1998)	“Otel mali kontrolörlerinin yalnızca finansal bilgi tedarikçisi olmak gibi birincil sorumluluklarının dışında kalan karar alma süreçlerine dahil olma algılarını araştıran bir ampirik çalışmadır”.	“Araştırma, işletme bütçesi sürecinin kontrol aşamasında, birim otel mali kontrolörlerin, performans raporlama konusundaki birincil sorumluluklarıyla doğrudan ilgili olmayan rahatsızlık giderme rollerine katılım konusunda çok az algıya sahip oldukları bulundu”.
Anderson vd. (2002)	“Amerika Birleşik Devletleri’ndeki topluluk kolejlerinde Baş Akademik Görevlilerin yönetsel rollerine ve bunun sonucunda ortaya çıkan çıkarımlar, önerilere ve sonuçlara ilişkin araştırma”.	“Dekan ve daha düşük seviyeden gelen görevliler, yeni işlerini yüksek profili bir pozisyon olarak görmemelidir. Lider İrtibat Uzmanı ve Bilgi Aktarıcı olmaya hazırlanmaları gerekirken, Temsilci Rolü ve Sözcü olmaya hazırlanmamalıdır”.
Gottschalk (2002)	“Liderlik rollerinin potansiyel tahmin edicilerini araştırmak için Norveç’te anket yapıldı. Mintzberg’in klasik yönetsel rol modeline ve Bilgi sistemleri liderlik rollerine dayalı olarak Baş Bilgi Sorumlusunun yönetim rollerine ilişkin bazı ampirik bilgiler sunmuştur”.	“Bilgi işlem, girişimci, sözcü, lider ve irtibat uzmanı rolleri üzerinde önemli bir etkiye sahipken. Bilgi sistem yönetimi, girişimci değişim mimari ve teknoloji strateji rolleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Norveç’te bu çalışmada elde edilen sonuçlar, ABD’de daha önce elde edilen sonuçlardan farklıdır”.
Guo (2002)	“Akademik sağlık merkezlerinin piyasa baskılarına ve hükümet reformlarına yanıt vermede hayatta kalma stratejilerini ele almaktadır”.	“Yönetim rolü performansını daha da iyileştirmek için akademik sağlık merkezin yöneticilerini kurumsal başarıya ulaştırmak ve stratejilerin uygulanması için gerekli olan belirli becerileri geliştirebilmeleri için yönetsel eğitime ve eğitime yatırım yapılmalıdır”.

Karlsen vd. (2002)	“Bilgi teknolojisi yöneticileri ve bilgi teknoloji proje yöneticileri tarafından farklı yönetsel rollere yapılan vurguyu araştırmaktadır.”.	“Bilgi teknoloji yöneticilerinin bilgi teknoloji proje yöneticilerinden daha fazla dış odaklı olduğu bulunmuştur”.
Chareanpunirikul ve Wood (2002)	“Uluslararası otel endüstrisi bağlamında Mintzberg modelinin geleneksel uygulamalarını sorgulamıştır”.	“Genel müdürlerin iş faaliyetlerinin parçalı olduğuna dair önceki araştırma bulgularını doğrulamıştır (Stewart, 1967; Mintzberg, 1973; Ley, 1978)”.
Rüzgar ve Kurt (2013b)	“Bursa’da faaliyet gösteren işletmelerdeki yöneticilerin üstlendikleri rolleri ortaya koyma amacını taşımıştır”.	“Yöneticilerin öncelikli olarak kişilerarası (lider) ve bilgilendirici (gözlemci) rollerini sergiledikleri saptanmıştır”.
Korhan vd. (2014)	“Bu çalışmanın temel amacı, Mintzberg ’in 1973 yılında yaptığı araştırmadaki yönetici roller model alınarak, yeni teknolojilerin bu roller üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Bu açıdan teknoloji, liderlik, yönetim gibi kavramlar ele alınarak, teknolojinin yönetim roller üzerindeki etkisi analizlerle saptanmıştır”.	“Araştırmanın hipotezlerinden yola çıkarak; yeni teknolojilerin yönetici rollerinden en çok bilgi yönetimi ile ilgili rolleri etkilediği sonucuna varılmıştır”.
Başarangil (2016)	“Bir otel yöneticisinin yönetsel roller üstlenip üstlenmediği keşfetmek ve yöneticinin yönetsel rollere zamanının ne kadarını adadığını ortaya çıkarmaktır”.	“Araştırmanın öznesi olan yöneticinin tüm yönetsel rolleri üstlendiği görülmektedir fakat Liderlik, Girişimci, Kaynak Dağıtıcı ve Kriz Yöneticisi rollerine daha fazla zaman ayırırken, Temsilci, Gözlemci Müzakereci rollerine daha az zaman ayırdığını ortaya çıkmıştır”.

Birçok yazarların Mintzberg ’in yönetici rollerini farklı ülkelerde ve farklı alanlarda faaliyet gösteren işletmeler, oteller ve akademik alanlarda araştırmalar yapmışlardır. Yapılan araştırmalar genel itibariyle orta düzey, üst düzey ve akademik alanlarda çalışan yöneticileri kapsamıştır. Bu kapsamda yapılan araştırmalar sonucunda yöneticilerin düzeylerine ve çalıştıkları alanlara göre benimsedikleri yönetici rolleri her alanda aynı sonuç göstermemektedir. Bunun en başta sebebi yöneticilerin düzeyleri ve çalıştıkları alanların farklılık göstermesidir.

## 2.7. Yönetim Düzeylerine Göre Yönetici Yetkinlikleri

Yönetim teorisyenleri yönetici yetkinlerini çeşitli kategorilerde sınıflandırmıştır. Bunlar; teknik beceri, insan beceri, kavramsal beceri, müzakere beceri, siyasi beceri ve sezgisel becerileridir (Agor, 1983; Anthony, 1981; Barnard, 1938; Gomez-Mejia; Hersey ve Blanchard, 1988; Kast ve Rosenzweig, 1973). Bu türler aşağıdaki alt bölümlerde açıklanmıştır.

### 2.7.1. Teknik Beceriler

Katz (1974) teknik becerilerini, yöneticinin görevini yaparken kullandığı bilgiler, teknikler ve kaynakların bütünü olduğunu söylemiştir. Zeigler ve Bowie'ye (1983) göre teknik beceriler, temel teknikler görevle ilgili temel bilgiler, bütçeleme ve planlama gibi işlevleri içermektedir. Katz (1974), ilk kademe seviyesindeki yöneticilerin daha çok teknik becerilere sahip olması gerektiğini söylemiştir. Yazara göre yöneticiler, astlarıyla ilgilenirken belirli sorular sormalı ve bununla ilgili gerekli geri dönüş sağlamalıdır.

Kemp (1983), yüksek teknoloji alanında proje yöneticileri üzerinde yaptığı çalışmasında, teknolojiyi ve ihtiyaç duyulan süreçleri çok iyi anlayan proje yöneticilerinin, projelerde daha başarılı olduğu sonucuna varmıştır. Bu proje yöneticileri teknik bağlamda profesyonel ve deneyimli olup çalışanların desteğini kolayca alabilmektedirler.

### 2.7.2. İnsan İlişkileri Becerileri

Birçok araştırmacı insan ilişkileri becerilerini, yöneticiler tarafından diğer insanlarla iyi geçinme, doğru ilişkiler kurma, üstlerini ve astlarını motive etme becerileriyle ilişkili olduğunu söylemişlerdir. İnsan becerileri, liderlik, iletişim, karar verme, motivasyon, çatışma çözme, problem çözme, ödüllendirme, değerlendirme ve sabır gibi birçok özelliği içermektedir. (Anthony, 1981; Barnard, 1938; Bennis, 1989; Gomez-Mejia; Kast ve Rosenzweig, 1973; Katz, 1974; Mackenzie, 1969; Mintzberg, 1973; Pavett ve Lau, 1983; Shenhar, 1989; Waters, 1980; Zeigler ve Bowie, 1983).

Pavett ve Lau (1983) çalışmasında insan becerilerinin, örgütte içerisinde yapılan işin başarılı olmasında önemli bir rolü olduğunu söylemişlerdir. Bass ve Stogdill'e (1990) göre insan becerileri, liderlik yeteneği ve kişilerarası becerileri içerir. Yazarlar organizasyonda dengeyi

korumak ve çatışmaları kontrol altına almak ve performansı artırmak için alt ve orta düzey yöneticiler tarafından insan becerilerini benimsemeleri gerektiğini vurgulamışlardır. Mintzberg'e göre liderlik, kişilerarası ilişkileri, motive edici faaliyetleri, kişisel ve örgütsel hedeflerin bütünleşmesidir (Ivancevich ve Gibson, 2003).

### **2.7.3. Kavramsal Beceriler**

Katz (1974) kavramsal becerileri, yöneticinin organizasyonu bir bütün olarak görme yeteneği olarak tanımlamıştır. Yazara göre kavramsal beceriler, organizasyonda çeşitli işlevlerin bir birilerine nasıl bağlandığını ve herhangi birinde parçada meydana gelen değişikliğin diğerlerini nasıl etkilediğini bilmeyi gerektirmektedir. Kavramsal becerilere sahip olan yöneticiler, ortaya çıkan sorunları tespit etmeleri ve doğru kararlar aldıkları sürece başarılı olurlar.

Waters (1980) kavramsal becerileri, organizasyonda oluşan belirsizliklere ve kültürel farklılıklarla başa çıkma, değişime hazır olma ve empati kurma becerileri olarak tanımlamıştır. Shenhar (1989) bunlara ilaveten stratejik iş becerilerini de eklemeyi önermiştir.

### **2.7.4. Müzakere Becerileri**

Bazerman ve Lewicki'ye (1985) göre, teknolojinin organizasyonlara getirdiği birtakım değişiklikler sebebiyle yöneticiler örgüt içerisinde çok sayıda çatışmayla karşı karşıya kalırlar. Bazı araştırmacılar (Bazerman ve Lewicki, 1985; Rubin ve Brown, 2013) müzakere becerilerini benimseyen yöneticilerin örgütte birtakım faydalar sağlayacağını söylemişlerdir.

Bazerman ve Lewicki (1985) müzakere becerilerini araştırmak için çeşitli araştırmalar yapmışlardır. Karar süreçlerini etkileyecek ekonomik, sosyal psikoloji ve davranışsal kararların karar verme süreçlerinde etkili olduğunu vurgulamışlardır. Yazarların elde ettikleri kanıtlar, organizasyondaki davranışları ve başarılarını anlamada önemli bir rol oynamıştır. Sonuç itibarıyla müzakere becerileri, organizasyonda meydana gelebilecekleri çatışmaların kontrol altına alınmasında ve karar verilmesinde büyük bir öneme sahiptir.

### **2.7.5. Siyasi Beceriler**

Teorisyenlere göre (Anthony, 1981; Newman, 1971; Pavett ve Lau, 1983; Waters, 1980; Young, 1987) yöneticiler istedikleri sonuçları elde edebilmeleri için güç kazanma yeteneğini içerisinde barındıran siyasi becerileri sahip olmalıdırlar. Waters (1980) siyasi becerilerini dört kategoriye ayırmıştır. Bunlar; uygulama becerileri, bağlam becerileri, içgörü becerileri ve bilgelikten oluşur. Bilgelik kendi içerisinde kaynakları tahsis etme, ikna gücünü kullanma, karizma, strateji oluşturma ve girişimciliği içermektedir.

Pavett ve Lau (1983) yaptıkları çalışmada, siyasi becerilerin organizasyonun yönetsel başarısında önemli olduğunu söylemişlerdir. Siyasi beceriler, yöneticinin pozisyonunu yükseltir ve doğru bağlantılar kurmasına yardımcı olur. Bu beceriler hem daha çok orta düzey yöneticiler için hem de satış ve pazarlama alanında çalışan yöneticiler için önemlidir.

### **2.7.6. Sezgisel Beceriler**

Sezgi hayal gücü, vizyon ve öngörü gibi akıl yürütme olmaksızın olguları doğrudan anlama yeteneğidir (Gorovitz, 1982). Agor (1983) sezgi becerileri üzerinde kamu ve özel sektörde alt ve üst düzey yöneticilere anket yoluyla araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda, alt ve üst düzey yöneticiler arasında yapılan karşılaştırmada, üst düzey yöneticilerin karar almada sezgilerine güvenme olasılıklarının yüksek olduğunu göstermiştir. Agor'a (1983) ve Mintzberg'e (1975) göre, yöneticiler işte başarılı olabilmeleri için beynin her iki yarım küresini kullanmayı öğrenmeleri gerektiğini söylemişlerdir.

Agor (1983) ve Mintzberg (1975) sol beynin analitik becerileri ile sağ beynin sezgisel becerilerinin bütünleştirilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Analitik beceriler, karar vermede ve sorunları çözmede bilimsel kanıtlara dayalı bilgileri, araçları ve teknikleri içerir. Yazarlara göre analitik beceriler tümdengelim akıl yürütme metodu, sezgisel beceriler ise tümevarım akıl yürütme metodudur.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

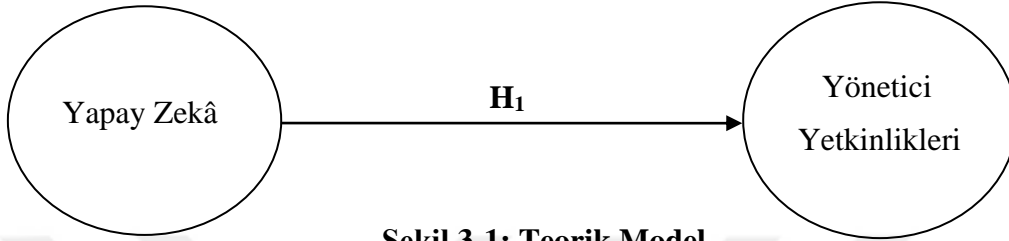
### TEORİK MODEL VE HİPOTEZ

#### 3.1. Teorik Model ve Hipotez

Günümüzde yapay zekâ teknolojileri kullanımı sürekli artmaktadır. Adeta birtakım teknolojiler insanların hayatında ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. İşletme içerisinde yapay zekâ teknolojilerin kullanılması, işletmede uygulanan süreçlerde büyük bir hız, zamanda tasarruf ve yüksek miktarda kar elde ederek büyümesini sağlamıştır. Amazon, Google, IBM ve buna benzer dev firmalar yapaya zekâ teknolojilerini devamlı kullanan firmalardır. Yönetici yetkinlikleri işletme içerisinde çalışanların benimsedikleri ve uyguladıkları birtakım özelliklerini barındırır. Bunlar bilgi, tutum, davranış ve başkalarıdır. Bu özellikler yönetim içerisinde yöneticilerin gelecekte doğru karar vermesinde büyük bir öneme sahiptir. Yöneticiler, sürekli değişen yapay zekâ teknolojilerini benimsemeleri ve adaptasyon sağlamaları gerekir. Geçmişten günümüze kadar işletmeler devamlılığını sürdürebilmeleri ve rekabet avantajı elde edebilmeleri için yapay zekâ teknolojilerini benimseyen ve bu teknolojide, belirlenmiş alanda uzman yöneticilere ihtiyaç duymaktadırlar.

Yapılan literatür taramaları sonucunda doğrudan yapay zekâ ile yönetici yetkinlikleri arasındaki ilişkiyle ilgili yapılan çalışmalara rastlanmamıştır. Literatürde yapılan araştırmalar işletme yönetiminde uygulanan yapay zekâ teknolojilerine az odaklanmışlardır. Yöneticileri yapay zekâ teknolojileri ve uygulamaları üzerinde kendilerini geliştirme, eğitime, uzmanlaştırma konusunda birçok işletme uygulamaya koymamıştır (Baabdullah vd., 2021; Bag vd., 2020; Mikalef ve Gupta, 2021; Mikalef vd., 2021). Davenport ve Ronanki'nin yaptıkları araştırmada işletmede çalışan yöneticilerin yapay zekâ teknolojilerini kullanan uygulamaları hakkında herhangi bir bilgi sahip olmadıklarını araştırma sonucunda ortaya çıkarmıştır (Mikalef ve Gupta, 2021). Yönetici yetkinlikleri geçmişten günümüze daha çok otel, hizmet sektörlerinde araştırılmıştır (Ellis, 2019; Huang vd., 2019; Li, 2009; Maraouch, 2013). Bu bakımdan üretim firmalarında yapılan araştırmalar diğer alanlara göre çok az sayıda bulunmaktadır. Bir işletme sektöründe belirlenmiş yönetici yetkinlikleri her sektörde aynı performansı göstermediği için bu araştırmada üretim işletmelerinde çalışan yöneticilere hem yapay zekâ teknolojileri için hem de

yetkinliklerin nasıl bir etki edeceğini belirlenmesi ve yöneticilerin çalıştıkları örgütte yapay zeka teknolojilerini kullandıkları zaman nasıl örgüte ve kendi yaşamlarında nasıl bir etki yaratacağını belirlemek için aşağıdaki hipotez önerilmiştir.



**Şekil 3-1: Teorik Model**

**H<sub>1</sub>:** Yapay zekânın yönetici yetkinlikleri üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **İŞLETME YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI VE YÖNETİCİ YETKİNLİKLERİ: SANAYİ İŞLETMELERİ ARAŞTIRMASI**

Yapay zekâ ve yönetici yetkinliklerin arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada, araştırmada ileri sürülen hipotezin test edilmesi amacıyla elde edilen verileri SPSS 23 (Statistical Package for Social Sciences – Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi) ve AMOS 23 (Analysis of Moment Structures) programlarıyla analizi yapılmıştır. Ampirik özelliğine sahip olan bu çalışma literatürde güvenilirliği ve geçerliği doğrulanmış çeşitli çalışmalardan sorular alınarak anket formu oluşturulmuştur. Anket formu Konya bölgesinde üretim yapan firmalara dağıtılmış ve elde edilen verileri ilk başta demografik, güvenilirlik, normallik ve geçerlilik testleri yapılmıştır. Daha sonra ölçeklerin alt boyutlarını belirlemek ve test etmek amacıyla açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Son olarak araştırma hipotezi test edilmesi amacıyla yapısal eşitlik yol modeli analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlar tartışma bölümünde yer almıştır.

