



T.C.

Ardahan Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Sosyoloji Ana Bilim Dalı

Sosyoloji Bilim Dalı

YAPAY ZEKA ÇAĞINDA MESLEKLERİN EVRİMİ: ARDAHAN ÖRNEĞİ

Büşra TURAN

Dr. Öğr. Üyesi Burak ŞAHİN

Yüksek Lisans Tezi

Ardahan, 2025

YAPAY ZEKA ÇAĞINDA MESLEKLERİN EVRİMİ: ARDAHAN ÖRNEĞİ

Büşra TURAN

Dr. Öğr. Üyesi Burak ŞAHİN

Ardahan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Sosyoloji Ana Bilim Dalı

Sosyoloji Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Ardahan, 2025

KABUL VE ONAY

Büşra TURAN tarafından hazırlanan “Yapay Zeka Çağında Mesleklerin Evrimi: Ardahan Örneği” başlıklı bu çalışma, 11.09.2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi PELİN KILINÇ

Dr. Öğr. Üyesi Burak ŞAHİN (Danışman)

Doç. Dr. Berivan Vargün

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa ŞENEL
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Ardahan Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / Ardahan Üniversitesi Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

11/09/2025

Büşra TURAN

“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü tezle ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

* **Tez danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Tez Danışmanının **Dr. Öğr. Üyesi Burak şAHİN** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Ardahan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Büşra TURAN

ÖN SÖZ

Bu tez çalışması, dijital dönüşüm sürecinin önemli bir parçası olarak yapay zekâ teknolojilerinin iş gücü piyasaları ve meslek yapıları üzerindeki etkilerini sosyolojik bir perspektiften incelemeyi amaçlamaktadır. Yapay zekâ, yalnızca teknik bir gelişme olmanın ötesinde, toplumsal ilişkileri, emek süreçlerini ve mesleklerin yeniden tanımlanmasını beraberinde getiren çok katmanlı bir dönüşüm aracı hâline gelmiştir. Bu çalışma, söz konusu dönüşümün sosyal boyutlarını anlamlandırma çabasının bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır.

Tez sürecinde bilimsel rehberliği, yapıcı eleştirileri ve yönlendirmeleriyle çalışmama değerli katkılar sunan danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Burak ŞAHİN'e teşekkürü bir borç bilirim. Araştırmanın kuramsal çerçevesinin oluşturulmasından saha verilerinin analizine kadar geçen tüm aşamalarda kendisinin yönlendirmesi belirleyici olmuştur.

Ayrıca, araştırma kapsamında gerçekleştirdiğim görüşmelere gönüllü olarak katılan katılımcılara, deneyimlerini ve görüşlerini benimle paylaşma konusundaki açık yürekli tutumları için teşekkür ederim. Bu katkılar, çalışmanın ampirik yönünü güçlendirmiştir.

Tez sürecinde manevi desteğini her zaman hissettiğim sevgili eşim Dr. Öğr. Üyesi Erhan TURAN'a ve beni büyük emeklerle yetiştirip bu günlere gelmemi sağlayan annem, Beyaz AYTEKİN, babam Kazım AYTEKİN ve aileme içtenlikle teşekkür ederim. Bu çalışmanın, yapay zekâ teknolojilerinin toplumsal etkilerine ilişkin bilimsel literatüre katkı sağlaması ve gelecekteki araştırmalara zemin oluşturması en büyük temennimdir.

Büşra TURAN
Ardahan, 2025

ÖZET

TURAN, Büşra. *Yapay Zeka Çağında Mesleklerin Evrimi: Ardahan Örneği*, Yüksek Lisans, Ardahan, 2025.

Bu yüksek lisans tezi, yapay zeka teknolojilerinin mesleki yapı ve işgücü dinamikleri üzerindeki etkilerini sosyolojik bir perspektifle ele almayı amaçlamaktadır. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecinde dijitalleşme ile hız kazanan teknolojik dönüşüm, özellikle yapay zekanın gelişimiyle birlikte meslek tanımlarını, istihdam biçimlerini ve toplumsal işbölümünü yeniden yapılandırmaktadır. Bu bağlamda çalışma, Türkiye'nin sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi düşük illerinden biri olan Ardahan'da YZ'nin meslekler üzerindeki etkisini yerel bir örneklem üzerinden incelemeyi hedeflemiştir.

Araştırmada nitel yöntem benimsenmiş; eğitim, sağlık, maliye ve bankacılık gibi hizmet sektörlerinde görev yapan bireylerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler, meslek sahiplerinin yapay zekaya dair farkındalık düzeyleri, bu teknolojilere yönelik algıları ve mesleki dönüşüm sürecine ilişkin tutumları üzerinden değerlendirilmiştir. Bulgular, yapay zekanın iş gücü piyasasında mesleki belirsizlik ve güvencesizlik hissini artırmasının yanı sıra, bireylerin yeni beceri ve yetkinlikler edinme gerekliliğine işaret ettiğini göstermektedir. Kurumların yapay zeka teknoloji kullanımının henüz başında olduğu göç sürecini hızlandırmak için çalışmalarını hızlandırdıkları ortaya çıkmaktadır.

Çalışma, yapay zekanın yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda toplumsal ve kültürel bir olgu olduğunu; bu nedenle sosyolojik bir analizle ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ardahan özelindeki saha verileri, bölgesel eşitsizliklerin yapay zeka çağında daha da derinleşebileceğini ve bu dönüşüm sürecine yönelik toplumsal politikaların önemini vurgulamaktadır. Yapay zeka dönüşümünün sadece bireye bağlı olmadığı toplum ve kurumlarında buna hazırlıklı olmaları ve sürekli bir şekilde eğitilmeleri gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Sözcükler:

Yapay zekâ, Meslek sosyolojisi, Meslek dönüşümü, Ardahan

ABSTRACT

TURAN, Büşra. Evolution of Professions in the Age of Artificial Intelligence: The Ardahan Example, Master's Thesis, Ardahan, 2025.

This master's thesis aims to address the effects of artificial intelligence technologies on occupational structure and workforce dynamics from a sociological perspective. The technological transformation that has accelerated with digitalization in the transition from industrial society to information society, especially with the development of artificial intelligence, is restructuring occupational definitions, employment patterns and social division of labor. In this context, the study aimed to examine the impact of AI on occupations in Ardahan, one of the provinces with a low socioeconomic development level in Turkey, through a local sample.

The qualitative method was adopted in the research; semi-structured interviews were conducted with individuals working in service sectors such as education, health, finance and banking. The data obtained were evaluated based on the awareness levels of professionals regarding artificial intelligence, their perceptions of these technologies and their attitudes towards the professional transformation process. The findings show that artificial intelligence increases the sense of professional uncertainty and insecurity in the labor market, as well as indicating the need for individuals to acquire new skills and competencies. It is revealed that institutions are accelerating their efforts to accelerate the migration process, where the use of artificial intelligence technology is just beginning.

The study reveals that artificial intelligence is not only a technological phenomenon but also a social and cultural phenomenon; therefore, it should be addressed with a sociological analysis. Field data specific to Ardahan emphasizes that regional inequalities may deepen even more in the age of artificial intelligence and the importance of social policies for this transformation process. Since the artificial intelligence transformation is not only dependent on the individual, societies and institutions need to be prepared for this and be continuously trained.

Keywords:

Artificial intelligence, Sociology of profession, Transformation of profession, Ardahan

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	ii
ETİK BEYAN.....	iv
ÖN SÖZ.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
GİRİŞ	13
1. BÖLÜM.....	17
YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİ.....	17
1.1. MAKİNE ÖĞRENMESİ	18
1.1.1. Denetimli Öğrenme	19
1.1.1.1. Sınıflandırma	20
1.1.1.2. Tahmin.....	24
1.1.2. Denetimsiz Öğrenme	24
1.1.2.1. Kümeleme.....	25
1.1.2.2. Boyut İndirgeme	25
1.1.3. Pekiştirmeli Öğrenme	26
1.2. KARAR DESTEK SİSTEMLERİ	27
2. BÖLÜM.....	29
YAPAY ZEKA MESLEKİ KULLANIMIN SOSYOLOJİK İNCELENMESİ	29
2.1. YZ'NİN SOSYOLOJİK ETKİSİ.....	29
2.2. MESLEKLERİN DÖNÜŞÜMÜ	36
2.3. SOSYAL EŞİTSİZLİK.....	38
2.4. TOPLUMSAL ALGI VE ETİK DEĞERLER	39
2.5. KÜLTÜREL ETKİLER	42
2.6. TOPLUMSAL FAYDA	43

2.7. MESLEKİ KULLANIM ALANLARI	44
2.7.1. Eğitim	44
2.7.2. Sağlık.....	47
2.7.3. Kamu Hizmeti	48
3. BÖLÜM.....	51
ARDAHAN İLİ VE TARİHÇESİ	51
3.1. ARDAHAN İLİ İKLİM VE COĞRAFİ KONUMU	51
3.2. ARDAHAN NÜFUS VE EKONOMİSİ	52
4. BÖLÜM.....	54
ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	54
4.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU	54
4.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ	54
4.3. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	55
4.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	56
4.5. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI.....	56
4.6. YÖNTEM.....	57
4.6.1. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	58
4.6.2. Araştırmanın Veri Toplama Tekniği ve Analiz.....	59
5. BÖLÜM.....	61
BULGULAR.....	61
5.1. GENEL YAPAY ZEKA BİLGİSİ	61
5.2. MESLEKİ YAPAY ZEKA BİLGİSİ	70
5.3. YAPAY ZEKANIN MESLEKLERDEKİ DEĞİŞİM VE DÖNÜŞÜM ETKİSİNİN İNCELENMESİ.....	81
SONUÇ.....	92
KAYNAKÇA	97
EKLER.....	110
EK 1. ORJİNALLİK RAPORU FORMU	110
EK 2. ETİK KURUL İZNİ	111
ÖZ GEÇMİŞ.....	112

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

YZ	Yapay Zeka
SEGE	Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik
MÖ	Makine Öğrenmesi
KNN	K-En Yakın Komşu Algoritması
SVM	Destek Vektör Makinesi
RBF	Radyal Baz Fonksiyonu
YSA	Yapay Sinir Ağı
RF	Rasgele Orman Ağacı
PCA	Temel Bileşen Analizi
KDS	Karar Destek Sistemi
MLP	Çok Katmanlı Algılayıcı
RNN	Tekrarlayan Sinir Ağı
GRU	Kapı Özyinelemeli Geçitler
IMF	Uluslararası Para Fonu
WEF	Dünya Ekonomik Forumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
BDDK	Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurulu

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Mesleklerin gelecek tahminine yönelik örnek etiketli veri seti	19
Tablo 2. Mesleklerin yapay zeka algısı örnek tablo.....	22
Tablo 3. Yapay zekanın etkileyeceği mesleklerin denetimsiz örnek veri seti	24
Tablo 4. Otomasyona En Çok ve En Az Yatkın Mesleklerin Örnekleri.....	35
Tablo 5. Talep artışı olan işler.....	37
Tablo 6. YZ çağında gerekli olacak insan becerileri.....	38
Tablo 7. Katılımcı Listesi.....	59



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. MÖ sınıflandırma grafiği	18
Şekil 2. K-en yakın komşu sınıf belirleme	21
Şekil 3. Destek vektör makinesi çekirdek fonksiyon sınıflandırma tepkileri	21
Şekil 4. Tablo 2'deki veri seti karar ağacı.....	22
Şekil 5. YSA ağ yapısı	23
Şekil 6. K-ortalama algoritması örnek veri kümeleme	25
Şekil 7. Q-öğrenme algoritması	26
Şekil 8. İş kollarına göre tahmini işsiz kalma oranı	34
Şekil 9. İnsandan otomasyona geçen alanlar.....	37
Şekil 10. YZ'nin toplum üzerindeki etkileri.....	41
Şekil 11. Bireyin benliğine kültür ve YZ'nin etkisi	43
Şekil 12. YZ'nin yıllara göre eğitimde kullanımı.....	46
Şekil 13. YZ'nin sağlıkta öngörülen yeni meslekleri	48
Şekil 14. Örneklem uzayı.....	57
Şekil 15. Betimsel analiz ana temaları	61

GİRİŞ

İnsanlık tarihinin dönüm noktası çağ değiştirme olarak bilinmektedir. Çağ değiştirme olayları insanların hayatında keskin değişimler getirerek binlerce yıl sürmüştür. Teknik biliminin gelişmesi ile sanayi devrimi gerçekleşmiş insanlık üretim sürecini makineleştirerek bir ürünü aynı kalitede ve standartta hızlı bir şekilde üretmeye başlamıştır. Sanayi devrimi gerçekleşen ülkeler geliştirmekte olan ülkelere ürettiklerini hızlı ve ucuza satarak refah içerisinde yaşayan toplumlar oluşturmayı başarmıştır. Bilgisayar çağı, internet çağı, mobil dünya, meta-verse çağı, yapay zeka (YZ) çağı ve son olarak kuantum hesaplama çağı gibi keskin ve insanlığın yaşam biçimini doğrudan değiştiren teknolojik yaklaşımlar hayatımıza girmiştir. Günümüzdeki teknolojik çalışmalarda her geçen gün YZ kendi yetenek zirvesini bir üst noktaya taşıyarak kendi çağında olduğumuzu her alanda hissettirmektedir. YZ alanında geline çip ve yazılım altyapısı bu teknolojileri günlük hayatın verimlilik istenilen her alanına adapte edilmeye zorlamaktadır.

YZ genel olarak bir çok çalışma alanını etkileyeceği gibi bazılarını köklü değişikliklere itecektir. Özellikle beyaz yakalı ve ofis işlerinde çalışan kesimin etkilenmesi, mavi yaka ve hizmet sektöründe çalışanlara oranla daha hızlı gerçekleşmesi öngörülmektedir. Bu tez çalışmasını yapmamızın temel amacı YZ'nin eğitim, sağlık, maliye ve bankacılık alanındaki etkisini ortaya çıkararak seçilen meslek gruplarındaki deneklerin bu alandaki bilinçlilik seviyesini ölçmektir. Bu alanda çalışanların YZ'ye karşı mesleklerinde oluşabilecek herhangi bir değişim ve dönüşüme karşı tepkileri incelenmiştir.

YZ tabanlı teknolojik yeniliklerden elde edilen kazanımlar birçok alanda etkisini göstererek bu alanda çalışanların yerini alabilme potansiyeline sahiptir. Müşteri hizmetleri alanında YZ'nin etkisi ve bu alandaki değişim ve dönüşüm süreci incelenmiştir (Sheikh 2022). Bu çalışmaya göre YZ'nin birçok meslek ve uzmanlık alanı yaratacağı belirtilmiştir. YZ'nin gelecekteki meslekleri değiştirip, dönüştürerek bireyleri yeni yetenekler kazandırmaya zorlayacaktır. Bu kapsamda iletişim, dijital okuryazarlık, analiz yetenekleri, analitik düşünme, problem çözme ve yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı gibi birçok kabiliyetin oluşmasının, zorunluluk haline gelmesi beklenmektedir (Aksakal and Ülgen 2021). Gelecekte YZ teknolojilerine adapte olabilen kesim için daha yüksek

kazanç sağlayabileceği öngörülmektedir. Çalışanlar, YZ teknolojilerini işlerine uygulayarak verimlilik artışı sağlayabilmektedir. Bu durum bilgi ve becerilerini güncel tutarak gelişimlerinde süreklilik kazandıracaktır (Varnalı 2024). YZ yakın gelecekte rutin işleri otomotize ederek belirli iş kollarının yerini alması ve piyasası sürecine entegrasyonunu yapabilmek için yeni iş rollerini ortaya çıkaracaktır (Najana and Chintale 2024). 2006-2022 yılları arasındaki Çin'deki panel verileri incelenerek yapılan bir çalışmada YZ'nin robotların insanların yerini alacak işlerdeki iş gücü kaybını telafi etmekte ve yeni iş kolları yaratarak istihdamı artırdığı belirtilmiştir (Shen 2024). YZ'nin iş gücü piyasasına etkisi ülkelerin her bölgesine ayrı bir şekilde tesir edebilmektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri yüksek olan bölgesinde yeni iş rolleri ve dönüşüm programları ile çalışanların, iş gücündeki pozisyonları değişiklik gösterse de iş gücü içerisinde kalabilmektedir. Gelişmemiş ülke ve bölgeler gelişmiş ülke ve bölgelere göre YZ'nin istihdam üzerindeki değişkenliğinden daha fazla etkilenecektir (Nabi and Ethodology 2019). Bu durum gelişmekte olan ülkemizin gelişmiş ve gelişmemiş bölgeleri içinde söylenebilmektedir.

Çalışma kapsamında “Yapay Zeka Çağında Mesleklerin Evrimi: Ardahan Örneği” adlı tez başlığı konusu derinlemesine incelenerek Ardahan ili içerisinde elde edilen veriler kapsamında araştırma yapılmıştır. Ardahan ilindeki eğitim, bankacılık, maliye ve sağlık alanlarında çalışan çeşitli meslek gruplarına ait katılımcıların kendi mesleklerinin yapay zekaya karşı durumu, geleceği, etkisi, avantajı, dezavantajı, yetenekleri, tehdit unsuru, verimlilik artışı ve etik değerlerini incelenmiştir.

Ardahan ili Türkiye'nin Doğu Anadolu sınır bölgesinde en düşük nüfus oranına sahip illerden biridir. Sanayi bakanlığının 2017 yılında yapmış olduğu Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik (SEGE) sıralamasına göre 67. Sırada yer almaktadır (Acar et al. 2019). Ardahan ilinin genel geçim kaynağı hayvancılıktır. Hayvancılık dışında istihdam edilen kesimin büyük bir kısmı kamu ve hizmet sektöründe çalışmaktadır. Bu çalışmada SEGE'ye göre ülkenin son sıralarında bulunan Ardahan ili özelinde YZ teknolojilerinin benimsenmesi il düzeyindeki istihdama ve bu alanda çalışan bireylerin yeni meslek ve güncel becerilere sahip olabileceklerini ve diğer bölgelerden daha fazla etkileneceği düşünülmektedir.

Tez çalışmasında örneklem verileri Ardahan ilindeki banka, sağlık, maliye ve eğitim sektöründe çalışanlardan elde edilmiştir. Çalışma 2023-2025 yılları arasında

YZ'nin işgücüne etkisi ve etkilediği alanlarda çalışanların bilgi ve bilinçlilik düzeyleri incelenmiştir. Bu tez çalışmasında belirlenen dört sektördeki çalışanların YZ etkilerini nasıl karşılayacağı, adaptasyonu ve mesleki dönüşüm süreçleri incelenmiştir. Çalışma kapsamında görüşme formu üzerinden bilgiler yüz yüze toplanmıştır. Bu araştırma ve görüşmeler ile birlikte Ardahan ilinde toplumun değişim analizi, insan makine ilişkileri ve sosyal dinamikler, kültürel değişimler ve mesleki kimliklerin yeniden inşası incelenmiştir. Toplumsal değişim analizinde, yapay zekanın etkisiyle oluşabilecek mesleklerin ve bu mesleklere dahil olan kişilerin toplumdaki sınıf yapısı ve statü olarak konumlanması araştırılmıştır. Toplumsal değişim, nüfus, teknoloji, kaynakların mevcudiyeti, siyaset, ekonomi gibi faktörlerin yanı sıra bu unsurların birbiriyle etkileşimi sonucunda ortaya çıkan karmaşık ve dinamik bir süreçtir (Erol, 2024). Bu değişim tek bir alanla sınırlı kalmadığı, toplumun nüfus oranı, eğitimi, ekonomisi, ahlaki değerleri ve benzeri birçok yapıda gelişmelerin meydana geldiği bir süreçtir. Teknoloji alanında meydana gelen değişimlerde, toplumsal değişim sürecine etki etmektedir. Teknoloji geliştikçe insanların ihtiyaçları, tüketim şekilleri, arz ve talepleri değişmektedir. Yapay zeka kullanımının artması, toplumu hızla değiştirmekte ve gelecekte sosyo-ekonomik yapı üzerinde derin etkiler yaratması söz konusudur. Toplumun bu değişime uyum sağlaması, teknolojinin etik ve sorumlu bir şekilde kullanılmasıyla mümkün olacaktır. YZ'nin Ardahan ilindeki iş gücündeki değişim ve dönüşümlere göre şehrin geriye gitmemesi ve gelişmiş bölgeleri yakalayabilmesi için öneriler sunulmuştur.

Bu tez çalışmasının gerçekleştirirken kapsamlı bir literatür taraması yapılarak YZ'nin Ardahan ilinde iş gücü piyasası üzerine etkisi derinlemesine incelenmiştir. Literatür taramasından elde edilen araştırma soruları ve verilerinin yanı sıra YZ'nin beş meslek grubu üzerindeki etkilerini incelemek için nitel görüşme formu hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları, araştırılmak istenen konuya ait neden ve nasıl soruları ile şekillenen ve görüşmenin akışına göre çeşitlenen soru formlarıdır. İhtiyaç duyulan verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun tercih edilmesinin temel sebebi görüşme esnasında ortaya çıkabilecek yeni bulguları keşfedebilmek ve görüşme sürecine göre farklı sorular sorabilme imkânı elde edebilmektir.

Araştırmanın birinci bölümünde YZ teknolojileri sınıflandırılarak incelenmiştir. Araştırmanın ikinci bölümünde YZ'nin kullanım alanları verilerek bu alanlardaki

uygulamalar örneklendirilerek açıklanmıştır. Araştırmanın        bölümünde araştırmanın yöntemine yer verilmiştir. Araştırmanın d rd     bölümünde elde elden bulgular yorumlanmıştır. Son olarak sonuç bölümünde ise çalışma ile ilgili genel değerlendirme yapılmıştır.



1. BÖLÜM

YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİ

İnsanlık tarihi boyunca, öğrenme yeteneğini bilgi ve akıl yürütmeyeyle birleştirerek, zaman içerisinde elde ettiği birikimlerle, kümülatif olarak medeniyetimizi inşa etmiştir. İnsanoğlunun güçlü bir varlık yaratma arzusu YZ kavramıyla ortaya çıkmıştır. YZ kavramı ortaya atılmadan önce fen ve sosyal bilimlere dahil bütün alanlarda, kendi yaptığı bir nesnenin zamanı geldiğinde kendisinden daha iyi olabileceğine dair bir üretim, tasarım kavramı olmamıştır. YZ kavramı insan gibi düşünebilme, karar verme ve öğrenme yeteneklerini bir bilgisayara yaptırabilme düşüncesiyle ortaya çıkmıştır. Bilgisayar biliminin kurucusu olarak kabul edilen Alan Turing'i takip eden John McCarthy ve ekibi 1956 yılında "artificial intelligence" kavramını ilk kez bilimsel olarak ortaya çıkarmıştır (Keysan, 2019). En geniş tanım olarak YZ, matematiksel işlemler üzerinde hesaplandığı için algoritmalara eş tutulan tanımlar ile ifade edilmiştir (Sheikh ve diğerleri, 2023). En katı tanımın ise YZ'nin bilgisayarlar üzerinden insan aklını taklit edebilmesi olduğu söylenebilir.

YZ teknolojisindeki sıçrama üç teknolojik gelişimin sonucunda gerçekleşmiştir: (i) makine öğrenme (MÖ) algoritmalarının tanıtımı, (ii) grafiksel işlemcilerin hesaplama gücünü matematiksel işlemlerde kullanabilme yazılım ve donanım yapısının geliştirilmesi ve (iii) büyük veriye sahip veri tabanlarının kullanılması (Collins ve diğerleri, 2021). YZ teknolojisi verileri anlamlı hale getirerek bu veriler üzerinden çeşitli korelasyonlar ile uygun tahminler yapmaktadır (Mahato, 2022). Ayrıca YZ programcısı ise model eğitirken beceri, öğrenme, muhakeme ve kendini düzeltme işlemlerine odaklanabilmektedir.

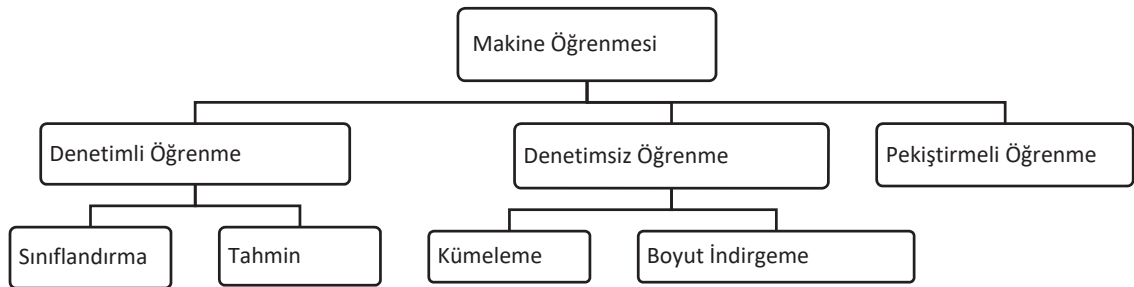
Bilgisayar ve matematik biliminin içinden çıkan YZ'nin etki alanlarından biride sosyal bilimlerdir (Adaş ve Erbay, 2022). YZ etkisini hayatın her alanında hızla artırmaktadır. YZ'nin sosyal etkilerini ölçmek ve değerlendirmek için birçok çalışma yapılmaktadır. Sosyolojik çalışmalar içerisinde YZ'ye olan ilginin yakın zamanda arttığı söylenebilir (Liu, 2021).

Bu tez çalışmasında ise YZ'nin toplumsal iş bölümü, mesleklerin dönüşümü, emek süreçleri gibi toplumsal etkileri sosyolojik bir yaklaşımla ele alınmıştır. YZ'nin sosyoloji

literatüründeki etkisi elde edilen veriler çerçevesinde değerlendirilerek YZ'nin gelecekteki meslekler üzerine etkisi araştırılmıştır.

1.1. MAKİNE ÖĞRENMESİ

YZ'nin bir alt birimi MÖ verilerden öğrenme işlemi yaparak verilerin sınıflandırılması, kümelenmesi, tahmini, değiştirilmesi gibi işlemleri gerçekleştiren algoritmalar olarak tanımlanabilir. Hesaplama algoritmaları yönünden deterministik fonksiyonlar içermesine rağmen belirsizlik halleri ortaya çıkabilmektedir. Bu durum YZ'nin her zaman aynı sonucu vermeyeceği anlamına gelmektedir. MÖ algoritmaları sonuç fonksiyonunu veriden kendisi öğrenerek oluşturur. MÖ algoritmasına verilen veri ve çıktı arasında ilişkiyi bulabilmek için algoritma belirlenen çevrim sayısı, süresi gibi parametreleri kullanarak bu parametreler sınırlarında veri ve sonuç arasındaki matematiksel fonksiyonu belirlemeye çalışır. MÖ'lerin sonucu deterministik bir matematiksel fonksiyondur. Hedef bu matematiksel fonksiyonu en hızlı ve en doğru bir şekilde genelleme oranı en yüksek olacak şekilde bulmaktır. MÖ teknolojilerinin sınıflandırılması Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. MÖ sınıflandırma grafiği

Şekil 1'de verilen MÖ sınıflandırma grafiğindeki denetimli, denetimsiz ve pekiştirmeli öğrenme algoritmaları işlediği veri tipine göre ayrılmıştır.