#### **4.1. Araştırmanın Konusu**

Değişen teknolojinin sürekli evrilmesi firmalara yüksek miktarlarda kazanç, zamanda tasarruf ve monoton işlerin otomatikleştirilmesine olanak tanımıştır. Firmalar, yapay zeka teknolojilerini benimsedikleri zaman firmayı etkileyecek faydalar elde ettiklerini görmüşlerdir. Dünyada faaliyet gösteren Google, IBM vd dev firmalar yapay zekâ teknolojilerini sürekli kullanmakta ve sürdürülebilirliklerini yıllarca korumuştular. Firmalar yönetim süreçlerinde teknolojik beceriye sahip olan başarılı, bilgili ve tecrübeli yöneticilere her zaman ihtiyaç duymaktadırlar. Yapay zekânın yönetici yetkinlikleri üzerindeki etkisinin incelendiği bu araştırmada kavramlar arasındaki ilişkinin olup olmadığını ortaya çıkarmak, araştırmanın temel konusunu oluşturur.

#### **4.2. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı günümüzde işletmelerin yapay zekayı kullanmasıyla zaman bakımından tasarruf sağlamalarına ve yöneticilerin yetkinliklerini belirleyip doğru alana

yönlendirerek performans ve rekabet edebilme avantajını oluşturmaktır. Çalışmanın amacını karşılaması için Türkiye’de bulunan en büyük sanayi sektörüne sahip olan Konya ilinde faaliyet gösteren 3000’den fazla imalat şirketini oluşturur. Seçilen imalat sanayilerin çalışmanın amacına uygun olması ve toplanan verilerin sağlıklı ve kaliteli olabilmesi amaçlanmıştır. Bu iki kavramın bir birleriyle olan etkileşimlerini incelemek vasıtasıyla oluşturulan hipotezin geçerliliğini tespit etmek ise araştırmanın temel amacını oluşturur.

### 4.3. Araştırmanın Önemi

Yapay zekâ teknolojileri, geçmişten günümüze kadar sürekli gelişmekte ve insanların hayatında önemli katkılar sağlamıştır. Manuel işleri otomatik hale getirmesi hem işletmeler hem de yöneticiler açısından dikkatlerini üzerine çekmeyi başarmıştır. Yapay zekâ teknolojileri neredeyse her alanda görülmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin getirdiği faydaları sınırsızdır. Bu faydalar örgütte çalışan yöneticilere birçok beceriler kazandırmaya devam etmektedir. Yöneticilerin belirlenmiş alanlarda benimsedikleri becerilerini yapay zekâ teknolojileriyle birleştiklerinde çalıştıkları örgütün hızlı gelişmesine, rakiplerine karşı rekabet avantajı oluşturmaya ve sürekliliğini devam ettirmesinde büyük öneme sahiptir. Yapay zekanın büyümesinde ve popülerlik kazanmasında en önemli rol büyük miktarda verilerin, bulut hizmetlerin ve hiper işlem sistemlerinin kullanılmasıdır. Verinin toplanması ve analizinde zaman maliyeti bakımından tasarruf sağlamakla beraber temel kaynakları merkezileştirerek inovasyona yol açmıştır. İşletmeler için çeşitli gelir kaynakları yaratmaktadır. Büyük verilerin hesaplanması ve organize edilmesinde yapay zekayı kullanan makineler kuruluşların kullandığı eski tarz iş modellerinden kurtulmasına, gereksiz görevlerin otomatikleştirilmesine ve genel süreç performansının iyileştirmesine yardımcı olmaktadır (Akerkar, 2019; Bongard, 2019; Di Francescomarino ve Maggi, 2020; Gramitto Ricci, 2019; Lee, Suh, Roy ve Baucus, 2019; Lu, 2020; Mosteanu, 2020; Naidoo ve Dulek, 2022; Quan ve Sanderson, 2018; Soni, Sharma, Singh ve Kapoor, 2020) . Araştırma sonucunda elde edilen bulguların alan yazında var olan eksikliğini giderilmesi ve literatüre katkı sağlamış olması, gelecekte sektör uygulayıcılarına ve buna benzer konularda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara bazı tavsiyelerde bulunması araştırmanın önemini vurgulamaktadır.

#### 4.4. Veri Toplama Aracı ve Ölçekler

Veri toplama aracı olarak anket tekniği kullanılması planlanmıştır. Araştırma nicel desenindeki bir araştırmayı kapsamaktadır. Anket kısmında yapay zekâ ve yönetici yetkinlikler ölçeğinde seçilmiş olan farklı kaynaklardan yararlanılan araştırmaların soruları İngilizceden Türkçe 'ye çevrilerek yalın hale getirilmiştir. Oluşturulan anket sorularından yapay zekâ ve yönetici yetkinliklerine ait ifadeler geçerliliği ve güvenilirliği ispat edilmiş ölçeklerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Çalışmayı kapsayan anket formu 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, demografik bilgelere yer verilmiş ve 11 sorudan oluşmaktadır. İkinci bölümde, işletme yönetimde kullanılan yapay zekâ uygulamalarıyla ilgili şıklar ve bu yapay zekâ uygulamalarına ilişkin işletmenin faaliyetinde planlama (1), organizasyon (2), yöneltme (3) ve kontrol (4) ilgili işletmeyi nasıl etkilediği 19 maddelik sorular yer almaktadır. Bu bakımdan planlama faktörüne ilişkin 1, 2, 3, 4 ve 5. maddeler (Bag vd., 2020) tarafından yaptıkları çalışmadaki kullanılan ölçekten, 6. ve 19. Maddeler (Mikalef vd., 2021) çalışmasından, 15. 16. ve 18. maddeler Mikalef ve Gupta tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten yararlanılmıştır. Organizasyon faktörüne ilişkin 9, 10, 11 ve 13. maddeler Baabdullah ve diğerlerin tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Baabdullah vd., 2021), 14. madde Mikalef ve Gupta tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten yararlanılmıştır (Mikalef vd., 2021). Yöneltme faktörüne ilişkin 7. madde Bag ve diğerleri tarafından yaptığı çalışmadaki kullanılan ölçekten (Bag vd., 2020) 12. madde Baabdullah ve diğerlerin tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Baabdullah vd., 2021) ve 17. madde Mikalef ve Gupta tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten yararlanılmıştır (Mikalef vd., 2021). Son olarak kontrol faktörüne ilişkin 8. madde Baabdullah ve diğerlerin tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten yararlanılmıştır (Baabdullah vd., 2021).

Dördüncü bölümde ise, yönetici yetkinliklerine ilişkin “liderlik ve kontrol (1), desteklemek ve iş birliği yapma (2), etkileşim ve sunum (3), analiz ve yorumlama (4), oluşturma ve kavramsallaştırma (5), organizasyon ve yürütme (6), adaptasyon ve çözme (7) ve girişimcilik ve performans (8) olmak üzere 8 boyutta 76 maddelik sorulara yer verilmiştir.

Liderlik ve karar verme boyutuna ilişkin 1. madde Grivetti tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Grivetti, 2020), 2. madde Maraouch'ın yaptığı çalışmasından

(Maraouch, 2013), 4. madde Leong'ın çalışmasından (Leong, 2013), 10, 11, 12, 13, 14, 55, 63 ve 71. maddeler Sitlani'in çalışmasından (Sitlani, 2012), 5. madde Tsai'in çalışmasından (Tsai, 2004), 6, 8, 19, 22, 67. maddeler Revathy tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Revathy, 2013), 16. madde Ellis'in çalışmasından (Ellis, 2019), 25. madde McAleer'ın yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (McAleer, 2000), 57. madde Yeo'un çalışmasından alınmıştır (Yeo, 2021).

Desteklemek ve iş birliği boyutuna ilişkin 75. madde Ellis tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Ellis, 2019), 21. madde Leong'un çalışmasında kullanılan ölçekten (Leong, 2013), 24. madde Maraouch tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Maraouch, 2013), 49. madde Revathy tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Revathy, 2013), 53 ve 73. maddeler McAleer'ın çalışmasından (McAleer, 2000), 59. madde Sitlani'in çalışmasında kullanılan ölçekten (Sitlani, 2012), 76. madde Grivetti tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten alınmıştır (Grivetti, 2020),

Etkileşim ve sunum boyutuna ilişkin 27 ve 28. maddeler Grivetti tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Grivetti, 2020), 68. madde Leong'un çalışmasında kullanılan ölçekten (Leong, 2013), 29. madde Revathy'ın çalışmasından (Revathy, 2013), 40. madde Sitlani tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Sitlani, 2012), 61. madde Ellis'in çalışmasında kullanılan ölçekten (Ellis, 2019), 20 ve 30. maddeler Huang tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Huang, 2019), 23. madde Maraouch tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Maraouch, 2013), 36. madde Gankofskie tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten alınmıştır (Gankofskie, 2011)

Analiz etme ve yorumlama boyutuna ilişkin 32 ve 72. maddeler Grivetti'in çalışmasında kullanılan ölçekten (Grivetti, 2020), 33. madde Li tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Li, 2009), 34, 35 ve 56. maddeler Revathy'in çalışmasından (Revathy, 2013), 39. Madde Yeo'un çalışmasında kullanılan ölçekten (Yeo, 2006), 41. madde Sitlani tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Sitlani, 2012), 58. madde Gankofskie tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Gankofskie, 2011), 69. madde Choi tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Choi, 2005), 42. madde Maraouch'un çalışmasından (Maraouch, 2013), 60. madde Tsai'in çalışmasından alınmıştır (Tsai, 2004).

Yenilikçilik ve kavramsallaştırma boyutuna ilişkin 7. madde Lee tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Lee, 2009), 9, 44, 48 ve 66. maddeler Li tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Li, 2009), 31 ve 70. maddeler Revathy'ın çalışmasından (Revathy, 2013), 38. madde Sitlani'in yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Sitlani, 2012), 45 ve 54. maddeler Gankofskie tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Gankofskie, 2011), 74. madde Maraouch'un yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten alınmıştır (Maraouch, 2013).

Düzenleme ve yürütme boyutuna ilişkin 26 ve 46. maddeler Revathy'in çalışmasından (Revathy, 2013), 47. madde Choi'in çalışmasından (Choi, 2005), 3. madde Li tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten alınmıştır (Li, 2009).

Uyum sağlama ve üstesinden gelme boyutuna ilişkin 18. madde Grivetti tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Grivetti, 2020), 43. madde Choi'in çalışmasından (Choi, 2005), 50 ve 62. maddeler Öztürk'ün yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten alınmıştır (Öztürk, 2003).

“Girişimcilik ve performans” boyutuna ilişkin 15. madde Ellis tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Ellis, 2019), 37 ve 17. maddeler Sitlani'in çalışmasından (Sitlani, 2012), 52 ve 65. maddeler Revathy'in yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten (Revathy, 2013), 64. madde Choi tarafından yaptığı çalışmasında kullanılan ölçekten alınmıştır (Choi, 2005),

**Tablo 4-1: Ölçek Uyarlamasında Yararlanılan Kaynaklar**

Ölçek	Kaynak	Alınan Maddeler
Yapay Zekâ	Bag vd. (2020)	1, 2, 3, 4, 5, 7
Yapay Zekâ	Mikalef vd. (2021)	6, 19
Yapay Zekâ	Mikalef ve Gupta (2021)	14, 15, 16, 17, 18
Yapay Zekâ	Baabdullah vd. (2021)	8, 9, 10, 11, 13, 17
Yönetici Yetkinlikleri	Grivetti (2020)	1, 18, 27, 28, 32, 72, 76
Yönetici Yetkinlikleri	Maraouch (2013)	2, 23, 24, 42, 74

Yönetici Yetkinlikleri	Leong (2013)	4, 21, 68
Yönetici Yetkinlikleri	Sitlani (2012)	10, 11, 12, 13, 14, 17, 37, 38, 40, 41, 55, 59, 63, 71
Yönetici Yetkinlikleri	Tsai (2004)	5, 60
Yönetici Yetkinlikleri	Revathy (2013)	6, 8, 19, 22, 26 28, 31 34, 35, 46, 49, 52, 56, 65, 67, 70
Yönetici Yetkinlikleri	Ellis (2019)	15, 16, 61, 75
Yönetici Yetkinlikleri	McAleer (2000)	25, 53, 73
Yönetici Yetkinlikleri	Yeo (2021)	39, 57
Yönetici Yetkinlikleri	Huang (2019)	20, 30
Yönetici Yetkinlikleri	Gankofskie (2011)	36, 45, 54, 58
Yönetici Yetkinlikleri	Li (2009)	3, 9, 33, 44, 48, 66
Yönetici Yetkinlikleri	Choi (2005)	43, 47, 64, 69
Yönetici Yetkinlikleri	Lee (2009)	7
Yönetici Yetkinlikleri	Öztürk (2003)	50, 62

#### 4.5. Evren ve Örneklem

Evren, “araştırma bulgularının genellendiği ve içerisinden araştırma örnekleminin seçildiği büyük gruptur” (Gürbüz ve Şahin, 2014: 125). Araştırmanın evreni, Türkiye’de faaliyet gösteren üretim firmalarıdır. Evrenin büyüklüğü ve ulaşılması zor olduğundan seçilen üretim firmaları Türkiye’nin en büyük sanayi işletmelerin bulunduğu Konya ilinde kısıtlanmıştır. Araştırmanın örneklemini ise, Konya ilinde faaliyet gösteren 172 farklı alanda üretim yapan sanayi işletmelerini kapsamaktadır.

İstatiksel çalışmalar sonucunda evrenin büyüklüğü, örneklem sayısına göre uygulanan formüllere göre 0,95 güvenirlilik ve 0,05 hata payıdır. Örneklemin sayısının detayları aşağıdaki tablodaki gibi gösterilmiştir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004).

**Tablo 4-2: Evren Büyüklüğü ve Örneklem Sayısı**

Evren Büyüklüğü	100	500	1000	2500	5000	10000	25000	50000	100000	1000000
Örneklem Sayısı	80	217	278	333	357	370	378	381	383	384

Kaynak: (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 49)

Tabloya 4-2'ye istinaden, araştırmada 384 kişiyi kapsamakta olan örneklem bir milyon bireyden oluşan evreni temsil ettiğinden, bu araştırmada elde edilen 384 geçerli verinin evreni temsilde yeterli olduğu değerlendirilmektedir.

#### 4.6. Uzman Görüşü ve Pilot Uygulama

Araştırmanın amacına yönelik olan özellikleri barındıran firmalarda anket formun yapılması uygun olup olmadığını test etmek amacıyla bir ön araştırma yapılmıştır. Bu bakımdan öncelikle anket formu akademisyen, firma sahibi, mavi ve beyaz yaka, departman/bölüm müdürü ve işçi statüsündeki çalışan uzmanlar tarafından doldurulmuştur. Test edilen ankette soruların herhangi bir hatanın bulunup bulunmaması ortaya çıkarmak amacıyla yer alan ifadelerin anlam bozukluğu, tekrarlanan ifadeler ve diğer hataların olup olmadığına bakılmış ve formu dolduran kişilerin gerekli önerileriyle gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Uzman görüşü alındıktan sonra firmalara pilot uygulama yapılmıştır. Bu bakımdan 15-17 Mart 2022 tarihleri arasında Konya ili bölgesinde faaliyet gösteren 27 firmaya 45 anket yüz yüze görüşme yöntemi ile anket formu katılımcılar tarafından doldurulmuştur. Elde edilen verileri gerekli istatistiksel programıyla analiz edilmiş, geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş olup içsel tutarlılığını ve faktör yapılarını olumsuz etkileyen soruları ölçekten çıkarılmıştır. Yapılan ifadelerin son kontrolünden sonra ifadeler yeniden düzenlenmiş ve anketin son hali 22 Mart 2022 tarihinde oluşturulmuştur.

#### 4.7. Anket Uygulama

Son hale getirilen 730 adet anket formu Nisan ve Ağustos ayları içerisinde yüz yüze görüşme yöntemiyle 192 imalat şirketlerine doldurulması amacıyla dağıtılmış ve 382 anket

formun 172 üretim firmalarından geri dönüşü sağlanmıştır. Sonuç itibariyle, pilot aşamasında yapılan anketler dahil olmak üzere toplam 427 ankete ulaşılmış, verilerin temizleme aşamasında 384 anket geçerli olmuştur. Bu anketlerden sadece 192'si yöneticiler tarafından doldurulduğu için demografik bulgular hariç, diğer analizlerde kullanılmış ve araştırmanın analizleri için yeterli sayı olduğuna uygun görülmüştür.

#### **4.8. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Evrenin büyüklüğü ve ulaşılması istenen firmaların çok sayıda fazla olması hem maliyet hem de zaman bakımından zor olması, araştırmacıya getirdiği genel ve yaygın sınırlılıklardır. Aynı zamanda araştırma sadece Konya ilinde seçimiyle sınırlı olması ve bu ilde faaliyet gösteren firmalarla ve dağıtılan anketin katılımcılar tarafından doldurulmasında istekli olmaması, o zamanki ruh hali, davranışı, zaman ayıracak yeterli vakitlerin olmaması ve eksik doldurulması araştırmanın bir diğer sınırlılıklardır.

#### **4.9. Veri Analizi ve Bulgular**

Araştırma kapsamında geri dönüşü sağlanan anketlerin 427'si SPSS-23 (Statistical Package for Social Sciences) Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle veri temizleme yapılmış ve uygun olmayan anket veriler kaldırılmıştır. Veri temizleme işleminden sonra 427 anketten geriye kalan 192'si analiz için uygun görülmüştür.

Veri analizinde ilk olarak anketi dolduran katılımcıların demografik özellikleriyle ilgili istatistiksel bilgilere değerlendirilmeye alınmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin güvenilirlik analizi yapılmış ve verilerin dağılımlarını incelemek için normallik testleri (çarpıklık-basıklık) yapılmıştır. Daha sonra ölçekler arasında ilişki olup olmadığına yönelik yapısal geçerlilik test edilmiştir. Yapısal geçerliliğini test etme amacıyla KMO ve Bartlett analizleri yapılmıştır. Yapılan geçerlilik testleri sonucunda verilen faktör testi için uygun olduğu görülmüştür. Bu bakımdan bir sonraki aşamada açıklayıcı faktör analizi ile doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçek analizlerinden sonra değişkenlerin arasından ilişkinin olup olmadığını bakmak için korelasyon analizi yapılmıştır. Son olarak hipotezi test etmek için yapısal eşitlik yol modeli analizi gerçekleştirilmiştir.

#### 4.9.1. Demografik Bulgular

Araştırmada anket formu dolduran katılımcıların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, mesleği, çalıştığı bölümü vb. benzer farklılıklarla değerlendirilir.

**Tablo 4-3: Katılımcıların Demografik Bilgileri**

Cinsiyet	f	Oran (%)	Medeni Durum	f	Oran (%)
Erkek	281	73,17	Evli	160	41,66
Kadın	92	23,95	Bekar	137	35,67
Cevapsız	11	2,86	Cevapsız	87	22,65
Toplam	384	100	Toplam	384	100
Yaş	f	Oran (%)	Eğitim Durumu	f	Oran (%)
18 yaş altı	8	2,08	İlkokul	25	6,51
18-24	90	23,43	Ortaokul	30	7,81
25-34	153	39,84	Lise	88	22,91
35-49	97	25,26	Meslek Lisesi	17	4,42
50-65	26	6,77	Ön lisans	55	14,32
65 üstü	1	0,26	Lisans	128	33,33
Cevapsız	9	2,34	Yüksek Lisans	20	5,20
Toplam	384	100	Doktora	8	2,08
			Cevapsız	13	3,38
			Toplam	384	100

**Not:** Oran değerleri yuvarlandığı için bazı demografik veriler toplamı %100'ün üzerindedir.

Tablo 4-3'e göre ankete dolduran katılımcıların yarısından çoğu erkek (%73,2) ve evli (%41,7) olduğu görülmüştür. Katılımcıların yaşlarına göre bakıldığında 25-34 yaş grubu %39,8

oranda, 35-49 yaş grubu %25,3 oranda ankete katılmıştır. Anketi cevaplayan katılımcılar yeterli olgun yaş grubunda olduklarını ve lisans eğitim durumuna sahip olduklarından, işletme içerisinde yeterli donanım ve bilgiye sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 4-4: Katılımcıların Çalışma Bilgileri**

<b>Bölüm</b>	<b>f</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>Konum</b>	<b>f</b>	<b>Oran (%)</b>
Üretim	120	31,25	Firma Sahibi/Ortağı	52	13,54
Pazarlama-Satış	77	20,05	Gn.Md/Gn.Md.Yrd	18	4,68
Muhasebe	72	18,75	Şef/Süpervisor/Formen/Ustabaşı	21	5,46
İnsan Kaynakları	19	4,94	Bölüm/Birim Md	54	14,06
Diğer	62	16,14	İşgören/Çalışan	193	50,26
Cevapsız	34	8,85	Diğer	27	7,03
Toplam	384	100	Cevapsız	19	4,94
			Toplam	384	100
<b>İş Hayatı Deneyimi</b>	<b>f</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>Mevcut İşletmede Çalışma Süresi</b>	<b>f</b>	<b>Oran (%)</b>
1 Yıldan az	17	4,42	1 Yıldan az	98	25,52
1 – 3	55	14,32	1 – 3	109	28,38
4 – 6	73	19,01	4 – 6	80	20,83
7 – 9	45	11,71	7 – 9	28	7,29
10 – 15	53	13,80	10 – 15	32	8,33
16 – 20	33	8,59	16 – 20	50	3,64
20 yıl üzeri	94	24,47	20 yıl üzeri	14	3,12
Cevapsız	14	3,64	Cevapsız	11	2,86
Toplam	384	100	Toplam	384	100

**Not:** Oran değerleri yuvarlandığı için bazı demografik veriler toplamı %100'ün üzerindedir.

Tablo 4-4'e göre katılımcıların çoğu üretim (%31,3) bölümünde çalışmaktadır. Diğer bölümler ise, pazarlama – satış (%20,1), muhasebe (%18,8) ve insan kaynakları (%4,9). Katılımcıların konum olarak daha çok işçi konumunda (50,3) işletmelerde çalışmaktadır. İş hayatı deneyimi ve mevcut işletmede çalışma süresine bakıldığında ise, iş hayat deneyimleri 4-6 yıllar arası (%19,0), mevcut işletmede çalışma süresi ise, 1-3 yıllar arası (%28,4) çalışıyorlar.

**Tablo 4-5: Katılımcıların İş Yeri Bilgileri**

Sektör	f	Oran (%)	Yasal Statü	f	Oran (%)
Ambalaj- Plastik	4	8,85	Kolektif Şirket	3	0,78
Orman Ürünleri Mobilya	2	0,52	Komandit Şirket	1	0,26
Kimya-Boya	8	2,08	Anonim Şirket	39	10,15
Sağlık	3	0,78	Sivil Toplum Kuruluşu (STK)	1	0,26
İnşaat	17	4,42	Limited Şirket	288	75,00
Bilişim (IT)	3	0,78	Kooperatif	5	1,30
Eğitim	4	1,04	Kamu Kurumu	6	1,56
Finans	1	0,26	Diğer	21	5,46
Matbaa-Kitap	11	2,86	Cevapsız	20	5,20
Turizm Otel	3	0,78	Toplam	384	100
Makine – İmalatı	97	25,26			
Gıda	29	7,55			
Tekstil	3	0,78			
Otomotiv	58	15,10			
Diğer	81	21,09			
Cevapsız	30	7,81			
Toplam	384	100			
Personel Sayısı	f	Oran (%)	Faaliyet Süresi	f	Oran (%)
10'dan az	102	26,56	1 yıldan az	17	4,42

10-49	222	57,81	1 – 3	55	14,32
50-99	40	10,41	4 – 6	73	19,01
100-249	6	1,56	7 – 9	45	11,71
250-499	1	0,26	10 – 15	53	13,80
500 – 999	6	1,56	16 – 20	33	8,59
1000 – 1999	1	0,26	20 yıl üzeri	94	24,47
Cevapsız	6	1,56	Cevapsız	14	3,64
Toplam	384	100	Toplam	384	100

**Not:** Oran değerleri yuvarlandığı için bazı demografik veriler toplamı %100'ün üzerindedir.

Tablo 4-5'e göre katılımcıların çoğu makine – imalatı (%25,3) sektöründe, çalıştıkları işletmenin yasal statüsü yarısından fazlası limited şirketi (%75,0), personel sayısı 10 – 49 (%57,8) aralığında ve faaliyette bulunduğu süre ise, büyük çoğunluğu 20 yıl üzeridir (%24,5).

#### 4.9.2. Güvenirlilik Analizleri

Ölçmek istenen bir kavramın birbirinden bağımlı olmayan ifadelerin farklı kombinasyonda sorulduğu zaman katılımcılar tarafından bu kavramla ilgili sorulan tüm çeşitli sorulara tutarlılıkla cevaplamaları ölçeğin güvenilir olduğunu gösterir (Akbulut, 2010, s. 79; Özdemir, 2008, s. 291).

Ölçeklerin iç tutarlılığını hesaplamak için güvenirlilik analizinde Cronbach Alpha değerlerine bakılır. Cronbach Alpha değerlerine bakılarak aşağıdaki bilgilere göre ölçeğin güvenilir olup olmadığına bakılır (Kalayci, 2010, s. 329)

“ $0,00 \leq \alpha < 0,40$ ” = Ölçeğin güvenilirliği yoktur.

“ $0,40 \leq \alpha < 0,50$ ” = Ölçeğin çok düşük seviyede güvenilirliği vardır.

“ $0,50 \leq \alpha < 0,60$ ” = Ölçeğin minimum seviyede güvenilirliği vardır.

“ $0,60 \leq \alpha < 0,70$ ” = Ölçeğin orta seviyede güvenilirliği vardır.

“ $0,70 \leq \alpha < 0,90$ ” = Ölçeğin yüksek seviyede güvenilirliği vardır.

“ $\alpha \geq 0,90$ ” = Ölçeğin çok yüksek seviyede güvenilirliği vardır.

Sosyal bilimlerde genellikle Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) değeri 0,70 ve üzeri olarak kabul edilmektedir (Akbulut, 2010: 79; Özdemir, 2008: 291).

**Tablo 4-6: Ölçeklerin Güvenilirlik Testi**

Ölçek	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	İfade Sayısı
Yapay Zekâ	0,967	19
Yönetici Yetkinlikleri	0,958	75

Tablo 4-6’da ölçeklerin güvenilirlik testlerine bakıldığında her iki ölçekte de Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) değerlerinin 0,90 üzerinde oldukları görülmektedir. Bu bakımdan ölçeklerin çok yüksek seviyede güvenilirlikleri vardır.

Yönetici yetkinlikleri ölçeğinin güvenilirlik testinde 22. ifadenin düşük korelasyon katsayısı ( $(\alpha) < 0,30$ ) aldığından dolayı analizden çıkarılmıştır ve bir sonraki analizlerde kullanılmayacaktır.

#### 4.9.3. Ölçeklerin Normallik Testleri

Analiz süreçlerinde uygulamaya tabi tutulacak verilerin parametrik veya parametrik olmayan testlerinden hangisinin yapılması gerektiğini belirlemek için verilerin dağılımlarına bakılmaktadır. Eğer veriler normal dağılım gösteriyorsa parametrik testler (t-testi, Anova testi ve diğerleri) yapılır. Normal dağılım ile sonuçlanmıyorsa parametrik olmayan testler (Mann-Whitney, Kruksal Wallis ve başkaları) ile analize başlanır. Verilerin dağılımını yapmadan bir sonraki analizler yanlış sonuçlar gösterme olasılığı çok yüksektir. Bundan dolayı normal dağılım testi veri analizi için büyük bir önem arz etmektedir.

Analizlerin yapıldığı süreçte kullanılacak olan verilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek amacıyla Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri kullanılmaktadır.

Normallik testlerin sonucunda elde edilen değerlerin, örneklem sayısı 50'den az ise Shapiro-Wilk testi sonucuna göre inceleme yapılır. Örneklem sayısı 50'den fazla ise Kolmogorov-Smirnov testine göre incelenir. Test sonucuna göre anlamlılık değeri  $p > 0,05$  anlamlı değil ve verilerin normal dağılım gösterdiği,  $p < 0,05$  anlamlı ve verilerin normal dağılım göstermediğidir. Normallik testlerinde dikkate alınması gereken bir diğer husus ise çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleridir. Bu değerler -1,5 ve +1,5 aralarında olması gerekir. Veriler, -1,5 ve +1,5 aralarında değerlere sahipse veriler normal dağıldığını, bu değerlerin dışındaysa verilerin normal dağılmadığını göstermektedir (Tabachnick, Fidell ve Ullman, 2007:68). Buna ilaveten çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerlerin standart sapmaya bölünmesi sonucunda elde edilen sonuçlarında -1,96 ile +1,96 değerlere sahip olması verilerin normal dağıldığının ayrı bir göstergesidir (Kalaycı, 2010).

**Tablo 4-7: Yapay Zekâ Ölçeği Normallik Testi**

İfade	İstatistik	Kolmogorov-Smirnov								
		N	Ort.	İstatistik	Df	P	Std. Sapma	Çarpıklık	Std. Hata	Basıklık
YZ01	90	3.80	0.133	81	,000	0.146	-0.959	0.253	0.006	0.500
YZ02	91	3.32	0.146	81	,000	0.142	-0.498	0.254	-0.950	0.503
YZ03	91	3.23	0.142	81	,000	0.138	-0.349	0.253	-0.981	0.500
YZ04	91	3.36	0.138	81	,000	0.138	-0.494	0.253	-0.821	0.500
YZ05	91	3.19	0.138	81	,000	0.137	-0.473	0.253	-0.895	0.500
YZ06	91	3.58	0.137	81	,000	0.133	-0.792	0.253	-0.394	0.500
YZ07	90	3.70	0.133	81	,000	0.133	-1.037	0.254	0.179	0.503
YZ08	91	3.63	0.137	81	,000	0.137	-0.805	0.253	-0.382	0.500
YZ09	91	3.49	0.144	81	,000	0.144	-0.665	0.253	-0.726	0.500
YZ10	93	3.63	0.127	81	,000	0.127	-0.830	0.250	-0.141	0.495
YZ11	90	3.31	0.138	81	,000	0.138	-0.355	0.254	-0.904	0.503
YZ12	90	3.43	0.132	81	,000	0.132	-0.596	0.254	-0.516	0.503
YZ13	90	3.56	0.131	81	,000	0.131	-0.806	0.254	-0.177	0.503

YZ14	90	3.44	0.130	81	,000	0.130	-0.543	0.254	-0.496	0.503
YZ15	91	3.51	0.138	81	,000	0.138	-0.709	0.253	-0.629	0.500
YZ16	91	3.38	0.140	81	,000	0.140	-0.454	0.253	-0.901	0.500
YZ17	89	3.54	0.139	81	,000	0.139	-0.655	0.255	-0.706	0.506
YZ18	90	3.26	0.147	81	,000	0.147	-0.319	0.254	-1.135	0.503
YZ19	91	3.66	0.136	81	,000	0.136	-0.823	0.253	-0.295	0.500

Çalışma içerisinde kullanılan yapay zekâ ölçeğinde yer alan 19 ifadeye ait normallik değerleri tablo 4-7’de sunulmuştur. Yapay zekâ ölçeğine ait sorular YZ kısaltılması yanında soru numaraları da eklenmiştir. Tabloda yer alan Kolmogorov – Smirnov değerlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç, ölçekteki verilerin normal dağılmadığını ortaya koymaktadır. Buna karşın, çarpıklık ve basıklık değerleri verilerin normal dağıldığını göstermektedir. Çalışmada elde edilen örneklem sayısının yeterliliği de dikkate alındığında çalışmanın parametrik veri analizlerinin uygun olacağı değerlendirilmiştir.

**Tablo 4-8: Yönetici Yetkinlikleri Ölçeği Normallik Testi**

İfade	İstatistik	Kolmogorov-Smirnov								
		N	Ort.	İstatistik	Df	P	Std. Sapma	Çarpıklık	Std. Hata	Basıklık
YY01	146	4.18	0.082	113	,000	0.987	-1.368	0.201	1.664	0.399
YY02	146	4.38	0.066	113	,000	0.798	-1.530	0.201	2.809	0.399
YY03	147	4.14	0.088	113	,000	1.064	-1.244	0.200	0.964	0.397
YY04	146	4.01	0.086	113	,000	1.034	-0.963	0.201	0.278	0.399
YY05	147	4.02	0.088	113	,000	1.069	-1.029	0.200	0.351	0.397
YY06	147	3.97	0.079	113	,000	0.958	-0.609	0.200	-0.372	0.397
YY07	146	4.39	0.072	113	,000	0.866	-1.562	0.201	2.492	0.399
YY08	146	4.55	0.067	113	,000	0.814	-2.332	0.201	6.356	0.399
YY09	146	4.24	0.074	113	,000	0.889	-1.208	0.201	1.441	0.399

YY10	146	4.46	0.067	113	,000	0.806	-1.666	0.201	2.868	0.399
YY11	146	4.45	0.071	113	,000	0.863	-1.785	0.201	3.242	0.399
YY12	147	4.18	0.080	113	,000	0.970	-1.367	0.200	1.798	0.397
YY13	145	4.23	0.076	113	,000	0.911	-1.195	0.201	1.250	0.400
YY14	146	4.51	0.068	113	,000	0.816	-1.800	0.201	3.087	0.399
YY15	146	4.62	0.052	113	,000	0.623	-1.781	0.201	3.489	0.399
YY16	144	4.28	0.077	113	,000	0.919	-1.568	0.202	2.835	0.401
YY17	147	4.41	0.071	113	,000	0.859	-1.508	0.200	1.892	0.397
YY18	147	4.18	0.072	113	,000	0.876	-1.174	0.200	1.853	0.397
YY19	145	4.31	0.075	113	,000	0.902	-1.464	0.201	2.319	0.400
YY20	147	4.23	0.077	113	,000	0.937	-1.290	0.200	1.568	0.397
YY21	146	4.16	0.084	113	,000	1.010	-1.231	0.201	1.124	0.399
YY22	145	4.28	0.067	113	,000	0.812	-1.100	0.201	1.299	0.400
YY23	147	4.05	0.083	113	,000	1.002	-1.214	0.200	1.510	0.397
YY24	147	4.28	0.069	113	,000	0.842	-1.195	0.200	1.370	0.397
YY25	146	4.32	0.073	113	,000	0.878	-1.361	0.201	1.836	0.399
YY26	145	4.35	0.075	113	,000	0.902	-1.795	0.201	3.737	0.400
YY27	144	4.11	0.071	113	,000	0.854	-0.489	0.202	-0.794	0.401
YY28	147	4.05	0.081	113	,000	0.982	-0.801	0.200	0.012	0.397
YY29	147	4.02	0.088	113	,000	1.063	-0.978	0.200	0.283	0.397
YY30	146	4.14	0.075	113	,000	0.902	-0.861	0.201	0.219	0.399
YY31	146	4.23	0.08	113	,000	0.962	-1.380	0.201	1.656	0.399
YY32	147	4.45	0.066	113	,000	0.804	-1.876	0.200	4.386	0.397
YY33	147	4.4	0.069	113	,000	0.833	-1.736	0.200	3.565	0.397
YY34	146	4.4	0.06	113	,000	0.719	-1.100	0.201	1.034	0.399
YY35	144	4.41	0.069	113	,000	0.823	-1.654	0.202	3.304	0.401
YY36	146	4.08	0.08	113	,000	0.969	-0.936	0.201	0.564	0.399
YY37	147	4.16	0.079	113	,000	0.963	-1.113	0.200	0.759	0.397