1.1.1. Denetimli Öğrenme

Denetimli öğrenme algoritmaları etiketli verileri kullanarak model eğitimlerini gerçekleştirebilmektedir. Etiketli verilerde verilerin hangi sonucu verdiği bellidir. Denetimli öğrenme algoritmaları veriler ve sonuç arasında optimal bir fonksiyon bulmaya çalışır. Mesleklerin gelecekteki popülerliğini tespit edebilmek için hazırlanan etiketli örnek bir veri seti Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Mesleklerin gelecek tahminine yönelik örnek etiketli veri seti

Meslek Adı	Başlangıç Yılı	Endüstri	Evrimsel Değişim	Eğitim Seviyesi	Çalışma Koşulları	Önceki Meslek	Teknolojik Etkiler	Gelecek Tahmin
Çiftçi	1500'ler	Tarım	Otomasyon, robotik	Ortaokul	Fiziksel çalışma	Tarım işçisi	Yükselen	Azalma
Öğretmen	1800'ler	Eğitim	Dijitalleşme	Üni.	Esnek çalışma	Eğitici	Yükselen	Artış
Doktor	1700'ler	Sağlık	Yeni tıbbi cihazlar	Üni.	Yoğun çalışma	Şifacı	Yükselen	Artış
Yazılımcı	1950'ler	Teknoloji	Dijitalleşme, IA	Üni.	Esnek çalışma	Programcı	Yükselen	Artış
Postacı	1800'ler	Ulaşım ve Lojistik	Otomasyon	Lise	Fiziksel çalışma	Kurye	Düşen	Azalma
Fabrika İşçisi	1900'ler	Sanayi	Otomasyon, robotik	Lise	Fiziksel çalışma	El işçisi	Yükselen	Düşüş
Avukat	1600'ler	Hukuk	Dijitalleşme	Üni.	Esnek çalışma	Hukuk danışmanı	Yükselen	Sabit

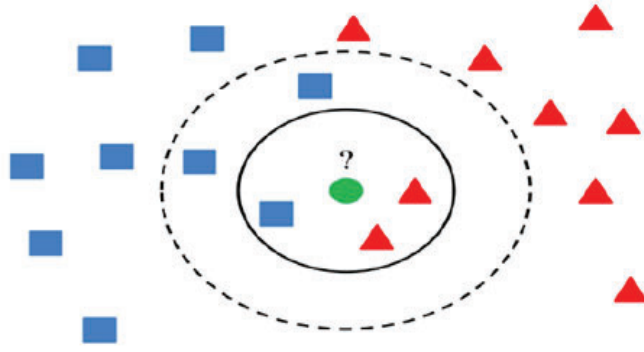
Tablo1’de verilen özellikler ve veriler incelendiğinde mesleklerin gelecek tahmini sonuç olarak işleme alınmaktadır. Gelecek tahmini dışında kalan bütün veriler denetimli öğrenme algoritmaları kullanılarak gelecek tahmini arasında bir matematiksel bağ kurmaya çalışır. Bu bağ kurarken başlangıç yılı, endüstri tipi, evrimsel değişim, eğitim seviyesi, çalışma koşulları, önceki meslek ve teknolojik etki özelliklerinden yararlanmaktadır. Her satırdaki verinin sonucu olan gelecek tahmin verisi algoritmaya verilir. Algoritma bu tablodaki bütün verileri genelleyebilen optimal fonksiyonu hesaplamaya çalışır. Optimal fonksiyon hesaplandıktan sonra başka bir meslek grubuna ait veriler verildiğinde model tablodan öğrendiği fonksiyona göre mesleğin gelecekteki tahminini yapabilmektedir. Denetimli ve denetimsiz veri setlerinde verilerin algoritmalar tarafından anlaşılabilmesi için kategorileştirilerek nümerik hale dönüştürülmesi gerekmektedir. Evrimsel değişim özellik kümesinde otomasyon 1, dijitalleşme 2, robotik 3 gibi değerler atanarak nümerik hale getirilmelidir. Başlangıç yılında ise 1500-1700’lü yılları birleştirerek 1 numaralı kategoriye 1700-1800 yılları arasında çıkanlar 2 numaralı

kategoriye ve 1800'lü yıllardan sonra çıkanları ise 3 numaralı kategoriye koyarak sayısallaştırabiliriz. Bu nümerik veriler denetimli öğrenme algoritmasında direk matematiksel işleme gireceği için model fonksiyonunun hesaplanmasında kullanılacaktır.

1.1.1.1. Sınıflandırma

Verileri belirli kategorilere veya sınıflara ayrılmasını amaçlayan denetimli öğrenme problemidir. Sınıflandırma algoritması kendisine verilen veri ve sınıf arasında bağ kurarak modeli oluşturmaya çalışır. Model kendisine verilen bütün veriyi taradıktan sonra öğrenme işlemi gerçekleşir. Öğrenme işlemi gerçekleştikten sonra modelin eğitim esnasında hiç görmediği veriler kullanılarak test işlemleri gerçekleştirilir. Bu test işleminin sonucunda sınıfı bilinen örneklerin model tarafından doğru tahmin edilip edilmediği tespit edilerek modelin doğruluk, kesinlik, duyarlılık ve hız gibi sonuç parametreleri incelenir. İkili sınıflandırma (Binary Classification), çoklu sınıflandırma (Multiclass Classification) ve çok etiketli sınıflandırma (Multilabel Classification) olarak üç grup halinde incelenmektedir (Er ve diğerleri, 2016). İkili sınıflandırmada iki sınıftan birinin seçilmesi gereken durumlarıdır. Çoklu sınıflandırma iki sınıftan daha fazla sınıfın bulunduğu durumlardır. Çok etiketli sınıflandırma ise bir örneğin birden fazla sınıfa ait olduğu durumlarda geçerlidir. Sınıflandırma algoritmaları kullanılacağı sınıf sayısına göre seçilerek verimlilik artışı sağlanabilmektedir. İki sınıfa sahip bir sınıflandırma problemi düşünüldüğünde kodlanması, güncellenmesi, eğitimi daha kolay olan sınıflandırıcılar seçilmelidir. Sınıf sayısına ve karmaşıklığına göre seçilmeyen problemlerde verimlilik kaybı yaşanmaktadır. Makine öğrenmesi teknolojileri incelendiğinde en yaygın olarak kullanılan sınıflandırma algoritmaları; k-en yakın komşu algoritması, destek vektör makinesi, karar ağacı, rasgele orman ve yapay sinir ağlarıdır (Sarker, 2021).

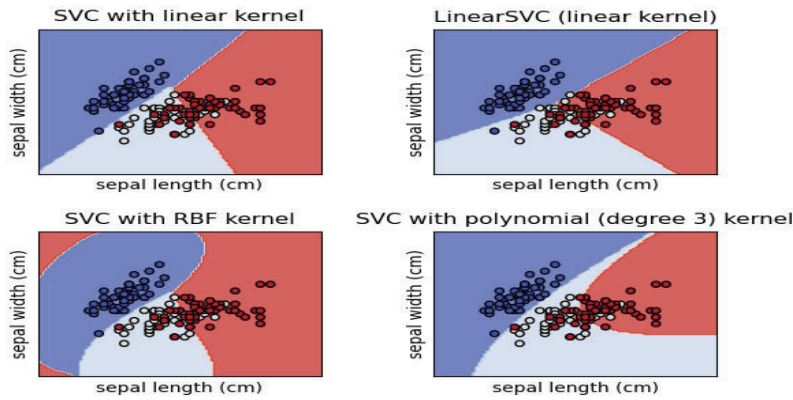
K-en yakın komşu algoritması (K-nearest neighbors-KNN) en yakın k tane komşusunun sınıfına göre verilen test verisinin sınıfını tahmin eder. Kendisine verilen özellikler bağımsız değişkendir. Bu bağımsız değişkenlerin oluşturduğu vektör k tane en yakınındaki vektörlerin en fazla olan sınıfına atanır (Zhang ve diğerleri, 2018). Bir test verisinden oluşan vektörün sınıfını belirlemek için kullanılan k-en yakın komşu algoritması sınıflandırma çemberi Şekil 2'de verilmiştir.



Kaynak: (Orlando, 2023)

Şekil 2. K-en yakın komşu sınıf belirleme

Şekil 2’de verilen ‘?’ ile gösterilen vektörün sınıfı, uzaklık değeri sürekli çizgili çemberin yarıçapı ve k değeri 3 seçilerek tahmin edildiğinde kırmızı üçgen, kesik çizgili çemberin yarıçapı ve k değeri 5 olacak şekilde seçilirse mavi kutu olacaktır. Hesaplama maliyetinden dolayı çok sınıflı uygulamalarda yavaş çalışır. Destek vektör makinesi (Support Vector Machine-SVM) yaygın olarak kullanılan bir diğer sınıflandırma algoritmasıdır. Destek vektör makinesinin çekirdeklerine göre sınıflandırma modelinin hassasiyetini gösteren örnek bir grafik Şekil 3’te verilmiştir.



Kaynak: (Scikit, 2024)

Şekil 3. Destek vektör makinesi çekirdek fonksiyon sınıflandırma tepkileri

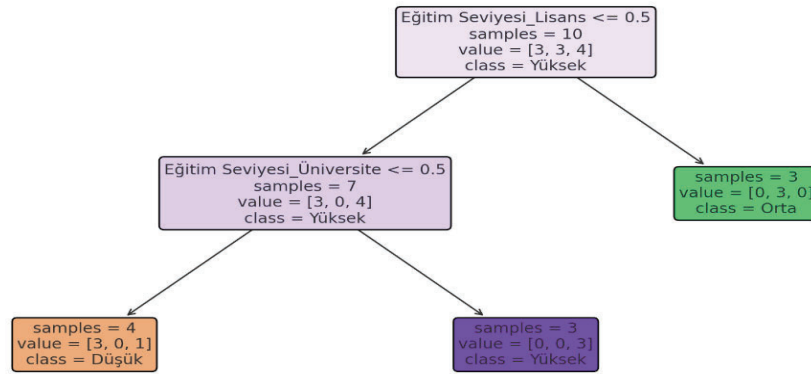
Şekil 3’te verilen destek vektör makinesi sınıflandırıcı modeli için doğrusal, Radyal baz fonksiyonu (RBF) ve polinom çekirdeği kullanılan modelin sınıflandırma hassasiyetlerinin değiştiği görülmektedir. Problemin türüne göre ve çok sınıflı veri setlerine göre çekirdek değiştirilerek sınıflandırıcı başarımları artırılabilir. Karar ağacı

verilerden kurallar oluşturarak veriyi bu kurallara göre ayıran sınıflandırma algoritmasıdır. Karar ağacında her düğümde bir karşılaştırma yapılarak veri düğümün sağına veya soluna ilerletilir (Abdelhalim ve Traore, 2009). Bu şekilde karar düğümleri hesaplanarak veri seti sınıflandırılır. Mesleklerin yapay zeka algısını gösteren örnek veriler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Mesleklerin yapay zeka algısı örnek tablo

ID	Meslek	Eğitim Seviyesi	Yaş	Gelir Düzeyi	Yapay Zeka Algısı (Yüksek/Orta/Düşük)
1	Yazılımcı	Üniversite	25	Yüksek	Yüksek
2	Öğretmen	Lisans	35	Orta	Orta
3	Doktor	Doktora	45	Yüksek	Düşük
4	Avukat	Lisans	30	Orta	Orta
5	Hemşire	Lise	28	Orta	Düşük
6	Mühendis	Üniversite	40	Yüksek	Yüksek
7	Çiftçi	Lise	55	Düşük	Düşük
8	Finansal Analist	Üniversite	33	Yüksek	Yüksek
9	Sanatçı	Lisans	50	Orta	Orta
10	Yöneticilik	Yüksek Lisans	38	Yüksek	Yüksek

Tablo 2’de verilen örnek verilerden elde edilen meslekleri yapay zeka algısına göre sınıflandıran karar ağacı Şekil 4’te verilmiştir.

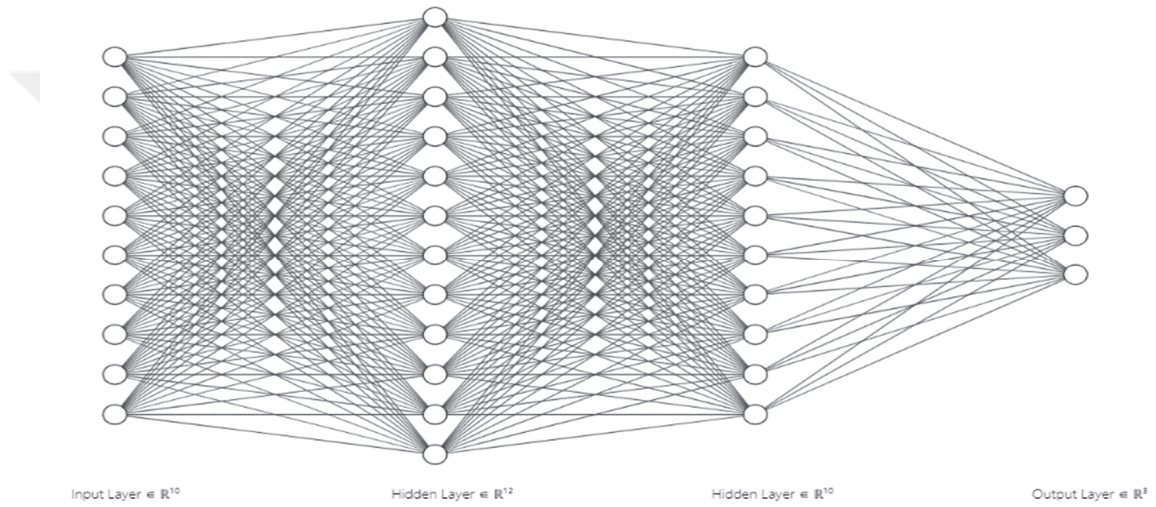


Şekil 4. Tablo 2’deki veri seti karar ağacı

Şekil 4’te verilen karar ağacında eğitim seviyesi lisans olanları 3 tanesinde yapay zeka algısı ortadır. Diğerleri eğitim seviyesinin üniversite olanları ayıran düğüme dallanmıştır. Bu düğümde eğitim seviyesi üniversite olan örneklerin 3 tanesinin yapay zeka algısı yüksektir. Geriye kalan 4 örneğin ise yapay zeka algısı düşüktür. Birden fazla

karar ağacını bir araya getirerek toplu(ensemble) yöntem oluşturan rasgele orman algoritması tahmin doğruluğunu artırarak yapay zeka uygulamalarında büyük bir problem olan aşırı öğrenmeyi azaltır (Ho, 1995). Rasgele orman ağacı (Random Forest-RF) toplu karar ağaçlarından oluştuğu için büyük verilerin sınıflandırılmasında yavaş çalışabilir.

Yapay zeka algoritmalarının en gelişmişisi olarak kabul edilen yapay sinir ağları (YSA) kendi içerisinde birçok özel ağ yapılarına dönüşmüştür. YSA'lar insan beyninin çalışma prensibinden yararlanılarak geliştirilmiştir. Genellikle sınıflandırma uygulamalarında kullanılmasına rağmen kümeleme ve regresyon işlemlerinde de kullanılmaktadır. YSA ağ yapısı Şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 5. YSA ağ yapısı

Şekil 5'te verilen giriş (input) YSA'nın eğitim verisindeki verinin özelliklerini içerir. Verinin her özelliği bir nöron olarak temsil edilir. Gizli katmanlar giriş katmanındaki nöronlardan gelen verileri aradaki bağlantı yollarının ağırlıklarıyla çarparak gizli katmandaki nörona iletir. Gizli katmandaki nöronlar kendilerine gelen her bağlantıdaki değerleri toplayarak aktivasyon fonksiyonundan geçirerek bir sonraki katmana iletir (Turan ve diğerleri, 2020). Çıkış katmanı ise verinin sınıfının belirlendiği katmandır.

1.1.1.2. Tahmin

Makine öğrenmesinde tahmin işlemi denetimli veri kullanılarak eğitilen modelden gelecekteki durumu veya bilinmeyen değerleri tahmin etmesi işlemidir. Bu tez çalışması kapsamındaki gelecekte yok olacak meslekleri makine öğrenmesiyle tespit etme işlemi bir tahmindir. Doğrusal regresyon, destek vektör regresyonu ve yapay sinir ağları en yaygın kullanılan tahmin algoritmalarıdır.

1.1.2. Denetimsiz Öğrenme

Modelin kullandığı verinin sınıfının belli olmadığı öğrenme yöntemidir. Veri üzerindeki ilişkileri tespit ederek birbirine yakın verileri kategorik hale getirir. Yapay zekanın etkileyeceği mesleklerin otomasyon olasılığı, yaratıcılık, sosyal etkileşim, fiziksel çaba, teknik bilgi seviyesi ve zorluk parametrelerine göre hazırlanmış örnek bir denetimsiz veri seti Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Yapay zekanın etkileyeceği mesleklerin denetimsiz örnek veri seti

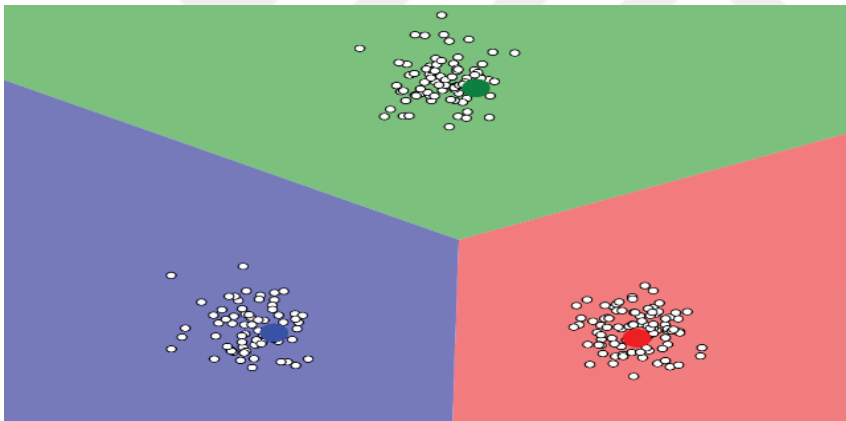
Meslek	Otomasyon Olasılığı	Yaratıcılık Gereksinimi	Sosyal Etkileşim	Fiziksel Çaba	Teknik Bilgi Seviyesi	Zorluk (1-5)
Veri Girişi Uzmanı	0.95	0.2	0.1	0.1	1	1
Grafik Tasarımcı	0.3	0.9	0.4	0.3	3	3
Cerrah	0.1	0.8	0.9	0.5	5	5
Fabrika İşçisi	0.85	0.1	0.1	0.9	2	2
Öğretmen	0.2	0.7	0.9	0.2	4	4
Müşteri Hizmetleri	0.6	0.5	0.8	0.2	2	2
Yazılım Mühendisi	0.2	0.8	0.3	0.3	5	4
Lojistik Uzmanı	0.7	0.4	0.5	0.4	3	3
Sanatçı	0.1	0.95	0.7	0.1	3	4
Taksi Şoförü	0.9	0.3	0.2	0.7	2	2

Tablo 3'te verilen denetimsiz veri setinde mesleklerin sadece özellik değerleri verilmiştir. Bu verilerin hangi sınıfa ait olduğu bilgisi yoktur. Denetimsiz öğrenme

algoritmaları genellikle kümeleme ve boyut indirgeme problemlerinde kullanılır (Yan ve diğerleri, 2020).

1.1.2.1. Kümeleme

Denetimsiz veri setindeki benzer özelliklere sahip verileri gruplandırma işlemidir. Kümeleme işlemindeki grup sayısı kullanıcının problemine göre kendisi tarafından belirlenebildiği gibi otomatik olarak da belirlenebilir. K-ortalama algoritması veriler kümelenmeye başlarken ilk aşamada rasgele belirlenen grup sayısı kadar rasgele nokta seçilir. Daha sonra bu noktalar dışında kalan noktalar rasgele seçilen noktalara olan uzaklığı hesaplanarak en yakın olduğu gruba eklenir (Dehariya ve diğerleri, 2010). Gruptaki örnekler içinde tekrar ağırlık noktası ayarlaması yapılır. Bu işlem grupların ağırlık noktası stabil olana kadar devam eder. K-ortalama algoritmasına ait 3 gruba göre kümelenen örnek veriler Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. K-ortalama algoritması örnek veri kümeleme

Şekil 6'da verilen K-ortalama kümelenmesinde birbirine benzeyen veriler bulunmuştur. Bu veriler hakkında herhangi bir etiketleme yapılmamıştır.

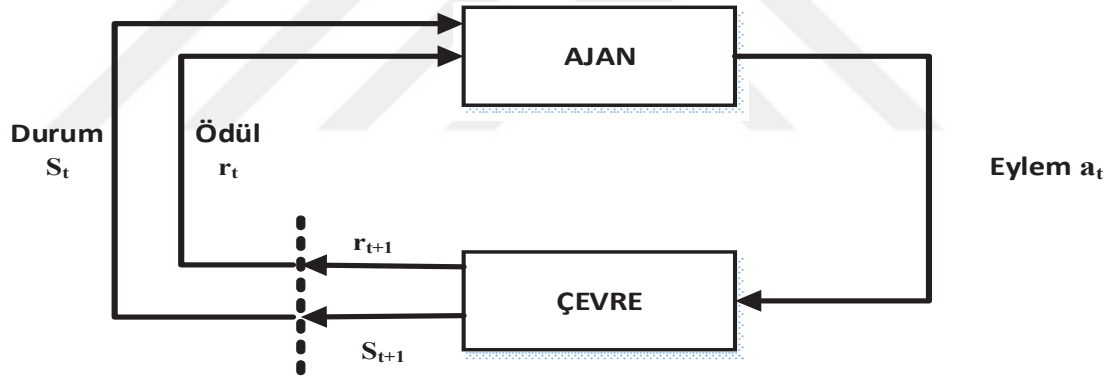
1.1.2.2. Boyut İndirgeme

Kümeleme algoritmalarının kullanıldığı alanlardan biride veriler üzerinde boyut indirgemedir. Gereksiz verilerden kurtularak daha verimli işlemler gerçekleştirmek için boyut indirgeme gerçekleştirilir. Boyut indirgeme işlemi yapılarak verilerin görselleştirilmesi kolaylaştırır ve modelin aşırı öğrenmesini engeller. Temel Bileşen

Analizi (Principal Component Analysis-PCA) en bilinen boyut indirgeme algoritmasıdır. PCA özellik çıkarım işleminde gereksiz özellikleri temizleyerek veriyi daha sade hale getirir (Nhat ve Lee, 2005).

1.1.3. Pekiştirmeli Öğrenme

Bir ajanın çevredeki durum değişkenlerine göre hedeflenen ödül değerine ulaşmak için strateji geliştirmesine pekiştirmeli öğrenme denilmektedir. Sadece ortamdaki veriler kullanılarak algoritmanın en optimal politikayı belirleyene kadar eğitim devam ettirilir. Özellikle robotik, trafik sinyalizasyonu ve enerji optimizasyonu gibi gerçek zamanlı kritik uygulamalarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Q-öğrenme ve Derin Q-öğrenme en bilindik pekiştirmeli öğrenme algoritmalarıdır. Q öğrenme algoritmasında durum aksiyon verisinden oluşan Q değerlerinin tutulduğu Q tablosu vardır (Lewis ve diğerleri, 2012). Q-öğrenme ajanının çevreden elde ettiği durum ve ödül değerlerine göre aksiyon seçme aşamaları Şekil 7’de verilmiştir.



Şekil 7. Q-öğrenme algoritması

Şekil 7’ de verilen Q-öğrenme algoritması belirlenen adım sayısı tamamlanana kadar iteratif olarak devam ettirilir. Q-öğrenme algoritmasındaki boyutsallık problemini çözmek için Derin Q-öğrenme geliştirilmiştir. Derin Q-öğrenme algoritmasında Q tablosunun yerine yapay sinir ağı kullanılır (Upadhyaya ve Rahul, 2024). Böylelikle durum verisi boyut sınırı olmadan pekiştirmeli öğrenme gerçekleştirilebilmektedir. Dinamik ve büyük boyutlu verilerde Derin Q-öğrenme yüksek performans gösterir.

1.2. KARAR DESTEK SİSTEMLERİ

Karar destek sistemi (KDS) karar verilmesi gereken uygulamalarda kullanıcının karar sürecini optimal verimlilikle yapabilmesi için geliştirilen bilgi sistemleridir (Akçetin ve Yurtay, 2015). KDS'ler giriş verilerine göre olası çıkışları hesaplayıp karşılaştırma yaparak kullanıcının ihtiyacına göre en verimli yöntemi önerebilir. Sağlık, eğitim, askeri, insansız araçlar, sosyal hayatın iyileştirilmesi, ekonomi, tarım ve sanayi gibi birçok alanda verimliliği artırmak için makine öğrenme tabanlı KDS sistemleri kullanılmaktadır.

Doktorların tanı, teşhis ve tedavi aşamalarında en doğru kararı verebilmesi için sağlık alanında birçok KDS sistemleri geliştirilmiştir. Türk radyoloji derneğinin yayımlanmış olduğu raporda, radyologların karar verme süresinin beş dakika ve günlük ortalama 50-100 adet tetkik yapılabildiği raporlanmıştır (Türk Radyoloji Derneği, 2018). Bu raporda tetkik süresinin düşüklüğü ve sayısının fazla olmasından dolayı radyologların yanlış tetkikler yapabileceğini belirtmiştir. Akciğer kanserinin derin öğrenme yöntemiyle tespit edilmesini sağlayan uygulama geliştirilerek %98 doğrulukla sınıflandırma sağlanmıştır (Khatun ve diğerleri, 2023). Hastanelerde en yoğun olan birimlerin başında acil bölümü yer almaktadır. Acil bölümünde hastaların giriş verilerine göre yeşil, sarı ve kırmızı alana yönlendirmesini otomatik ve en doğru şekilde yapabilen triyaj KDS uygulamaları geliştirilmiştir (Fernandes ve diğerleri, 2020).

Eğitimi daha verimli hale getirebilmek için öğrenci performansı, öğretmenlerin yeterliliği, müfredatın uygunluğu, kaynakların tahsisi ve öğrenci katılımı gibi değişkenler kullanılarak eğitimde kullanılacak etkili yöntemleri tespit edebilen KDS sistemleri önerilmiştir (Karuru ve diğerleri, 2023).

KDS sistemleri sosyal hayatın iyileştirilmesi ve regülasyonu içinde kullanılmaktadır. Çocuk esirgeme ve ceza adalet sistemini iyileştirmek ve sosyal adaletsizliği engellemek için büyük veri tabanlı KDS önerilmiştir (Gillingham, 2019). Sosyal hayatta farklı görüşlerin birleştirici yanını bulmak için Sosyal karar destek sistemi (SKDS) adlı bir karar destek sistemi önerilmiştir (Turoff ve diğerleri, 2002).

KDS'lerin yaygın olarak kullanıldığı alanların başında ekonomi gelmektedir. Borsa işlemlerinde hisselerin gelecekteki pozisyonlarını tahmine edebilmek için derin öğrenme tabanlı bir KDS sistemi geliştirilmiştir (Şişmanoğlu ve diğerleri, 2020). Kobilerin

ekonomiye sağladığı kazançları tahmin edebilmek için RF, SVM, Evrimsel sinir ağı(Convolutional Neural Network-CNN), Çok katmanlı algılayıcı (Multi Layer Perceptron-MLP), Tekrarlayan sinir ağı (Recurrent Neural Network-RNN), Kapı özyinelemeli geçitler (Gated Recurrent Unit-GRU) ve derin öğrenme yöntemiyle modelleme yapılmıştır.



2. BÖLÜM

YAPAY ZEKA MESLEKİ KULLANIMIN SOSYOLOJİK İNCELENMESİ

YZ teknolojileri gelişen yazılım ve donanım teknolojileriyle birlikte kabiliyetlerinin artmasıyla, günlük hayatta her geçen gün kullanım alanını genişletmektedir. Toplumu oluşturan bireylerin mesleki süreçlerinde yardımcı, destekleyici katkısı olurken bazı alanlarda ise bireyin yerini almaktadır. YZ teknolojisinin hayatın her alanına etki etmesi toplum yaşamını değişikliğe zorlamaktadır. Bireylerin mesleki statülerini korumak ve kaybetmemek için YZ ile birlikte çalışabilmeleri gerekmektedir. YZ teknolojileri teknik ve meta alanında etkinliğini sürdürse de sosyal olgu olarak etkisi her geçen gün toplum üzerinde daha fazla hissedilmektedir (Liu, 2021). Sosyal, kültürel, ekonomik ve politik ortamı şekillendirerek kendi kurallarını, topluma empoze etmeye devam etmektedir. YZ bilimsel olarak birçok yenilik ve verimlilik getirirse de, sosyal hayatta köklü değişiklikler yapabilme gücünden dolayı regülasyonlara ihtiyaç duymaktadır.