YY38	147	4.26	0.08	113	,000	0.966	-1.512	0.200	2.200	0.397
YY39	147	4.37	0.071	113	,000	0.861	-1.639	0.200	3.268	0.397
YY40	145	4.19	0.061	113	,000	0.736	-0.521	0.201	-0.284	0.400
YY41	147	3.95	0.09	113	,000	1.090	-1.080	0.200	0.669	0.397
YY42	147	3.93	0.086	113	,000	1.045	-0.776	0.200	0.035	0.397
YY43	146	4.17	0.067	113	,000	0.808	-1.197	0.201	2.397	0.399
YY44	147	4.11	0.088	113	,000	1.067	-1.283	0.200	1.174	0.397
YY45	146	4.18	,245	113	,000	0.868	-1.188	0.201	1.691	0.399
YY46	147	4.27	,246	113	,000	0.903	-1.415	0.200	1.953	0.397
YY47	147	4.2	,272	113	,000	0.919	-1.209	0.200	1.528	0.397
YY48	147	4.39	,280	113	,000	0.816	-1.459	0.200	2.189	0.397
YY49	147	4.36	,322	113	,000	0.899	-1.640	0.200	2.867	0.397
YY50	147	4.01	,338	113	,000	1.017	-0.727	0.200	-0.274	0.397
YY51	146	4.21	,240	113	,000	0.849	-0.903	0.201	0.506	0.399
YY52	147	4.13	,257	113	,000	1.049	-1.238	0.200	1.052	0.397
YY53	146	4.16	,248	113	,000	0.997	-1.226	0.201	1.035	0.399
YY54	146	4.21	,239	113	,000	0.881	-1.352	0.201	2.347	0.399
YY55	145	3.77	,245	113	,000	1.067	-0.560	0.201	-0.370	0.400
YY56	146	4.18	,200	113	,000	0.922	-1.004	0.201	0.439	0.399
YY57	147	4.37	,261	113	,000	0.795	-1.341	0.200	2.042	0.397
YY58	147	4.18	,312	113	,000	0.836	-0.572	0.200	-0.761	0.397
YY59	146	3.62	,223	113	,000	1.205	-0.686	0.201	-0.254	0.399
YY60	147	4.09	,206	113	,000	0.979	-0.935	0.200	0.290	0.397
YY61	147	4.42	,257	113	,000	0.776	-1.163	0.200	0.554	0.397
YY62	145	4.28	,355	113	,000	0.872	-0.968	0.201	0.280	0.400
YY63	147	4.16	,286	113	,000	0.937	-1.245	0.200	1.756	0.397
YY64	146	4.28	,232	113	,000	0.794	-0.800	0.201	-0.189	0.399
YY65	147	4.47	,278	113	,000	0.761	-1.501	0.200	1.974	0.397

YY66	147	3.88	,373	113	,000	1.026	-0.791	0.200	0.164	0.397
YY67	145	3.94	,218	113	,000	1.094	-1.133	0.201	0.858	0.400
YY68	147	4.03	,242	113	,000	0.986	-0.881	0.200	0.372	0.397
YY69	147	3.96	,243	113	,000	0.950	-0.793	0.200	0.256	0.397
YY70	145	4.08	,249	113	,000	0.921	-0.963	0.201	0.751	0.400
YY71	147	4.07	,242	113	,000	1.090	-1.296	0.200	1.165	0.397
YY72	146	4.23	,238	113	,000	0.932	-1.414	0.201	2.235	0.399
YY73	146	4.14	,288	113	,000	0.917	-1.215	0.201	1.639	0.399
YY74	146	4.48	,236	113	,000	0.888	-2.001	0.201	4.084	0.399
YY75	146	4.53	,368	113	,000	0.823	-2.327	0.201	6.267	0.399
YY76	146	4.18	,376	113	,000	0.987	-1.368	0.201	1.664	0.399

Çalışma içerisinde kullanılan yönetici yetkinlikleri ölçeğinde yer alan 76 ifadeye ait normallik değerleri Tablo 4-8'de sunulmuştur. Yönetici yetkinlikleri ölçeğine ait sorular YY şeklinde kısaltılmış ve yanında sıra numaraları da eklenmiştir. Tabloda yer alan verilerin normal dağılım için gereken şartı sağlamamıştır.

#### 4.9.4. Açıklayıcı Faktör Analizi

Analiz uygulamalarında dikkat edilmesi gereken önemli husus anket verilerin yapısal geçerliliğinin test edilmesidir. Bu bakımdan anket verilerin yapısal geçerliliğini test etmek için SPSS uygulaması üzerinden açıklayıcı faktör analizi yapılır. Bu testten önce ölçeklerin açıklayıcı faktör analizine uygun olup olmadığını tespit etmek için öncelikle KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) testi yapılmalıdır. KMO testi sonucunda eğer KMO değeri 0,50 ile 1.00 aralığında sonuç elde edildiyse bu kabul edilebilir düzeyde demektir. 0.50 altında sonuç verdiye bu ölçeğin faktör analizi için uygun olmadığı anlamını taşımaktadır. Genellikle sosyal bilimler alanında KMO 0.70 ve üzerinde olarak kabul edilmiştir (Karagöz ve Kösterelioglu, 2008, s. 86)

KMO testinden sonra ölçeğin yapısal geçerliliğini test etmek için uygulanan ikinci test Bartlett (Bartlett's Test of Sphericity) testidir. Bu test küresel test olup ifadelerin birbirleriyle

ilişkili olup olmadığını test eder. Bu test sonucunda  $\chi^2$  (Ki-kare) değerinin  $p < 0,01$  anlamlı olması gereklidir. Anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  düşük ise, ifadeler arasında ilişki olduğuna, fakat yüksekse ilişki olmadığına, analize devam edilemeyeceği anlamına gelir (Durmuş vd., 2013, s. 79; Kalayci, 2010, s. 329).

Çalışma içerisinde kullanılan yapay zekâ ölçeği ve yönetici yetkinlikler ölçeğinin altı faktör (Liderlik ve Kontrol, Destekleme ve İş Birliği, Etkileşim ve Sunum, Analiz ve Yorumlama, Oluşturma ve Kavramsallaştırma, Girişimcilik ve Performans) analizine yönelik sonuçlar aşağıdaki 4-7 Tabloda gösterilmiştir.



**Tablo 4-9: Ölçeklerin KMO ve Bartlett Testleri**

Ölçek	KMO	Bartlett's Test Approx. Chi.	df	Sig
Yapay Zekâ	0.921	1493.413	171	0,000
Liderlik ve Karar Verme	0.790	506.625	78	0,000
Destekleme ve İş Birliği	0.595	109.659	15	0,000
Etkileşim ve Sunum	0.758	158.077	28	0,000
Analiz Etme ve Yorumlama	0.777	356.324	66	0,000
Yenilikçilik ve Kavramsallaştırma	0.833	311.948	45	0,000
Girişimcilik ve Performans	0.712	156.858	15	0,000

Tablo 4-9'a göre her iki ölçekte de KMO değerleri farklı sonuçlar gösterdiği ve ölçekler faktör analizi için çok iyi düzeyde olduğudur. Ölçeklerin (Sig)  $p < 0,01$  anlamlılık düzeyinde  $p = 0,000$  olması verilerin faktör analizi için yeterli düzeyde ilişki olduğunu göstermiştir.

#### 4.9.4.1. Yapay Zekâ Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi

Yapay zekâ ölçeğinin alt boyutlarını belirlemek için SPSS 23 programı kullanılmıştır. Bu sebeple yapılan analiz sonucunda ölçeğin sorunsuz alt boyutlar oluşturduğunu ve sonuçlarını aşağıdaki 4-10'cu tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 4-10: Yapay Zekâ Ölçeği Faktör Analizi**

İfadeler	Verimlilik	Müşteri
12. ... satış sonrası müşteri hizmetleri takibinde sık kullanılır.	0.998	
17. ... birimler ve bölümler arası bilgi paylaşımında aktif kullanılır.	0.946	
8. ... günlük işlerin tam kontrolünü yapmada yoğun kullanılır.	0.847	
9. ... ürünlerin uzun vadeli planlarını yapmada kullanılır.	0.809	
18. ... tamamen kabullenilmiş ve sahiplenilmiştir.	0.806	
19. ... verimliliğin artırılmasında yoğun kullanılır.	0.763	
6. ... işleri hızlandırmak için yoğun kullanılır.	0.745	
13. ... kullanımı üst yönetim tarafından tam desteklenir.	0.733	
10. ... işleri zamanında bitirebilmek için yoğun kullanılır.	0.728	
4. ... çalışanların karar alma sürecinde aktif kullanılır.	0.702	

14. ... tedarikçi ve müşterilerle koordinasyon sağlamada kullanılır.	0.618	
5. ... firmamıza rekabet avantajı sağlar.	0.578	
11. ... müşterilerle ilişkilerimizi güçlendirmede yoğun kullanılır.	0.562	
7. ... ileri analiz teknikleri yapmada aktif kullanılır	0.561	
16. ... nerede ve nasıl uygulanacağı tam bilinir.	0.539	
15. ... işle ilgili problemleri anlama ve çözmeye aktif kullanılır.	0.525	
1. ... satış ekibinin yeteneklerinin geliştirmesinde aktif kullanılır.		-0.894
2. ... müşterilerin davranışlarını analiz etmede yoğun kullanılır.		-0.893
3. ... müşteri profillerinin belirlenmesinde aktif kullanılır.		-0.774

Alt Boyut	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	İfade Sayısı
Verimlilik	11.677	61.458	0.963	16
Müşteri	1.230	6.472	0.906	3
Açıklanan Toplam Varyans (%)		67.930		

Tablo 4-10'da veriler, 19 ifadede ve iki boyutta toplanmıştır. Bu boyutlar verimlilik ve müşteridir. Verimlilik boyutun özdeğeri 11,677 ile en yüksek değere sahip olup toplam %61,458 varyansa sahip olduğu, müşteri boyutunun ise 1,2 özdeğeri ile en düşük değere sahip olduğu ve toplam varyansın %6,472 olduğu görülmüştür. Ölçeğin toplam varyansı %67,930'tür.

#### 4.9.4.2. Yönetici Yetkinlikleri Ölçeği Faktör Analizi

Yönetici yetkinlikleri ölçeğinde sorular 8 faktörde gruplandırılmış ve toplam 11 boyut olarak sonuçlanmıştır.

**Tablo 4-11: Liderlik ve Karar Verme Ölçeği Faktör Analizi**

İfadeler	Liderlik	Gözetim	Yöneltme	Disiplinli Olma
6. ... başkalarına ilham veririm.	0.818			
12. ... başkalarına rehberlik eder, yol gösteririm.	0.801			
16. ... başkalarını genelde teşvik ederim.	0.748			
71. ... anlaşmazlıklarda uzlaşma zemini belirlerim.	0.652			
4. ... analitik hesaplama yönüm güçlüdür.		0.810		
10. ... sorumluluklarımı daima yerine getiririm.		0.696		

1. ... duygularımı yönetmeyi bilirim.	0.565	
57. ... ikili ilişkilerde çok iyiyimdir.		0.784
14. ... insanlar bana güvenir.		0.781
8. ... hatalarımın sorumluluğunu üstlenirim.		0.531
63. ... bilgi edinmeden harekete geçmem.		0.776
67. ... kurallara harfiyen uyarım.		0.754
13. ... kararlarımda her zaman etik davranırım.		0.478

Alt Boyut	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	İfade Sayısı
Liderlik	4.134	31.797	0.774	4
Gözetim	1.759	13.534	0.630	3
Yöneltme	1.245	9.580	0.623	3
Disiplinli olma	1.036	7.968	0.661	3
Açıklanan Toplam Varyans (%)		62.879		

Tablo 4-11’de, ilk faktör olan liderlik ve denetleme faktöründe 2, 5, 11, 19, 55. ifadeler çıkarılmıştır. 4 boyut ile sonuçlanan faktör analizi sırasıyla disiplinli olma, gözetim, liderlik ve yöneltme boyutlarını oluşturur. Analiz sonucunda en yüksek değere sahip olan liderlik boyutu 4,134 ve varyansı %31,797’dir. En düşük değere sahip olan disiplinli olma boyutun özdeğeri 1,036, varyansı 7,968’tir.

**Tablo 4-12: Destekleme ve İş birliği Ölçeği Faktör Analizi**

İfadeler	İnsanlarla Çalışma			
24. ... eleştirilere olumlu bakarım.				0.631
73. ... ekip çalışmalarında yer almayı severim.				0.512
75. ... insanlara değer veririm.				0.762
76. ... anlayış gösterir empati yaparım.				0.862
Alt Boyut	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	İfade Sayısı
İnsanlarla Çalışma	2.049	34.144	0.639	4
Açıklanan Toplam Varyans (%)		34.144		

Tablo 4-12’de, desteklemek ve iş birliği yapma faktörün 21. v 49. İfadeler düşük Cronbach alfa değerine sahip olduğu için analizden çıkarılmış, 53 ve 59 ifadeler boyut için

yeterli madde sayısı şartını sağlamadığı için insanlarla çalışma boyutuna eklenmiştir. Tek boyut ile sonuçlanan insanlarla çalışma boyutun özdeğeri 2,049, varyansı %34,144'tür.

**Tablo 4-13: Etkileşim ve Sunum Ölçeği Faktör Analizi**

İfadeler	İş birliği	İkna		
40. ... bilgi paylaşmayı severim.	0.758			
27. ... iş birliği yapmayı severim.	0.694			
23. ... başkalarını iyi dinlerim.	0.674			
29. ... enerjik biriyimdir.	0.524			
61. ... teknolojiyi iyi kullanırım.	0.419			
20. ... sözlü iletişimde iyiyimdir.		-0.781		
36. ... işimin tüm ayrıntılarını bilirim.		-0.773		
28. ... insanları kolay ikna ederim.		-0.600		
Alt Boyut	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	İfade Sayısı
İş birliği	2.576	32.196	0.623	5
İkna	1.350	16.879	0.611	3
Açıklanan Toplam Varyans (%)		49.076		

Tablo 4-13'e göre, analiz ve yorumlama faktörün 30. ve 68. ifadeler çıkarılmış ve iş birliği ve ikna boyutlarıyla sonuçlanmıştır. İş birliği boyutun özdeğeri 2,576, varyansı ise %32,196'tür. İkna boyutun özdeğeri 1,350 sahip ve toplam varyansı 16,879'dir.

**Tablo 4-14: Analiz Etme ve Yorumlama Ölçeği Faktör Analizi**

İfadeler	Beceri	Uzmanlık
32. ... becerikli biriyimdir.	0.729	
33. ... güçlü yönlerimi bilirim.	0.785	
34. ... çabuk kavrarım.	0.620	
35. ... zorlukların üstesinden gelmeyi bilirim.	0.593	
41. ... tahminlerim doğrudur.	0.528	
58. ... işleri hızlı yapmanın bir yolunu bulurum.	0.592	
42. ... parayı doğru yönetmeyi bilirim.		0.636
56. ... alanımın en iyisiyim.		0.730

60. ... muhasebeden iyi anlarım.	0.904
69. ... bilgisayar kullanmada iyiyimdir.	0.443
39. ... yeni ve farklı olan şeyleri denerim.	-0.737
72. ... aynı anda birçok iş yaparım.	0.887

Alt Boyut	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	İfade Sayısı
Uzmanlık	4.788	40.053	0.757	6
Beceri	2.413	20.104	0.611	6
Açıklanan Toplam Varyans (%)		60.157		

Tablo 4-14'te, oluşturma ve kavramsallaştırma faktörün 4 boyutla sonuçlanmıştır. 3. ve 4. boyutların ifadeleri 1. ve 2. boyutların ifadelerine yakın veya birebir aynı anlama geldiğinden 41. ifade beceri boyutuna, 42. 56. 60. ve 72. İfadeler uzmanlık boyutuna aktarılmıştır. İki boyutla sonuçlanan ölçeğin en yüksek değere sahip olan uzmanlık boyutun özdeğeri 4.788 olduğu ve varyansı 40.053'tür. Beceri boyutu ise en düşük özdeğere 2.413 ve 20.104 varyansa sahiptir.

**Tablo 4-15: Yenilikçilik ve Kavramsallaştırma Ölçeği Faktör Analizi**

İfadeler	Kapasite	Yenilikçilik
7. ... sürekli kendimi geliştirmeye çalışırım.	0.669	
9. ... strateji geliştirmede iyiyimdir.	0.800	
44. ... sorunlara orijinal çözümler getiririm.	0.691	
45. ... rekabetçi biriyimdir.	0.800	
48. ... fırsatları iyi kullanırım.	0.722	
54. ... işimde kapasitem dışına çıkarım.	0.576	
70. ... çatışmaları sorunsuz çözerim.	0.640	
31. ... başkalarını yenilikçi olmaya teşvik ederim.		0.621
66. ... yeni şeyler öğrenmeyi severim.		0.810
74. ... aklımda bir sürü yeni fikir var.		0.619

Alt Boyut	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	İfade Sayısı
Kapasite	5.666	46.497	0.727	7
Yenilikçilik	1.090	10.901	0.623	3
Açıklanan Toplam Varyans (%)		57.394		

Tablo 4-15'te, oluşturma kavramsallaştırma faktöründe analiz sonucunda 3 boyutla sonuçlanmıştır. 3. boyutun ifadeleri 1. ve 2. Boyutların ifadelerine yakın anlamda olduğundan 7. 44. ve 45. İfadeler kapasite boyutuna, 74. ifade ise yenilikçilik boyutuna aktarılmıştır. 2 boyut ile sonuçlanan ölçeğin kapasite boyutun özdeğeri 5.666, varyansı 46.497 ve yenilikçilik boyutun özdeğeri 1.090, varyansı ise 10.901'dir.

**Tablo 4-16: Girişimcilik ve Performans Ölçeği Faktör Analizi**

İfadeler	İstekli olma			
65. ... benden beklenenden fazlasını yaparım.	0.888			
64. ... yapılacakları daha söylenmeden yaparım.	0.833			
51. ... hırslı biriyimdir.	0.716			
52. ... hedeflerime ulaşıyorum.	0.662			
15. ... başladığım işi bitiririm.	0.700			
17. ... kendimden emin biriyimdir.	0.748			
Alt Boyut	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	İfade Sayısı
İstekli olma	2.480	41.339	0.707	6
Açıklanan Toplam Varyans (%)		41.339		

Tablo 4-16'da girişimcilik ve performans faktöründe analiz uygulamasında 64. ve 65. ifadeler yeterli boyut düzeyine ulaşmadığı için istekli olma boyutuna aktarılıp, tek boyutta toplandı. İstekli olma boyutun en yüksek özdeğeri 2.480, varyansı ise, %41,339'u kapsamıştır.

#### 4.9.5. Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi iki veya daha fazla boyutların arasındaki ilişkinin olup olmadığı ve bu ilişkinin ne derecede olduğunu belirlemek amacıyla kullanılmaktadır (Summak, 2016, s. 158). Boyutlar arasında bulunan korelasyon değerleri Pearson Korelasyon katsayısı ile ölçülür ve "r" simgesi ile gösterilir. Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında sonuçlar gösterir. Analiz sonucunda ortaya çıkan "r" değeri 0 ise, değerler arasında ilişkinin bulunmadığı, +1 ise tam ilişkinin olduğu, -1 olduğu takdirde ise, negatif ilişkisi vardır.

Çalışma içerisinde elde edilen veriler korelasyon analizi ile test edilmiş ve sonuçları aşağıdaki 4-17 Tabloda gösterilmiştir. Tablo içerisinde ilk iki alt boyut yapay zekâ ölçeğini kapsamaktadır. Diğer alt boyutlar ise yönetici yetkinliğin ölçeğini oluşturmaktadır.



Tablo 4-17: Ölçeklere Ait Alt Boyutların Korelasyon Analizi

	N	Ortalama	Std. Sapma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Müşteri	91	9.879	3.720	1													
Verimlilik	93	54.688	17.169	.716**	1												
Liderlik	147	16.361	3.016	.241*	.281**	1											
Gözetim	147	12.558	2.193	.304**	.256*	.245*	1										
Yöneltme	147	13.143	2.041	0.068	0.162	.370**	.426**	1									
Disiplinli Olma	147	12.272	2.334	.314**	.295**	.511**	.432**	.359**	1								
İnsanlarla Çalışma	147	17.204	2.643	0.071	0.203	.452**	0.153	.360**	.578**	1							
İş Birliği	147	21.014	2.947	0.096	0.103	.515**	0.178	.316**	.523**	.573**	1						
İkna	147	12.578	2.260	0.141	0.134	.356**	.307**	.534**	.211*	.238*	.286**	1					
Beceri	147	25.918	3.405	0.172	0.143	.390**	.380**	.511**	.419**	.378**	.435**	.497**	1				
Uzmanlık	147	23.605	3.659	.251*	.333**	.443**	.391**	.408**	.500**	.385**	.439**	.237*	.590**	1			
Kapasite	147	29.116	4.087	0.188	.243*	.627**	.505**	.472**	.604**	.483**	.418**	.359**	.574**	.649**	1		
Yenilikçilik	147	12.701	1.981	0.174	.211*	.562**	0.2	.312**	.555**	.664**	.518**	.411**	.537**	.392**	.598**	1	
İstekli Olma	147	25.612	3.334	.218*	0.167	.535**	.360**	.594**	.463**	.348**	.460**	.374**	.739**	.576**	.697**	.500**	1

Tablo 4-17’de boyutlar arasında  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde (\*\*) genel anlamda orta düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı ilişkilerin olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 14 boyutun birbirileri ile ilişkilerin olduğundan yola çıkılarak araştırmanın hipotez testi için uygun olduğunu tespit edilmiştir.

#### 4.9.7. Yapısal Eşitlik Yol Modeli Analizi

Yapısal eşitlik yol modeli analizi (Structural Equation Modeling, YEM), değişkenler arasındaki etkinin olup olmadığını ölçen ve belirleyen çok değişkenli ölçüm yöntemidir. YEM, faktör analizi ve regresyon analizlerin bütünüdür. YEM’in temel amacı, oluşturulan modelin, toplanan veriler ile uyum sağlayıp sağlamadığını ortaya çıkarmaktır. YEM analizi sonucunda testi yapılan modelin uyum iyiliği indeks değerleri (Goodness of fit indices) tatmin edici düzeyde ise testi yapılan modelin veriler ile uyum sağladığı aksi durumda ise modelin uyum sağlamadığı yani doğrulanmadığını sonucuna ulaşılmaktadır. Bunlar içerisinde en çok kullanılan Ki kare ( $X^2$ ) veya CMIN (minimum discrepancy) değeridir. Bunun yanında diğer uyum indeks değerlerine de bakılmaktadır (Gürbüz, 2019:17-34). Bu değerler Tablo 4-18’de gösterilmiştir.

**Tablo 4-18: YEM’in Uyum İyiliği İndeksleri ve Eşik Değerleri**

İndeks	Açıklama	Uyumlu	Kabul Edilebilir
$X^2$ (CMIN)	Modelin veriler ile olan uyumunu test eder.	$p > .05$ (anlamsız) olması gerekli.	
$X^2/df$	$X^2$ değerinden etkilediğinden daha güvenilir sonuçlar ortaya çıkarmaktadır.	$< 3$	$3 < (X^2/df) < 5$
RMSEA	Modeldeki örneklem kovaryansıyla hangi düzeyde uyumlu olduğunu gösterir.	$< .05$	$< .08$
SRMR	Evrene ve örnekleme ait kovaryans matrislerini test etmektedir.	$< .05$	$< .08$
CFI	Serbestlik derecesini ve örneklem büyüklüğünü dikkate almasıyla testi yapılan modelin genel modele göre kıyaslama yapmaktadır.	$> .95$	$> .90$
NFI	CFI’den farklıdır, $X^2$ ’nin şartlarından bağımsız karşılaştırma yapmaktadır.	$> .95$	$> .90$
NNFI(TLI)	NFI’nin serbestlik derecesini dikkate alınmasıyla hesaplanmış halidir.	$> .95$	$> .90$

IFI	Örnekleme büyüklüğünü ve modelin derecesini dikkate almasıyla modelin uyumunu test etmektedir.	>.95	>.90
GFI	Modelin uyumunu, örneklemin büyüklüğünden bağımlı olmayacak şekilde test etmektedir.	>.95	>.90
AGFI	GFI'nın serbestlik derecesine uyarlanmış halidir.	>.95	>.90
AIC CAIC	Kıyaslaması gerçekleştirilen modellerin uyum açısından hangisinin daha basit modele sahip olduğunu test etmektedir.		
ESVI	AIC'nin kalibre olunmuş halidir.		Modeller arasındaki en küçük değer.
BIC	AIC'ye ilaveten örneklemin büyüklüğünü de dikkate almaktadır.		

Kaynak: (Gürbüz, 2019:34)

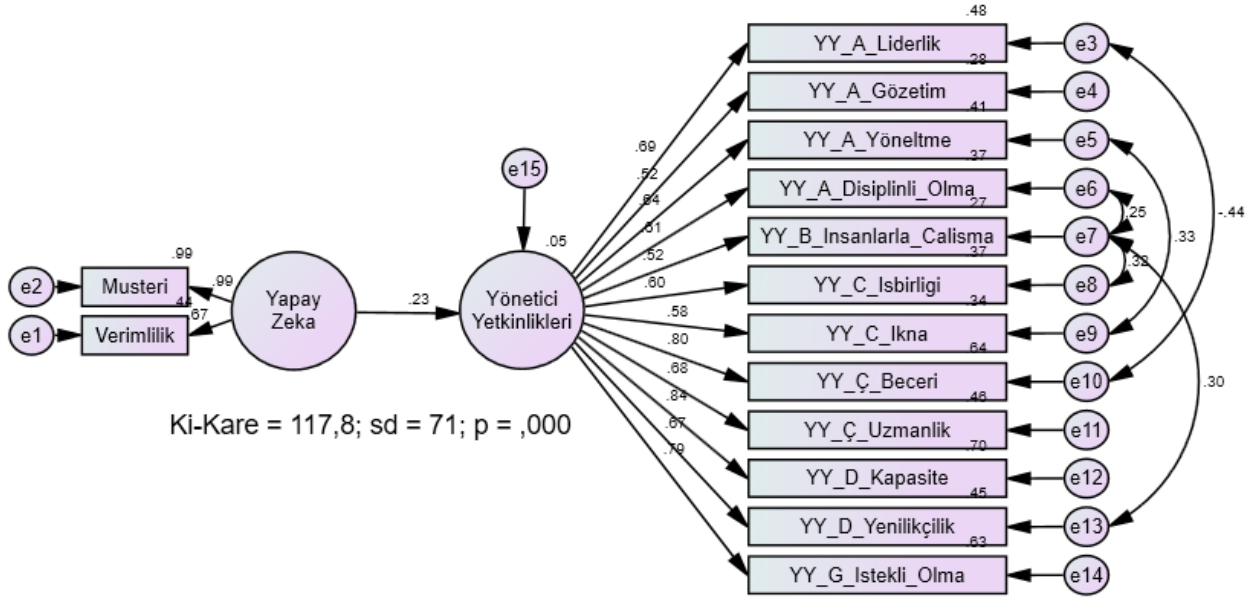
Çalışma içerisinde yapılan incelemeler sonucu hipotezin test edilmesi için AMOS 23 programı üzerinden Yapısal Eşitlik Yol Modeli (YEM) testi yapılmıştır. Yapılan testlerin sonucu Tablo 4-19'da gösterilmiştir.

**Tablo 4-19: Yapay Zekâ İle Yönetici Yetkinlikleri Modelinin Uyum İyiliği İndeksi**

Model Uyum İndeksleri	Referans Değerleri	Araştırma Bulguları
GFI (Uyum iyiliği indeksi)	$\geq 0,90$	0.905
CFI (Karşılaştırmalı Uyum iyiliği indeksi)	$\geq 0,90$	0.950
IFI (Artırmalı Uyum İyiliği İndeksi)	$\geq 0,90$	0.951
RMSEA (Yaklaşım Hatasının Kök Ortalama Karesi)	$\leq 0,08$	0.067
X <sup>2</sup> /df	$\leq 3$	1.660

Tablo 4-19'da görüldüğü gibi  $x^2/df = 1.660$ ,  $GFI \geq 0,905$ ,  $CFI > 0,950$ ,  $IFI = 0,951$  ve  $RMSEA < 0,067$  değer arasında olduğu görülmektedir. Sonuç olarak bu değerler modelin uyumlu olduğunu ortaya koymuştur.

#### 4.9.8. Yapısal Eşitlik Modellemesi ve Yol Analizi



**Şekil 4-1: Yapay Zekâ ile Yönetici Yetkinlikleri Arasındaki Yol Analizi**

Şekil 4-1'e göre, yazında kabul edilmiş yapay zekâ değişkenleri arasında 0,67 ile 0,99 arasında değişen faktör yüklemelerinin olduğu ve yönetici yetkinliklerin kendi boyutlar arasında 0,52 ile 0,84 değerlere sahip olduğu görülmüştür. Yapay zekâ ölçeği ile yönetici yetkinlikleri arasında ilişki olup olmadığını tespit etmek için değişkenler arasında p değerlere dikkat edilmiştir.

Yapısal eşitlik yol model analizi sonucunda teorik model ile verinin uyum sağladığı (Ki-Kare = 117,80; sd = 71; p < 0,001) tespit edilmiştir. Bu sonuca göre yapay zekanın yönetici yetkinlikleri üzerinde anlamlı etkisinin olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre araştırmada ileri sürülen H<sub>1</sub> hipotezi desteklenmiştir.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1. Tartışma

İşletme yönetiminde kullanılan yapay zekâ ile ilgili teknolojiler üzerinde yapılan araştırmalara bakıldığında Bag vd. (2020) yılında yaptıkları araştırmada firmaların dış pazarlamada büyük veri destekli yapay zekanın etkisi olup olmadığına bakılmıştır. Sonuç itibarıyla yapılan testler sonucunda yapay zekanın dış pazarlama üzerinde bir etkisi olduğunu tespit edilmiştir. Bu araştırmada yapılan testler sonucunda Bag vd. (2020) araştırmasından farklı olarak üretim firmaları büyük verilere dayalı yapay zekâyı dış pazarlamada aktif kullanmadıklarını ortaya koymuştur. Üretim firmaları hem verimlilik hem de müşteri bakımından üretimlerini gerçekleştirmektedirler.

Bir diğer yapay zekâ üzerine yapılan araştırma Mikalef ve Gupta (2021) yılında yaptıkları araştırmadır. Bu araştırmada yapay zekanın yeteneklerini firma performansına üzerinde ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Yapılan testler sonucunda yapay zekanın sahip olduğu becerilerin firma performansına önemli ölçüde ilişki olduğu görülmüştür. Buna karşın Konya ilinde faaliyet gösteren firmaların henüz yapay zekâ yetkinliklerini aktif kullanmadıkları sonucuna varılmıştır.

Baabdullah vd. (2021) yılında yaptıkları araştırmasında KOBİ'lerin yapay zekâ uygulamaları kullanmasıyla dış ticarete müşteri ilişkileri üzerinde nasıl bir etki yaratacağına bakılmıştır. Araştırmanın bulgularına bakıldığında KOBİ'lerin yapay zekâ uygulamaları müşteri ilişkilerini yükseltmiştir. Bu sonuç, Konya ilinde üretim firmaları üzerine yapılan araştırmayla benzer sonuç vermiştir. Firmaların dış pazarlamada başarılı olabilmeleri için müşteri ilişkilerini sürekli artırmaları gerekmektedir.

Son olarak Mikalef vd. (2021) yılında yaptıkları araştırmada ise kamu kuruluşların yapay zekâ yeteneklerini geliştirilmesinde hangi yönlerin olanak sağladığına bakılmıştır. Yapılan gerekli istatistiksel analizler sonucunda ortaya çıkan beş faktör yapay zekanın gelişimine etki etmiştir. Bu faktörler sırasıyla, “algılanan finansal maliyetler”, “kurumsal yenilikçilik”, “algılanan hükümet baskısı”, “hükümet teşvikleri” ve “düzenleyici destek” faktörlerinden oluşur.

Yönetici yetkinleri üzerinde yapılan araştırmalara bakıldığında Huang (2019) yılında doktora tezinde otel ve restoranlarda çalışan başlangıç düzeyindeki yöneticilerin sahip olması gerektiği en önemli yetkinlikleri belirlemiştir. Araştırma 40 adet yetkinlik seçilmiştir. Faktör analizi sonucunda 40 maddelik yetkinlikler 4 faktörde: liderlik, yiyecek ve içecek, kişisel yetkinlikler ve iletişim olarak sıralanmış ve sadece 10 maddesi başlangıç düzeyindeki yöneticiler için önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Bunlardan en önemli ilk ikisi, yüksek düzeyde kişisel bütünlük ve İngilizce iletişim kurma yetkinlikleridir. Ellis (2019) yılında doktora tezinde yaptığı araştırmasında, çalışanların yönetsel yetkinlik algıları üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bu kapsamda üretim firmaları üzerine yapılan araştırmada yönetici yetkinlikleri ölçeğinde yapılan testler sonucunda 12 adet yetkinlik türleri ortaya çıkmıştır. Bunlar: liderlik, gözetim, yöneltme, disiplinli olma, insanlarla çalışma, iş birliği, ikna, beceri, uzmanlık, kapasite, yenilikçilik ve istekli olmadır.

Maraouch (2013) yılında doktora tezinde yönetici yetkinliklerini çeşitli faktörler üzerinde ilişkisi olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu faktörler, demografik profili (uyruğu ve yaşı), profesyonel profili (konaklama bölümünde okuması), organizasyonel profili, yönetici yetkinlikleri ve yöneticilerin liderlik uygulamalarıdır. Li (2009) yılında yaptığı yüksek lisans çalışmasında işletme sahipleri yöneticilerinden yüksek düzeyde yetkinliklere sahip olmaları gerektiğini talep etmektedirler ve bu da yöneticileri yeterliliklerine göre ayrımcılığa maruz kalmaktadırlar.

EYM, organizasyonda çalışanı birçok yönden sahip olduğu özelliklerini ve eksikliklerini belirler. Günümüzde sürekli değişen teknolojiyi benimseme ve uyum sağlama yöneticiler için zorunluluk haline gelmiştir. Bu uyumu sağlamayan yöneticiler gelecekte teknolojinin organizasyonlara getirdiği birtakım fırsatlarından yaralanamaz ve sürdürülebilirliğini devam ettirmesi zor olacaktır.

## 5.2. Sonuç

Günümüzde sürekli değişen teknolojinin işletmelere getirdiği hem fırsatları hem de zorunluluğu günden güne artmaktadır. Amazon, Google, IBM gibi dev işletmeler yapay zekâ teknolojilerini sürekli ve yaygın bir şekilde kullanmaktadırlar. Yapay zekâ teknolojilerinin işletmede çalışan yöneticilere yeni avantajlar ve beceriler kazandırmaya devam etmektedir. Büyük firmalar yapay zekâ teknolojisini geçmişte ilk ve sürekli kullanmış olmaları onların sürdürülebilirliklerini hayli artırmıştır. Bu araştırma bulgularına göre birçok firmanın henüz yapay zekâ ürünlerini yeterince kullanmadıkları ve bunun sonucu olarak da bu firma yöneticilerinin yapay zekâ uygulamalarını yönetim süreçlerinde aktif olarak kullanmadıkları görülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre firmalar yapay zekâ teknolojilerini daha çok dış pazarlamada yaygın olarak kullanmaktadırlar. Bu araştırma üzerinde yapılan istatistiksel sonuçlar firmaların yapay zekâ teknolojilerini kullanırken en çok verimlilik ve müşteri faktörleri üzerinde odaklanmışlardır. Verimlilik faktörü, firma içerisinde yapılan satışların takibinde, bilgi paylaşımında, işlemlerin kontrolünde, organize edilmesinde ve müşterilerle ilişkilerin güçlendirilmesinde yoğun kullanılmaktadır. Müşteri faktörü ise müşterilerin davranışlarını analizinde ve profillerinin belirlenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır.

Yöneticilerin ve firma sahiplerinin çalıştıkları organizasyonda ileri düzeyde performans ve sürdürülebilirliklerini devam ettirmeleri için ister eğitim yoluyla ister de pratiğe dayalı teknolojiye bağlı birtakım becerilere sahip olmalıdırlar. Yapay zekâ teknolojisinin diğer işletmeler tarafından kullanımı sürekli olarak artması, eski tip işlerin otomatikleştirmesine ve yöneticilerin zamanda tasarruf sağlayarak diğer işlerle ilgilenmesi hem organizasyonun hem de yöneticinin performansında artış sağlamaktadır.

Dünyada bilim sürekli yenilenmekle beraber teknolojik ürünlerin getirdiği avantajlar nerdeyse insanlarla iç içedirler. Bireyler ister akademik alanda olsun iterse de işletme alanında değişen teknolojiye adaptasyon sağlamaları gerekmektedir. İşletme içerisinde çok az sayıda çalışanlar ve yöneticiler kendilerinin yeteneklerini yani yetkinliklerini geliştirmekte çok az zaman ayırmaktadır. Bunun en baştaki sebebi işlerin yoğunluğu, tükenmişlik, anlaşmazlık ve buna benzer faktörlerden oluşmaktadır.