2.1. YZ'NİN SOSYOLOJİK ETKİSİ

Sosyoloji içerisinde değerlendirilen YZ çalışmalarında iki yaklaşım olduğu belirtilmektedir (Adaş ve Erbay, 2022). Birinci yaklaşımda YZ, iktidarın ve sermayenin gücünü korumak ve artırmak için kullanılan bir araç olarak toplumun yapısını değiştiren ve toplumsal eşitsizliğe neden olarak kültürel değişimler oluşturan bir yapıdır. İkinci yaklaşımda YZ, teknolojik bir yaklaşım olarak görülüp üretimde bir aktör olarak değerlendirilir. Öğrenme, karşıdaki kişiyle etkileşimde bulunma, algılama ve harekete geçme gibi birçok insansı özelliği barındıran YZ, bu özellikleriyle sosyoloji içerisindeki değerlendirme yöntemlerinin belirlenmesi üzerine çalışmalar yürütülmektedir. YZ'nin toplum üzerindeki etkisi düşünüldüğünde YZ'nin sosyolojide hangi kavram üzerine oturtulacağı, birey mi yoksa bir araç olarak mı tanımlanacağı tartışma konusudur. YZ sosyolojisinde, yapılan çalışmalar hümanist ve post-hümanist yaklaşım olarak ayrılabilir (Adaş ve Erbay, 2022). Hümanist yaklaşımda YZ bilimsel, teknolojik ve kültürel bir olgu

olarak değerlendirilerek, kullanıldığı alanlardaki yürütme süreçlerine yoğunlaşmaktadır. Post-hümanist yaklaşımda ise toplumsallığın değişmesinde insan dışı faktör olan YZ'nin dahil edilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır.

YZ teknoloji yatırımları içinde en fazla yatırım yapılan birimdir. 2020 yılı itibariyle 62.2 milyar dolarlık bir yatırım hacmine ulaşmıştır. Bu yatırımların 2020-2027 yılları arasında %42.2 büyüyerek 733.6 milyar dolara ulaşması beklenmektedir (Grand View Research, 2021). Stanford üniversitesinin YZ'nin kullanım alanları ile ilgili yapmış olduğu bir çalışmada sağlık, bankacılık, finans, hukuk ve hizmet sektörlerinin en fazla kullanıldığı alanlar olduğu belirtilmiştir (Stanford University, 2016). Dünyadaki YZ yatırımlarına paralel olarak Türkiye'de de yatırımlar hız kazanarak 2008-2018 yılları arasında 3.5 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır (Microsoft, 2018). YZ toplumsal hayatta otomasyon süreçleriyle meslekler üzerine etki sağlayacaktır. Genel olarak Türkiye'de iş gücü piyasasında mesleklerin %2'sinin YZ tarafından otomotize edilerek ortadan kalkacağı düşünülmektedir. Diğer mesleklerin ise %60'ının %30'luk iş kısmının otomasyona geçirileceği öngörülmektedir (McKinsey ve Company, 2020).

YZ'yi sosyolojik olarak inceleyen çalışmalar temelde meslek dönüşümü, oluşabilecek potansiyel işsizlik, yeni doğacak meslekler, hukuksal temel ve etik konularına yoğunlaşmaktadır (Adaş ve Erbay, 2022). YZ süreç içerisinde toplum üzerindeki kurduğu ilişkilerle kültürün değişmesini sağlar (Liu, 2021). Günümüzün ve geleceğin en önemli teknolojisi olarak görünen YZ'yi sadece yazılımcıların kodladığı bir algoritma olarak ele almak yanlış sonuçlar doğurarak, indirgemeciliğe yol açmaktadır. Bu durum kültürel değerlendirme için de geçerlidir. YZ'yi ekonomik anlamda basit bir sömürü aracı olarak görmek, kültürel boyuttaki etkisini yok saymak yanlış değerlendirmelere neden olabilmektedir.

Toplumdaki meslek seçimleri incelendiğinde, tarihsel bir süreç olarak da gözlenebilen kadınların daha az güç gerektiren ve daha az yoruldukları, erkeklerin ise daha karmaşık ve güç gerektiren işlere yönlendirildiği bilinmektedir. Bu geleneksel yaklaşım mesleklerde cinsiyet ayrımını yoğunlaştırarak cinsiyet eşitsizliğini devam ettirmektedir (White ve White, 2006). İnsanların robotlarla olan ilişkisinde cinsiyetler arasındaki iletişim faktörü farklıdır. Erkek bireyler robotlar ile iletişim kurma konusunda isteklidir. Kadınlar erkeklerin aksine, robotlardan gelen tehditleri ve riskleri göz önünde bulundurarak iletişim konusunda temkinlidirler (Ghazali ve diğerleri, 2018). Robotlar bir

YZ ürünü olarak ele alındığında, kadınların YZ teknolojilerine adapte olması, erkeklere göre daha geç olacağı sonucu çıkmaktadır. Kadınların daha temkinli olması güven duygusunu daha zor kazanmalarıyla ilgilidir. İnternet sitelerinde sanal asistan uygulamaları genellikle kadın olarak tasarlanmıştır. Kadın bireylerle sohbet edilmesinin daha rahat olduğu ve kadın robot asistanların daha fazla güven duygusunu verdiği belirtilmiştir (Niculescu ve diğerleri, 2017).

YZ teknolojileri, yapay sinir ağlarının en gelişmiş formu olarak bilinen derin öğrenme algoritmalarıyla kendisine verilen veriden yeni veriler üretebilmektedir (Yurdagel ve Karaca, 2023). Bu yeni verilerden hiç verilmeyen yeni fikirler ve ilişkiler tespit edilebilir. YZ teknolojileri, doğrudan gerçek dünya problemlerine çözüm ürettiğinden, simülasyon çalışmalarından farklı olarak daha fazla etkiye sahiptir (McCarthy ve diğerleri, 2006). Birçok bilim dalını bünyesinde barındıran sosyal bilimler, insan ve toplum ilişkilerini incelemektedir. Bu ilişkilerin araştırılması ve analiz edilmesi YZ teknolojileri ile gerçekleştirilebilir (Erdem, 2024). YZ, insanların düşünce yapısını taklit ederek problem çözme, öğrenme ve deneyim kazanabilir. İnsanların deneyimlerini problem çözümüne aktarma hızından çok daha hızlı bir şekilde sonuç üretebilmektedir. YZ'nin insan benzeri öğrenme yapısına derin öğrenme denir (Mondal, 2020). YZ, bilginin detaylandırılması, anlaşılma hızı ve özet bilgisinin çıkarılmasında etkin rol alabilmektedir. YZ'nin ulaşılabildiği toplumlarda, doğal düzeni değiştirebildiği ve işleyişi kolaylaştırdığı söylenebilir (Yengin ve Bayrak, 2023). Doğal dil işleme ve duygu, düşünce analizi gibi konularda YZ etkin rol oynamaktadır (Aşkun, 2023). Akademik çalışmalarda da etkin rol oynayan YZ, hipotezleri doğrulamak içinde kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra metinlerin dil bilgisi kurallarına uygun düzenlenmesini sağlayabilmektedir (Erdem, 2024). Bu sonuçlar kapsamında YZ'nin farklı görevleri yerine getirebilme yeteneklerinin, sağladığı avantajlar daha çok kaynak ve zamanın verimli kullanılmasına imkan tanımaktadır.

YZ teknolojileri sanayi ve tıp alanında yaklaşık 30 yıldır kullanılarak gelişim süreci devam etmektedir. YZ'nin sosyal bilimlerde incelenmesi ve kullanımının araştırılması güncel bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Filiz ve Keskin, 2024). Sosyal bilimlerde YZ yeni trendlerin oluşturulmasında ve keşfedilmesinde kullanılabilir (Cai ve diğerleri, 2019). YZ toplumdaki bireyler arasındaki iletişimin hem aracı hem de katılımcısı rolünü üstlenir (Rezaev ve Tregubova, 2018). Sosyal bilimler çalışmaları farklı disiplinlerdeki veri,

metot ve araçların birlikte çalıştığı etkileşimden oluşmaktadır. Bu nedenle farklı alanlardaki çıkarım yapma yeteneğinden dolayı YZ, sosyal bilimlerde çalışmalarında daha kapsamlı ve derinlemesine çalışmaların yapılmasına olanak sağlar (Mete, 2023). Sosyal bilimlere uygulanması, çalışmaların niteliklerini arttırarak uygulama zorluklarını da beraberinde getirir. YZ kullanımında gizlilik ve veri erişimi gibi etik kurallara uyulmalıdır. Sosyal alana entegre edilebilmesi için ayrıca ölçeklenebilir, denetleme izni ve dış tehditlere karşı dirençli olması gerekmektedir (Bostrom ve Yudkowsky, 2018). YZ algoritmalarının insanların yaptıklarını tahmin edebilmesinden dolayı, manipülasyona açık olduğu belirtilmiştir (Helbing ve diğerleri, 2019). Sosyal bilimlerde alanında YZ araştırma çalışmalarında, YZ'nin insan kararlarına yakın tahminde bulunmak ya da bağımsız tahmin yapabilmek için kullanıldığı insan zekasının yerine geçmeye potansiyeli olduğu belirtilmektedir (Mete, 2023).

YZ'nin otomasyon süreci aracılığıyla, emek ve işgücü piyasası üzerinde küresel çapta hem olumlu hem de olumsuz yanda etkisinin olduğu belirtilmiştir (Acemoglu ve Restrepo, 2019). Olumlu yanlarını ve olumsuz yanlarının ortaya çıkabilmesi durumu “yanlış bir ikilik” olarak açıklanmıştır. YZ'nin insanın yapacağı işleri, otomasyona aktaracağından dolayı mesleklerin sonunu getirerek olumsuz etki sağlayabilir. Diğer yandan tarihsel süreç incelendiğinden teknolojik gelişmelerin iş gücüne talebi artırdığı ve buna paralel olarak kazançları arttırdığı da görülmektedir. Bu olumlu sonucun aksine YZ'nin bireylerin işlerinin yerine geçeceği ve bireylerin ekonomideki katkı payının düşeceği ve milli gelirden daha az pay alacağı belirtilmiştir (Acemoglu ve Restrepo, 2019). Otomasyona dayalı işlerde üretim maliyetlerinin düşeceği belirtilerek, bu durum üretkenlik etkisi olarak değerlendirilmiştir. Makineleşmeye uygun olmayan işlerde ise iş gücü talebinin artacağı belirtilmiştir. YZ teknolojisinin “YZ eğiticisi, YZ açıklayıcısı, YZ sürdürücüsü” gibi yeni meslekleri ortaya çıkarması öngörülmektedir (Acemoglu ve Restrepo, 2019).

Sosyolojik olarak insanlar tarafından YZ fırsat ve tehdit olarak birlikte algılandığı için karmaşıklık içerir (Bozkurt ve Gursoy, 2023). İnsanın sosyal zekası ve yaratıcılığının YZ tarafından yerinden edilemeyeceği ve insanın yeteneklerinin yok sayılamayacağı belirtilmiştir (Willcocks, 2020). Willcocks'a göre gelecekte mesleklerin dönüşümünden çok yapılan işlerde görev bazlı değişiklikler olacaktır. İşler yeniden yapılandırılarak, yeni kurallar belirlenecektir. Otomasyon sistemler ve YZ kaynaklı otomotize işler sebebiyle

on yıl içerisinde mevcut işlerin yaklaşık %65'inin dönüşüm geçirerek yeni işler yaratılacağı belirtilerek insan gücüyle birlikte bütünleşeceği öngörülmektedir (Willcocks, 2020). Ayrıca otomasyon sistemleri ve YZ'nin insan kontrolünde çalıştığı ve insanın niteliklerine her zaman ihtiyaç duyulacağı için yeni işlerin yaratılacağı belirtilmiştir. Willcocks'a göre kabiliyet gerektirmeyen işler otomotize edilecek, orta ve yüksek beceri gerektiren işler ortaya çıkacaktır. "Robo felaket" kavramının olup olmayacağına insanların ekonomik, eğitim ve otomasyon gibi alanlarda verdiği tercihler belirleyecektir (Willcocks, 2020).

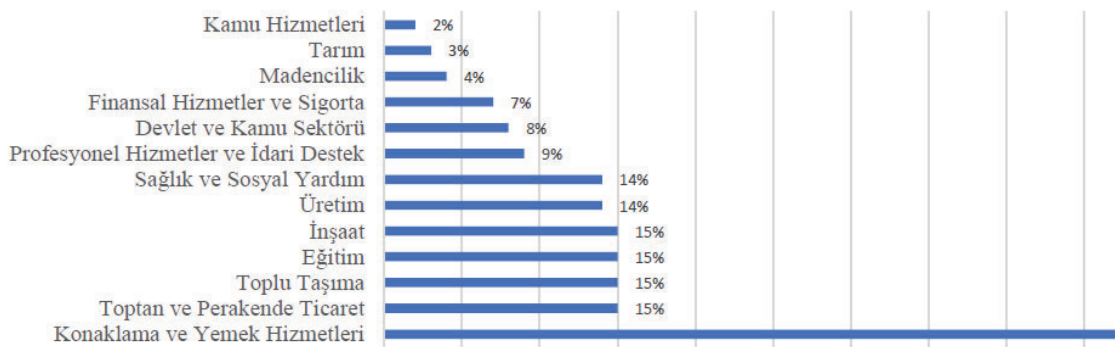
"Gen-AI: Yapay Zekâ ve Çalışmanın Geleceği" adlı Uluslararası para fonu (International Monetary Fund –IMF)'nin çalışmasında yakın ve orta gelecekte YZ iş gücünün %40'ını değiştirecektir. Gelişmiş ülkelerde ise işlerin %60'ının YZ'den etkileneceği belirtilmiştir (Cazzaniga, 2024). Ayrıca Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde işgücü piyasasının %40'ının ve az gelişmiş ülkelerde ise %26'sının YZ'den etkileneceği belirtilmiştir. YZ'nin mesleki çalışma hayatında tamamlayıcı ve maruz kalma etkisi IMF'nin raporunda incelenmiştir. Bu raporda YZ ile insan arasındaki ilişkinin bütünleşme durumu araştırılmıştır.

Bireylerin mesleklerindeki görevlerinin YZ ile örtüşmesine "Yapay zekâyâ maruz kalma etkisi" denilmektedir (Cazzaniga, 2024). Mesleklerin YZ ile örtüşmesi ne kadar yüksekse o derecede YZ'ye maruz kalır. Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum-WEF) 2023'te yayınladığı raporda, işgücünün önümüzdeki beş yıl içerisinde %23'ünü etkileyeceği belirtilmiştir (WEF, 2023). Bu etkilenmeyle birlikte iş gücü piyasasındaki çalışanların %44'ünün kabiliyetlerini yitireceği, bütün çalışanların %60'ının YZ eğitime ihtiyaç duyacağı ve bu %60'lık kısmın yarısının, yeterli eğitime ulaşacağı belirtilmektedir. YZ ile birlikte yeni yaratılan işlerde analitik ve yaratıcı düşünmenin ön plana çıkacağı öngörülmektedir. İşletmelerin ise çalışanlarını YZ 'ye adapte edebilmeleri için %42'sinin yetenek eğitime yatırım yapacağı belirtilmiştir.

YZ teknolojilerini takip ederek, değişime ayak uyduran işletmelerin ayakta kalarak rekabet üstünlüğünü koruyup, daha başarılı olacaklardır. Bu durumun aksine YZ'yi görmezden gelen işletmelerin rekabet üstünlüğünde geri kalarak, yok olma sürecine gireceği belirtilmiştir (Tekin ve Demirel, 2024).

YZ ile birlikte işlerin otomotize edilmesi, yüksek kabiliyet gerektirmeyen işleri yapan kesimin, işlerini kaybetmesi genel ortak görüş olarak kabul edilebilir. İş

değişimleriyle ilgili tarihsel süreç incelendiğinde sanayi devrimiyle birlikte işler mekanikleşerek insanların yerini almaya başlamıştır. İngiltere’de tekstil işçileri makinelerin işlerini ellerinden alacağı korkusuyla, makinelerin iğnelerini kırarak üretimi sabote etmişlerdir. Bunun yanı sıra iş kaybetme korkusuyla Ludizm hareketini başlatmışlardır (Gültekin, 2021). Ludizm hareketi adını tekstil işçisi Ned Lud’tan almaktadır. YZ’ye karşı böyle bir korku hissedilmeye başlandığında tepkiler ve sabotajlar üzerine öngörüler araştırılmaktadır. McKinsey önümüzdeki 20 yıl içinde, YZ’nin işgücünün %50’sini dönüştüreceğini belirtmiştir. Bu durum işlerini kaybeden bireylerin sosyal hayatları için olumsuz etki yaratacağını göstermektedir (Fan, 2020). İş gücüne talebin yaratıcılık gerektiren ve el becerilerine mahkum işlerde artacağı, rutin olarak yapılan işlerde ise düşeceği belirtilmiştir (Zahidi, 2021). Erkeklerin yoğun olarak istihdam edildiği inşaat, üretim gibi alanlarda otomasyon dönüşümü oluşacağı öngörülmektedir (Tekin ve Demirel, 2024). Otomasyon sistemleri ve YZ’nin etkilemeyeceği duyarlılık ve empati gerektiren iş kollarına talep artabilir (Tekin ve Demirel, 2024). “İstihdamın Geleceği: İşler Otomasyona Karşı Ne Kadar Hassas?” adlı raporda ABD’deki çalışanların %47’sinin işini YZ ve otomasyona kaptıracağını açıklamıştır. Dünya ekonomik forumunun 2020’deki raporuna göre iş kollarına göre iş kaybetme oranları Şekil 8’de verilmiştir.



Kaynak: (Zahidi 2020; WEF 2023)

Şekil 8. İş kollarına göre tahmini işsiz kalma oranı

Otomasyonların yerine geçebileceği meslekler olasılıklarına göre Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Otomasyona En Çok ve En Az Yatkın Mesleklerin Örnekleri

Otomasyona En Yatkın Olanlar	
Olasılık	Meslek
0,99	Tele-pazarlamacılar
0,99	Vergi danışmanları
0,98	Sigorta Ekspertleri, Otomobil Hasarları
0,98	Hakemler ve Diğer Spor Görevlileri
0,98	Mahkeme Katipleri
0,97	Restoran ve Kafelerde Garsonlar
0,97	Emlak Komisyoncuları
0,97	Tarım İşçileri, Aracıları
0,96	Sekreterler ve İdari Asistanlar, Hukuk, Tıp ve Yönetim dışında
0,94	Kuryeler
Otomasyona En Az Yatkın Olanlar	
0,0031	Akıl Sağlığı ve Madde Bağımlılığı Sosyal İşçileri
0,0040	Koreograflar
0,0042	Doktor ve Cerrahlar
0,0043	Psikologlar
0,0055	İnsan Kaynakları Yöneticileri
0,0065	Bilgisayar Sistem Analistleri
0,0077	Antropologlar ve Arkeologlar
0,0100	Deniz Mühendisleri ve Bahriye Mimarları
0,0130	Satış Yöneticileri
0,0150	Genel Müdürler

Kaynak: (Frey ve Osborne, 2017)

YZ ve otomasyon sistemlerinin, hangi meslekleri dönüştürüp otomotize edeceğiyle ilgili Tayvanlı risk sermaye yöneticisi Kai-Fu, düşünmesi 5 saniyeden az bütün işlerin otomotize edileceğini belirtmiştir (Gershgorn, 2017). YZ'nin gücünü fark eden bütün şirketler, YZ ile ilgili yazılım mühendisleri, derin öğrenme uzmanları, makine öğrenme

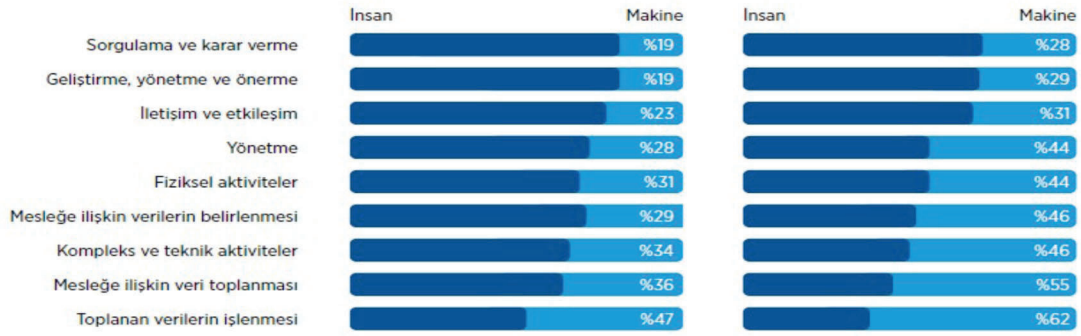
uzmanları ve veri bilimciler gibi uzman çalışanları daha fazla istihdam etmeye yönelmiştir (Rouhiainen, 2016).

Sosyolojik bakış açısıyla incelendiğinde YZ sosyal ilişkileri değiştirme, düzenleme ve yeni normlar yaratma kabiliyetine sahip olduğu görülmektedir (Akbaş, 2024). YZ teknolojileri sosyolojik ilişkiler ve teorilerin analizinde kullanılabilir. YZ'nin dijital ortamda sohbet robotları gibi uygulamalarda, bireylerle etkileşime geçerek sosyal yetenekleri simülasyona aktarabilir. İşleri otomotize etmesinin yanı sıra YZ sosyal ilişkilerde bir dost, eğitimci, uzman personel veya moderatör olabilir (Akbaş, 2024).

YZ teknolojilerinin getirdiği yenilikler, iş gücü verimliliği düşük olan alanlarda iş gücü azalmasına neden olabilir (Akça, 2023). Ayrıca YZ iş süreçlerini iyileştirme ve müşteri deneyimlerini artırma gücüne sahiptir (Brynjolfsson ve McAfee, 2014). YZ çalışma hayatında yeni fırsatlar sunarak çalışanları daha önemli ve üretken olabilecekleri görevlere yönlendirebilir (Tufan, 2023).

2.2. MESLEKLERİN DÖNÜŞÜMÜ

Toplumun yaşam biçimlerinin, tarihsel süreç boyunca devrimsel süreçlerden sonra keskin bir şekilde değiştiği görülmektedir. Sanayi devriminden sonra bu süreçler elli, on ve bir yıl gibi kısa sürelerle kadar düştüğü görülmektedir. YZ çağında, otomasyon araçlarının etkisi her geçen gün hayatımızda daha fazla hissedilmektedir (Aksakal ve Ülgen, 2021). İnsan düşünme sisteminin gerektirdiği işleri makinelere yaptırmak, YZ'nin hedefleri arasındadır (Wang ve diğerleri, 2015). YZ iş gücündeki en kritik nokta olan karar verme sürecini otomotize ederek mesleki yapıları geliştirmeyi hedeflemektedir (Kolbjørnsrud ve diğerleri, 2016). YZ teknolojilerinde olan gelişmelerin iş sayısında değişiklik yapmadan işlerin yapılma şeklini değiştireceği belirtilmiştir. Yöneticilerin işlerinin bir bölümünü YZ'ye yaptıracığı ve performans artışı sağlayacağı ifade edilmiştir (Kılınç ve Ünal, 2019). Genel olarak iş gücü piyasasında köklü değişikliklerin olacağı düşünülmektedir. İşlerin insandan, otomasyon ve makineye kaydığını gösteren grafik Şekil 9'da verilmiştir.



Kaynak: (YÖK, 2019)

Şekil 9. İnsandan otomasyona geçen alanlar

YZ'nin, ülkelerin ekonomik gücü, nüfus ve gelişmişlik endekslerine göre etkileri değişkenlik göstermektedir. 2021-2031 yılları arasında ABD'deki iş gücünün %40'ı, Birleşik Krallıkta %30'u, Almanya'da %35'i ve Japonya'da %21'nin değişeceği belirtilmiştir (Mahfudz ve diğerleri, 2021). Şekil 9'da verilen alanlar içindeki iş kollarında talep artışı yaşanacağı ve diğer bazı iş kollarında ise talep azalması oluşacağı beklenmektedir. Veri giriş personeli, muhasebeciler, fabrika montaj işçileri, müşteri hizmetleri ve finansal analistler gibi iş kollarına talep azalacaktır. Talep artışı olan meslekler ise Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Talep artışı olan işler

Veri Analistleri ve Veri Bilimciler	İş Geliştirme Uzmanı	Proje Yöneticisi	Yönetim ve Organizasyon Analist
Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi Uzmanı	Dijital Dönüşüm Uzmanı	İşletme Hizmetleri ve Yönetim Yöneticileri	FinTech Mühendisi
Büyük Veri Uzmanı	Bilgi Güvenliği Analisti	Veritabanı ve Ağ Uzmanları	Mekanik ve Makine Tamircisi
Dijital Pazarlama ve Strateji Uzmanı	Yazılım ve Uygulama Geliştiricileri	Robotik Mühendisi	.Organizasyonel Gelişim Uzmanı
Süreç Otomasyon Uzmanı	Nesnelerin İnterneti Uzmanı	Stratejik Danışman	Risk Yönetimi Uzmanı

Kaynak: (WEF, 2020)

Tablo 5'te verilen talep artışı olan işlerde insan becerilerinin değişeceği bu becerileri kazanan bireylerin iş rekabetinde öne geçecektir. Bireylerin YZ çağında işlerini

korumaları ve yeni yaratılan işlere adapte olabilmeleri için kazanmaları gereken yetenekler Tablo 6’da listelenmiştir.

Tablo 6. YZ çağında gerekli olacak insan becerileri

Analitik düşünme ve yenilik	Liderlik ve sosyal etki	Duygusal zekâ
Aktif öğrenme ve öğrenme stratejileri	Teknoloji kullanımı, izlenmesi ve kontrolü	Sorun giderme ve kullanıcı deneyimi
Karmaşık problem çözme	Teknoloji tasarımı ve programlama	Hizmet oryantasyonu
Eleştirel düşünme ve analiz	Yılmazlık, stres toleransı ve esneklik	Sistem analizi ve değerlendirmesi
Yaratıcılık, özgünlük ve inisiyatif	Akıl yürütme, problem çözme ve fikir oluşturma	İkna ve müzakere

Kaynak: (WEF, 2020)

Tablo 6’da görüldüğü gibi veri bilimi gelecekteki en önemli meslek alanına gireceği ve veri okuryazarlığının en önemli yeteneklerden biri olduğu söylenebilir (YÖK, 2019). YZ çağında meslekler sürekli gelişim ve dönüşüm içinde olacaklardır. Bu nedenle bireylerin kariyerlerini sürdürebilmeleri için yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, endüstriyel dönüşüm ve yenilikçilik zorluklarını başarabilmeleri gerekmektedir (Rampersad, 2020). Geleceğin meslekleri, birey yönetimi ve iletişim gibi makine ve otomasyon sistemlerinin daha az yetenekli olduğu alanlarda artış gösterirken makineye ve veri toplamaya dayalı işlerde talep azalması yaşanacaktır (McKinsey Global Institute, 2017).

2.3. SOSYAL EŞİTSİZLİK

YZ teknolojilerinin, kamu ve özel sektörde artan kullanımı, büyük veri miktarını da artırmaktadır. Veriden çıkarım yapabilen YZ modelleri çoğunlukla doğru sonuç üretmeye odaklandığından önyargı, haksız ayrımcılık ve sosyal eşitsizliğe katkıda bulunabilir. YZ’nin bu olumsuz etkileri birçok sosyolog tarafından fark edilerek araştırılmaya başlanmıştır (Zajko, 2022). YZ geliştiricilerinin eğittiği modeller kullanılan veri

setlerinden dolayı ırkçı veya cinsiyetçi yaklaşımlar sunabilir. Bu durum YZ geliştiricilerinin sosyal eşitsizlik ilkesine yeterince hazırlıklı olmadığını gösterir (Green, 2018). Makine öğrenme algoritmaları eğitilirken, kullanılan verilerin toplumsal eşitsizliğe neden olmaması gerekmektedir. YZ modelleri, bu verileri yeniden üretme gücüne sahip olduğundan sosyal eşitsizliğe neden olabilmektedir (Hacker, 2018).

Sosyologlar bilgi ve YZ teknolojilerinin getirdiği avantaj ve dezavantajlarının eşit dağıtılmadığını düşünerek sürece odaklanırlar. İnternet teknolojilerinin 1990'dan beri eşitsizlik sağlayan kullanımı incelenmiştir (Dijk, 2006; Wellman ve diğerleri, 2002). Bu teknolojilerin toplumsal fayda sağlayacağı gibi sosyal eşitsizliği de güçlendireceğini belirtmişlerdir (Dimaggio ve diğerleri, 2020; Helsper, 2012; Selwyn, 2004). Avustralya'da kullanılan sosyal yardım alan kişileri belirleyen YZ uygulamasının, sosyal ayrımcılık yaptığı belirlenmiştir (Park ve Humphry, 2019). YZ teknolojilerinin gelişiminde Avrupa, Kuzey Amerika ve Doğu Asya ülkeleri kilit rol oynamaktadır (Walch, 2020). Bu ülkelerin geliştirdiği YZ sistemleri, küresel çapta kullanılmaktadır (Crawford, 2021). Genel olarak güney ülkelerinde, YZ sistemleri kalkınma için kullanılmaktadır (Sinanan ve McNamara, 2021). YZ sistemlerinin, geliştirene daha fazla katkı sunması, kullanan ülkeleri sömürgeleştirerek olumsuz etkiler (Couldry ve Mejias, 2020; Kwet, 2019; Mohamed, Png ve Isaac, 2020). Kuzey ülkelerindeki yerli epistemolojiden gelen düşünce yapısı YZ'nin davranış biçimini, etik değerlerin kaynağıdır (Milan ve Treré, 2019).

Hükümet politikaları, kurumsal beyanlar, standartlar ve kararnameler, YZ düzenleyici politikalarla ilgili önemli miktarda çalışma mevcuttur (Jobin ve diğerleri, 2019). Güncel durum incelendiğinde, düzenleme politikalarının hükümetler tarafından yapılmasına yönelik büyük bir istek olduğu görülmektedir (Lee, 2021).

Hükümetlerin YZ teknolojisiyle elde ettikleri gücü kullanmanın, toplumsal yapıda bozulmalara neden olabilmektedir. Bu noktada sosyologlar, YZ uygulamalarının geliştirilmesi ve kullanımında, toplumda eşitsizliği ortadan kaldıracak konumları ortaya koymak için önemli bir rol üstlenebilecekleri vurgulanmaktadır (Zajko, 2022).

2.4. TOPLUMSAL ALGI VE ETİK DEĞERLER

YZ uygulamaları, insan düşüncesini taklit ederek özerk kararlar alabilen sistemlerdir. YZ algoritmalarının temel hedefinde de insan düşüncesine yakın kararlar alabilmek vardır. Bu nedenle sağladığı faydalarla birlikte, kontrolden çıkarak insanların

işlerini elinden alabileceğiyle ilgili endişeler mevcuttur (Akkaya ve diğerleri, 2021). YZ'nin etkilediği sektördeki çalışanların, YZ ile daha uyumlu çalabilmeleri için gerekli eğitimleri alarak niteliklerini artırmaları gerekmektedir (Wang ve Wang, 2019). Çalışanların kariyerleri boyunca aldıkları diploma ve eğitimlerin YZ'den etkilenerek kişilerin kariyer planlamalarını değiştireceği öngörülmektedir (Merdan, 2021). YZ ile işlerin otomasyona aktarılmasıyla, toplum düzeni ve iş gücü piyasası etkilemektedir. Toplumun bu değişime uyumu, çok kolay olmayacaktır. YZ getirdiği keskin değişimlerle birlikte insanlara, her zaman istikrarlı ve güven duyulan ortam sunamayabilir (Brundage, 2015). Genel olarak kaygılar YZ'ye uyum sağlama (Coppin, 2004), işsizlik korkusu (Pehlivanoglu ve Civelek, 2022), bilgi güvenliği (Marcos ve Rilho, 2019) gibi konulardır. Üniversite öğrencileri üzerinde YZ'nin etkisinin kaygı düzeyini ölçmek için yapılan bir çalışmada, mühendislik ve hukuk öğrencilerinin en düşük kaygı, iletişim ve güzel sanatların orta ve eğitim fakültelerinin en yüksek kaygı seviyesinde olduğu tespit edilmiştir (Takıl ve diğerleri, 2022). Mühendislik öğrencilerinin kaygısının en az olması aldıkları eğitimden kaynaklanmaktadır. YZ teknolojileriyle ilgili eğitim almak, bilinmeyen vermiş olduğu güvensizliği ortadan kaldıracığı için, kaygının az olmasına olanak sağlamaktadır (Othman ve diğerleri, 2021).

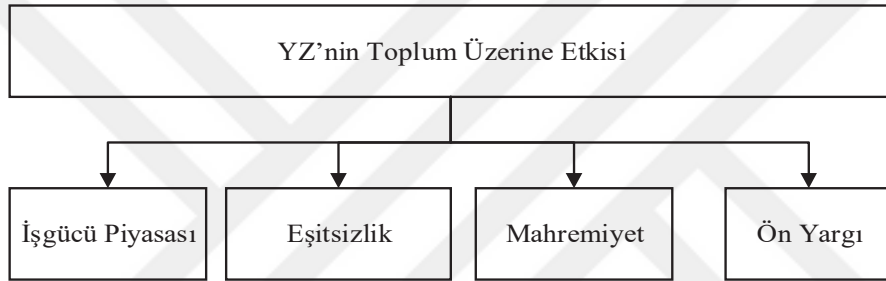
İnsandan bağımsız kararlar alabilen YZ tabanlı otomasyon sistemlerinin çalışabilmesi için etik kuralların yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Kişisel haklar, mahremiyet, eşitlik ve ön yargı kurallarına uyarak eğitilen ve kurallara göre özerk karar alabilen algoritmalara “etik YZ” denilmektedir (Turan ve diğerleri, 2022). Etik YZ uygulamaları kamu güvenliği, çevre sağlığı, mahrem toplum, temiz ürün gibi birçok faydalı sonuçlar sağlamaktadır.

YZ sistemleri yakın gelecekte daha fazla iş kolunu etkileyerek hayatımızdaki yerini eksponansiyel bir şekilde artıracaktır. Özerk karar alabilen YZ sistemlerinin günlük hayatın işleyişine olumlu ve olumsuz etkileri olacaktır. YZ'nin olumsuz etkilerinden kaçınmak için etik değerlere uyan sistemlerin geliştirilmesi gerekmektedir (Stone ve diğerleri, 2022).

Toplumun, YZ sistemlerinin kullanımından kaynaklı zararlara uğramaması için geliştiriciler ve firmaların kullanması zorunlu olan kurallar YZ etiğini belirler. YZ için ilk etik kod 1942'de Üç Robotik Yasası' adında Isaac Asimov tarafından açıklanmıştır (Aksoy, 2021). YZ etiği alanında en son yapılan çalışmalarda Montreal Üniversitesi ve

Quebec Araştırma Fonu'nun hazırlamış olduğu on maddelik raporda sunulmuştur. Bu raporda refah, özerklik, mahremiyet, dayanışma, demokratik katılım, eşitlik, çeşitlilik, tedbir, sorumluluk ve sürdürülebilir gelişme etik değerlerin ana başlıklarını oluşturmaktadır (Turan ve diğerleri, 2022).

YZ sistemlerinin, gerçek zamanlı problemlere daha fazla uyarlanması ve günlük hayatta daha fazla kullanılmasıyla birlikte, şirketlerinde verimliliği artacaktır. Şirketler YZ'yi çalışmalarına entegre ederek daha az insan gücüne ihtiyaç duyacaklardır. Bu durum şirket karlarının daha fazla olmasını, sağlayacak ve beraberinde gelir eşitsizliğini getirecektir (Turan ve diğerleri, 2022). YZ'nin toplum üzerindeki etki alanlar Şekil 10'da verilen dört başlıkta incelenmektedir.



Şekil 10. YZ'nin toplum üzerindeki etkileri

İşgücü piyasası değerlendirildiğinde, gelişen bilgi teknolojilerinin yakın gelecekte birçok iş gücünün yerini alarak, istihdamı tehdit edebilir. Bu durum aşamalı bir şekilde işsizliğe dönüşerek, sosyal ve ekonomik hayatı olumsuz etkileyebilmektedir (Frey ve Osborne, 2017). İngiltere İstihdam ve Beceriler Komisyonu'nun hazırladığı rapora göre teknik becerisi yeterli olmayan çalışanların, gelecek süreçte istihdam edilmesinin zorlaşacağını belirtmiştir (Turan ve diğerleri, 2022).

YZ'nin toplumsal etkilerinden biride eşitsizliktir. Artan sermaye ve işveren gelirleri çalışanlara aynı oranda yansımaya gelirken gelirin dağıtımında eşitsizlik yaratır. YZ'nin getirdiği gelir eşitsizliği, servet eşitsizliği ve siyasi kaos çıkarabilir (Bryson, 2019).

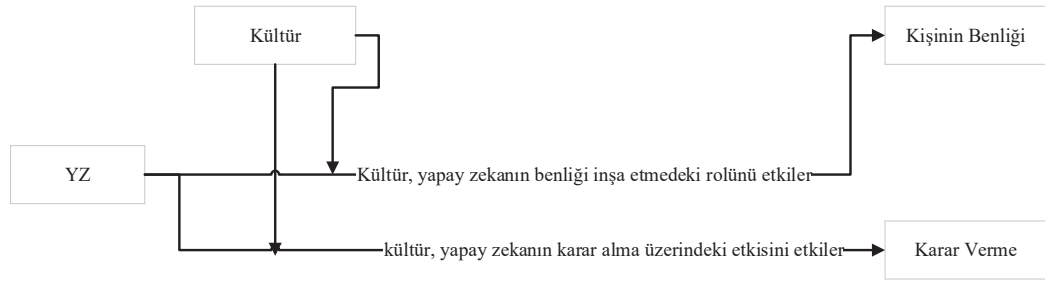
YZ algoritmaları, verilerden model eğiterek, hiç görmediği veriler hakkında yüksek doğrulukla sınıflandırma, karar ve tahmin gibi işlemler yapabilmektedir. YZ algoritmaları veriden öğrenme işlemi yaptığı için kişilerin mahrem verileri hakkında çıkarımlar yapabilmektedir (Pasquale, 2015). Veri madenciliğinden elde ettiği veriler ve yapay zeka

algoritmalarıyla eğitilen modelden, kişilerin mahrem bilgisi olan siyasi eğilimi ve ekonomik durumu da çıkarılabilir (Turan ve diğerleri, 2022).

YZ sistemleri, veriden öğrenme işlemi gerçekleştirdiğinden, ön yargılı çıkarımlar yapabilmektedir. Cinsiyet, köken, din, yaş, tarih gibi bilgilerin veri setinde olması ön yargılı çıkarımların yapılmasına neden olabilmektedir (Hovy ve Yang, 2021). YZ algoritmalarında etik değerlerin dışında kalan ön yargılı kararları kesin tespit edebildiği kuralların olduğu söylenemez. Buna çözüm üretebilmek için “IBM AI Fariness 360” adlı bir yazılım kütüphanesi yayımlamıştır. Bu kütüphane ile denetimli ve denetimsiz algoritmalarda belirli grupların, sistematik avantaj ve dezavantaj sağlamamaları için ön yargıları tespit edebilmektedir (IBM, 2025).

2.5. KÜLTÜREL ETKİLER

Kültür, belirli bir bölge ve zamanda topluluk tarafından paylaşılan bütün değerler kümesidir (Lange ve diğerleri, 2011). Kültürel farklılıklar, YZ teknolojilerinin kullanılmasında, psikolojik ve davranışsal farklılıklar oluşturarak yönlendirici bir etkiye sahip olmaktadır. Kültürel kimlik geliştirme aşamasında modellenen YZ’yi etkilediğinden, sonuç kısmındaki karar sürecini etkilediğini belirten bir çalışma yapılmıştır (Barnes ve diğerleri, 2024). Bu çalışmada ayrıca YZ’nin bireyci ve toplumcu olarak ayrılan iki ayrı yorumuna yer verilmiştir. Bireyci yaklaşımda YZ’yi benliğin dışında görerek özerkliği, mahremiyeti ihlal edebilecek yapıda olabileceği görüşündedirler. Toplumsal yaklaşımda ise YZ benliğin devamı olarak görünerek YZ’yi ortak fikre uyma, mahremiyeti korumayı kolaylaştırabilme özelliklerine sahip bir yapı şeklinde yorumlanmaktadır. Teknoloji iletişim yöntemlerini değiştirerek ilişkileri geliştirmede önemli bir araç haline gelmiştir (Melumad ve diğerleri, 2020). Bireylerin benlik gelişimini, toplumla olan ilişkilerinde kültürel farklılıklar etkilidir (Markus ve Kitayama, 1991). Teknolojinin günlük yaşamda vazgeçilmez bir araç olduğu bireylerin YZ’yi kendilerine dahil ettiği ve YZ’yi sosyal ilişkilerde kullanmasından kültürel değerlerin etkili olduğu görülmektedir (Barnes ve diğerleri, 2024). Bireyin benliğini oluşturmada kültür ve YZ’nin etkisi Şekil 11’de verilmiştir.



Şekil 11. Bireyin benliğine kültür ve YZ'nin etkisi

Şekil 11’de görüldüğü gibi kültür YZ modellerinin çalışma yapısını etkileyerek kişinin benliğini de etkilemektedir. YZ modelleri eğitilirken kültür birikimlerinden etkilendiği için karar verme yapısı da etkilenmektedir (Barnes ve diğerleri, 2024).

2.6. TOPLUMSAL FAYDA

YZ teknolojileri, eğitim ve yönetsel anlamda toplumsal fayda sağlayan yeni bakış açıları kazandırmıştır. YZ süreç optimizasyonu, doğru karar alma, yönetsel perspektif geliştirme gibi alanlara fayda sağlamaktadır (Nurhaliza ve Setiawan, 2024). Eğitim, sağlık, çevre koruma, ulaşım, afet yönetimi ve erişilebilirlik alanlarında birçok proje geliştirilerek verimlilik artışı sağlanmıştır (Saleem, 2024). YZ teknolojilerinin, toplumun sosyal ilişkilerindeki giderek artan etkisini değerlendirerek, sosyal problemlere çözüm üretilebilir (Efe, 2022). Entelektüelleşme seviyesi, küresel çapta artış gösterirken yeniliklere YZ öncülük etmektedir. YZ teknolojilerinin gelişmesi, beraberinde birçok fayda getirmiştir (Nagy, 2020). Çocuk istismarı, açlık ve yoksulluk, modern kölelik, hayvan testi, YZ sosyolojisinin temel sorunları ve paradigmatları, YZ algoritmaları ve sosyal medya ilişkisi gibi birçok sosyal alana etki ederek faydalı kullanım alanları sunar (Efe, 2022).

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte sosyal ağlar ve online platformlarda bilginin dağıtımı ve erişimi kolaylaştığından, çocuk cinsel istismarına yönelik içeriklerde paylaşılmaktadır. ABD’deki Kayıp ve İstismara Uğrayan Çocuklar Ulusal Merkezi 2015 yılında çocuk istismar vakalarının 25 milyona ulaştığını açıklamıştır (Efe, 2022). YZ tabanlı Spotlight adlı uygulama ile polis 5791 cinsel istismar vakasını tespit ettiğini duyurmuştur (Efe, 2022).

Geçmiş dönemlerde insanlar alınıp satılabilen köleler olarak metalaştırılmışken; günümüzde bu yasak olsa da, modern toplumlarda köleliğin farklı bir boyut kazanarak

hayatımıza girdiği söylenebilir. 2015'te İngiltere'de 2018'de Avustralya'da modern kölelik yasası çıkmıştır (Efe, 2022). Modern köleliğin yanı sıra eski dönemde kölelik pratiklerinin gelişmemiş toplumlarda insan kaçakçılığı şeklinde halen devam ettiği görülmektedir. YZ teknolojisi kullanılarak, insan ticareti ve çocuk işçiliğini tespit edebilmesinde fayda sağlamaktadır (International Telecommunication Union [ITU], 2021).

İlaçların ve aşılarda denek olarak kullanılan hayvanlar için ilaç firmalarına, dernekler tarafından baskı yapılmaktadır. Savunmasız hayvanların denek olarak kullanılması etik ve vicdani kaygılar içermektedir. Test işlemlerinin fazları için YZ tabanlı uygulamalar geliştirilmesi hayvan hakları için önemli gelişme sağlayacaktır (Efe, 2022).

Mesleklerin dönüşümü, potansiyel işsizlik, geleceğin meslekleri, etik değerler YZ'nin sosyoloji üzerindeki araştırma konularından bazılarıdır. Bu araştırma konularında YZ bir toplumsal sorun olarak tanımlanırken sonuçlarının açıklanması hedeflenmiştir. YZ'yi sadece teknik bir araç olarak değerlendiren sosyoloji çalışmalarının, YZ'yi sadece metodolojik bir yaklaşım olarak görmesindeki eleştirileri de mevcuttur (Efe, 2022).

Sosyal medya ortamlarında kullanıcı deneyimleri, YZ ile analiz edilerek hedefe yönelik doğru stratejiyle kullanıcı yönlendirilebilir. Facebook ve Twitter gibi şirketler kullanıcı verilerini YZ teknolojileriyle birlikte kullanarak kullanıcı deneyimini artırmaktadır (Suvay Eker, 2022).

2.7. MESLEKİ KULLANIM ALANLARI

Bu bölümde YZ'nin en fazla etkilediği mesleki kullanım alanları olan eğitim, sağlık ve kamu hizmeti incelenerek detaylandırılmıştır.

2.7.1. Eğitim

YZ teknolojilerinin eğitim alanında, eğitimci ve öğrenciler tarafından kullanımı giderek artmaktadır. Bu durum YZ'nin eğitimi dönüştürme gücünü ortaya çıkarmaktadır. Öğrencilerin öğrenme ortamını kişiselleştirme ve öğrencilerin durumunu izleme ve analiz edebilme yeteneklerini ortaya çıkarır (Yeşilbaş Özenç ve Başaran, 2024). Öğrencilerin kişisel özelliklerine göre özel öğrenme programları önererek, öğrencilerin seviyelerine göre yeni programlar hazırlayabilir. Ayrıca YZ tabanlı öğrenme platformları, öğrencinin

durumunu izleyerek eksik kaldığı alanlarla ilgili geri bildirimde bulunabilmektedir. YZ eğitim alanına yeni metodolojiler kazandırarak, kendisini geliştirmektedir. Eğitime entegre edilmesi YZ'nin öğrenciler ve eğitimciler üzerinde bireyselleşme, verimlilik ve öğrenme tecrübelerini artıracaktır (Chen ve diğerleri, 2020; Goksel ve diğerleri, 2019; Hamal ve diğerleri, 2022; Jones, 1985). YZ'nin eğitim alanında kişiselleşme, mobil öğrenme, eğitsel oyunlar ve artırılmış sanal gerçeklik uygulamalarını içerir (Hamal ve diğerleri, 2022).

YZ, yabancı dil eğitiminde gerçek bir şahısla iletişime geçmiş gibi kullanılabilen uygulamalar üzerinde eğitim sağlayabilir (Nirenburg ve McShane, 2021). Bu sayede yabancı dil öğrenme süreçleri kısalarak öğrenme hızı artarak kişiselleştirilmiş bir şekilde deneyimlenebilir (Vall ve Gonzalez Araya, 2023). Öğrenci deneyimlerini artırmak ve öğrenme yöntemlerini daha verimli hale getirmek için eğitim verilen kurumlar tarafından YZ uygulamaları kullanılmaya başlanmıştır (Chen ve diğerleri, 2020).

YZ, idari ve eğitim verimliliğinin artırılmasında, kişiselleşmiş eğitim programlarının oluşturulmasına kadar birçok alanda Türkiye'de kullanılmaktadır. YZ teknolojilerinin Türkiye'deki eğitim sistemine giderek daha fazla entegre edildiği ve eğitim ortamını etkilediği görülmektedir (Chen ve diğerleri, 2020; Ermağan ve Ermağan, 2022). Üniversite danışma sistemi için sıkça sorulan soruları cevaplamak amacıyla YZ destekli sanal asistanlar geliştirilmiştir (Uğurlu ve Karabulut, 2021). Matematikte problem çözme yeteneklerini desteklemek için geliştirilen YZ uygulaması, Türkiye'de eğitim alanında kullanılan çözümlerden birine örnek olarak gösterilebilir (Nabiyev ve diğerleri, 2013). Bu çalışmalardan yola çıkarak ulusal eğitim stratejimizde YZ teknolojilerinin kullanımına yönelik teşvik olduğu söylenebilir.

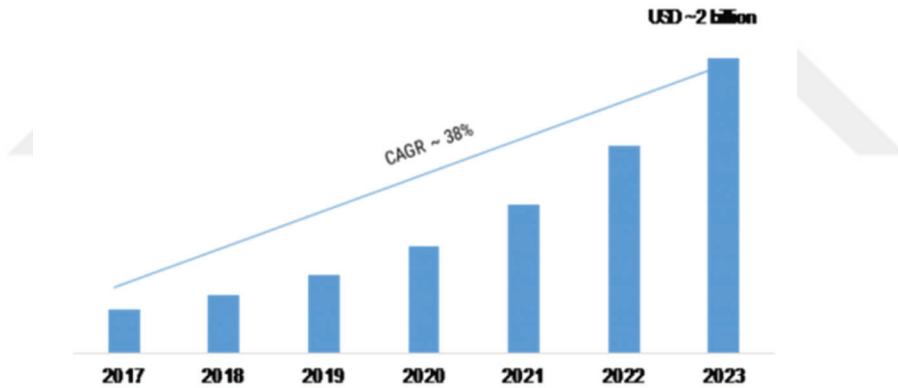
Eğitimde kullanılan YZ teknolojileri eğitimi daha verimli hale getirebilmek için kişiselleştirilmiş öğrenme yöntemleri ve eğitimi iyileştirmek için çözümler sunabilen uygulamalara doğru gelişmektedir (Chen ve diğerleri, 2020; Hamal ve diğerleri, 2022; Panigrahi ve Joshi, 2020). Eğitimde YZ teknolojilerinin kullanılması öğrenci ve öğretmenlerin mahremiyet etik sorununu ortaya çıkararak risk barındırır (Huang, 2023).

Uzaktan eğitim platformlarında olan genişleme ile eğitim, günün her anına yayılarak esnetilmiştir. Bu durum eğitimin daha fazla içerikle birlikte ve daha fazla kitlelere ulaşmasını sağlar (Tekin ve Demirel, 2024). Kişiselleştirilmiş öğrenme

platformları, kişiselleştirilmiş yapay zeka eğitmenler ve kişiselleştirilmiş oyunlar alanında YZ'nin eğitimi etkileyeceği belirtilmiştir (Rouhiainen, 2020).

Kişiselleştirilmiş öğrenme platformları, öğrencinin kişisel gelişimine göre ayarlanabilen, eğitmenlerin geri bildirimleri kullanılarak öğrenci performansının artırılabilirdiği sistemlerdir. Kişiselleştirilmiş YZ eğitmenler öğrencilerin ders durumlarını kontrol edebilen ve öğrencilerden gelen karmaşık olmayan sorulara cevap üreten kişisel asistandır. Kişiselleştirilmiş oyunlar ise eğitimde kullanılabilmektedir (Tekin ve Demirel, 2024). YZ teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte kişiselleştirilmiş oyunlar geliştirilip öğrenme işlemini eğlenceli ve yüksek motivasyonlu hale getirilebilir.

YZ uygulamalarıyla eğitim platformları daha erişilebilir hale gelerek eğitim daha kaliteli olarak daha ucuz maliyetle verilecektir (Tekin ve Demirel, 2024). Uzaktan eğitim platformlarıyla verimli ve ucuz maliyetle verilen dersler kişiselleşmiş eğitimi ön plana çıkarmaktadır. YZ teknolojilerinin yıllara göre eğitimde kullanılmasını veren grafik Şekil 12'de verilmiştir.



Şekil 12. YZ'nin yıllara göre eğitimde kullanımı

Kaynak: (Zahidi, 2020)

YZ'nin kişiselleştirilebilir öğrenme metodolojileriyle, daha verimli eğitim süreci gerçekleştirilebilir. Bunun yanı sıra YZ'nin eğitimde yıkıcı etkisinin olabileceği de savunulmuştur. Harvard Üniversitesinden Clayton Christensen, “ABD’deki üniversitelerin 15 yıl içinde batacaktır.” öngörüsünü açıklamıştır (Christensen, 2013). Kapanmayan üniversitelerin ise öğrenci sayısı ve gelirlerinde ciddi azalma yaşanacağını belirtmiştir. YZ'nin eğitimde başarıdan çok yıkıma neden olacağını açıklayan bir başka

çalışmada uzaktan açık dersler, YZ tabanlı notlama ve kişiselleştirilmiş öğrenme eğitim sektörünü yıkıma itecektir (Ford, 2021).

2.7.2. Sağlık

YZ teknolojilerinin, kullanım alanlarının başında sağlık uygulamaları gelmektedir. Sağlık alanında YZ teknolojilerinin kullanımı 1970'li yıllarda başlanmıştır. Internist-1, CASNET ve MYCIN karar destek sistemleri sağlık alanında kullanılmaya başlanan ilk YZ uygulamalarıdır (Uzun, 2020). Makine öğrenmesi, derin öğrenme, bulanık mantık, örüntü tanıma gibi YZ teknolojileri sağlıkta KDS'de kullanılmaktadır. Sağlıkta KDS tanı, teşhis, tedavi, tıbbi görüntü inceleme ve analizi, tıbbi karar, ilaç tavsiyesi ve ilaç geliştirme gibi birçok alanda yüksek verimlilik sunmaktadır. Yanlış teşhis ve tedavi uygulamalarından kaynaklı, yanlış tanı ve tedavi süreci hem şahsa hem de kamuya yüksek maliyet getirmektedir. YZ tabanlı KDS'ler doğru tanı, teşhis ve tedavi önerilerine karar vererek sağlık harcamalarını azaltabilmektedir. Özellikle Bilgisayarlı Tomografi (BT) taramasında Radyologların işlerini daha doğru ve hızlı yapabilmelerini sağlayan derin öğrenme tabanlı uygulamalar geliştirilmiştir (Park ve diğerleri, 2018). BT analiz örüntü tanıma işlemleri YZ ile daha doğru bir şekilde yapılabilmektedir (WEF, 2024). YZ modelleri ile tanı koymak geleneksel doktor kontrolüne göre 500 hasta üzerinde tanı maliyetinin %62 daha ucuz olduğu belirtilmiştir (Mesko, 2018). Sağlık alanında kullanılan YZ teknolojileri, doktorların hizmet verimliliğini ve hastaların daha iyi bir tedavi süreci geçirmelerini sağlamaktadır.

Sağlıkta YZ uygulamaları hız, verimlilik, yüksek başarı ve maliyet kazancı sağlarken etik kaygılara neden olabilmektedir. YZ tabanlı KDS'nin yaptığı kritik bir hatanın sorumluluğunu kimin alacağı tartışma konusudur (Uzun, 2020).

Pandemiyle birlikte uzaktan çalışma, uzaktan eğitim, uzaktan toplantı gibi iş modelleri hayatımıza girmiştir. YZ teknolojileri ile birleşen uzaktan görüşme uygulamaları ile birlikte fiziksel hastane yerine dijital hastane, evde sağlık hizmetleri gibi yeni hastane iş modelleri ortaya çıkmıştır (Akalin ve Veranyurt, 2022). YZ teknolojileriyle birlikte gerçekleşen Sağlıkta 4.0 dönüşümüyle hasta, hastane ve kamu paydaşlarını kapsayan bir dizi avantaj sağlamaktadır. Bu avantajlar sağlık hizmetinin süre ve konumdan bağımsız verilmesi, verimli insan kaynağı ve demirbaş kullanımı, kişiye özel teşhis, tanı ve tedavi ve bilinçli sağlık okuryazarlığının gelişmesi olarak söylenebilir.

(Akalın ve Veranyurt, 2022). YZ teknolojileri gelecekte sağlık alanında çıkaracağı öngörüle yeni meslekler Şekil 13'te verilmiştir.

Teletıp Sistemleri Uzmanı	Sanal Hastane Yöneticisi	Sağlıkta Büyük Veri Analisti	Klinik İş Analisti	Artırılmış Gerçeklik Destekli Cerrahi Planlayıcı
Derin öğrenme Uzmanı	Scantetik Organ Tasarımcısı	Epigenetik Danışmanlık	Plastik/Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi 3 Boyutlu Yazıcı Uzmanı	Sağlık Hizmetleri İçeriği Sağlayan ses Asistanı Tasarımcıları

Şekil 13. YZ'nin sağlıkta öngörülen yeni meslekleri

Kaynak: (Akalın ve Veranyurt, 2022)

Sağlık sektöründe sağlık personelinin dışında idari işlerde çalışan personelin işe adaptasyonu verimliliği doğrudan etkilemektedir. Sağlık alanında insan kaynaklarının seçimi, eğitimi, veri analizi ve yetenek iş eşleştirmesi gibi alanlarda YZ uygulamalarının kullanımı zaman ve maliyet verimliliği sağlar (Tambe ve diğerleri, 2019). Hastanelerin YZ uygulamalarını verimli bir şekilde kullanabilmeleri için güncel bilgi teknolojileri alt yapısını sağlaması gerekir (Yawalkar, 2019). Hastanede insan kaynaklarının yönetiminin YZ ile daha verimli kontrol edildiği görülmektedir. YZ uygulamaları maliyet verimliliği, kaliteli hizmet artışı, insan kaynaklı hataların önlenmesi gibi avantajlar sağlar (Akalın ve Veranyurt, 2021). YZ uygulamalarının, dijital dönüşüm teknolojileriyle birlikte kullanılması memnuniyet analizi, uyum süreçlerinin iyileştirilmesi gibi alanların araştırılmasını daha verimli kılmaktadır (Uysal, 2019).