Geçmişten günümüze kadar yönetici yetkinlikleri kavramı üzerinde sürekli araştırmalar yapılmaya devam etmektedir. Firma sahipleri başarılı, bilgili ve tecrübeli yöneticiler aramaktadırlar. Yönetici yetkinlikleri her sektörde aynı sonuçlar vermemektedir. İşletmeler ilk olarak literatürde adı geçilen genel yetkinlikleri kullanmaktadırlar. Daha sonra firma içerisinde alana uygun yönetici yetkinliklerini geliştirmektedirler. Bu araştırmada kullanılan evrensel yetkinlik modelin yer aldığı sekiz ana faktörden ve 20 alt boyuttan oluşan ölçeği kullanılmıştır. Bu boyutlar ilki, liderlik ve karar verme. İkincisi, destekleme ve iş birliği. Üçüncüsü, etkileşim ve sunum. Dördüncüsü, analiz etme ve yorumlama. Beşincisi, yenilikçilik ve kavramsallaştırma ve altıncısı ise girişimcilik ve performans boyutudur.

Konya ilinde üretim firmalarında çalışan yöneticiler tarafından elde edilen verilerden yola çıkılarak yönetici yetkinliklerinin her bir faktörüne göre gerekli analizler gerçekleştirilmiştir. Liderlik ve karar verme faktörünün liderlik, gözetim, yöneltme ve disiplinli olma boyutları olduğu belirlenmiştir. Yöneticiler daha çok başkalarına ilham verme, rehberlik etme, yol gösterme teşvik etme, anlaşmazlıkları uzlaşma yoluyla çözme, analitik hesaplama sorumluluklarını daima yerine getirme ve duygularına hâkim olma yönlerinin güçlü olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer faktör destekleme ve iş birliği, eleştirilere olumlu bakma, ekip ile çalışma, insanlara değer verme ve empati kurma yönlerine sahiptirler.

Etkileşim ve sunum faktörü, iş birliği ve ikna alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu boyutlar içerisinde yöneticilerin daha çok bilgi paylaşımında, iş birliği yapmada, başkalarını iyi dinlemede, enerjik olmada ve teknolojiyi iyi kullanma yönlerinden iyi olduklarıdır. Analiz etme ve yorumlama faktörü, beceri ve uzmanlık alt boyutlarıyla sonuçlanmıştır. Yöneticiler işletme içerisinde alanlarına yönelik becerikli oldukları, güçlü yönlerini bildikleri, olayları çabuk kavradıkları, yaşanan ve oluşabilecek zorlukların üstesinden gelmede bilgi sahibi oldukları, tahminlerinin genelde doğru oldukları ve işlerin hızlı yapma yollarını iyi bilmektedirler.

Yenilikçilik ve kavramsallaştırma faktörü, kapasite ve yenilikçilik alt boyutlarından oluşmaktadır. Yöneticiler, kendilerini sürekli geliştirdiklerini, strateji kullanmada iyi olduklarını, ortaya çıkan sorunlara orijinal çözümler getirdikleri, rekabetçi oldukları, fırsatları iyi kullandıkları, işlerinde limitsiz oldukları ve çatışmaları sorunsuz çözmektedirler. Son olarak girişimcilik ve performans faktöründe ise sadece istekli olma alt boyutuyla sonuçlanmıştır. Firmalarda çalışan yöneticiler işleri beklendiğinden fazlasını yaptıkları, istenen işlerin daha

söylenmeden yaptıkları, hırslı oldukları, hedeflerine ulaştıklarını, başladıkları işi bitirdiklerini ve kendilerinden emindirler. Yöneticiler, çalışma ortamlarına ve kendilerini ne düzeyde geliştirmelerine bağlı olarak birtakım becerilere zamanla kazanmaktadır.

Yöneticiler işletmelerinde başarılı olabilmeleri ve geride kalmamaları için yapay zekânın getirdiği avantajlarını kullanmaları hatta kendilerini belirlenmiş alanlarda geliştirmeleri gerekmektedir. Bu kapsamda, belirlenmiş alanda profesyonelleştikleri yetenekleri yapay zekâ teknolojileri ile bütünleştirerek işlerini yürütmelidirler. Bu araştırma sonucunda, elde edilen sonuçlara göre, yapay zekanın yönetici yetkinlikleri üzerinde anlamlı fakat düşük düzeyde etkisi bulunmaktadır. Bu bakımdan, işletmelerde yöneticilerin henüz yapay zekâ konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve yapay zekayı yönetim süreçlerinde aktif kullanmadıkları şeklinde değerlendirilmiştir.

### 5.3. Öneriler

İşletme yönetiminde yapay zekâ kullanımı ve yönetici yetkinlikleri arasındaki ilişkide yapılan araştırmanın elde edilen verilerin sonucuna göre hem işletmede çalışanlara hem işletmenin yöneticilerine hem de gelecekte benzer konularda araştırma yapmak isteyen araştırmacılara tavsiyede bulunmuştur. Öncelikle işletmede çalışan çalışanlar gelecekte yönetici olabilmeleri için bazı özellikleri benimsemeleri ve bunun için teknolojinin yani yapay zekanın getirdiği avantajları ister eğitim yoluyla isterse de pratik yollarla kendilerini geliştirmelidirler.

Günümüze kadar yöneticiler üzerine yapılan çalışmalar halen çalışanların gelecekte kesin olarak hangi becerilere sahip olmaları gerektiğini ortaya koyamamıştır. Bunun en önemli nedeni geliştirilen becerilerin çeşitli alanlara ve yönetici düzeylerine göre farklılık göstermesidir. Yöneticiler üzerine belirlenen beceriler her alana göre aynı düzeyde geliştirilmemelidir. Her alanın kendine özgün farklılıkları mevcuttur.

Bu araştırmada yapılan istatistik testlerin sonucunda yöneticilerin üretim firmalarında güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarmıştır. Güçlü yönleri araştırmanın sonuç kısmında yer verilmiştir. Bu yüzden öneriler kısmında yöneticilerin zayıf kaldıkları yönlerinden bahsedilecektir. Bunlar: ikili ilişkiler, güven ilişkisi, hatalarını kabullenme, kurallara uyma, etik davranma, sözlü iletişim, insanları ikna etme, işlerini ayrıntılı bilme, parayı doğru yönetme, alanlarının en iyisi olma, muhasebenden iyi anlama, bilgisayarı iyi kullanma, kendilerini yeni şeylerde deneme, aynı anda birçok iş yapma, çalışanları yenilikçi olmada teşvik etme, yeni bilgileri öğrenme ve yenilikçi olma yönlerinden kendilerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Yöneticilerin bir diğer zayıf kaldıkları yönleri ise yönetici yetkinliklerin alt boyutlarıyla olan ilişkilerinin düşük düzeyde olmasıdır. Bunlardan ilki, yöneticiler çalışanlara liderlik yaparken sahip oldukları becerilerini geliştirmeleri ve sürekli yeni bilgi edinmeleri gerekmektedir. İkincisi, çalışanlarını yönlendirirken ikna etme becerisini de güçlendirmelidirler. Üçüncüsü ise insanlarla çalışırken disiplinli olma, iş bitliği yapma ve yenilikçi olmalıdırlar. Bunları yaptıkları sürece gelecekte başarılı yönetici olma yolunda büyük bir yol kat etmekle beraber çalıştıkları işletmenin sürdürülebilirliğini devam ettirmeleriyle diğer işletmelere karşı rekabet avantajı elde ederler.

Yapay zekâ geçmişten günümüze sürekli gelişmekte ve işletmelerde yürütülen süreçlerin hızlandırmasında büyük bir öneme sahiptir. Son yıllarda Türkiye'nin Konya ilinde faaliyet

gösteren imalat sanayi işletmeleri yapay zekâ teknolojilerini çok az sayıda kullanmaktadırlar. Yapılan birçok araştırmalarda yapay zekâ teknolojisini kullanan işletmelerin kısa bir zamanda hem rakiplerine karşı rekabet avantajı elde etmeleri hem de sürdürülebilirliğinde katkısı çok büyüktür.

Bu araştırma, Türkiye'nin Konya ilinde faaliyet gösteren üretim firmalarına nicel deseninde araştırma yapılmasıyla sınırlanmıştır. Bundan sonraki yapacak olan araştırmacılara hem nicel hem de nitel desenindeki (karma yöntem) araştırmalar yapmalarına ve bunu farklı alanlarda ve farklı illerde uygulamaları önerilmektedir.



## KAYNAKÇA

- Agor, W. H. (1983). Using intuition in public management. *Public Management*, 65(2), 2-6.
- Agostini, L. ve Filippini, R. (2019). Organizational and managerial challenges in the path toward Industry 4.0. *European Journal of Innovation Management*.
- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları: Sık kullanılan istatistiksel analizler ve açıklamalı SPSS çözümleri*. İdeal Kültür Yayıncılık.
- Akerkar, R. (2019). *Artificial intelligence for business*. Springer.
- Alexander, L. D. (1979). *The Effect Level in the Hierarchy and Functional Area Have on the Extent Mintzberg's Roles Are Required by Managerial Jobs* Academy of Management Proceedings. (ss. 186-189).
- Almaleki, W. S. A. (2020). *Saudi International Students' Perceptions of the Utility of Artificial Intelligence and Intelligent Personal Assistant Tools in EFL Learning*. Concordia University Chicago.
- Almarzooqi, A. (2019). *Towards an artificial intelligence (AI)-driven government in the United Arab Emirates (UAE): a framework for transforming and augmenting leadership capabilities*. Pepperdine University.
- Alsamhi, S. H., Ma, O. ve Ansari, M. (2019). Survey on artificial intelligence based techniques for emerging robotic communication. *Telecommunication Systems*, 72(3), 483-503.
- Alvarenga, J. C., Branco, R. R., Guedes, A. L. A., Soares, C. A. P. ve e Silva, W. d. S. (2019). The project manager core competencies to project success. *International Journal of Managing Projects in Business*.
- Anderson, P., Murray, J. P. ve Olivarez Jr, A. (2002). The managerial roles of public community college chief academic officers. *Community College Review*, 30(2), 1-26.
- Anthony, W. P. (1981). *Management: Competencies and incompetencies*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Asree, S., Zain, M. ve Razalli, M. R. (2010). Influence of leadership competency and organizational culture on responsiveness and performance of firms. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.
- Ataman, G. (2009). *İşletme yönetimi: temel kavramlar-yeni yaklaşımlar*. Türkmen Kitabevi.
- Athey, T. R. ve Orth, M. S. (1999). Emerging competency methods for the future. *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 38(3), 215-225.
- Baabdullah, A. M., Alalwan, A. A., Slade, E. L., Raman, R. ve Khatatneh, K. F. (2021). SMEs and artificial intelligence (AI): Antecedents and consequences of AI-based B2B practices. *Industrial Marketing Management*, 98, 255-270.
- Bag, S., Gupta, S., Kumar, A. ve Sivarajah, U. (2020). An integrated artificial intelligence framework for knowledge creation and B2B marketing rational decision making for improving firm performance. *Industrial Marketing Management*, 92, 178-189.

- Bahrammirzaee, A. (2010). A comparative survey of artificial intelligence applications in finance: artificial neural networks, expert system and hybrid intelligent systems. *Neural Computing and Applications*, 19(8), 1165-1195.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American psychologist*, 37(2), 122.
- Barceló, J. A. ve De Almeida, V. M. (2012). Functional analysis from visual and non-visual data. an artificial intelligence approach. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 12(2), 273-321.
- Barnard, C. I. (1938). The executive functions. *Classic Readings in Organizational Behavior*. Belmont, CA: Wadsworth, 181-188.
- Bartram, D. (2006). The SHL universal competency framework. *SHL White paper*, 1-8.
- Başarangil, İ. (2016). A Case Study Within Evaluation in Managerial Level of Mintzberg's Managerial Roles.
- Bayraktar, B. (1999). *Turkish Private Financial Services Managerial Competencies: Application of Assessment of Abilities and Knowledge Questionnaire*. Marmara Universitesi (Turkey).
- Bazerman, M. H. ve Lewicki, R. J. (1985). Contemporary research directions in the study of negotiations in organizations: A selective overview. *Journal of Occupational Behaviour*, 6(1), 1-17.
- Bazsová, B. ve Křížová, A. (2011). The significance of soft system modelling aimed at the preservation of organization competitiveness. *Strategic management and its support by information systems*, 18-23.
- Bell, E. (2020). Cognitive automation, business process optimization, and sustainable industrial value creation in artificial intelligence data-driven internet of things systems. *Journal of Self-Governance and Management Economics*, 8(3), 9-15.
- Bennis, W. (1989). *Why leaders can't lead*. Jossey-Bass San Francisco.
- Bharwani, S. ve Talib, P. (2017). Competencies of hotel general managers: A conceptual framework. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.
- Bi, Z., Da Xu, L. ve Wang, C. (2014). Internet of things for enterprise systems of modern manufacturing. *IEEE Transactions on industrial informatics*, 10(2), 1537-1546.
- Bombiak, E. (2018). Manager Competencies in the Area of Human Resources Risk Management. *International Journal of Contemporary Management*, 17(3), 29-49.
- Bongard, A. (2019). Automating talent acquisition: Smart recruitment, predictive hiring algorithms, and the data-driven nature of artificial intelligence. *Psychosociological Issues in Human Resource Management*, 7(1), 36-42.
- Boyatzis, R. E. (1991). *The competent manager: A model for effective performance*. John Wiley & Sons.
- Brophy, M. ve Kiely, T. (2002). Competencies: A new sector. *Journal of European Industrial Training*.

- Brubakk, B. ve Wilkinson, A. (1996). Changing roles of middle management? A case study of bank branch management. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 3(3), 163-174.
- Buchanan, B. G. (2005). A (very) brief history of artificial intelligence. *Ai Magazine*, 26(4), 53-53.
- Çelik, A. ve Şimşek, M. Ş. (2013). *Yönetim ve organizasyon*. Eğitim Yayınevi.
- Chang, K. ve Wang, W.-J. (2021). Ranking the collaborative competencies of local emergency managers: An analysis of researchers and practitioners' perceptions in Taiwan. *International journal of disaster risk reduction*, 55, 102090.
- Chareanpunsirikul, S. ve Wood, R. C. (2002). Mintzberg, managers and methodology: some observations from a study of hotel general managers. *Tourism Management*, 23(5), 551-556.
- Chen, H. (2019). *Success factors impacting artificial intelligence adoption: Perspective from the Telecom Industry in China*. Old Dominion University.
- Chen, Y., Chen, H., Gorkhali, A., Lu, Y., Ma, Y. ve Li, L. (2016). Big data analytics and big data science: a survey. *Journal of Management Analytics*, 3(1), 1-42.
- Choi, H. S. P. (2006). *Management competencies of golf course directors*. Oklahoma State University.
- Choi, Y.-K. (2005). *Essential management competencies in the timeshare industry*. University of Nevada, Las Vegas.
- Chong, E. (2013). Managerial competencies and career advancement: A comparative study of managers in two countries. *Journal of Business Research*, 66(3), 345-353.
- Clark, A., Zhuravleva, N. A., Siekelova, A. ve Michalikova, K. F. (2020). Industrial artificial intelligence, business process optimization, and big data-driven decision-making processes in cyber-physical system-based smart factories. *Journal of Self-Governance and Management Economics*, 8(2), 28-34.
- Claus, A. M. ve Wiese, B. S. (2019). Development and test of a model of interdisciplinary competencies. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 28(2), 191-205.
- Das, H. ve Manimala, M. J. (1993). Roles indian managers play: an investigation into the nature of managerial work in India. *Indian Journal of Industrial Relations*, 133-156.
- Di Francescomarino, C. ve Maggi, F. M. (2020). Preface to the special issue on artificial intelligence for business process management 2018 (Vol. 9, ss. 1-1): Springer Erişim Adresi:
- Dillon, S. ve Taylor, H. (2015). Employing grounded theory to uncover behavioral competencies of information technology project managers. *Project Management Journal*, 46(4), 90-104.
- Dinkin, E. N. (2020). Artificial Intelligence In Employee Benefits. *Benefit Magazine*, 28-44.
- Draganidis, F. ve Mentzas, G. (2006). Competency based management: a review of systems and approaches. *Information management & computer security*, 14(1), 51-64.

- El Asame, M. ve Wakrim, M. (2018). Towards a competency model: A review of the literature and the competency standards. *Education and Information Technologies*, 23(1), 225-236.
- Elliot, V. H., Paananen, M. ve Staron, M. (2020). Artificial intelligence for decision-makers. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(1), 51-55.
- Ellis, J. (2019). *Employee perceptions of managerial competency in virtual team environments*. Alliant International University.
- Eren, E. (2016). Yönetim ve organizasyon (12. Baskı). *Beta Basım Yayın, İstanbul*.
- Evans, R., Jumper, J., Kirkpatrick, J., Sifre, L., Green, T., Qin, C., . . . Penedones, H. (2018). De novo structure prediction with deeplearning based scoring. *Annu Rev Biochem*, 77(363-382), 6.
- Fayol, H. (1930). Industrial and general administration (JA Coubrough, Trans.). *London: Sir Isaac Pitman & Sons*.
- Fethi, M. D. ve Pasiouras, F. (2010). Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. *European journal of operational research*, 204(2), 189-198.
- Gankofskie, B. T. (2011). *Measuring dietetic students' perceptions of management skill competency gained during school food service practicum experience: A competing values framework method—A national study*. Iowa State University.
- García Lombardía, P. ve Cardona, P. (2015). How to Develop Leadership Competencies. *How to Develop Leadership Competencies*, 1-201.
- Gerdes, A. (2018). An inclusive ethical design perspective for a flourishing future with artificial intelligent systems. *European Journal of Risk Regulation*, 9(4), 677-689.
- Gibbs, B. (1994). The effects of environment and technology on managerial roles. *Journal of Management*, 20(3), 581-604.
- Gibson, D. (1998). A qualitative research study on perceptions held by Hong Kong hotel financial controllers in decision-making roles. *International Journal of Hospitality Management*, 17(1), 65-81.
- Godbout, A. J. (2000). Managing core competencies: the impact of knowledge management on human resources practices in leading-edge organizations. *Knowledge and Process Management*, 7(2), 76-86.
- Goleman, D., Boyatzis, R. E. ve McKee, A. (2013). *Primal leadership: Unleashing the power of emotional intelligence*. Harvard Business Press.
- Gomez-Mejia, I. LR & Balkin, DB (2002). *Management*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Gorovitz, E. S. (1982). The Creative Brain II: A Revisit with Ned Herrmann. *Training and Development Journal*, 36(12).
- Gottschalk, P. (2002). *The chief information officer: a study of managerial roles in Norway* Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. (ss. 3133-3142).