2.7.3. Kamu Hizmeti

YZ teknolojilerinin, kamu hizmetlerinde kullanımı için olumlu ve olumsuz görüşler mevcuttur. Genelleme yapıldığında kamu hizmetlerinde standartlaşma, hızlı ve doğru karar alma süreci, insan kaynaklarının daha verimli kullanılması, gelişen hizmet sunumu ve insan kaynaklı hatalardan etkilenmemesi YZ'nin kamu hizmetlerindeki olumlu yaklaşımlarını oluşturmaktadır. Bunların aksine kamu hizmetlerinin özelleşebilmesi ve etik kaygılar olumsuz yaklaşımları oluşturur (Aydın, 2024). YZ teknolojileri vergilerin tahsilat, izleme ve analiz gibi işlemleri için etkin bir şekilde modellenebilir. Vergi

mükellefleri daha düşük maliyetle etkin bir şekilde vergi takiplerini yapabilmektedir. Bu sayede YZ teknolojileri vergi kurumlarında yakın gelecekte daha etkin bir şekilde kullanılacaktır (Giray ve Çimen, 2023). Kamuda YZ kullanılması, kaynakların daha verimli şekilde dağıtılması ve kullanılmasını sağlamaktadır. Kaynak dağılımında en az maliyetle, en fazla verimin alınması amaçlanır. YZ kaynakların en verimli şekilde kullanılabilmesi için modellenmelidir (Mehr, 2017). Kaynak kullanımlarının dağıtımı yapılırken memnuniyette ön planda tutulmalıdır. Kamu hizmetlerinden maksimum fayda gelecek şekilde dağıtımının yanı sıra memnuniyet endeksi dağıtım ağırlık değeri olarak kullanılmalıdır. YZ uygulamaları ile kamu hizmetlerinde verimlilik ve memnuniyet artışı sağlanır (Moon, 2002).

Kamu hizmetinde YZ basitleştirme, bölme, yerini alma ve güçlendirme olmak üzere dört temel etki olacak şekilde sınıflandırılır (Eggers ve diğerleri, 2017). YZ teknolojileriyle, kamuda oluşabilecek herhangi bir hizmet sorunu önceden tespit edilerek önlem alınabilir (Popkova ve Sergi, 2022). Kamusal hizmetler için doğru karar verme, verimli ve kaynak tüketimine önem veren akıllı şehirler, sosyal hizmetler ve sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi sürecinde, YZ'nin etkin olduğu görülmektedir (K. Liu ve diğerleri, 2020). Halkın kamusal hizmet, memnuniyet düzeyini ölçmek için YZ tabanlı sohbet robotları geliştirilerek kullanılabilir (Nirala ve diğerleri, 2022). Ekonomik alanda yapılacak yatırımların, daha stratejik şekilde incelenmesi ve konum analizi gibi araştırmaların YZ aracılığıyla yapılarak politika belirleyicilerin bu alanda daha etkin kararlar verebilmesi sağlanabilmektedir (Aydın, 2024). Kamusal alanda YZ kullanımının önlenmesi zor bazı olumsuz durumları ortaya çıkarabilir. Kamuda üretilen veri miktarının her geçen gün dahada artması, veri güvenliğini zorlaştırmaktadır. Veri güvenliğinde oluşabilecek herhangi bir sızma özel verilerin yayılmasına neden olabilmektedir (Aydın, 2024).

Kamuda YZ uygulamalarının entegre edilmesi giderek artan bir verimlilik sunmaktadır. ABD ve Çin gibi teknolojide gelişmiş iki ülke kamusal hizmetlerini daha hızlı ve verimli bir şekilde vermek için YZ yatırımlarını giderek artırmaktadır (Erol, 2024). YZ sistemlerinin insandan bağımsız özerk karar alması risk barındırabilmektedir (Scherer, 2016). Bu nedenle KDS sistemlerinin insan gözetiminde kullanılmasının daha uygun olacağı belirtilmiştir. Küresel pazarda, kamu hizmetinden sorumlu her devlet, teknolojiyle birlikte vatandaşlarına daha verimli hizmet vermek için dijital uygulamaları

devreye almaktadır. Türkiye’deki kamu alanının dijitalleşme alanında yapmış olduğu en büyük hizmetin E-devlet’i kurmasıdır (Erol, 2024). Dijitalleşme ile birlikte YZ uygulamalarının kamuda kullanımı artmıştır. Dijital kamu hizmet uygulamalarında dünyanın en ileri ülkelerinden olan Estonya KrattAI projesiyle otuzdan fazla YZ uygulamasını kamu hizmetinde kullanmaya başlamıştır (Erol, 2024). YZ’nin etkisiyle kamu hizmetleri daha hızlı ve verimli sunulmaya başlanmıştır. Kamu hizmet yönetiminde hizmet anlayışı, hizmet sunumu, hizmet sunumunun taraflara etkisi, kamu görevlilerine etkisi, kişiselleştirilmiş hizmet, dolandırıcılık ve sahtecilik engelleme, eğitim ve kabiliyet geliştirme, otomatik karar verme YZ’nin yeri ve önemini belirtir (Tanrıverdi, 2021; Uslu, 2023).

Günlük üretilen kamusal veri sürekli arttığından, YZ teknolojilerinin kullanımı, dijital kamu hizmetlerini daha etkin kullanımını sağlamıştır. Hizmet vermenin yanı sıra kamuda denetim en önemli kontrol mekanizmasını oluşturur. YZ ile denetimin süre ve konum bağımsız tam zamanlı yapılabildiği belirtilmiştir (Tas ve Mert, 2019).

Kamunun hizmetlerini devam ettirebilmesi için en önemli kaynağı bütçesidir. Bütçesinde oluşabilecek açıklar telafisi mümkün olmayan ekonomik darboğazlara neden olabilir. Bulanık mantık ve yapay sinir ağlarını kullanarak önerilen YZ yöntemiyle Türkiye’deki bütçe açığını, tahmin eden model geliştirilerek başarılı sonuçlar ürettiği belirtilmiştir (Konu ve Ata, 2022).

3. BÖLÜM

ARDAHAN İLİ VE TARİHÇESİ

Ardahan ili Türkiye'nin kuzeydoğusunda, Gürcistan sınırında yer almaktadır. Ardahan'ın güney kısmında Kars'ın Arpaçay, Susuz ve Selim ilçeleri, batı kolunda Artvin'in Şavşat ve Ardanuç ilçeleri, güneybatısında ise Erzurum'un Oltu ve Şenkaya ilçeleri vardır. Göle, Çıldır, Hanak, Damal, Posof ve merkez ilçe dahil olmak üzere altı ilçesi bulunmaktadır. Merkez ilçe Halilefendi, Karagöl, Kaptanpaşa, Yenimahalle, Gürçayır, Atatürk ve İnönü olmak üzere yedi mahalleden oluşmaktadır. Adını Gürcüce Artaani kelimesinden alan Ardahan, MS. 628 de Hazar türklerinin bir kolu olan Arda türklerinin hakimiyetine girmesiyle Ardahan adını almıştır (Ardahan Üniversitesi, 2025).

Çeşitli medeniyetlere ev sahipliği yapmış olan Ardahan ili yaklaşık olarak 3000 yıllık bir geçmişe sahiptir. MS.1068 yılında Selçuklular Devletinin hakimiyetine girmiş ve 29 Mayıs 1955'te imzalanan Amasya Anlaşması ile Osmanlı Devletinin sınırlarına dahil edilmiştir. 1876 yılında Osmanlı-Rus savaşı sonrasında, 13 Temmuz 1878 Berlin Anlaşması ile Rus topraklarına katılmıştır. 16 Mart 1921 de Moskova Anlaşması ile Ardahan, Ruslardan alınarak Türkiye sınırlarına dahil edilmiştir (Nina, 2024).

1921' de Türkiye sınırlarına dahil edilen Ardahan, 1992 yılına kadar Kars'ın ilçesi olarak sayılmaktayken, 1992 de Kars ilinden ayrılarak, il olarak faaliyet geçmiştir.

3.1. ARDAHAN İLİ İKLİM VE COĞRAFİ KONUMU

Ardahan ili, Türkiye'nin yüzölçümünün %0,06'sı kadardır. İllerin yüzölçümü büyüklük sıralamasına göre 65. Sırada yer almaktadır. Ardahan'ın rakımı 1800 metreyi bulmaktadır. 3197 metre ile Kısır Dağı Ardahan'ın en yüksek rakıma sahip alanıdır. Ardahan'ın yüzölçümü 5.576 km², %37'lik kısmı mera alanı, %15'i tarım kullanıma uygun alan, %10'luk kısmı ormanlık alan, %10'luk dilimi otlak alan, %28 ' i ise diğer kullanım alanlarından oluşmaktadır.

Ardahan ilinin kuzey kısmı Yalnızçam Dağları, güneybatı Allahuekber, kuzeydoğusu Keldağ, doğu kısmında Akbaba dağı, güneyinde ise Kısır dağları ile çevrilidir. Ardahan ilinin Posof ilçe merkezi hariç tüm ilçelerin rakımı 1500 metrenin

üzerindedir. Şehirde Çıldır ve Aktaş olmak üzere iki göl bulunmaktadır. Çıldır gölü Kars il sınırındadır, Aktaş gölünün bir bölümü Gürcistan'ın sınırları dahilinde yer almaktadır. (Çimen, 2014). Çıldır Gölü kış aylarında buz tutmaktadır ve yılın belirli tarihlerinde Çıldır Gölünde festival düzenlenmektedir bu turistik açıdan önemlidir. Ardahan ilinde bulunun akarsular ise Kura Nehri, Posof Çayı ve Çıldır Karaçay'ı olmak üzere üç tanedir. Kura Nehri şehrin merkezinde bulunmakta ve Hazar Denizine kadar uzanmaktadır. Bülbülan, Yalnızçam, Gümüş Kavak, Aşık Zülali en bilinen yaylaları olmak üzere, şehirde sayısız yaylalar mevcuttur. Gürcistan' a açılan Türkgözü ve Aktaş Sınır Kapıları ile Ardahan, uluslararası ticaret yollarının geçiş güzergahını oluşturmaktadır.

Şehir merkezinde karasal iklim hakimdir. Kışlar uzun ve sert, yazlar serin ve yağışlı geçmektedir. Kış mevsiminin çoğunluğunda kar yağışları ve sert havadan kaynaklı don olayları görülmektedir (Aykır ve Şensoy, 2021). Şehrin çevresinin yüksek dağlarla örülü olması karasal iklimin daha şiddetli hissedilmesine sebep olmaktadır. Buna bağlı olarak gece gündüz arasındaki sıcaklık değerlerinde, aradaki fark fazladır. İl merkezinin yıllık ortalama sıcaklık değeri 3.7 °C, Posof ilçesinin 7.2 °C, Çıldır ilçesi ve çevresinin 5.2 °C, Hanak ilçesinin 4.9 °C, Damal ve çevresinin 4.1 °C olmak üzere yıllık ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında en soğuk 2.7 °C ile Göle ilçesidir (Dede, 2023). Ardahan diğer mevsimlere kıyasla en fazla yağışı ilkbaharda almaktadır, senelik ortalama yağış miktarı 500 mm kadardır (Aykır ve Şensoy, 2021).

3.2. ARDAHAN NÜFUS VE EKONOMİSİ

Ardahan ilinin merkez ve diğer ilçeler dahil olmak üzere toplam nüfusu 92.819'dur. %45,16'sı şehir merkezinde ikamet etmektedir. Nüfus yoğunluğuna göre sırayla ilçeler Merkez, Göle, Çıldır, Hanak, Posof ve Damal şeklindedir. Ardahan'da yıllık nüfus artış hızı %0,36'dır. Nüfus artış hızının en fazla olduğu ilçe %1,18 ile merkez ilçe, en az olduğu ilçe ise -%2,27 ile Damal'dır (Wikipedia, 2025). Şehirde daha çok hayvancılığa dayalı geçimin olması, olumsuz hava şartları ve imkanların kısıtlı olmasına dayalı zorlu yaşam koşullarından kaynaklı olarak, sürekli dışarıya göç vermesine sebep olmakta, bu da nüfus artış hızını olumsuz etkilemektedir. TÜİK 2024 verilerine bakıldığında Ardahan adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre 81 il içinden 79. Sırada yer almaktadır (Wikipedia, 2025).

Ardahan da ekonomik faaliyetler daha çok hayvancılığa dayalıdır. Şehrin iklimi tarım faaliyetlerinin yürütülmesine engel teşkil etmekte, şehirde daha çok buğday, arpa, çavdar ve patates yetiştirilmektedir. Ekonomik etkinlikler genellikle süt ve süt ürünleri (tereyağı, çeçil peyniri, gravyer, ve ağırlıklı olarak kaşar), et ve et ürünleri ve doğal bal üretimi etrafında şekillenmektedir. Şehrin coğrafi özellikleri, bitki örtüsü ve iklim şartları şehrin ticari yapısını daha çok büyükbaş hayvancılığa dayalı gelir elde etmeye yöneltmektedir.

Ardahan'da yürütülen araştırmalar neticesinde 1600'den fazla bitki çeşidi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Geniş yayla ve mera alanları, bitki çeşitliliği şehrin arıcılık alanındaki potansiyelini önemli ölçüde etkilemektedir. Organik bal üretimi şehrin önemli ekonomik faaliyetleri arasında sayılmaktadır.

Ardahan ilinde 37 tane üretim tesisi bulunmakta, bunlardan 34'ü tarımsal üretim tesisidir. Tarımsal üretim tesislerinden 26'sı süt işleme, 3 tanesi süt yığma tesisi, 3'ü mezbaha, 1 bal toplama paketleme tesisidir. 3 adette beton santrali tesisi bulunmaktadır (Ardahan Valiliği, 2025).

4. BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

4.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU

Yapay zeka, bilgisayar sistemlerinin insan benzeri düşünme, öğrenme, problem çözme ve dil anlama gibi yetenekler kazanmasını sağlayan bir araştırma alanıdır. Her geçen gün yapay zekanın kullanım alanları genişlemektedir. Teknoloji alanında yaşanan bu büyük ilerleme, toplumsal değişme ve gelişmeyi beraberinde getirmektedir. Yapay zekâ uygulamaları ve bilgisayar destekli sistemlerdeki teknolojik ilerlemeler, iş hayatında, aile içi ilişkilerde, sosyal çevrede, ahlaki değerlerde ve daha birçok alanda köklü değişiklikler yaşanmasına ortam hazırlamaktadır. Bu sürecin en fazla etkilediği alanlar arasında insan kaynakları, değişen meslekler ve yetkinlikler bulunmaktadır.

Değişen ve gelişen teknolojiye ayak uydurmak ve teknolojinin iş yaşamının oluşturacağı kolaylıklardan faydalanmak bazı meslek gruplarını yok olma tehdidiyle karşı karşıya bırakmakta ve adını daha önce duymadığımız mesleklerin doğuşuna zemin hazırlamaktadır. Çalışma bu değişimlerden Ardahan ilinde seçilen meslek gruplarının, hangi yönde evrileceğini ve toplumun bu değişimler karşısında nasıl etkileneceğini konu edinmektedir.

4.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Yapay zekanın iş yaşamında verimliliği artırması, maliyetleri düşürmesi ve zaman açısından kazanç sağlaması gibi olumlu etkileri, birçok meslek gruplarında insan gücüne ihtiyacı azaltmaktadır. Özellikle müşteri temsilciliği, veri giriş ve muhasebe alanında çalışanlar açısından uzun vadede mesleki tehdit unsuru oluşturmaktadır. Bu tez çalışmasıyla birlikte banka, muhasebe, vergi dairesi çalışanları, akademisyenler ve öğretmenler üzerinde yapılan görüşmeler ve güncel literatür taraması yapılarak yapay zekanın sağlayacağı meslek dönüşümün Ardahan ilinde ilgili kurumlarda çalışan meslek grupları üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Araştırmanın ana problemini oluşturan Ardahan ili için aşağıda belirtilen araştırma sorularına yanıtlar aranmıştır.

1. Yapay zeka Ardahan’da hangi alanlarda kullanılmaktadır?
2. Ardahan’da meslekler yapay zeka teknolojisiyle birlikte hangi dönüşümlere uğramıştır?
3. Ardahan’daki iş yükü yapay zeka ile birlikte azalmış mıdır yoksa yeni iş biçimlerine mi evrilmiştir?
4. Ardahan’da çalışanlar yapay zekayı mesleklerine entegre edecek bilgi ve beceriye sahip midir?
5. Ardahan’da çalışanlar yapay zekanın mesleklerinin geleceğine, toplumsal statülerine ve mesleki kimliklerine etkileri hakkında ne düşünmektedir?

4.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırma yapay zekanın iş yaşamında kullanımının artmasıyla, Ardahan ilinde ilgili kurumlarda çalışan personelin bu konudaki bilgilerinin, iş dağılımı üzerindeki etkilerinin ve meslek dalları üzerinde geleceğe yönelik fikirlerinin belirlenmesi amacını taşımaktadır. Gelişen teknoloji ile birlikte yapay zeka birçok farklı alanda kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum gelecekte bazı meslek gruplarının iş yükünü azaltmakta, özellikle rutin işlerin yapımına dayalı meslek gruplarında uzun vadede insan merkezli makine merkezli kayma durumunun yaşanmasına zemin hazırlamaktadır.

Araştırmada Ardahan ilinde banka, vergi dairesi çalışanları, hastane veri giriş personelleri, akademisyenler ve öğretmenlerin bu konu hakkındaki farkındalıklarının, yapay zekayı iş yaşamında kullanım sıklık ve şekillerinin, varsa güvenlik, etik ve gelecek kaygılarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma aynı zamanda Ardahan ilinde ilgili kurumlarda çalışanların, bu konu hakkındaki eğitim ihtiyaçlarını, yapay zekayı iş yaşamında kullanım pratiklerini ve entegrasyon süreçlerini tespit etmesi amacı taşımaktadır. Katılımcılarla yapılan görüşmeler doğrultusunda ise, yapay zekanın iş hayatındaki toplumsal ve mesleki etkilerine dair sosyolojik değerlendirmeler ve öneriler geliştirilmesi hedeflenmektedir.

4.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

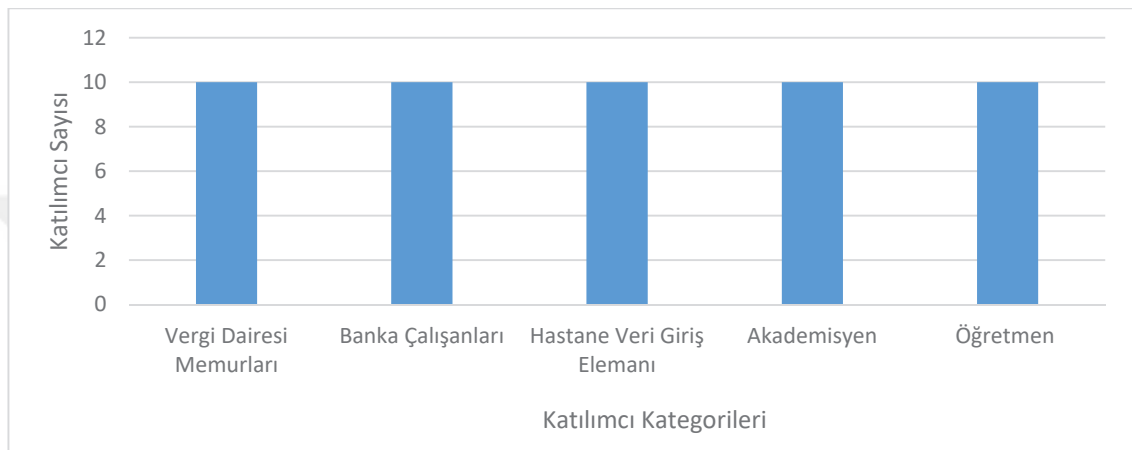
Yapay zeka günlük yaşamda ve iş hayatında geçmişe oranla daha fazla yer edinmektedir. Farklı sektörlerde çalışanların işlerini üstlenmekte ve mesleklerin dönüşümüne zemin hazırlamaktadır. Banka, vergi dairesi çalışanları, hastane veri giriş personelleri, akademisyenler ve öğretmenlerin çalışma alanlarında sunduğu imkanlarla, yapılan işlerin daha verimli olmasına avantaj sağlamaktadır. Bununla birlikte, bu teknolojilerin iş yaşamına entegrasyonu, çalışanlar açısından yeni uyum sorunları, etik kaygıları ve mesleki kimliklerin yeniden inşası gibi konuları gündeme getirmektedir. Bu bağlamda Ardahan ilinde banka, muhasebe, vergi dairesi çalışanları, akademisyenler ve öğretmenlerin yapay zeka konusundaki farkındalık düzeylerinin ve kullanım pratiklerinin araştırılması büyük önem taşımaktadır. Özelde ise, Ardahan'ın sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyinin Türkiye ortalamasının altında olması, YZ'nin işgücü üzerindeki etkilerini daha kırılğan hâle getirebilir. Bu durum, teknolojik dönüşümün yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda sosyal eşitsizlik, adalet ve bölgesel kalkınma açısından da değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Araştırma yapay zekanın belirlenen meslek gruplarının iş hayatındaki mevcut durumu, çalışanların farkındalık düzeylerini, güvenlik, etik ve gelecek kaygılarını, artan yapay zeka kullanımının iş yaşamına uyum sürecinde gerekli eğitim ihtiyaçlarını ele alarak hem bireysel hem de kurumsal düzeyde önemli bulgular sunmaktadır. Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler, ilgili kurumlarda çalışanların yapay zeka hakkında bilinçlenmesine ve iş yaşamında daha kontrollü ve bilinçli şekilde entegre edilmesine fayda sağlayacaktır. Bu yönüyle araştırmanın yalnızca Ardahan özelinde değil, benzer sosyo-ekonomik yapıya sahip bölgelerdeki dönüşümleri anlamak açısından da önemli bir referans kaynağı niteliği taşıdığı söylenebilir.

4.5. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

Araştırma nitel araştırma tekniğiyle gerçekleştirilmiş, ilgili kurumlarda çalışan 50 kişiyle görüşme sağlanmıştır. Görüşme yapılan kişiler çoğunlukla 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu'na tabi olsa da, farklı mevzuatlara bağlı olarak atanmış kamu personeli de bulunmaktadır. Ardahan ilinde, ilgili kurumlarda çalışan özel ve kamu çalışanlarından, araştırmaya uygun koşulları sağlayan personellerle görüşme sağlanmıştır.

Araştırma için yapılan görüşmelerde gönüllük esas alınmıştır. Görüşmeler katılımcıların mesai saati dışında, uygun gördükleri zaman aralığında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sırasında ses kaydı alındığı için genellikle sessiz ortamlar tercih edilmiştir. Ancak zaman zaman gürültülü ortamlarda da görüşmeler yapılmıştır. Bu durum, görüşmelerin verimliliği üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratmamıştır. Araştırmanın evreni Ardahan ili için, örneklem uzayı Şekil 14’te verilmiştir.



Şekil 14. Örneklem uzayı

Şekil 14’te verilen örneklem uzayında görüldüğü gibi beş farklı meslek grubuna yönelik her meslek grubundan 10 katılımcı olmak üzere toplamda 50 katılımcıya yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanarak veriler elde edilmiştir.

4.6. YÖNTEM

Araştırma için, Ardahan Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etik Kurulu’na başvuruda bulunulmuş ve 06/12/2024 tarihli ve 2024-2ÖNP-0151 protokol numaralı Etik Kurul Onayı alınmıştır. Gerekli verilere ulaşım, 20/01/2025 tarihinde başlanmış, 28/02/2025 tarihinde son bulmuştur.

Araştırma kapsamında, gerekli şartları sağlayan kişilere ulaşımında farklı kurum ve şahıslardan destek sağlanmıştır. Araştırmanın katılımcılarına güvenlik konusunda herhangi bir sıkıntı yaşanılmayacağı ve şahsi bilgilerinin paylaşılmayacağı konusunda yazılı ve sözlü olarak bilgilendirme yapılmıştır. Görüşmeye gidilmeden, herhangi bir problem oluşturmaması açısından ilgili makamdan temin edilen etik kurul onay belgesi araştırmanın katılımcıları ile paylaşılmış, aydınlatılmış onam formu araştırmanın

katılımcılarına imzalatılmıştır. Araştırma yürütülürken, 20/01/2025 ile 28/02/2025 tarihleri aralığında, araştırma kapsamında şartlara uygun katılımcılarla gerçekleştirilen beş meslek grubuna yönelik toplam 50 görüşme, yaklaşık kırk günlük sürede tamamlanmıştır.

Çalışma kapsamında Ardahan ili merkezinde çalışan vergi dairesi memurları, özel ve kamu banka çalışanları, hastane veri giriş elemanı, akademisyen ve öğretmen olmak üzere 5 meslek grubuna yönelik toplam 50 kişi ile önceden hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunun, 14 soru yöneltilmiştir. Yöneltile sorular kapsamında, yapay zekanın mesleklerde değişime yol açtığı, iş tanımlarını değiştirdiği ve kullanımının yaygınlaştığı görülmektedir. Çalışmada bu değişimin Ardahan'daki ilgili kurumlarda çalışanları nasıl etkilediğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile sağlanmış, toplanan verilerin betimsel analizi yapılmıştır.

4.6.1. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evreni Ardahan ili merkezidir. Araştırmayı yürütürken, ilgili meslek dallarının tümüyle görüşme yapmanın zaman ve maliyet açısından mümkün olmaması, görüşme tekniğiyle elde edilen verilerin analizinin güç olması sebebiyle, amaçlı örneklem yönteminden faydalanılmıştır. Belirtilen amaç kapsamında örneklem grubunu, amaca uygun ve sorulara yanıt bulunacağı düşünülen meslek gruplarına yönelik katılım sağlanmıştır. Örneklem Ardahan ilinde çalışan vergi dairesi memurları, özel ve kamu banka çalışanları, hastane veri giriş elemanı, akademisyen ve öğretmen olmak üzere 5 meslek grubuna yönelik toplam 50 katılımcı ile sınırlandırılmıştır. Amaçlı örneklemde, görüşme yapılacak bireyler seçilirken, onların evreni temsil etme yeteneklerinden ziyade, araştırma konusuyla doğrudan ilgili olup olmadıkları dikkate alınır (Yıldırım ve Şimsek, 2021).