- Gramitto Ricci, S. A. (2019). Artificial agents in corporate boardrooms. *Cornell L. Rev.*, 105, 869.
- Greengard, S. (2020). AI on edge. *Communications of the ACM*, 63(9), 18-20.
- Grivetti, S. E. (2020). *Determining Competencies for Managers in the Federal-State Vocational Rehabilitation System*. Michigan State University.
- Grzybowska, K. ve Łupicka, A. (2017). Key competencies for Industry 4.0. *Economics & Management Innovations*, 1(1), 250-253.
- Guo, K. L. (2002). Roles of managers in academic health centers: strategies for the managed care environment. *The Health Care Manager*, 20(3), 43-58.
- Gürbüz, S. (2019). AMOS ile yapısal eşitlik modellemesi. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2014). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*, 271.
- Haas, J. A., Porat, A. M. ve Vaughan, J. A. (1969). Actual vs. ideal time allocations reported by managers: A study of managerial behavior. *Personnel Psychology*.
- Haenlein, M. ve Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California management review*, 61(4), 5-14.
- Haenlein, M. ve Kaplan, A. (2021). Artificial intelligence and robotics: Shaking up the business world and society at large. *Journal of Business Research*, 124(C), 405-407.
- Hamet, P. ve Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. *Metabolism*, 69, S36-S40.
- Hauptmann, A. G., Witbrock, M. J. ve Christel, M. G. (1997). Artificial intelligence techniques in the interface to a digital video library *CHI'97 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (s. 2-3).
- Hersey, P. ve Blanchard, K. H. (1969). *Management of organizational behavior: Utilizing human resources*: Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510 Erişim Adresi:
- Hersey, P. ve Blanchard, K. H. (1988). *Management of Organizational Behavior*. New Jersey: PrenticeHall: Inc Erişim Adresi:
- Hitt, M. A., Middlemist, R. D. ve Mathis, R. L. (1986). *Management: concepts and effective practices*. West Publishing Company.
- Horvathova, P. ve Mikušová, M. (2012). Use of talent management by organizations in one of the regions of Czech Republic.
- Huang, M.-H., Rust, R. ve Maksimovic, V. (2019). The feeling economy: Managing in the next generation of artificial intelligence (AI). *California Management Review*, 61(4), 43-65.
- Huang, M.-H. ve Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172.
- Huang, T.-Y. (2019). *Essential Competencies for Entry-Level Management Positions in the Food and Beverage Industry in Taiwan and Mainland China*. (Doctor of Philosophy). University of North Texas.

- Humble, K. P. ve Altun, D. (2020). Artificial Intelligence and the threat to human rights. *Journal of Internet Law*, 24(3), 1-19.
- Incerti, F. (2020). *Preservice Teachers? Perceptions of Artificial Intelligence Tutors for Learning*. Ohio University.
- Ivancevich, J. M. ve Gibson, J. L. (2003). Organizations: behavior, structure, processes. *Language*, 18(574p), 28cm.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (Vol. 5). Asil Yayın Dağıtım Ankara, Turkey.
- Karanja, E. ve Rosso, M. A. (2017). The Chief Risk Officer: a study of roles and responsibilities. *Risk Management*, 19(2), 103-130.
- Karlsen, J. T., Gottschalk, P. ve Andersen, E. S. (2002). External or internal focus?—A comparison of IT executive and IT project manager roles. *Engineering Management Journal*, 14(2), 5-12.
- Kasemsap, K. (2017). Artificial intelligence: Current issues and applications *Handbook of research on manufacturing process modeling and optimization strategies* (s. 454-474): IGI Global.
- Kast, F. E. (1974). *Organization and management: A systems approach*. McGraw-Hill.
- Kast, F. E. ve Rosenzweig, J. E. (1973). *Contingency views of organization and management*. Sra.
- Katz, R. (1955). Skills of an effective administrator. *Harvard Business Review*, Jan-Feb. 1955.
- Katz, R. (1974). Skills of an effective administrator: Harvard Business School Press.
- Kemp, R. M. (1983). *Effective Management of High Technology Projects*.
- Koenigsfeld, J. P., Kim, S., Cha, J., Perdue, J. ve Cichy, R. F. (2012). Developing a competency model for private club managers. *International Journal of Hospitality Management*, 31(3), 633-641.
- Kohoutek, R. (2002). *Z aklady U zit e Psychologie: CERM, Brno Erişim Adresi*:
- Korhan, A., Türkay, B., Göksel, F., Babacan, G. ve Nursel, A. (2014). Yeni Teknolojilerin Yönetici Rollerini Üzerindeki Etkisini Saptama Üzerine Bir Araştırma. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 113-129.
- Kumar, V., Rajan, B., Venkatesan, R. ve Lecinski, J. (2019). Understanding the role of artificial intelligence in personalized engagement marketing. *California management review*, 61(4), 135-155.
- Kusiak, A. (2017). Smart manufacturing must embrace big data. *Nature*, 544(7648), 23-25.
- Lara, F. J. ve Salas-Vallina, A. (2017). Managerial competencies, innovation and engagement in SMEs: The mediating role of organisational learning. *Journal of Business Research*, 79, 152-160.
- Lee, J., Suh, T., Roy, D. ve Baucus, M. (2019). Emerging technology and business model innovation: The case of artificial intelligence. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(3), 44.

- Lee, K. H. (2009). *The relationship between leadership styles and managerial competencies of Korean senior pastors*. The Southern Baptist Theological Seminary.
- Leong, W. C. (2013). *Developing middle manager competencies in the Chinese university: A grounded theory study*. University of Phoenix.
- Levenson, A. R., Van der Stede, W. A. ve Cohen, S. G. (2006). Measuring the relationship between managerial competencies and performance. *Journal of Management*, 32(3), 360-380.
- Lewis, P. S., Goodman, S. H., Fandt, P. M. ve Campbell, C. R. (1995). *Instructor's Manual to Accompany Management: Challenges in the 21st Century*.
- Li, J., Cheng, H., Guo, H. ve Qiu, S. (2018). Survey on artificial intelligence for vehicles. *Automotive Innovation*, 1(1), 2-14.
- Li, X. (2009). *Entrepreneurial competencies as an entrepreneurial distinctive: An examination of the competency approach in defining entrepreneurs*. Singapore Management University (Singapore).
- Liao, S.-H. (2005). Expert system methodologies and applications—a decade review from 1995 to 2004. *Expert systems with applications*, 28(1), 93-103.
- Livingston, S. ve Risse, M. (2019). The future impact of artificial intelligence on humans and human rights. *Ethics & international affairs*, 33(2), 141-158.
- Loureiro, S. M. C., Guerreiro, J. ve Tussyadiah, I. (2021). Artificial intelligence in business: State of the art and future research agenda. *Journal of Business Research*, 129, 911-926.
- Lu, J. (2020). *Artificial intelligence and business innovation 2020* International Conference on E-Commerce and Internet Technology (ECIT). (ss. 237-240).
- Lyle, M., Spencer, S. M. ve Spencer, S. (1993). Competence at work: Models for superior performance. *United States: John Wiley & Sons*.
- Mackenzie, R. A. (1969). Management Process in 3-D. *Harvard Business Review*, 47(6), 80-+.
- Mahoney, T. A., Jerdee, T. H. ve Carroll, S. J. (1965). The job (s) of management. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 4(2), 97-110.
- Maraouch, F. (2013). *Managerial competencies and exemplary leadership in the lodging industry: An empirical study*. Lynn University.
- McAleer, B. O. (2000). *Adequacy of graduate curricula in United States business colleges: Teaching competencies important for successful managerial performance in the global economy*. Walden University.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence.". *American psychologist*, 28(1), 1.
- McCorduck, P. ve Cfe, C. (2004). *Machines who think: A personal inquiry into the history and prospects of artificial intelligence*. CRC Press.
- McLeod, R. ve Bender, D. H. (1982). The Integration of Word Processing into a Management Information System. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota*, 6(4), 11-29.

- Mikalef, P. ve Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance.
- Mikalef, P., Lemmer, K., Schaefer, C., Ylinen, M., Fjørtoft, S. O., Torvatn, H. Y., . . . Niehaves, B. (2021). Enabling AI capabilities in government agencies: A study of determinants for European municipalities. *Government Information Quarterly*, 101596.
- Mikušová, M. ve Čopíková, A. (2016). What Business Owners Expect From a Crisis Manager? A Competency Model: Survey Results From Czech Businesses. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 24(3), 162-180.
- Mintzberg, H. (1973). Nature of managerial work.
- Mintzberg, H. (1975). The manager's job: Folklore and fact. *Harvard Business Review*, 53(4).
- Mirabile, R. J. (1997). Everything you wanted to know about competency modeling. *Training & development*, 51(8), 73-78.
- Mitrani, A., Dalziel, M. ve Fitt, D. (1992). *Competency based human resource management: Value-driven strategies for recruitment, development and reward*. Kogan Page.
- Mosteanu, N. R. (2020). Artificial Intelligence and Cyber Security—A Shield against Cyberattack as a Risk Business Management Tool—Case of European Countries. *Quality-Access to Success*, 21(175).
- Muller, C., Magill, E. H., Prosser, P. ve Smith, D. G. (1993). *Artificial intelligence in telecommunications* Proceedings of GLOBECOM'93. IEEE Global Telecommunications Conference. (ss. 883-887).
- Naidoo, J. ve Dulek, R. E. (2022). Artificial intelligence in business communication: A snapshot. *International Journal of Business Communication*, 59(1), 126-147.
- Newman, W. H. (1971). *Strategy and Management Structure* Academy of Management Proceedings. (ss. 7-24).
- Nilsson, N. (2014). Principles of artificial intelligence. Burlington, MA: Morgan Kaufmann Erişim Adresi:
- Nolfi, S., Bongard, J., Husbands, P. ve Floreano, D. (2016). Evolutionary robotics *Springer handbook of robotics* (s. 2035-2068): Springer.
- Özçelik, G. ve Ferman, M. (2006). Competency approach to human resources management: Outcomes and contributions in a Turkish cultural context. *Human Resource Development Review*, 5(1), 72-91.
- Özdemir, A. (2008). Yönetim Biliminde İleri Araştırma Yöntemleri ve Uygulamalar. *Beta Yayınları, İstanbul*.
- Öztürk, E. (2003). *The perceived importance of first line managerial competencies in Turkey*. Marmara Üniversitesi (Turkey).
- Pannu, A. (2015). Artificial intelligence and its application in different areas. *Artificial Intelligence*, 4(10), 79-84.

- Pavett, C. M. ve Lau, A. W. (1983). Managerial work: The influence of hierarchical level and functional specialty. *Academy of Management journal*, 26(1), 170-177.
- Perez-Vega, R., Kaartemo, V., Lages, C. R., Razavi, N. B. ve Männistö, J. (2020). Reshaping the contexts of online customer engagement behavior via artificial intelligence: A conceptual framework. *Journal of Business Research*, 129, 902-910.
- Peterson, T. O. ve Peterson, C. M. (2004). From Felt Need to Actual Need: A Multi-method Multi-sample Approach to Needs Assessment. *Performance Improvement Quarterly*, 17(1), 5-21.
- Peterson, T. O. ve Van Fleet, D. D. (2004). The ongoing legacy of RL Katz: An updated typology of management skills. *Management decision*.
- Petkov, R. (2020). Artificial Intelligence (AI) and the Accounting Function—A Revisit and a New Perspective for Developing Framework *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 17(1), 99–105.
- Prahaland, C. ve Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation.
- Qi, J., Wu, F., Li, L. ve Shu, H. (2007). Artificial intelligence applications in the telecommunications industry. *Expert Systems*, 24(4), 271-291.
- Quan, X. I. ve Sanderson, J. (2018). Understanding the artificial intelligence business ecosystem. *IEEE Engineering Management Review*, 46(4), 22-25.
- Quarterman, J. (1994). Managerial role profiles of intercollegiate athletic conference commissioners. *Journal of Sport Management*, 8(2), 129-139.
- Quinn, R., Sendelbach, N., Spreitzer, G. ve Bigelow, J. (1991). Education and empowerment: A transformational model of managerial skills development. *Managerial skills: Explorations in practical knowledge*. Newbury Park, Sage Publications.
- Rakowska, A. (2009). Challenges of Polish Managers in the 21st century. *Economics and Organization of Enterprise*, 3(1), 40-49.
- Rao, S. S., Nahm, A., Shi, Z., Deng, X. ve Syamil, A. (1999). Artificial intelligence and expert systems applications in new product development—a survey. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 10(3), 231-244.
- Revathy, V. (2013). A study on competency mapping of employees in software industry in Chennai city.
- Ricks, D. A. (2009). *Blunders in international business*. John Wiley & Sons.
- Robinson, M. F. (2019). *Artificial Intelligence in Hiring: Understanding Attitudes and Perspectives of HR Practitioners*. Wilmington University (Delaware).
- Roszyk-Kowalska, G. (2016). Chosen methods and tools for measuring managerial competencies. *Journal of Human Resource Management*.
- Rubin, J. Z. ve Brown, B. R. (2013). *The social psychology of bargaining and negotiation*. Elsevier.
- Russell, S. J. ve Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. Malaysia: Pearson Education Limited London, UK: Erişim Adresi:

- Rüzgar, N. ve Kurt, M. (2013a). Manager's Roles and Profiles: Evidence from Bursa. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99, 240-246.
- Rüzgar, N. ve Kurt, M. (2013b). Yöneticiler Aslında Ne Yapar? Yönetici Rollerini Hakkında Bursa Merkezli İşletmelerde Bir Araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 35-49.
- Sandwith, P. (1993). A hierarchy of management training requirements: The competency domain model. *Public Personnel Management*, 22(1), 43-62.
- Saran, C. (2020). How AI Can Optimise BPA. *Buyer's Guide to Automating Business Processes Part 2 of 3*.
- Saunders, K. T. ve Locke, L. G. (2020). Casting Lots, Gambling, and Artificial Intelligence. *Journal of Biblical Integration in Business*, 23, 58-69.
- Schmidhuber, J. (2007). 2006: Celebrating 75 years of AI-history and outlook: the next 25 years *50 Years of Artificial Intelligence* (s. 29-41): Springer.
- Semenov, V. P., Chernokulsky, V. V. ve Razmochaeva, N. V. (2017). *Research of artificial intelligence in the retail management problems 2017 IEEE II international conference on control in technical systems (CTS)*. (ss. 333-336).
- Shah, M. N. ve Prakash, A. (2018). Developing Generic Competencies for Infrastructure Managers in India. *International Journal of Managing Projects in Business*.
- Shapiro, E. Y. (1983). The fifth generation project—a trip report. *Communications of the ACM*, 26(9), 637-641.
- Shenhar, A. (1989). *The mixture of management skills: a new look*. Tel Aviv University, Faculty of Management, The Leon Recanati Graduate ....
- Shenoy, R. (1985). Artificial intelligence--the emerging technology. *Defence science journal. Delhi*, 35(2), 135-149.
- Shet, S. V. ve Pereira, V. (2021). Proposed managerial competencies for Industry 4.0—Implications for social sustainability. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 121080.
- SHL. (2022). Universal Competency Framework. Erişim Adresi (21/11/2022): <https://www.shl.com/solutions/products/assessments/behavioral-assessments/universal-competency-framework/>.
- Siciliano, B., Khatib, O. ve Kröger, T. (2008). *Springer handbook of robotics* (Vol. 200). Springer.
- Silva, V. V. M. ve Ribeiro, J. L. D. (2020). A discussion on using quantitative or qualitative data for assessment of individual competencies. *Personnel Review*.
- Silver, D., Huang, A., Maddison, C. J., Guez, A., Sifre, L., Van Den Driessche, G., . . . Lanctot, M. (2016). Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search. *Nature*, 529(7587), 484-489.
- Sitlani, K. (2012). A study of octapace culture on enhancement of managerial competence.
- Sliter, K. A. (2015). Assessing 21st century skills: Competency modeling to the rescue. *Industrial and Organizational Psychology*, 8(2), 284-289.

- Smith, M. J. (2018). Getting value from artificial intelligence in agriculture, over the next 10+ years.
- Snyder, N. H. ve Wheelen, T. L. (1981). Managerial Roles: Mintzberg and the Management Process Theorists. *In Academy of Management Proceedings, 1981(1)*, 249-253.
- Sohn, K. ve Kwon, O. (2020). Technology acceptance theories and factors influencing artificial Intelligence-based intelligent products. *Telematics and Informatics, 47*, 101324.
- Soni, N., Sharma, E. K., Singh, N. ve Kapoor, A. (2020). Artificial intelligence in business: from research and innovation to market deployment. *Procedia Computer Science, 167*, 2200-2210.
- Sousaa, M. J. ve Rochaa, Á. (2018). Skills for disruptive digital business.
- Steyn, Z. ve Staden, L. J. V. (2018). Investigating Selected Self-Management Competencies of Managers. *Acta Commercii, 18(1)*, 1-10.
- Sudirman, I., Siswanto, J., Monang, J. ve Aisha, A. N. (2019). Competencies for Effective Public Middle Managers. *Journal of Management Development, 38(5)*, 421-439.
- Syam, N. ve Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial Marketing Management, 69*, 135-146.
- Szczepanska-Woszczyna, K. (2020). *Management Theory, Innovation and Organization: A Model of Managerial Competencies*, Routledge.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. ve Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* (Vol. 5). pearson Boston, MA.
- Tambe, P., Cappelli, P. ve Yakubovich, V. (2019). Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward. *California management review, 61(4)*, 15–42.
- Terzi, R. (2020). An Adaptation of Artificial Intelligence Anxiety Scale into Turkish: Reliability and Validity Study. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET) 7(4)*, 1501-1515.
- Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2)*, 701-712.
- Trzęsicki, K. (2020). Idea of Artificial Intelligence. *Studia Humana, 9(3/4)*, 37-65.
- Tsai, C.-J. (2004). *Bridging hospitality education and the industry in Taiwan: Competency assessment for entry-level lodging managerial trainees*. Texas Tech University.
- Tuong, P. V. ve Thanh, N. D. (2017). A Leadership and Managerial Competency Framework for Public Hospital Managers in Vietnam. *AIMS Public Health, 4(4)*, 418–429.
- Vanian, J. (2020). What Makes Artificial Intelligence Look Dumb. *Fortune, 62-64*.
- Voltmer, E. F. (1979). The organization and administration of physical education.