Araştırmada, amaçlı örneklem tekniklerinden biri olan ölçüt örneklem kullanılmıştır. Bu yöntemin temelinde, önceden belirlenen önemli kriterleri karşılayan tüm durumların incelenmesi ve değerlendirilmesi yer almaktadır. Bu kapsamda Ardahan ilinde ilgili kurumlarda çalışan personellerden, araştırmanın kriterlerine uygun olanlarla, gönüllü katılım sağlanmıştır. Araştırmaya dahil olan katılımcıların listesi, Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Katılımcı Listesi

Katılımcı	Cinsiyet	Meslek	Katılımcı	Cinsiyet	Meslek
K1	Kadın	Hastane Veri Giriş Elemanı	K26	Kadın	Bankacı
K2	Kadın	Hastane Veri Giriş Elemanı	K27	Erkek	Bankacı
K3	Kadın	Hastane Veri Giriş Elemanı	K28	Erkek	Bankacı
K4	Erkek	Hastane Veri Giriş Elemanı	K29	Kadın	Bankacı
K5	Erkek	Hastane Veri Giriş Elemanı	K30	Erkek	Bankacı
K6	Kadın	Hastane Veri Giriş Elemanı	K31	Erkek	Akademisyen
K7	Erkek	Hastane Veri Giriş Elemanı	K32	Kadın	Akademisyen
K8	Erkek	Hastane Veri Giriş Elemanı	K33	Erkek	Akademisyen
K9	Kadın	Hastane Veri Giriş Elemanı	K34	Kadın	Akademisyen
K10	Erkek	Hastane Veri Giriş Elemanı	K35	Erkek	Akademisyen
K11	Erkek	Vergi Dairesi Çalışanı	K36	Kadın	Akademisyen
K12	Kadın	Vergi Dairesi Çalışanı	K37	Kadın	Akademisyen
K13	Erkek	Vergi Dairesi Çalışanı	K38	Erkek	Akademisyen
K14	Kadın	Vergi Dairesi Çalışanı	K39	Kadın	Akademisyen
K15	Erkek	Vergi Dairesi Çalışanı	K40	Erkek	Akademisyen
K16	Kadın	Vergi Dairesi Çalışanı	K41	Kadın	Öğretmen
K17	Erkek	Vergi Dairesi Çalışanı	K42	Erkek	Öğretmen
K18	Erkek	Vergi Dairesi Çalışanı	K43	Erkek	Öğretmen
K19	Kadın	Vergi Dairesi Çalışanı	K44	Kadın	Öğretmen
K20	Erkek	Vergi Dairesi Çalışanı	K45	Erkek	Öğretmen
K21	Kadın	Bankacı	K46	Kadın	Öğretmen
K22	Erkek	Bankacı	K47	Erkek	Öğretmen
K23	Kadın	Bankacı	K48	Kadın	Öğretmen
K24	Erkek	Bankacı	K49	Erkek	Öğretmen
K25	Erkek	Bankacı	K50	Kadın	Öğretmen

4.6.2. Araştırmanın Veri Toplama Tekniği ve Analiz

İhtiyaç duyulan verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun tercih edilmesinin temel sebebi görüşme esnasında ortaya çıkabilecek yeni bulguları keşfedebilmek ve görüşme sürecine göre farklı sorular sorabilme imkânı elde edebilmektir. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları, araştırılmak istenen konuya ait neden ve nasıl soruları ile şekillenen ve görüşmenin akışına göre çeşitlenen soru formlarıdır (Fylan, 2005). Görüşme aracılığıyla araştırılan konuda, bireyin yaşadığı deneyimlere, sahip olduğu tutumlara, düşüncelerine, niyetlerine, yorumlarına, zihinsel algılarına ve tepkilerine ve doğrudan gözlemlenemeyen bilgilere erişilmesi amaçlanmıştır.

Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu 14 açık uçlu sorudan oluşmaktadır.

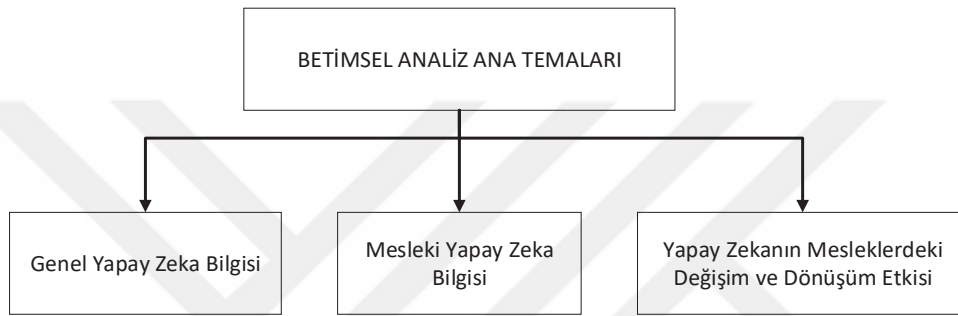
Görüşme formunda yer alan soruların hazırlanması aşamasında yurt içi ve yurt dışı literatür taraması ile yapay zekanın meslekler üzerindeki etkisine ilişkin çalışmalara ulaşılmıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak hazırlanan soruların içeriğinde katılımcıların konu hakkındaki farkındalıklarının, yapay zekayı iş yaşamında kullanım sıklık ve şekillerinin, varsa güvenlik ve gelecek kaygıları ve bu konudaki düşünceleri sorgulanmıştır.

Elde edilen veriler, betimsel analiz tekniğiyle çözümlenmiştir. Görüşme kayıtları yazılı metne dökülmüş, ardından kodlama yapılarak belirli temalar altında sınıflandırılmıştır. Verilerden üç ana tema çıkarılmıştır: (1) Genel Yapay Zekâ Bilgisi, (2) Mesleki Yapay Zekâ Bilgisi, (3) Yapay Zekânın Mesleklerdeki Değişim ve Dönüşüm Etkisinin İncelenmesi. Analizde hem literatür hem de saha verilerinden yararlanılmıştır.

5. BÖLÜM

BULGULAR

Bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilen bulgular betimsel analiz yöntemine göre üç ana başlıkta incelenmiştir. Betimsel analizde kullanılan ana başlıklar Şekil 15’te verilmiştir.



Şekil 15. Betimsel analiz ana temaları

5.1. GENEL YAPAY ZEKA BİLGİSİ

Bu bölümde yapay zekanın gelecekte meslekler üzerindeki etkisi konulu araştırmanın evrenini oluşturan Ardahan ilinde yürütülmüştür. İlgili meslek gruplarıyla yapılan görüşmelerle, elde edinilen bulgular sonucunda oluşturulan, betimsel analiz ana temalarından biri olan genel yapay zeka bilgisine yönelik analizde bulunulmuştur.

Ardahan Devlet Hastanesi tıbbi sekreter çalışanlarına yöneltilen genel yapay zeka bilgisi sorularına alınan yanıtlar şu şekildedir.

“Yapay zeka hakkında uzun zamandır araştırmalar yapıldığını sosyal medya aracılığıyla duyuyorum. Mantık olarak insan gibi sezgisel cevapların verildiğini düşünüyorum” (K1, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Ana tema unsurları ve kullanımı hakkında yüzeysel bilgiye sahibim. Yapay zekanın oluşum ve gelişim süreçlerini bilmiyorum. “ (K2, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“İnternette gördüğüm videolarda, yapay zekanın bizim yaptığımız gibi veri girişi işlerini saniyeler içinde yaptığını gösteriyorlar. Bir yandan 'ne güzel, işler hızlanır' diyorum ama diğer yandan da 'acaba bizim işimize gerek kalır mı?' diye düşünmeden edemiyorum. Nasıl çalıştığını hiç bilmiyorum, sadece çok hızlı olduğunu biliyorum.” (K3, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Benim aklıma yapay zeka denince filmlerdeki gibi konuşan, yürüten robotlar geliyor. Hastanede de belki ileride hasta taşıyan, evrak getiren robotlar olur diye düşünüyorum. Yazılım olarak ne işe yaradığını, nasıl düşündüğünü pek bilmiyorum. Daha çok fiziksel bir şey gibi geliyor bana.” (K4, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Yapay zeka, çok karmaşık bir konu bence. Geçenlerde hastaneye yeni bir randevu sistemi kurdular, 'yapay zeka destekli' dediler. Ama benim için değişen bir şey olmadı, ben yine aynı verileri giriyorum. O 'zeka' kısmı arka planda, mühendislerin anladığı bir şey sanırım. Ne olduğunu tam olarak anlatamam.” (K5, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Her yerde duyuyorum bu yapay zekayı. Telefonumdaki uygulamalar bile 'yapay zeka ile daha akıllı' diyor. Ama ne olduğu çok havada kalıyor. Sanki her teknolojik yeniliğe yapay zeka deniyor gibi. Günlük işimde bir etkisini görmedim ama sürekli gündemde olması ilginç.” (K6, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Çok detaylı bir bilgim yok ama işimizi kolaylaştırabileceğini düşünüyorum. Mesela bazen eksik veya yanlış girilen hasta bilgilerini otomatik olarak bulup düzelteren bir sistem olsa ne güzel olurdu. Sanırım yapay zeka böyle bir şey yapıyor. Bize bir nevi asistanlık yapabilir ama nasıl yapıldığı hakkında bir fikrim yok.” (K7, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Doktorların kullandığı bazı programlarda yapay zeka olduğu söyleniyor, tahlil sonuçlarını daha hızlı yorumluyormuş. Ama bir makinenin insan sağlığıyla ilgili bir şeye karar vermesi bana biraz garip geliyor. Sonuçta biz bir harfi yanlış girsek sistem uyarıyor, ya o yanlış bir şey önerirse kim fark edecek? Nasıl güvenilir ki?” (K8, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Bu yapay zeka işleri daha çok yeni neslin anladığı şeyler. Bizim zamanımızda bilgisayar yeniydi, şimdi her şeyin içinde zeka var diyorlar. Ben işimi yapıyorum, verileri giriyorum, gerisi beni aşıyor. Yeni gelen stajyerler bu konularda daha bilgili, onlara sormak lazım. Bizim için öğrenmesi zor gibi geliyor.” (K9, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Geçenlerde ‘yapay zeka ile arşivleme yapıyoruz’ dediler. Eskiden biz tek tek tarayıp klasörlere atardık, şimdi sistem otomatik isimlendiriyor galiba. Ama yine de o evrakları bizim taramamız, sisteme yüklememiz gerekiyor. Yani işin zor kısmı yine bizde. O ‘zeka’ dediği şey, sadece dosya adını değiştiriyorsa, çok da büyük bir olay değil bence.” (K10, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

Hastane veri giriş elemanlarının yapay zeka hakkında bilgi düzeylerinin farkındalık ve algı temelli oldukları görülmüştür. Kişisel gözlemler ve genel izlenimlere dayalı sınırlı ve yüzeysel bilgilere sahip oldukları gözlemlenmiştir. Hastane veri giriş elemanlarının yorumları, yapay zeka kavramının onlar için teknik bir bilgiden ziyade, dolaylı yollarla (sosyal medya, popüler kültür, pazarlama söylemleri) edinilmiş bir farkındalık ve kişisel algılar bütünü olduğunu göstermektedir. Bu durum, yapay zekanın ya "filmlerdeki gibi robotlar" şeklinde hatalı bir biçimde somutlaştırılmasına ya da "ne olduğu havada kalan" soyut ve karmaşık bir "mühendis işi" olarak algılanmasına yol açmaktadır. Bu belirsizlik,

mesleki geleceklerine dair çelişkili duygular doğurmaktadır: bir yanda işleri kolaylaştıracak bir "asistan" umudu ve verimlilik beklentisi yer alırken, diğer yanda "işimize gerek kalır mı?" endişesiyle somutlaşan bir iş güvencesi kaygısı bulunmaktadır. Aynı zamanda, sağlık gibi kritik bir alanda makine kararlarına duyulan güvensizlik ve "yapay zeka destekli" sistemlerin günlük işlerine somut bir etkiye bulunmadığını gözlemlmeleri, teknolojiye karşı şüpheci bir yaklaşımı da beraberinde getirmektedir. Sonuç olarak, katılımcıların algısı, eksik bilgiden kaynaklanan bir merak, umut, kaygı ve şüphecilik döngüsü içinde şekillenmekte ve yapay zeka, onların mesleki gerçekliğinde henüz tam karşılığını bulamamış soyut bir fenomen olarak kalmaktadır.

Vergi dairesi çalışanlarına yapay zeka hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir.

“Bence yapay zeka, bizim yaptığımız sıkıcı ve tekrarlayan işleri kendi kendine yapan akıllı bir yardımcı gibi. Böylece biz de daha karmaşık, incelenmesi gereken dosyalara odaklanabiliriz.” (K11, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Milyonlarca beyannameye bakıp, normalde bir insanın gözünden kaçabilecek tuhaf bir durumu anında fark eden bir sistem diyebilirim.” (K12, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Şöyle düşünün; işe yeni başlayan biri gibi ama incelediği her dosyadan bir şeyler öğreniyor. Ne kadar çok beyanname görürse, hata veya usulsüzlük bulmada o kadar ustalaşiyor.” (K13, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Basitçe, farklı bilgileri birbiriyle eşleştiren bir program. Mesela bir kişinin banka hareketleriyle harcamalarını ve beyannamesini karşılaştırıp, ‘bu işte bir gariplik var’ diyebiliyor.” (K14, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“İşimizi daha hızlı ve hatasız yapmamızı sağlayan bir araç. Her şeyi tek tek elle kontrol etmek yerine, şüpheli olanları bize ‘şuna bir bakın’ diye işaretliyor.” (K15, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“İnsan gibi düşünen ama yorulmayan, hata yapmayan bir sistem diyorlar. Vergi kaçırانları daha kolay yakalamamıza yardım edecekmiş. Uygulamada ne kadar işe yarayacak göreceğiz.” (K16, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Sadece matematik yapmayan, yaptığı hesaplardan ders çıkaran çok güçlü bir hesap makinesi gibi. Kimin sistemi aldatmaya çalışabileceğini tahmin edebiliyor.” (K17, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“İnsan zekasını taklit eden bilgisayar sistemleridir. Karmaşık verileri işleyebilen, muhakeme yapabilen, öğrenebilen, çıktı üretebilen uygulamadır.” (K18, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Ona dağ gibi veri veriyorsun, o da sana ‘şu kişilere yakından bakman lazım’ diye kısa bir liste çıkarıyor. Yani bütün angarya işi o yapıyor.” (K19, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Yapay zeka makinelerin, insanların düşünme, karar verme, problem çözme gibi yeteneklerine benzer şekilde programlanmasıdır.” (K20, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

Vergi dairesi çalışanlarının vermiş oldukları yanıtlardan temel düzeyde bir farkındalığa sahip oldukları anlaşılmaktadır. Yapay zekanın işlevleri hakkında yüzeysel ve doğru denebilecek tanımlar yapmışlardır. Verilen yanıtlardan vergi dairesi çalışanlarının yapay zeka hakkında teknik detaylardan uzak ama temel prensipleri konusunda bilgi sahibi oldukları gözlemlenmiştir. Katılımcı yorumları incelendiğinde, yapay zekaya ilişkin genel algının oldukça pragmatik, işlevsel ve olumlu olduğu görülmektedir. Katılımcılar, yapay zekayı soyut bir teknoloji olarak değil, doğrudan kendi mesleki alanlarına fayda sağlayacak somut bir araç olarak tanımlamaktadır. Yorumlarda öne çıkan ortak tema; yapay zekanın, insanların "sıkıcı, tekrarlayan ve angarya" olarak nitelendirdiği büyük veri setlerinin işlenmesi, karşılaştırılması ve analiz edilmesi gibi görevleri üstlenen "akıllı bir yardımcı" olduğudur. Bu sayede, insan gözünden kaçabilecek usulsüzlüklerin ve anormalliklerin tespiti kolaylaşırken, çalışanların daha fazla uzmanlık ve muhakeme gerektiren karmaşık dosyalara odaklanmasına olanak tanıyacağı vurgulanmaktadır. Yapay zekanın sürekli öğrenme ("ustalaşma") ve veriden ders çıkarma yeteneği de sıkça dile getirilen bir özellik olup, bu durum onun vergi kayıp ve kaçığıyla mücadelede etkinliği artıracak, daha hızlı ve hatasız sonuçlar üretecek güçlü bir sistem olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır.

Banka çalışanlarına yapay zeka hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir.

“Yapay zekanın ne olduğu tam anlamıyla tanımlayamam ama insan gibi düşünebilen makineler diyebilirim. Genelde teknoloji haberlerinde görüyorum. Hangi alanda tam olarak nasıl kullanılıyor bilmiyorum ama banka sistemlerinde de kullanıldığını duydum.” (K21, Kadın, Bankacı)

“Çok detaylı bilmiyorum ama hayatın birçok alanında yer edinmeye başladığını görüyorum. Özellikle teknoloji geliştikçe daha fazla kullanılacak gibi görünüyor. Yapay zekanın faydaları var ama bazen insanların yerine karar vermesi biraz tedirgin ediyor.” (K22, Erkek, Bankacı)

“Yapay zeka denince aklıma ilk olarak sosyal medyadaki veya alışveriş sitelerindeki öneri sistemleri geliyor. Bizim ilgi alanlarımıza göre içerik sunuyor. Bankacılıkta da müşteri verilerini analiz edip onlara özel kredi veya yatırım ürünleri sunmak için kullanıldığını düşünüyorum. Hayatı kişiselleştiren bir teknoloji gibi.” (K23, Kadın, Bankacı)

“Makinelerin insan zekasına yakın bir şekilde algılamasını, yorumlamasını ve karar almasını sağlayan sistemlerdir. Büyük verilere sahip olduğu için birçok farklı alanda kullanılıyor. Yapay zeka ile işlerin yapılma süreçleri hızlanıyor ve daha isabetli kararlar alınabiliyor.” (K24, Erkek, Bankacı)

“Benim için yapay zeka, büyük ölçüde otomasyon demek. Tekrar eden, rutin işleri insanlardan alıp kendisi yapıyor. Bu da hem hata oranını düşürüyor hem de bizlere daha karmaşık

ve müşteri odaklı işlere zaman ayırma imkanı tanıyor. Verimliliği artıran bir sistem olarak görüyorum.” (K25, Erkek, Bankacı)

“Açıkçası bu konu beni biraz düşündürüyor. Evet, işleri hızlandırdığı ve kolaylaştırdığı doğru ama gelecekte bizim yaptığımız analizleri ve karar alma süreçlerini tamamen devralır mı diye endişeleniyorum. İnsan faktörünün, özellikle bizim sektörde, tamamen ortadan kalkmaması gerektiğine inanıyorum.” (K26, Kadın, Bankacı)

“Teknik detayını bilmesem de akıllı telefonlarımızdaki asistanlardan bankacılık uygulamalarındaki sohbet robotlarına kadar hayatımızın bir parçası oldu. Müşteri hizmetlerinde basit soruları hızlıca yanıtlaması güzel bir şey. Ancak karmaşık bir sorun olduğunda hala bir insanla konuşmayı tercih ederim.” (K27, Erkek, Bankacı)

“Yapay zekayı, geçmiş verilerden öğrenerek geleceğe yönelik tahminler yapabilen programlar olarak anlıyorum. Örneğin bankada sahtekarlık tespiti gibi alanlarda çok işe yaradığını duydum. Anormal bir işlemi anında fark edip bloke edebilmesi büyük bir güvenlik sağlıyor.” (K28, Erkek, Bankacı)

“Geleceğin teknolojisi olduğunu ve her geçen gün daha da gelişeceğini düşünüyorum. Şu an belki tam potansiyelini göremiyoruz ama on yıl sonra birçok mesleğin yapılış şeklini değiştirecektir. Buna adapte olmamız ve kendimizi bu yönde geliştirmemiz gerektiğini düşünüyorum.” (K29, Kadın, Bankacı)

“Bence yapay zeka biraz abartılıyor. Sonuçta o da insanlar tarafından yazılan bir kod ve bir araç. Kendi başına bir bilinci yok. Önemli olan bu aracı hangi amaçla ve nasıl kullandığımız. Doğru kullanıldığında çok faydalı, ama veri güvenliği ve etik gibi konularda dikkatli olmak lazım.” (K30, Erkek, Bankacı)

Araştırmaya dahil olan katılımcıların vermiş oldukları cevaplardan, yapay zekanın merak uyandırdığını ve yapay zekaya karşı genel bir farkındalık olduğunu ortaya koyuyor. Fakat katılımcıların bilgi düzeylerinde farklılıklar olduğunu ve yapay zekanın kullanım alanları hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olunmadığı görülmektedir. Yapay zekanın iş hayatında ve günlük hayatta etkileri fark ediliyor, bu etkileşim hem olumlu hem de tedirgin edici bir şekilde değerlendirildiği görülmektedir. Bu durum yapay zekanın toplumda sadece bir teknolojik gelişme değil aynı zamanda sosyal ve duygusal tepkiler uyandıran bir olgu olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcıların yapay zeka hakkındaki yorumları, bu teknolojiye yönelik ikili bir bakış açısını ortaya koymaktadır: bir yanda pratik faydalarına dair artan bir farkındalık, diğer yanda ise geleceğine yönelik belirgin endişeler ve çekinceler bulunmaktadır. Genel olarak bankacılar, yapay zekayı otomasyon (K25), verimlilik (K24), kişiselleştirme (K23) ve sahtekarlık tespiti (K28) gibi somut uygulamalarla ilişkilendirerek iş süreçlerini hızlandıran ve isabetli kararlar alınmasına yardımcı olan bir araç olarak görmektedir. Sosyal medya algoritmalarından bankacılık

sohbet robotlarına kadar gündelik hayattaki örneklerle konuyu somutlaştırmaktadırlar. Bununla birlikte, yorumlarda yapay zekanın gelecekte insan faktörünü ve karar alma mekanizmalarını tamamen devralabileceğine dair bir tedirginlik (K22, K26), veri güvenliği ve etik konularında dikkatli olunması gerektiğine dair bir uyarı (K30) ve karmaşık durumlarda insan etkileşiminin hala vazgeçilmez olduğuna dair bir inanç (K27) hakimdir. Sonuç olarak, bankacılar yapay zekanın potansiyelini kabul ettikleri, faydalarından yararlandıkları ancak mesleki gelecekleri, insan faktörünün rolü ve etik boyutları konusunda temkinli bir merak ve endişeyle yaklaştıkları, uyum sağlanması gereken kaçınılmaz bir teknolojik evrim olarak değerlendirmektedirler.

Akademisyenlerin yapay zeka hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir.

"Ben yapay zekayı bir asistan gibi görüyorum. Ders materyali hazırlarken, sunum taslakları oluştururken veya karmaşık bir konuyu basitleştirerek anlatmak için farklı örnekler istediğimde sık sık başvuruyorum. Özellikle görsel üreten yapay zeka araçları, derslerimi daha ilgi çekici hale getirmemde çok yardımcı oluyor." (K31, Erkek, Akademisyen)

"Yapay zeka etiği üzerine düşünüyorum son zamanlarda. Özellikle intihal ve bilginin güvenilirliği konularında endişelerim var. Öğrenciler ödevlerini tamamen yapay zekaya yaptırırsa bu onların öğrenme sürecini nasıl etkiler? Bu teknolojiyi yasaklamak yerine, onu nasıl doğru ve etik bir şekilde kullanabileceğimizi öğretmeliyiz. Bu konuda bir denge kurmaya çalışıyorum." (K32, Kadın, Akademisyen)

"Teknik detaylarına hakim değilim ama potansiyelinin farkındayım. Mühendislik fakültesinde olduğum için öğrencilerimin bu alanda yetkin olmasının ne kadar önemli olduğunu biliyorum. Kendi derslerimde de yapay zeka destekli simülasyon programlarını kullanarak daha gerçekçi problem setleri oluşturmaya çalışıyorum. Teorik bilgiyi pratiğe dökmeye büyük bir fırsat sunuyor." (K33, Erkek, Akademisyen)

"Açıkçası yapay zeka biraz gözümü korkutuyor. Gelişmeler çok hızlı ve takip etmekte zorlanıyorum. İşimi elimden alacak diye bir korkum yok ama adaptasyon sürecinde geri kalmaktan endişe ediyorum. Şimdilik sadece meslektaşlarımdan kullandığını görüyorum, onlardan fikir almaya çalışıyorum." (K34, Kadın, Akademisyen)

"Yapay zekayı aktif olarak bir araştırma aracı olarak kullanıyorum. Özellikle literatür taraması yaparken veya farklı dillerdeki kaynakları çevirirken inanılmaz bir zaman tasarrufu sağlıyor. Ham veriyi analiz edip ön sonuçlar çıkarmada da denemelerim oldu. Henüz tam olarak güvenilir olmasa da doğru soruları sorduğunuzda araştırmanıza yön verecek ilginç hipotezler sunabiliyor." (K35, Erkek, Akademisyen)

"Benim için yapay zeka, idari iş yükünü azaltan bir teknoloji. Bölümle ilgili yazışmalar, toplantı özetleri veya duyuru metinleri gibi rutin işler için ChatGPT gibi araçlardan destek alıyorum. Bu sayede asıl odaklanmam gereken akademik çalışmalara ve öğrencilerime daha fazla vakit

ayırabiliyorum. Henüz ders içeriği üretme kısmında kullanmadım ama o alanı da merak ediyorum." (K36, Kadın, Akademisyen)

"Yapay zeka hakkında çok fazla bilgim yok, pek kullanmıyorum. Ama son zamanlarda bu alandaki gelişmelere sıkça rastlıyorum. Mesleğimle alakalı olarak eğitimde nasıl kullanılabileceği ilgimi çekiyor. Öğrencilere kişiye özel içerik sunma veya sınav analizleri gibi şeylerde yararlı olabileceğini düşünüyorum." (K37, Kadın, Akademisyen)

"Yapay zeka konusuna meraklıyım. Hem okuyup araştırıyor hem de elinden geldiğince denemeye çalışıyorum. Bu alanda sürekli yeni şeyler çıktığına rastlıyorum. Özellikle ChatGPT'yi sıklıkla kullanıyorum, iş hayatında ve gündelik yaşamda işlerimi kolaylaştırdığını söyleyebilirim." (K38, Erkek, Akademisyen)

"Yapay zekayı duyuyorum elbette, özellikle öğrencilerimden. Ama dürüst olmak gerekirse, benim için biraz uzak bir konu. Alanım tarih olduğu için makale taramalarında veya eski metinlerin analizinde belki işe yarayabilir diye düşünüyorum ama nasıl başlayacağımı bilemiyorum. Şimdilik sadece haberlerden takip ediyorum." (K39, Kadın, Akademisyen)

"Yapay zekanın yazılım kısmından anlamam. Kadın sağlığı ve doğum anabilim dalında doktora yapmaktayım. 2 sene önce normal doğum eylemini sanal simüle ortama aktarma projesi başlatmış, yazılımcılara akademik veriyi ben sağlamış, yazılım kısmının gerçekleşmesini beklemiştim. ChatGPT'yi 11 yaşındaki kızıma aktif kullanıdırıyorum." (K40, Erkek, Akademisyen)

Araştırmaya katılan akademisyenlerin farkındalık ve ilgi düzeylerinin farklı seviyelerde olduğu, her birinin yapay zeka alanında belirli bir bakış açısı ve deneyime sahip olduğu görülmektedir. Akademisyen katılımcıların çoğu yapay zekaya karşı olumlu düşünceler taşımakta, günlük yaşamda ve meslek pratiğine etkilerini gözlemlemekte bu durum yapay zekanın farklı disiplinlerde anlamlı bir şekilde yer bulduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcı akademisyenlerin yorumları, yapay zekaya yönelik hem büyük bir potansiyel hem de belirgin bir adaptasyon ve etik kaygı ikilemini yansıtan, çok katmanlı bir bakış açısı sunmaktadır. Bir grup akademisyen, yapay zekayı aktif olarak benimsemiş durumda olup onu ders materyali hazırlama, sunum tasarlama (K31), literatür taraması yapma (K35) ve idari iş yükünü azaltma (K36) gibi görevlerde verimli bir "asistan" olarak kullanmaktadır. Bu grup, teknolojinin teorik bilgiyi pratiğe dökme (K33) ve araştırmalara yeni hipotezler sunma (K35) gibi yenilikçi fırsatlar sunduğunu düşünmektedir. Diğer yandan, önemli bir kesim yapay zekaya karşı daha temkinli bir duruş sergilemektedir; bu grup, öğrencilerin öğrenme süreçlerine olası olumsuz etkileri ve intihal gibi etik sorunlar (K32) konusunda ciddi endişeler taşımakta ve bu teknolojinin "doğru ve etik" kullanımı üzerine kafa yormaktadır. Ayrıca, gelişmelerin hızına yetişememe, geri kalma korkusu (K34) ve teknolojiye nereden başlayacağını bilememe

(K39) gibi kişisel adaptasyon zorlukları da dile getirilmektedir. Sonuç olarak, akademisyenler arasında yapay zeka, bir yandan işleri kolaylaştıran ve akademik üretkenliği artıran devrimsel bir araç olarak görülürken, diğer yandan pedagojik ve etik açılardan dikkatle yönetilmesi gereken, bazıları için ise hala uzak ve göz korkutucu bir olgu olarak değerlendirilmektedir.

Öğretmenlere, yapay zeka hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir.