- Wang, Y.-Y. ve Wang, Y.-S. (2022). Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior. *Interactive Learning Environments*, 30(4), 619-634.
- Waters, J. A. (1980). Managerial skill development. *Academy of Management Review*, 5(3), 449-453.
- Whetten, D. A. ve Cameron, K. S. (1983). Management skill training: A needed addition to the management curriculum. *Exchange: The Organizational Behavior Teaching Journal*, 8(2), 10-15.
- Winston, P. H. ve Prendergast, K. A. (1984). *The AI business: Commercial uses of artificial intelligence*. Massachusetts Institute of Technology.
- Wofford, J. (1967). Behavior styles and performance effectiveness. *Personnel Psychology*.
- Wolf, F. M. (1981). The Nature of Managerial Work: An Investigation of the Work of the Audit Manager. *Accounting Review*, 56(4), 861-881.
- Wright, T. A. ve Goodstein, J. (2007). Character is not “dead” in management research: A review of individual character and organizational-level virtue. *Journal of Management*, 33(6), 928-958.
- Wu, J.-L. (2013). The study of competency-based training and strategies in the public sector: Experience from Taiwan. *Public Personnel Management*, 42(2), 259-271.
- Xu, K., Wang, X., Wei, W., Song, H. ve Mao, B. (2016). Toward software defined smart home. *IEEE Communications Magazine*, 54(5), 116-122.
- Xu, L., Liang, N. ve Gao, Q. (2008). An integrated approach for agricultural ecosystem management. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 38(4), 590-599.
- Yamazaki, Y. ve Toyama, M. (2018). Comparing Managers’ and Non-Managers’ Learning and Competencies. *Journal of Workplace Learning*, 30(4), 274-290.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Detay Yayıncılık. *Elektronik Kaynaklar*.
- Yeo, A. C.-M. (2021). *Integrated cultures, perceived managerial competencies and organisational performance: a Malaysian context*. University of Derby (United Kingdom).
- Young, S. (1987). POLITICKING-THE UNSUNG MANAGERIAL SKILL. *Personnel*, 64(6), 62-&.
- Zabid, A. R. M. (1987). The Nature of Managerial Work Roles In Malaysian Public Enterprises. *Asia Pacific Journal of Management*, 5(1), 16-27.
- Zeigler, E. F. ve Bowie, G. W. (1983). *Management competency development in sport and physical education*. Lea & Febiger.
- Zhou, M. Y. ve Lawless, W. F. (2015). An Overview of Artificial Intelligence in Education. *Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition*, 2445-2452.
- Zielinski, D. (2020). A Guide to Artificial Intelligence in the Enterprise. *HR Magazine*, 23-25.

## EKLER

## Ek-1 Anket Formu

## Değerli Katılımcı;

Bu anket, işletme yönetiminde yapay zekâ kullanımı ve yönetici yetkinlikleri ilişkisini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Vereceğiniz cevaplar genel değerlendirmelerde bilimsel amaçlı olarak kullanılacak olup kesinlikle gizli tutulacaktır. Görüş ve düşüncelerinizi içtenlikle paylaşarak katkı sağladığınız için teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Ali Şükrü ÇETİNKAYA

Khayal HAJIYEV

Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kampüs, Konya

Cinsiyetiniz?	<input type="checkbox"/> Erkek	<input type="checkbox"/> Kadın	<b>Medeni Durumunuz?</b>			<input type="checkbox"/> Evli	<input type="checkbox"/> Bekar
Yaşınız?	<input type="checkbox"/> 18 yaş altı	<input type="checkbox"/> 18-24	<input type="checkbox"/> 25-34	<input type="checkbox"/> 35-49	<input type="checkbox"/> 50-65	<input type="checkbox"/> 65 üstü	
Eğitim Durumunuz?	<input type="checkbox"/> İlkokul	<input type="checkbox"/> Ortaokul	<input type="checkbox"/> Lise	<input type="checkbox"/> Meslek Lisesi			
	<input type="checkbox"/> Ön lisans	<input type="checkbox"/> Lisans	<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans	<input type="checkbox"/> Doktora			
İşletmenizde kaç yıldır çalışmaktasınız?	<input type="checkbox"/> 1 Yıldan az	<input type="checkbox"/> 1 – 3	<input type="checkbox"/> 4 – 6	<input type="checkbox"/> 7 – 9	<input type="checkbox"/> 10 – 15	<input type="checkbox"/> 16 – 20	<input type="checkbox"/> 20 yıl üzeri
Toplam çalışma hayatınız kaç yıldır?	<input type="checkbox"/> 1 Yıldan az	<input type="checkbox"/> 1 – 3	<input type="checkbox"/> 4 – 6	<input type="checkbox"/> 7 – 9	<input type="checkbox"/> 10 – 15	<input type="checkbox"/> 16 – 20	<input type="checkbox"/> 20 yıl üzeri
Çalıştığınız bölüm?	<input type="checkbox"/> Üretim	<input type="checkbox"/> Pazarlama- Satış	<input type="checkbox"/> Muhasebe	<input type="checkbox"/> İnsan Kaynakları	<input type="checkbox"/> Diğer (belirtiniz): .....		
İşletmedeki konumunuz?	<input type="checkbox"/> Firma Sahibi/Ortağı		<input type="checkbox"/> Genel Müdür/Genel Müdür Yrd.				
	<input type="checkbox"/> Şef/Süpervizör/Formen/USTABAŞI		<input type="checkbox"/> Bölüm veya Birim Müdürü / Müdür Yrd.				
	<input type="checkbox"/> İşgören/Çalışan /Memur		<input type="checkbox"/> Diğer (belirtiniz): .....				
İşletmeniz kaç yıldır faaliyet göstermektedir?	<input type="checkbox"/> 1 Yıldan az	<input type="checkbox"/> 1 – 3	<input type="checkbox"/> 4 – 6	<input type="checkbox"/> 7 – 9	<input type="checkbox"/> 10 – 15	<input type="checkbox"/> 16 – 20	<input type="checkbox"/> 20 yıl üzeri
İşletmenizde çalışan toplam personel sayısı (varsa şubeler dahil)?	<input type="checkbox"/> 10'dan az	<input type="checkbox"/> 10-49	<input type="checkbox"/> 50-99	<input type="checkbox"/> 100-249			
	<input type="checkbox"/> 250-499	<input type="checkbox"/> 500 – 999	<input type="checkbox"/> 1000 – 1999	<input type="checkbox"/> 2000 ve üstü			
İşletmenizin yasal statüsü?	<input type="checkbox"/> Kolektif Şirket	<input type="checkbox"/> Komandit Şirket	<input type="checkbox"/> Anonim Şirket	<input type="checkbox"/> Sivil Toplum Kuruluşu (STK)			
	<input type="checkbox"/> Limited Şirket	<input type="checkbox"/> Kooperatif	<input type="checkbox"/> Kamu Kurumu	<input type="checkbox"/> Diğer (Belirtiniz): .....			
İşletmenizin faaliyette bulunduğu sektör?	<input type="checkbox"/> Ambalaj- Plastik	<input type="checkbox"/> Eğitim	<input type="checkbox"/> Finans	<input type="checkbox"/> Matbaa-Kitap	<input type="checkbox"/> Turizm Otel		
	<input type="checkbox"/> Makine İmalatı	<input type="checkbox"/> Gıda	<input type="checkbox"/> Tekstil	<input type="checkbox"/> Otomotiv	<input type="checkbox"/> Orman Ürünleri- Mobilya		
	<input type="checkbox"/> Kimya- Boya	<input type="checkbox"/> Sağlık	<input type="checkbox"/> İnşaat	<input type="checkbox"/> Bilişim (IT)	<input type="checkbox"/> Diğer (belirtiniz):.....		

İşletmenizde hangi yapay zekâ uygulamaları kullanılmaktadır (birden fazla seçilebilir)  Yapay zekâ kullanılmamaktadır.

<input type="checkbox"/> Öneri Sistemleri	<input type="checkbox"/> Robotik Üretim	<input type="checkbox"/> Sesli Yanıt	<input type="checkbox"/> Nesnelerin interneti	<input type="checkbox"/> Sanal Asistan
<input type="checkbox"/> Arttırılmış Gerçeklik	<input type="checkbox"/> Sanal Gerçeklik	<input type="checkbox"/> Makine Öğrenimi	<input type="checkbox"/> Ağ Planlama Araçları	<input type="checkbox"/> Otonom Araçlar
<input type="checkbox"/> Blok Zinciri	<input type="checkbox"/> 3D Baskı	<input type="checkbox"/> Robot Kullanımı	<input type="checkbox"/> Siber Güvenlik	<input type="checkbox"/> Otomatik Tanıma (yüz, ses, vb.)
<input type="checkbox"/> Gider Takip Uygulamaları	<input type="checkbox"/> Navigasyon	<input type="checkbox"/> Bulut Uygulamalar	<input type="checkbox"/> Sesli Asistan	<input type="checkbox"/> Büyük Veri Analizi
<input type="checkbox"/> Görüntü ve Video Analizini	<input type="checkbox"/> RFID	<input type="checkbox"/> İnsansız Hava Aracı	<input type="checkbox"/> Diğer (Lütfen belirtiniz): .....	

İşletmenizde **Yapay Zeka** Kullanımı ile ilgili ifadelere ne düzeyde katılmaktasınız? Lütfen uygun kutucuğu işaretleyiniz.

1 = Kesinlikle katılmıyorum 2 = Katılmıyorum 3 = Ne katılmıyorum ne katılmıyorum 4 = Katılıyorum 5 = Kesinlikle katılıyorum

İşletmemizde yapay zekâ uygulamaları;	1	2	3	4	5
1. .... satış ekibinin yeteneklerinin geliştirmesinde aktif kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. .... müşterilerin davranışlarını analiz etmede yoğun kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. .... müşteri profillerinin belirlenmesinde aktif kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. .... çalışanların karar alma sürecinde aktif kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. .... firmamıza rekabet avantajı sağlar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. .... işleri hızlandırmak için yoğun kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. .... ileri analiz teknikleri yapmada aktif kullanılır	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. .... günlük işlerin tam kontrolünü yapmada yoğun kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. .... ürünlerin uzun vadeli planlarını yapmada kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. .... işleri zamanında bitirebilmek için yoğun kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. .... müşterilerle ilişkilerimizi güçlendirmede yoğun kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. .... satış sonrası müşteri hizmetleri takibinde sık kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. .... kullanımı üst yönetim tarafından tam desteklenir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. .... tedarikçi ve müşterilerle koordinasyon sağlamada kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. .... işle ilgili problemleri anlama ve çözmede aktif kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. .... nerede ve nasıl uygulanacağı tam bilinir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. .... birimler ve bölümler arası bilgi paylaşımında aktif kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. .... tamamen kabullenilmiş ve sahiplenilmiştir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. .... verimliliğin artırılmasında yoğun kullanılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Kendinizi değerlendirdiğinizde,** aşağıdaki ifadelere ne düzeyde katılmaktasınız? Lütfen işaretleyiniz.

1 = Kesinlikle katılmıyorum      2 = Biraz katılmıyorum  
3 = Ne katılıyor ne katılmıyorum      4 = Biraz katılıyorum  
5 = Kesinlikle katılıyorum

**Her zaman;**

1. ... duygularımı yönetmeyi bilirim.	①	②	③	④	⑤
2. ... önce tüm alternatifleri değerlendirir sonra karar veririm.	①	②	③	④	⑤
3. ... planlı çalışırım.	①	②	③	④	⑤
4. ... analitik hesaplama yönüm güçlüdür.	①	②	③	④	⑤
5. ... giyim ve kuşama özen gösteririm.	①	②	③	④	⑤
6. ... başkalarına ilham veririm.	①	②	③	④	⑤
7. ... sürekli kendimi geliştirmeye çalışırım.	①	②	③	④	⑤
8. ... hatalarımın sorumluluğunu üstlenirim.	①	②	③	④	⑤
9. ... strateji geliştirmede iyiyimdir.	①	②	③	④	⑤
10. ... sorumluluklarımı daima yerine getiririm.	①	②	③	④	⑤
11. ... işlerin takibini tam yaparım.	①	②	③	④	⑤
12. ... başkalarına rehberlik eder, yol gösteririm.	①	②	③	④	⑤
13. ... kararlarım da her zaman etik davranırım.	①	②	③	④	⑤
14. ... insanlar bana güvenir.	①	②	③	④	⑤
15. ... başladığım işi bitiririm.	①	②	③	④	⑤
16. ... başkalarını genelde teşvik ederim.	①	②	③	④	⑤
17. ... kendimden emin biriyimdir.	①	②	③	④	⑤
18. ... yaptım mı mükemmel yaparım.	①	②	③	④	⑤
19. ... her koşulda eşit paylaşımı esas alırım.	①	②	③	④	⑤

**Her zaman;**

20. ... sözlü iletişimde iyiyimdir.	①	②	③	④	⑤
21. ... farklı kültürden olanlarla rahat anlaşırım.	①	②	③	④	⑤
22. ... aynı hataları tekrar yaparım. ...	①	②	③	④	⑤
23. ... başkalarını iyi dinlerim.	①	②	③	④	⑤
24. ... eleştirilere olumlu bakarım.	①	②	③	④	⑤
25. ... farklılıklara değer veririm.	①	②	③	④	⑤
26. ... adil ve tarafsız biriyimdir.	①	②	③	④	⑤
27. ... işbirliği yapmayı severim.	①	②	③	④	⑤
28. ... insanları kolay ikna ederim.	①	②	③	④	⑤
29. ... enerjik biriyimdir.	①	②	③	④	⑤
30. ... yazılı iletişimim iyidir.	①	②	③	④	⑤
31. ... başkalarını yenilikçi olmaya teşvik ederim.	①	②	③	④	⑤
32. ... becerikli biriyimdir.	①	②	③	④	⑤
33. ... güçlü yönlerimi bilirim.	①	②	③	④	⑤
34. ... çabuk kavrarım.	①	②	③	④	⑤
35. ... zorlukların üstesinden gelmeyi bilirim.	①	②	③	④	⑤
36. ... işimin tüm ayrıntılarını bilirim.	①	②	③	④	⑤
37. ... zamanı iyi kullanırım.	①	②	③	④	⑤
38. ... değişime kolay uyum sağlarım.	①	②	③	④	⑤
39. ... yeni ve farklı olan şeyleri denerim.	①	②	③	④	⑤

**Kendinizi değerlendirdiğinizde,** aşağıdaki ifadelere ne düzeyde katılmaktasınız? Lütfen işaretleyiniz.

1 = Kesinlikle katılmıyorum      2 = Biraz katılmıyorum  
3 = Ne katılıyor ne katılmıyorum      4 = Biraz katılıyorum  
5 = Kesinlikle katılıyorum

**Her zaman;**

40. ... bilgi paylaşmayı severim.	①	②	③	④	⑤
41. ... tahminlerim doğrudur.	①	②	③	④	⑤
42. ... parayı doğru yönetmeyi bilirim.	①	②	③	④	⑤
43. ... iş ve özel yaşamım dengelidir.	①	②	③	④	⑤
44. ... sorunlara orijinal çözümler getiririm.	①	②	③	④	⑤
45. ... rekabetçi biriyimdir.	①	②	③	④	⑤
46. ... yeterli teknik bilgiye sahibim.	①	②	③	④	⑤
47. ... düzenli çalışırım.	①	②	③	④	⑤
48. ... fırsatları iyi kullanırım.	①	②	③	④	⑤
49. ... açık sözlü ve şeffaf biriyim.	①	②	③	④	⑤
50. ... yenilik ve değişimin yararına inanırım.	①	②	③	④	⑤
51. ... hırslı biriyimdir.	①	②	③	④	⑤
52. ... hedeflerime ulaşıyorum.	①	②	③	④	⑤
53. ... kolay çevre edinirim.	①	②	③	④	⑤
54. ... işimde kapasitem dışına çıkarırım.	①	②	③	④	⑤
55. ... doğru şeyler yaparım.	①	②	③	④	⑤
56. ... alanımın en iyisiyim.	①	②	③	④	⑤
57. ... ikili ilişkilerde çok iyiyimdir.	①	②	③	④	⑤
58. ... işleri hızlı yapmanın bir yolunu bulurum.	①	②	③	④	⑤

**Her Zaman;**

59. ... dinç biriyimdir.	①	②	③	④	⑤
60. ... muhasebeden iyi anlarım.	①	②	③	④	⑤
61. ... teknolojiyi iyi kullanırım.	①	②	③	④	⑤
62. ... kolay kolay pes etmem.	①	②	③	④	⑤
63. ... bilgi edinmeden harekete geçmem.	①	②	③	④	⑤
64. ... yapılacakları daha söylenmeden yaparım.	①	②	③	④	⑤
65. ... benden beklenenden fazlasını yaparım.	①	②	③	④	⑤
66. ... yeni şeyler öğrenmeyi severim.	①	②	③	④	⑤
67. ... kurallara harfiyen uyarım.	①	②	③	④	⑤
68. ... gönüllü olmayı severim.	①	②	③	④	⑤
69. ... bilgisayar kullanmada iyiyimdir.	①	②	③	④	⑤
70. ... çatışmaları sorunsuz çözerim.	①	②	③	④	⑤
71. ... anlaşmazlıklarda uzlaşma zemini belirlerim.	①	②	③	④	⑤
72. ... aynı anda birçok iş yaparım.	①	②	③	④	⑤
73. ... ekip çalışmalarında yer almayı severim.	①	②	③	④	⑤
74. ... aklımda bir sürü yeni fikir var.	①	②	③	④	⑤
75. ... insanlara değer veririm.	①	②	③	④	⑤
76. ... anlayış gösterir empati yaparım.	①	②	③	④	⑤