"Yapay zekanın genel çalışma prensipleri, eğitimde kullanım alanları ve temel araçları, kullanım şekli hakkında bilgi sahibiyim ancak ileri düzeyde teknik bilgilere sahip değilim." (K41, Kadın, Öğretmen)

"Yapay zekayla ilgili temel kavramları ve kullanım alanlarını biliyorum. Özellikle eğitimde nasıl kullanılabileceğine dair bazı bilgilere sahibim. Öğretmenlere yardımcı olabilecek araçlar olduğunu düşünüyorum." (K42, Erkek, Öğretmen)

"Yapay zekanın bir 'kara kutu' gibi çalıştığını düşünüyorum. Yani bir soru soruyorsunuz ve bir cevap alıyorsunuz ama o cevaba nasıl ulaştığını tam olarak bilmiyorsunuz. Bu nedenle eğitimde kullanırken, özellikle de bilgi doğruluğu konusunda, temkinli yaklaşılması gerektiğini düşünüyorum. Temel düzeyde bilgi sahibiyim diyebilirim." (K43, Erkek, Öğretmen)

"Yapay zeka hakkında sosyal medya, tv gibi iletişim araçlarından duyduğum kadarıyla bilgim var. Çünkü bu alan derya deniz. Çok fazla bilgimin olmadığı bir alan." (K44, Kadın, Öğretmen)

"Yapay zeka uygulamalarını duydum ve birkaç tanesini denedim. Özellikle dil öğrenme uygulamalarında veya soru bankası oluşturan platformlarda karşıma çıkıyor. Nasıl çalıştığına dair yüzeysel bir bilgim var ama bir algoritmanın nasıl yazıldığı ya da eğitildiği konusunda hiçbir fikrim yok." (K45, Erkek, Öğretmen)

"Konuyla ilgili birkaç webinar ve hizmet içi eğitime katıldım. Dolayısıyla teorik olarak ne gibi faydaları olabileceğini biliyorum; örneğin kişiselleştirilmiş öğrenme planları oluşturma gibi. Ancak bunu kendi dersimde, kendi öğrencilerimle nasıl hayata geçirebileceğim konusunda pratiğe ihtiyacım var." (K46, Kadın, Öğretmen)

"Yapay zeka hakkında bilgim daha çok popüler bilim dergileri ve internet makalelerinden okuduklarımla sınırlı. Temel mantığını anladığımı düşünüyorum ama bu bilgiyi kullanabileceğim bir yetkinliğim yok." (K47, Erkek, Öğretmen)

"Yapay zeka denilince aklıma ilk olarak ChatGPT gibi sohbet robotları geliyor. Derslerim için basit materyaller veya etkinlik fikirleri üretmede kullandığım oluyor. Ancak bunun çok daha ötesinde, veri analizi gibi karmaşık alanlarda kullanıldığını biliyorum fakat o kısımlar benim uzmanlığımın tamamen dışında." (K48, Kadın, Öğretmen)

"Eğitim teknolojileriyle yakından ilgiliyim, bu yüzden yapay zekayı da takip etmeye çalışıyorum. Öğrenci performansını izleyen ve erken uyarı sistemleri sunan araçlar olduğunu

biliyorum. Bunların potansiyelini görmekle birlikte, veri gizliliği gibi konularda bazı çekincelerim de var." (K49, Erkek, Öğretmen)

"Açıkçası bilgim çok kısıtlı. Sadece gündemde olduğu için kulağıma çalınanlarla yetiniyorum. Öğrencilerimin benden daha fazla şey bildiğini düşünüyorum. Bu alanda kendimi geliştirmem gerektiğinin farkındayım ama nereden başlayacağımı tam olarak bilmiyorum." (K50, Kadın, Öğretmen)

Katılımcıların, yapay zeka teknolojilerine dair bilgi birikimleri ve algılarının farklı olduğu ama hepsininde bu teknolojilere karşı bir farkındalık gelişmeye başladığı tespit edilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin yapay zeka hakkında bilgi düzeyleri çeşitlilik göstermekte; bazı öğretmenler temel ya da orta düzeyde bilgi sahibiyken, bazıları daha yüzeysel ve medya üzerinden edindiği bilgilere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu teknolojilere yönelik algılar genellikle eğitimi destekleyici bir araç olarak görülmesi yönündedir. Öğretmenler, yapay zekanın temel kavramlarını, popüler araçlarını (özellikle ChatGPT) ve eğitimdeki potansiyel kullanım alanlarını (kişiselleştirilmiş öğrenme, materyal hazırlama vb.) hizmet içi eğitimler, webinarlar ve medya aracılığıyla genel hatlarıyla bildiklerini ifade etmektedirler. Ancak bu bilgi, çoğunlukla "yüzeysel", "temel düzeyde" veya "popüler bilim" seviyesinde kalmakta; teknolojinin arka planındaki algoritmik işleyiş ("kara kutu" benzetmesi) ve teknik detaylar hakkında bilgi sahibi olmadıklarını sıklıkla vurgulamaktadırlar. Katılımcıların önemli bir kısmı, bu teorik bilgiyi kendi derslerinde ve sınıf pratiklerinde nasıl uygulayacakları konusunda bir boşluk hissettiğini, kendilerini yetersiz gördüğünü (10 üzerinden 3-4 gibi puanlar vererek) ve nereden başlayacaklarını bilemediklerini dile getirmektedir. Bu duruma, bilginin doğruluğu ve veri gizliliği gibi konulardaki temkinli ve sorgulayıcı yaklaşımları da eşlik etmektedir; dolayısıyla öğretmenlerin genel profili, yapay zekanın varlığından ve potansiyelinden haberdar olan ancak onu etkin bir eğitim aracına dönüştürmek için pratik rehberliğe ve daha derin bir yetkinliğe ihtiyaç duyan bir profil çizmektedir.

Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlardan, yapay zekanın iş yaşamındaki etkisinin sadece teknik açıdan değişime neden olmadığını, beraberinde toplumsal kimlik algıları, değişimin sebep olabileceği riskler ve sermayenin kullanım biçimleriyle yakından ilişkilidir. Özellikle öğretmenler ve sağlık çalışanlarının YZ'yi mesleki tehdit olarak görme kaygılarının altında aslında Goffman'ın rol/temsili gerilimi (sahneardındaki kimlik algısı) yatmaktadır. Goffman'ın Rol Gerilimi yaklaşımına göre toplumsal yaşam, bireylerin rol ve statü gibi çeşitli sosyal pozisyonları üstlendiği bir etkileşim alanıdır. Her

bir pozisyon, ona atfedilen belirli nitelikler ve beklentiler üzerinden anlam kazanır (Goffman, 2014). Goffman, kişilerin yaşamını sahne önü ve sahne arkası olmak üzere iki kısımdan oluşan bir tiyatro sahnesine benzetir(Goffman, 2018). Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlardan, iş hayatında artan YZ kullanımının katılımcılardan bazılarını mesleki açıdan kaygılandırmaktadır. YZ'nin mesleklere entegrasyonu, tam da bu sahne önü ve sahne arkası arasındaki hassas dengeyi tehdit etmektedir. Öğretmenliğin “sahne önü” performansı mesleklerinin yalnızca öğrenciye bilgi aktarmaktan değil, öğrencinin duygusal dünyasına dokunmak ve rol model olmaktır. YZ'nin, ders planı hazırlama, sınav kağıtlarını okuma gibi “sahne arkası” iş yükünü hafifletmesi bir avantaj olarak görülsede, kaygı daha derindir. Tehdit unsuru, YZ'nin insani dokunuş gerektiren sahne önü performansını da taklit etme ve anlamsızlaştırma potansiyelidir. Öğretmen, o insani dokunuşun, öğrenciye duygusal anlamda dokunan iz bırakan kişi olma kimliğini kaybetme kaygısı içindedir. Sağlık çalışanları için “sahne önü” performansı hasta bilgilerini sisteme aktarma, hastaya güven ve moral verme üzerine kuruludur. Tedavi sürecinde YZ'nin kullanımı, hastane veri giriş personellerinin teknik rolünü basitleştirebilir. Fakat asıl korkunun şefkat ve empati gibi insani özelliklerin, makine tarafından taklit edilemeyeceğine inanılan yönlerinin değersizleşmesi olduğunu göstermektedir. Bu durum, sağlık çalışanının hastayla kurduğu duygusal bağ üzerinden inşa ettiği profesyonel kimliğin(teselli eden, destek olan kimliğin) erozyona uğraması anlamına gelmektedir.

5.2. MESLEKİ YAPAY ZEKA BİLGİSİ

Bu bölümde mesleki yapay zeka bilgisine yönelik analizlerde bulunulmuştur. Araştırmaya dahil olan meslek gruplarıyla yapılan görüşmeler sonucunda oluşturulan mesleki yapay zeka bilgisine yönelik, katılımcıların mesleki açıdan yapay zeka hakkında ileri düzeyde bilgi sahibi olmadıklarından ve yapay zekanın meslekleri üzerinde olumlu ve olumsuz etkilerinden bahsedilmiştir.

Hastane Veri Giriş Elemanlarına yapay zeka hakkında mesleki açıdan ne kadar bilgi sahibi oldukları sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir.

“İş hayatımızda gözden kaçırabileceğimiz küçük detayları minimize eder. Sistem üzerinde kaynakları doğru ve etkin kullanmamızı sağlar. Olumsuz etkileri; insan gücüne ihtiyaç azalır, kamu ve benzeri hizmet veren kurum ve kuruluşlarda çalışan insan sayısı azalır, olumsuz yönleri

düşününce çok fazla çıkıyor etik ve ahlaki sorunlar, eşitsizlik, makineleşme, empati eksikliği gibi etkileri olabilir.” (K1, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Hasta kabul verilerini girerken, sistemin hastanın geçmiş kayıtlarındaki alerjileri anında önümüze getirmesi hayat kurtarabilir. Bu büyük bir artı. Ama bir doktorun okunaksız el yazısıyla yazdığı bir notu sisteme aktarırken, biz tecrübemizle ne anlama geldiğini tahmin edebiliriz, yapay zeka bunu yanlış yorumlayıp tehlikeli bir hataya yol açabilir.” (K2, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Henüz kurumumuza robotik sistemler gelmemiştir. Şayet gelirse verileri daha hızlı şekilde aktarabileceğimi düşünüyorum. Yapay zekanın olumsuz etkilerinin başında hızlı düşünebilme yeteneğini azaltabilir. (K3, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Yapay zekanın güncel verilere, yeni araştırma ve mesleki verilere ulaşımı kolaylaştıracağını düşünüyorum. Pek fazla olumsuz etkilerinin olacağını düşünmüyorum. Ancak işlerin yapımını ve bilgilere ulaşımı kolaylaştıracağı için insanları kolaylaştırmaya, tembelleştirebilir.” (K4, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Yapay zeka, yeni işe başlayan bir personelin eğitimini çok hızlandırır. Sistem onu adım yönlendirir. Olumsuz tarafı, bu personel sistemin arkasındaki mantığı hiç öğrenemez. Sadece tuşlara basmayı bilir. Sistem bir gün çalışmazsa, işi manuel olarak nasıl yapacağını bilemez, çaresiz kalır.” (K5, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“En büyük faydası hasta verilerinin gizliliği konusunda olabilir. Araştırma için kullanılacak verileri otomatik olarak Zahidiim hale getirebilir. Fakat tüm hasta verilerinin tek bir akıllı sistemde toplanması büyük bir risk. O sistem saldırıya uğrarsa on binlerce hastanın en mahrem bilgileri çalınabilir.” (K6, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Servisten gelen eksik bir hasta dosyasını yapay zeka anında fark edip ilgili hemşireye otomatik uyarı gönderebilir. Bu, iş akışını hızlandırır. Olumsuz yönü ise bu otomatik uyarıların soğuk ve suçlayıcı bir dil taşıyabilmesi. Normalde arayıp ricayla hallettiğimiz bir konu, departmanlar arası gerginliğe sebep olabilir. İnsani iletişim kaybolur.” (K7, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Belki işimiz tamamen yok olmaz ama kesinlikle değişir. Rutin veri girişini o yapar, biz de sistemin çözemediği karmaşık ve istisnai vakalarla ilgileniriz. Bu, işimizi daha ilginç kılabilir. Ama bu yeni duruma herkes adapte olamayabilir. Bu da mevcut personel arasında bir beceri eşitsizliği ve huzursuzluk yaratır.” (K8, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Sesle veri girişi teknolojisi sayesinde klavye kullanmaktan kurtuluruz, bu da hem hızımızı artırır hem de meslek hatalarını azaltır. Ancak bu sistemler, birbirine benzeyen tıbbi terimleri veya ilaç isimlerini karıştırabilir. Gözle kontrol etmezsek, fark etmeyeceğimiz çok kritik hatalar oluşabilir.” (K9, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Verilerin daha hızlı ve hatasız işlenmesi, doktorların teşhis ve tedaviye daha çabuk başlaması demek. Bu da doğrudan hasta yararına bir durum. Öte yandan, sisteme aşırı güvenme riski var. Bu da sistemin yapacağı bir hatanın fark edilmemesine neden olabilir.” (K10, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

Katılımcılar kurumlarında yapay zekâ uygulamalarının henüz çok yaygın bir şekilde kullanılmadığını belirterek deneyim eksikliğinden bahsetmişlerdir. Yapay zekanın olası etkileri için ise iş yürütme aşamalarında verimlilik sağlama, veri aktarım hızını arttırması, bilgiye erişim ve kolaylık sağlamasına değinmişlerdir. Üretkenlikten uzaklaşma, bilişsel yetilerin artan yapay zeka kullanımıyla körelmesi, insan gücüne olan ihtiyacın azalması yapay zekanın sebebiyet vereceği olumsuz etkiler arasında olabileceğine değinmişlerdir. Hastane veri giriş elemanlarının yorumları, yapay zekaya yönelik derin bir ikilemi ve pragmatik bir bakış açısını gözler önüne sermektedir. Katılımcılar, teknolojinin; hataları minimize etme (K1, K10), eksik verileri anında tespit etme (K7), kritik hasta bilgilerini (alerjiler gibi) anında sunma (K2) ve iş akışını hızlandırma gibi verimlilik artırıcı faydalarını net bir şekilde görmektedir. Bununla birlikte, bu potansiyel faydalar, neredeyse her bir avantajın bir riskle dengelendiği ciddi endişelerle birlikte dile getirilmektedir. En belirgin endişeler; insan tecrübesi gerektiren nüanslı (okunaksız el yazısı gibi) veya benzer sese sahip (tıbbi terimler gibi) verilerin yanlış yorumlanarak kritik hatalara yol açma riski (K2, K9), sisteme aşırı güvenmenin getireceği körlük (K10), tüm mahrem hasta verilerinin tek bir sistemde toplanmasının yaratacağı devasa güvenlik açığı (K6) ve çalışanların problem çözme yeteneklerini kaybetmesi veya sistem çöktüğünde çaresiz kalması (K3, K5) gibi konularda yoğunlaşmaktadır. Ayrıca, iş gücü ihtiyacının azalması (K1), insani iletişimin kaybolması (K7) ve çalışanlar arasında yeni beceri eşitsizliklerinin ortaya çıkması (K8) gibi sosyal ve etik sorunlar da önemli bir endişe kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla genel değerlendirme, yapay zekanın operasyonel bir lütuf olabileceği ancak insan faktörünün, tecrübesinin ve etik denetiminin göz ardı edilmesi durumunda hem hasta güvenliği hem de çalışma ortamı için ciddi bir tehdiye dönüşebileceği yönündedir.

Vergi Dairesi Çalışanlarına yapay zeka hakkında, mesleki açıdan ne kadar bilgi sahibi oldukları sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir.

“Yapay zekanın mükellef hizmetlerinde kullanılabileceğini düşünüyorum. Sık sorulan soruları yanıtlayan bir sohbet robotu, bizim telefon yükümüzü azaltabilir. Fakat vergi gibi teknik ve kişiye özel durumlarda bir makinenin vatandaşı doğru yönlendirmesi zor. Yanlış bilgi verirse sorumlusu kim olacak?” (K11, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Vergi beyannamelerini incelerken, yapay zeka binlerce dosyayı tarayıp riskli görünenleri bizim önümüze getirebilir. Bu, vergi kaçakçılığını tespit etmede çok etkili olabilir. Diğer yandan, sistemin bir hata yapıp masum bir vatandaşı ‘riskli’ olarak işaretlemesi, o kişi için haksız yere soruşturma ve stres anlamına gelir.” (K12, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Bizim işimizde bir rakamı bile yanlış girmek büyük sorunlara yol açar. Yapay zeka, bu tür basit ama kritik hataları önleyebilir. Ancak, eğer sistemin kendisi eski bir kanun maddesine göre programlandıysa, bu hatayı binlerce işleme birden uygular. Yani tek bir insan hatası yerine devasa bir sistem hatasıyla uğraşırız.” (K13, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Günümüzün çoğu evrak kontrolü ve tasnifiyle geçiyor. Yapay zeka bu monoton işleri devralırsa bize daha nitelikli işler kalabilir. Ama açıkçası bu durum beni korkutuyor. Yıllardır edindiğimiz tecrübenin ve evrak bilginin bir makine yüzünden değersizleşmesi ve işimize gerek kalmaması en büyük endişem.” (K14, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Kurum içinde resmi olarak kullanılsaydı, dilin tek tipleşmesi ve kanunların yorumlanmasında gereken hassasiyetin kaybolması gibi riskler olurdu. Her yazının bir ciddiyeti var.” (K15, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Açıkçası yapay zekanın kullanım alanları hakkında bir fikrim yok, mesleğime etkisi olabilir mi bilemiyorum. Belki ilerleyen zamanlarda işlerimizi etkileyebilir fakat şuan verileri sisteme biz aktarıyoruz, iş esnasında bazen sistem yavaşlıyor bu da işlerimizi aksatabiliyor.” (K16, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Mükelleflerin mali bilgileri çok hassas veriler. Yapay zeka, bu verilere yetkisiz erişimleri tespit etmek için kullanılabilir belki. Ama madalyonun diğer yüzünde, tüm bu verileri işleyen bir yapay zeka sisteminin kendisi dev bir güvenlik açığına dönüşebilir. Hacklenmesi durumunda sonuçları felaket olur.” (K17, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Yapay zekanın şuan geldiği nokta itibarıyla henüz mesleğime bir katkısı yok. Fakat genel yazışma şablonları hazırlarken ChatGPT programından faydalaniyorum.” (K18, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Yapay zeka teknolojilerini kurumumuzda aktif olarak kullanmıyoruz. Bizim iş yerinde evrak işlemleri uzun sürüyor. Yapay zeka kullanımı artarsa zamandan tasarruf sağlayacağını düşünüyorum. Fakat her şeyi teknolojiye bırakmak ne denli doğru tartışılır.” (K19, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Teoride yapay zeka herkese eşit davranır, kanunları herkese aynı şekilde uygular. Bu adil görünüyor. Fakat pratikte, iyi niyetli bir hata yapan küçük bir esnafla, bilerek vergi kaçırarak büyük bir şirketi ayırt edemez. O ‘insani dokunuş’ ve durumu anlama yeteneği olmayacağı için doğruluğu tartışılır.” (K20, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

Yapay zekanın mesleki etkileri hakkında katılımcıların farklı bilinç düzeylerine sahip olduğu görülmekte, bu kamu sektöründe yapay zekanın kullanımı sınırlı düzeyde olduğunu ve çalışanların yapay zeka teknolojisine yönelik tutumları kişisel deneyim sınırlı kaldığı, ChatGPT gibi araçların kullanılması yapay zekanın kurumsal altyapısı oturtulmasa dahi, kişisel inisiyatifle iş süreçlerinde görevlerin yerine getirilmesinde verimi arttırdığını göstermektedir. Katılımcılardan bazıları yapay zekanın iş hayatını nasıl şekillendireceği konusunda bilinmezlik olduğunu belirtmektedir, bu da dijital dönüşüm

süreçlerinde iş yaşamına entegrasyonunun doğru ve kolay olması açısından çeşitli mesleki eğitim ihtiyaçlarının gerekliliğine işaret etmektedir. Vergi dairesi çalışanlarının yorumları, yapay zekanın potansiyel faydalarına yönelik temkinli bir kabul ile bu faydaların getireceği ciddi risklere dair derin endişeler arasında gidip gelen, ikircikli bir bakış açısını ortaya koymaktadır. Bir yandan, sık sorulan soruları yanıtlayan sohbet robotları (K11), riskli beyannameleri tespit etme (K12) ve basit veri giriş hatalarını önleme (K13) gibi uygulamalarla yapay zekanın monoton iş yükünü azaltıp verimliliği artırabileceği kabul edilmektedir. Ancak bu iyimserlik, neredeyse her yorumda güçlü bir "fakat" ile dengelenmektedir. En büyük endişeler; yapay zekanın vereceği yanlış bir bilginin sorumluluğunun kime ait olacağı (K11), masum bir vatandaş haksız yere "riskli" olarak işaretleyerek mağduriyet yaratma potansiyeli (K12), iyi niyetli bir hatayla kasıtlı suçu ayırt edemeyen "insani dokunuş" yoksunluğu (K20) ve tek bir sistem hatasının binlerce işlemi etkileyerek devasa sorunlara yol açabilme ihtimali (K13) gibi konularda yoğunlaşmaktadır. Ayrıca, yılların tecrübesiyle edinilen uzmanlığın değersizleşmesi ve iş güvencesinin ortadan kalkması korkusu (K14) ile tüm hassas mali verilerin toplandığı bir sistemin hacklenmesinin felaketle sonuçlanabileceği (K17) düşüncesi, bu teknolojinin benimsenmesinin önündeki en önemli çekinceler olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak, çalışanlar yapay zekayı verimlilik artırıcı bir araç olarak görseler de adalet, sorumluluk, veri güvenliği ve insan tecrübesinin korunması gibi temel değerleri tehdit edebilecek, dikkatle yönetilmesi gereken bir güç olarak algılamaktadırlar.

Banka çalışanlarına, yapay zeka hakkında mesleki açıdan ne kadar bilgi sahibi oldukları sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir.

“Kredi başvurularını değerlendirirken yapay zeka kullanılabilir. Müşterinin tüm harcama alışkanlıklarını, gelir-gider dengesini analiz edip bir risk skoru oluşturabilir. Ama bu algoritmanın adil olup olmadığını kim denetleyecek? Farkında olmadan belirli bir kesimden gelen başvuruları sürekli reddederek ayrımcılığa yol açabilir.” (K21, Kadın, Bankacı)

“Yapay zeka kavramına dair teknik bir bilgim ve donanıma sahip değilim. Bankacılık işlemlerini yürütürken, bilgisayar sistemleri üzerinden yapıyoruz ancak kullandığımız uygulamaların yapay zeka içerip içermediği konusunda bir fikrim yok.” (K22, Erkek, Bankacı)

“Kara para aklama ve sahtekarlık tespiti için yapay zeka çok faydalı olabilir. Milyonlarca işlem arasından şüpheli para transferlerini anında yakalayabilir. Ancak sistemin çok hassas olması da bir sorun. Müşterinin normal bir harcamasını 'şüpheli' diye bloklayıp mağduriyet yaratabilir, bu da bize operasyonel yük olarak geri döner.” (K23, Kadın, Bankacı)

“Finansal süreçlerin operasyonel kısmını etkin kullanmamıza yardımcı olabilir. Müşteri taleplerine ilişkin, veri seti ya da algoritma oluşturarak etkin ve hızlı çözümler sunabilir. Aynı zamanda manipülasyona uygun bir zeminde oluşturabileceği için dolandırıcılık veya çıkar amaçlı veri kullanımını gündeme getirebilir.”(K24, Erkek, Bankacı)

“Gündelik işlerimizi belirli ekranlar ve işlem adımları üzerinden yürütüyoruz. İşlerimiz belirli bir rutine dayandığı için yapay zeka kullanımı gelecekte mesleğimizi etkileyebilir şuan için doğrudan bir etkisini hissettiğimi söyleyemem.”(K25, Erkek, Bankacı)

“Müşteri danışmanlığı rolünü üstlenebilir. Örneğin bir ‘robo-danışman’ temel yatırım tavsiyeleri verebilir. Fakat bir müşterinin emeklilik hayallerini veya birikim yaparkenki endişelerini bir makine anlayamaz. Güvene dayalı o ilişkiyi kurmak için hala insana ihtiyaç var.” (K26, Kadın, Bankacı)

“Dolandırıcılık en büyük risklerden biri olduğunu düşünüyorum. Özellikle yapay zeka ile kişilerin sesini taklit edip telefon bankacılığı üzerinden işlem yapmaya çalışan sahtekarlar türeyebilir. Güvenlik sistemlerinin de yapay zekayla geliştirilmesi şart, yoksa büyük bir zaafiyet oluşur.” (K27, Erkek, Bankacı)

“Şubedeki rutin işleri (para yatırma, fatura ödeme gibi) tamamen devralabilir. Böylece bizler müşterilere ürün satışı veya karmaşık sorunların çözümü gibi daha katma değerli işlere odaklanabiliriz. Tabi bu durum, veznedar gibi pozisyonların gelecekte ne olacağı sorusunu akla getiriyor.” (K28, Erkek, Bankacı)

“Genel müdürlükte sürekli 'dijitalleşme' ve 'yapay zeka' konuşuluyor. Kullandığımız ana bankacılık ekranı yıllardır aynı. Belki arka planda, bizim görmediğimiz risk analizlerinde kullanılıyordur ama gündelik işimize bir etkisi yok.” (K29, Kadın, Bankacı)

“Müşterilerin harcama verilerini analiz ederek onlara özel kampanyalar veya kredi teklifleri sunulabilir. Bu, bankanın kârlılığını artırır. Fakat bu durum, müşterilerde 'bankam beni sürekli gözetliyor' hissiyatı yaratabilir. Kişisel verilerin bu şekilde kullanılması mahremiyet açısından rahatsız edici olabilir.” (K30, Erkek, Bankacı)

Katılımcıların vermiş olduğu cevaplar göz önünde bulundurularak Ardahan ilinde bankacılık sektöründe yapay zekanın henüz doğrudan ve yaygın bir biçimde banka çalışanlarının iş hayatında deneyimlediği bir teknoloji olmadığı gözlemlenmiştir. Ancak yapay zekaya yönelik algıların farklı olması kişisel farkındalık, teknolojiyi kullanım sıklığı, mesleki tecrübe ve bilgi düzeyleri açısından farklılıklara bağlı olarak değerlendirilebilir. Bazı katılımcılar bilgi eksikliğine bağlı olarak yapay zeka teknolojilerine karşı mesafeli ve tedbirli dururken, bazıları bu durumu bir fırsat olarak görmekte ve oluşabilecek tehditleri daha bilinçli değerlendirildiği tespit edilmiştir. Bankacıların yorumları, yapay zekanın bankacılık sektöründeki rolüne ilişkin derin bir ikilemi ve çok yönlü bir farkındalığı ortaya koymaktadır. Bir yanda yapay zeka; kredi değerlendirmesi (K21), kara para aklama ve sahtekarlık tespiti (K23) gibi alanlarda

milyonlarca veriyi analiz ederek riski azaltan ve operasyonel verimliliği artıran güçlü bir araç olarak görülmektedir. Şubelerdeki rutin işleri devralarak çalışanların daha katma değerli görevlere odaklanmasını sağlama (K28) potansiyeli de olumlu bir beklenti olarak öne çıkmaktadır. Diğer yandan, bu potansiyel faydalar, neredeyse her bir avantajın karşısında duran ciddi etik, güvenlik ve insani endişelerle dengelenmektedir. En büyük kaygılar; kredi değerlendirme algoritmalarının denetimsiz kalarak sistemik ayrımcılığa yol açabilmesi (K21), yapay zekanın ses taklidi gibi yöntemlerle yeni dolandırıcılık türleri yaratması (K27), müşterilerin kişisel verilerinin pazarlama amacıyla kullanılmasının mahremiyeti ihlal etmesi (K30) ve aşırı hassas güvenlik sistemlerinin masum müşterileri mağdur edebilmesi (K23) gibi konularda yoğunlaşmaktadır. Ayrıca, bir "robo-danışmanın" müşteri ile kurulan güvene dayalı insani ilişkiyi (K26) asla tam olarak kuramayacağı ve veznedar gibi pozisyonların geleceğinin belirsizleştiği (K28) düşüncesi de yaygındır. Banka çalışanlarında ortak tema, yapay zekayı arka planda verimlilik sağlayan ancak adalet, güvenlik, mahremiyet ve insan etkileşiminin kritik olduğu alanlarda dikkatle ve ciddi denetim mekanizmalarıyla uygulanması gereken, potansiyeli kadar risk de barındıran bir teknoloji olarak değerlendirmektedir.

Akademisyenlere, yapay zeka hakkında mesleki açıdan ne kadar bilgi sahibi oldukları sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir.

“Mühendislikte bir tasarımın optimizasyonu için yapay zeka ile binlerce simülasyon yapabiliyoruz. Bu, en verimli ve güvenli tasarıma insan gücüyle ulaşamayacak bir hızda ulaşmamızı sağlıyor. Fakat temel fizik prensiplerini anlamadan, öğrencilerin ödev veya projelerindeki karmaşık problemleri doğrudan yapay zekaya çözdürmesi, yetkin olmayan mühendisler yetişmesine neden olabilir.” (K31, Erkek, Akademisyen)

“Sosyolojik araştırmalarda büyük veri analizi için yapay zekadan faydalanıyoruz. Sosyal medyadaki milyonlarca paylaşımı analiz ederek toplumsal eğilimleri veya bir olaya karşı kamuoyu tepkisini ölçebiliyoruz. Bu, yeni araştırma ufukları açıyor. Yine de bu analizlerde kullanılan algoritmaların yanlı olabileceği ve toplumsal grupları yanlış temsil edebileceği gerçeğini göz ardı etmemeliyiz.” (K32, Kadın, Akademisyen)

“Akademik dürüstlük, yapay zeka çağındaki en büyük endişemiz. Fikir üretmek için değerli bir araçtır. Ancak öğrencilerin makale ve ödevlerini doğrudan yapay zekaya yazdırması, eleştirel düşünce ve yazma becerilerinin gelişimini baltalıyor. İntihal tespit sistemlerimizi sürekli güncellemek zorunda kalıyoruz.” (K33, Erkek, Akademisyen)

“Ekonomik modelleme ve tahminlemede yapay zeka artık vazgeçilmez bir araç. Çok sayıda değişkeni hesaba katarak karmaşık senaryoları analiz etmemize ve politika önerileri geliştirmemize

olarak tanıyor. Olumsuz yanı ise, bu 'kara kutu' modellerin bazen neden o sonucu verdiğini tam olarak açıklayamamamız. Bu da modellere olan güveni sarsabiliyor.” (K34, Kadın, Akademisyen)

“Yabancı dil öğretiminde, yapay zeka tabanlı uygulamalar öğrencilere kişiselleştirilmiş alıştırma imkanı sunuyor. Telaffuz pratiği yapabiliyor, 7/24 konuşabileceği bir 'sohbet robotu' bulabiliyorlar. Bu, sınıf içi eğitimi destekleyen harika bir teknoloji. Ancak dilin kültürel nüanslarının ve gerçek insan etkileşiminin yerini tutamaz.” (K35, Erkek, Akademisyen)

“Benim alanım olan tasarımda, yapay zeka bir ilham kaynağı ve yaratıcı bir ortak olabilir. Öğrencilerim fikir geliştirme aşamasında görsel konseptler üretmek için kullanıyorlar. Fakat bu durum, özgünlük ve sanatçının rolü hakkında temel felsefi soruları gündeme getiriyor. Ayrıca, bu sistemlerin telif haklarına sahip sanatçıların eserleriyle eğitilmesi de ciddi bir etik tartışma konusu.” (K36, Kadın, Akademisyen)

“Yapay zekanın eğitim alanında giderek daha fazla konuşulması dikkatimi çekiyor. Ancak bu teknolojilerin pedagojik ilkelerle uyumlu olması ve öğretmenin yerini almak yerine onu desteklemesi gerektiğini düşünüyorum. Yapay zekanın doğru şekilde entegre edilirse öğretme süreçlerini zenginleştireceğini ve kolaylaştıracağını düşünüyorum.” (K37, Kadın, Akademisyen)

“Yapay zekayı mesleki açıdan oldukça işlevsel buluyorum. Özellikle içerik hazırlama, metin düzenleme, akademik yazım süreçleri gibi konularda büyük kolaylık sağlıyor. ChatGPT’yi zaman zaman ders içerikleri oluşturmak, öğrencilere örnek açıklamalar yazmak ya da akademik yazılarda fikir üretmek için kullanıyorum. Bu araçların doğrudan ders anlatımının yerini alacağını düşünmesem de, öğretim sürecini destekleyen yardımcı bir kaynak olarak değerli buluyorum.” (K38, Erkek, Akademisyen)

“Hukuk alanında yaptığımız araştırmalarda, yapay zeka binlerce sayfalık Yargıtay kararını saniyeler içinde tarayarak ilgili emsal kararları bulmamızı sağlıyor. Bu, 'içtihat taraması' dediğimiz süreci inanılmaz hızlandıran bir gelişme. Ancak öğrencilerin sadece yapay zekanın bulunduğu sonuçlara dayanarak hukuki argüman geliştirmesi, kendi muhakeme yeteneklerini köreltme riski taşıyor.” (K39, Kadın, Akademisyen)

“ Ben aynı zamanda Tıbbi Görüntüleme Teknikleri programında görevliyim MR-Toma çekimlerinde yapay zeka destekli görüntü okumanın erken tanı, teşhis ve erken tedavi ile hastalık ilerlemeden hastaya tanı konmasını ve önlenebilir ölümcül hastalıklardan kurtulmaya katkı sağlayacağını düşünüyorum.” (K40, Erkek, Akademisyen)

Akademisyenlerin vermiş oldukları yanıtlar, yapay zeka teknolojilerinin mesleklerine etkisi ve entegrasyonuna dair çok yönlü ve alan odaklı bakış açılarını göstermektedir. Katılımcı akademisyenlerin farklı disiplinlerden olmasına rağmen, yapay zekanın destekleyici bir araç olarak kullanılması gerektiği konusunda hemfikir oldukları gözlemlenmiştir. Katılımcılar yapay zekanın mesleklerine etkisini bir ikame değil, destek aracı olarak yorumlamaktadırlar. Disiplinlerine göre kullanım sıklığı, amaçları ve beklentileri değişmektedir. Eğitim alanındaki akademisyenler yapay zekanın daha çok

pedagojik uyumu ve öğretmenin rolünü baz alırken, uygulamalı bilimlerdeki akademisyenler yapay zeka teknolojilerini teknik işlevselliğiyle ve somut çıktılarıyla değerlendirmektedir. Disiplinler arası bu farklılıklar sosyolojik açıdan değerlendirildiğinde, yapay zekanın mesleki etkisini sadece teknolojik bir yenilik olarak değil, aynı zamanda alan kültürü, mesleki etik, mesleki bakış açıları ve tutumlarla şekillendiğini göstermektedir. Farklı disiplinlerden gelen akademisyenlerin yorumları, yapay zekaya yönelik olarak ortak bir yapıyı paylaşan, sofistike ve ikili bir bakış açısını ortaya koymaktadır: Her akademisyen, teknolojiyi kendi alanında devrimsel nitelikte faydalar sunan (tasarım optimizasyonu, büyük veri analizi, hukuki içtihat taraması, tıbbi teşhis vb.) güçlü bir araç olarak tanımlarken, bu faydaları neredeyse anında temel pedagojik ve etik kaygılarla dengelemektedir. Genel değerlendirme, yapay zekanın araştırma ve uygulama süreçlerini benzeri görülmemiş bir hız ve verimlilikle dönüştürdüğü, ancak bu durumun, öğrencilerin temel disiplin yetkinliklerini (mühendislikte temel fizik prensipleri, hukukta muhakeme yeteneği, genel olarak eleştirel düşünce) edinmelerini engelleme riski taşıdığı yönündedir. Akademisyenlerin en büyük endişesi, yapay zekanın "cevabı bulan" bir araç olarak kullanılmasının, öğrencilerin "cevaba giden yolu öğrenme" sürecini baypas etmesi ve sonuç olarak alanına hakim olmayan, yetkinliği düşük profesyoneller yetişmesine neden olmasıdır. Akademik dürüstlük, algoritmik yanlılık, entelektüel mülkiyet ve "kara kutu" modellerin şeffaflık sorunu gibi etik açmazlar da bu kaygılara eklenerek, akademisyenlerin yapay zekayı sadece bir araç olarak değil, aynı zamanda eğitim-öğretim yöntemlerini ve akademik değerleri yeniden sorgulamayı gerektiren, yönetilmesi zor bir olgu olarak gördüğünü göstermektedir.

Öğretmenlere, yapay zeka hakkında mesleki açıdan ne kadar bilgi sahibi oldukları sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir.

“Ders planlamada ve materyal hazırlamada yapay zeka zaman kazandırmaktadır. Bilgiye kısa sürede kolay erişim imkanı sağlamaktadır. Fakat öğrencilerin hazır bilgiye kolayca erişim nedeniyle araştırma ve analiz becerilerinde düşüş görülebilmektedir buna bağlı olarak tembelleşme görülebilir.”(K41, Kadın, Öğretmen)

“Tarih derslerinde, yapay zekayı kullanarak öğrencilere 'O dönemde yaşasaydın ne yapardın?' gibi interaktif senaryolar oluşturabiliyorum. Bu, dersi daha ilgi çekici hale getiriyor. Ancak en büyük tehlike, yapay zekanın sunduğu tarihi bilgilerin doğruluğunu sorgulamadan kabul etmeleri. Tarih, yorumlama ve kaynak eleştirisi becerisidir, yapay zeka ise bazen yanlış veya yanlış bilgiler sunabiliyor.” (K42, Erkek, Öğretmen)

“Matematikte, her öğrencinin zorlandığı konuya özel, sınırsız sayıda alıştırma sorusu hazırlamak için kullanıyorum. Anında geri bildirim olarak kendi hızlarında ilerliyorlar. Kötü yanı ise, bazı öğrencilerin ödevlerini sorunun fotoğrafını çekip cevabı veren uygulamalara çözdürmesi. İşlemi öğrenmek yerine sadece sonucu alıyorlar, bu da problem çözme becerilerini öldürüyor.” (K43, Erkek, Öğretmen)

“Benim alanım genel bilgi derslerinden oluşmaktadır. Daha fazla soyut analitik zekanın ön planda olduğu, düşünme ve sorgulamayı da beraberinde getiren bir alan. Fakat ütopya ya da metaverse gibi daha çok kurgusallığın ön planda olduğu içeriklerde faydalı olarak yapay zekanın mesleğime etkisi olduğunu düşünüyorum. Ayrıca öğrencilerin ezber yapmasının gerektiği durumlarda da yapay zekanın olumlu yanlarından faydalandığı da bilinen bir gerçek.” (K44, Kadın, Öğretmen)

“Yapay zeka genellikle olumlu etkiliyor. Bir yabancı dil öğretmeni olarak; İngilizce gramer kalıpları hakkında özel, cümle üzerinden sorular sorup ayrıntılı açıklamalar alabilmek büyük bir avantaj. Yapay zekanın rastgele bilgi üretebilme kapasitesi sayesinde çok çeşitli ve ayrıntılı konular hakkında kolayca egzersizler ve sorular üretebiliyor. Uzun bir İngilizce paragraf yazdıktan sonra bunu anlamsal veya dil bilgisi açısından kontrol de edebiliyor olabilmesi hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından büyük bir kolaylık sağlıyor.” (K45, Erkek, Öğretmen)

“Fen bilimleri dersinde, hücre bölünmesi gibi soyut ve karmaşık bir süreci üç boyutlu animasyonlarla görselleştirmek için harika bir araç. Sanal laboratuvar deneyleri tasarlamamıza yardımcı oluyor. Fakat gerçek bir laboratuvar da mikroskop kullanmanın, bir deneyi bizzat yapmanın kazandırdığı el becerisi ve deneyimin yerini hiçbir şey tutamaz.” (K46, Kadın, Öğretmen)

“Görsel sanatlar dersinde, 'ne çizeceğini bilemeyen' öğrenciler için bir ilham kaynağı olabiliyor. Farklı sanat akımlarını birleştirip yeni fikirler üretmelerini sağlıyor. Öğrencilerin çizim, kompozisyon gibi temel becerileri geliştirmek yerine, sadece makineye doğru komutları yazan 'operatörlere' dönüşme riski var.” (K47, Erkek, Öğretmen)

“Coğrafya dersinde işlediğimiz bir ülkeyle ilgili en güncel demografik verileri veya uydu görüntülerini anında bulup derse dahil edebiliyorum. Bu, dersi çok dinamik kılıyor. Olumsuz tarafı, öğrencilerin atlas okuma, grafik yorumlama gibi temel becerileri kullanmak yerine, 'Fransa'nın tarım ürünleri nelerdir?' diye doğrudan yapay zekaya sorup hazır cevabı alması.” (K48, Kadın, Öğretmen)

“Rehber öğretmen olarak, öğrencilerin kariyer seçenekleri veya başvuru süreçleri hakkında hızlıca bilgi toplayıp özetler hazırlamak için kullanıyorum. Bu idari işlerde zaman kazandırıyor. Fakat benim işimin temeli empati ve güvene dayanır. Bir öğrencinin yaşadığı bir sıkıntıyı anlamak, ona danışmanlık yapmak için gereken insani dokunuşu bir yapay zeka asla sağlayamaz.” (K49, Erkek, Öğretmen)

“Beden eğitimi dersinde, yapay zeka destekli uygulamalarla öğrencilerin örneğin basketboldaki şut atma tekniğini analiz edip anında düzeltmeler önerebiliyoruz. Kişiyi özel antrenman programları hazırlamakta da faydalı. Ama spor sadece teknikten ibaret değildir; takım ruhu, sportmenlik ve sosyalleşme gibi önemli değerleri göz ardı etmemize neden olabilir.” (K50, Kadın, Öğretmen)

Öğretmelerin mesleki açıdan yapay zekaya ilişkin yanıtları, onların eğitim verirken teknolojinin hangi açılardan fayda sağladığı ve bu sürece ne şekilde entegre ettiklerini ortaya koymaktadır. Yapay zekanın eğitim sürecinde zaman kazandırıcı, içerik üretici ve dil kontrolü sağlayıcı işlevleri katılımcı öğretmenler tarafından çoğunlukla fark edilmiştir. Katılım sağlayan öğretmenlerin yapay zeka teknolojileri konusundaki mesleki bilgi ve algıları, düşünce ve tutumları eleştirel bir perspektifle uyulamaya dönük olduğunu, eğitim süreçlerinde sorumluluklarının bilincinde bir teknolojik kullanım şekli geliştirdiklerini göstermektedir. Yapay zekanın öğretmenlik mesleğinin sonunu getirecek tehlikeli bir unsur değil, süreci destekleyen ve bu sürece katkı sağlayan bir araç olarak kabul görmektedir. Farklı branşlardan öğretmenlerin yorumları, yapay zekanın eğitime etkisine dair son derece tutarlı ve ikili bir yapıyı gözler önüne sermektedir: Her bir öğretmen, yapay zekayı kendi dersini daha dinamik, ilgi çekici ve verimli kılan somut bir fayda (tarihte interaktif senaryolar, matematikte kişiye özel alıştırmalar, fende görselleştirme, dilde egzersiz üretme vb.) üzerinden tanımlarken, bu faydayı istisnasız bir şekilde o dersin temelini oluşturan bir becerinin erozyona uğrama riskiyle birlikte ele almaktadır. Değerlendirmenin ana eksenini, yapay zekanın "sonuca" kolayca ulaştırması ile öğrencilerin "sonuca giden süreci" öğrenmeleri arasındaki çatışma oluşturmaktadır. Öğretmenler, yapay zekanın öğrencilerin araştırma, problem çözme, kaynak eleştirisi, el becerisi, grafik yorumlama ve hatta empati kurma gibi temel yetkinliklerini geliştirmek yerine, onları hazır bilgi alan, komut giren birer "operatöre" dönüştürmesinden derin endişe duymaktadır. Yorumlarda öne çıkan ortak tema, yapay zekanın ders planlama ve materyal zenginleştirme gibi konularda değerli bir yardımcı olduğu, ancak onun sağladığı kolaylığın öğrencileri tembelliğe itme ve her bir disiplinin kazandırmayı hedeflediği en temel, kalıcı becerileri öldürme tehlikesi taşıdığı yönündedir. Bu durum, öğretmenlerin rolünü, teknolojiyi yasaklamaktan ziyade, onu temel becerileri ortadan kaldırmayacak şekilde nasıl doğru kullanılacağını öğretmeye doğru evirmektedir.

Özellikle banka ve vergi dairesinde çalışan katılımcıların vermiş oldukları yanıtlar, YZ teknolojisinin yaygın kullanımıyla, oluşabilecek riskleri nasıl içselleştirdiğini göstererek, Beck'in risk toplumu kuramını doğrulamaktadır. Ulrich Beck, modernleşmenin ileri aşamalarında toplumların, önceki çağlarda bilinmeyen, kendine özgü sorunlar ürettiğini ileri sürer. Bu özgün sorunları sosyolojik bir zeminde analiz eden Beck, günümüz toplumlarını "risk toplumu" olarak kavramsallaştırmıştır. Ona göre bu

toplumun yarattığı risklerden kurtulmanın anahtarı ise, modernleşmenin kendi kendini eleştirel bir süzgeçten geçirmesi anlamına gelen "refleksif modernleşme"dir (Ray, 2007). Katılımcıların bir kısmında işsiz kalma korkusunun olması, YZ'nin sadece teknik bir gelişme değil aynı zamanda bazı meslekleri ve bilişsel yetenekler üzerinde risk unsuru oluşturan, onları değişim ve gelişime zorlayan bir olgudur. Bu riskler genellikle görünmez, küresel ve kontrolü zordur. Vergi dairesi çalışanlarının belirttiği algoritmaların tarafsızlığı, veri mahremiyeti ve kontrolsüz güç gibi YZ'nin sebep olacağı riskler, Beck'in bahsettiği teknolojinin yan etkileridir. Katılımcıların bir kısmında oluşan bu kaygı, risk toplumunun merkezindeki bir endişedir. Bu riskler belirli bir alan veya coğrafyayla sınırlı kalmamakta, küreseldir ve sonuçlarını hesaplamak güç olabilmektedir.

5.3. YAPAY ZEKANIN MESLEKLERDEKİ DEĞİŞİM VE DÖNÜŞÜM ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Bu bölümde yapay zekanın araştırmaya konu olan mesleklerdeki değişim ve dönüşümü hakkında analizlerde bulunulmuştur. Katılımcıların hazırlanan sorulara vermiş oldukları yanıtlar doğrultusunda oluşturan yapay zekanın mesleklerdeki değişim ve dönüşüm etkisinin incelenmesi temasına yönelik katılımcıların yapay zekanın iş süreçlerine etkisinin olumlu yönde olduğu fakat bazı sorunları da beraberinde getireceğinden bahsedilmiştir.

Hastane Veri Giriş Elemanlarının, yapay zekanın mesleklerdeki değişim ve dönüşüm etkisinin tespitine yönelik sorulan sorulara, vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir.

“Yapay zeka zamanı daha verimli ve tasarruflu kullanmamızı sağlamakta ve iş yükünü hafifletmekle birlikte iş hayatında zamanla insanlara olan ihtiyacı azaltacağını özellikle sağlık alanında birçok işin sadece yapay zekaya devredileceğini düşünüyorum.”(K1, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“İşimin içerisinde sadece bilgiye dayalı yapılan işler değil. Adalet, yaratıcılık ve kriz anını yönetebilme gibi insani yönlerin yapay zeka tarafından karşılanacağını düşünmüyorum. Buna bağlı olarak mesleğimi tamamen ortadan kaldıracağını sanmıyorum.” (K2, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Veri girişinde iş yükünü azaltabilir. Hizmet alacak kişinin bekleme süresini kısaltabilir. Sağlık sektöründe köklü değişimlere sebep olabilir ama bizim alan için yapay zekanın mesleğimizi tamamen ortada kaldıracağını düşünmüyorum.”(K3, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Yapay zeka iş yükümüzü hafifleterek gereksiz materyallerin ortadan kalkmasını sağlayacağını düşünüyorum. Zaman açısından tasarruf sağlayacak. Hem yararlı hem de zararlı etkilerinin olacağını düşünüyorum. İşleyiş hızlanır ama istihdam azalır.”(K4, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Yapay zeka, T.C. kimlik numarası veya doğum tarihi gibi standart verilerdeki yazım hatalarını anında yakalayabilir. Bu, veri kalitesini artırır. Fakat bazen evrakın kendisi hatalı geliyor. Biz bunu fark edip ilgili bölümü arayarak teyit alıyoruz. Yapay zeka bu insani muhakemeyi yapamaz, yanlış veriyi doğru bir şekilde sisteme girer.” (K5, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Hasta karşılama ve ilk kayıt işlemlerini bir kiosk yapabilir, bu da bekleme süresini azaltır. Ama hastaneye gelen yaşlı, endişeli ya da teknolojiyle arası iyi olmayan birine bir makine yardımcı olamaz. Onlara yol göstermek, sabırla dinlemek de bizim işimizin bir parçası.” (K6, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Farklı sistemlerdeki (laboratuvar, radyoloji gibi) hasta verilerini otomatik olarak tek bir dosyada birleştirebilir. Bu, şu anki en büyük iş yükümüzü ortadan kaldırır. Ancak sistemler birbiriyle tam uyumlu değilse, yapay zeka hasta dosyalarını karıştırabilir. Bizim tecrübemiz bu sistemler arasında bir nevi köprü görevi görüyor.” (K7, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“İşin sıkıcı kısımlarını yapay zeka devralınca, bize sadece istisnai durumlar ve kriz anları kalabilir. Bu, işimizi daha ilginç yapabilir ama aynı zamanda temel veri girişi yetkinliğimizi zamanla köreltir. Değerimiz azalırsa, istihdam edilmemiz için bir neden kalır mı, emin değilim.” (K8, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Elbette hastaların bekleme süresi kısılır, evrak israfı biter ve verimlilik artar. Ama dürüst olalım, bizim mesleğimizin adı 'Veri Giriş Elemanı'. Eğer veri kendini sisteme giriyorsa, ana fonksiyonumuz ortadan kalkıyor demektir. Belki bir kısmımız 'sistem denetçisi' olur ama o kadar çok denetçiye ihtiyaç olmaz. İstihdamın düşmesi kaçınılmaz.” (K9, Kadın, Hastane Veri Giriş Elemanı)

“Hasta mahremiyeti açısından düşününce endişeleniyorum. Tüm hassas sağlık verilerini tek bir yapay zekaya emanet etmek çok riskli. Olası bir siber saldırıda yaşanacak veri sızıntısının sonuçları korkunç olur. Ayrıca, yapay zekanın bir hatası sonucu bir hastanın bilgileri yanlış kullanılırsa bunun sorumlusu kim olacak?” (K10, Erkek, Hastane Veri Giriş Elemanı)

Hastane veri giriş elemanlarının vermiş oldukları yanıtlar yapay zeka teknolojilerinin iş hayatını kolaylaştırıcı, hızlandırıcı ve işlevsel avantajlarını hem de yaygın yapay zeka kullanımını uzun vadede toplumsal ve mesleki sonuçlarını neticelendirmeye çalışan çift yönlü bir ölçümleme içerdiğini göstermektedir. İş hayatında kazandıracağı verimlilik, iş yükünü hafifletme, zamandan tasarruf sağlama gibi avantajlarla bazı katılımcılarda mesleklerinin geleceğine yönelik kaygı ve endişeye sebebiyet vererek temkinli yaklaşılması gerektiğini vurgulayanlar olduğu gibi sezgisel becerilerin yoksunluğundan kaynaklı yapay zekanın sınırlılıklarına değinen, yapay zeka

teknolojilerinin mesleklerini tamamen ortadan kaldıracakları fikrine karşı çıkan ve yapay zekanın iş hayatında yalnızca destekleyici ve kolaylaştırıcı araç olarak gördüğünü, bu görevlerin otomasyonla desteklenmesinin avantaj sağladığı görüşünde olanlarında var olduğu tespit edilmiştir. Hastane veri giriş elemanlarının yorumları, yapay zekaya yönelik olarak verimlilik artışı ve mesleki varoluşsal tehdit arasında keskin bir ikilem sergilemektedir. Katılımcılar, yapay zekanın iş yükünü hafifletme, zaman tasarrufu sağlama, basit veri hatalarını önleme ve hasta bekleme sürelerini kısaltma gibi operasyonel faydalarını net bir şekilde kabul etmektedir. Ancak bu pratik yararlar, mesleklerinin geleceğine dair derin ve yaygın bir endişe tarafından gölgede bırakılmaktadır. En baskın tema, "Veri Giriş Elemanı" olarak temel fonksiyonlarının otomasyonla ortadan kalkacağı ve bunun kaçınılmaz olarak istihdamın azalmasına yol açacağı korkusudur (K1, K4, K9). Bununla birlikte, endişeler sadece iş kaybıyla sınırlı değildir; katılımcılar, yapay zekanın insani muhakeme (hatalı bir evrakı sorgulama), deneyim (uyumsuz sistemler arasında köprü kurma) ve empati (endişeli bir hastaya yardımcı olma) gibi yeteneklerden yoksun olduğunu kuvvetle vurgulamaktadır. İnsani dokunuş gerektiren bu yeteneklerin, rollerinin vazgeçilmez bir parçası olduğunu düşünürken, yapay zekanın bu alanları dolduramayacağını ancak rutin işleri devralarak kendi temel yetkinliklerini körelteceğinden ve mesleki değerlerini azaltacağından endişe etmektedirler (K8). Son olarak, hasta mahremiyetine yönelik devasa güvenlik riskleri ve yapay zeka hatalarında sorumluluğun kimde olacağı gibi etik sorular da bu temkinli bakış açısını pekiştirmektedir. Katılımcıların vermiş olduğu yanıtlar, yapay zeka teknolojilerine karşı ne büsbütün direnişçi ne de tamamen teslimiyetçi bir konumda bulunduklarını, tedbirli bir kabul ve sorgulayıcı bir yaklaşımda olduklarını göstermektedir.

Vergi Dairesi Çalışanlarının, yapay zekanın mesleklerdeki değişim ve dönüşüm etkisinin tespitine yönelik sorulan sorulara, vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir.

“Yılların tecrübesiyle kazandığımız birikimin, bir anda değersizleşmesinden endişe ediyorum. Bizim bir dosyayı incelerken fark ettiğimiz o sezgisel detayları bir makine anlayamaz belki ama sistem her şeyi otomatik yapınca, tecrübemizin bir anlamı kalmayacak. Bu da uyum sağlayamayan personelin işsiz kalması anlamına gelir.” (K11, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“En büyük tehlike, sistemin kendisinin adil olmaması. Örneğin, algoritmadaki bir yanlışlık yüzünden belirli bir bölgedeki veya sektördeki mükellefleri sürekli 'riskli' olarak işaretlediğini düşünün. Bu durum, insan eliyle yapılan ayrımcılıktan daha tehlikeli, çünkü 'sistem böyle diyor' denilerek meşrulaştırılır. Adaletsizlik tam olarak budur.” (K12, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Bu teknolojiler sadece bizim için değil, mükellefler için bir eşitsizlik yaratacaktır. Vergi beyanını yapay zeka destekli bir mali müşavirle yapan büyük bir şirket ile, bu teknolojilere erişimi olmayan küçük esnaf arasında büyük bir uçurum oluşur. Rekabet eşit şartlarda olmaz.” (K13, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Artık 'yapay zeka kullanmasak olur mu?' diye bir seçenek kalmadı. Bu teknolojiye, entegre olmak zorundayız. Bu da sürekli bir kendini geliştirme baskısı demek. Eskiden işimizi iyi bilmek yeterliyken, şimdi bu teknolojik araçları kullanmada da yetkin olmamız gerekecek. Rekabetin tanımı değişiyor.” (K14, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“İş yükünü hafifletmesi kulağa hoş geliyor ama bu bir aldatmaca. Beş kişinin yaptığı işi iki kişi ve bir yapay zeka yapacaksa, o aradaki üç kişiye ne olacağını da konuşmak lazım. Kamu kurumlarında verimlilik artışı çoğu zaman istihdamın azalmasıyla sonuçlanmıştır. Sonuçta birileri mutlaka işsiz kalacak.” (K15, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Genel olarak yararlı bulmakla birlikte artık insanların yapacağı şeylerin yapay zeka sayesinde sistem tarafından yapılmasından kaynaklı işsizlikle alakalı durum yaratabilir. Kullanıldığı amaca göre değişir.” (K16, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Verilere ulaşımı kolaylaştırması avantaj sağlıyor ama iş hayatında artan yapay zeka kullanımı işsizliğe neden olabilir. uyum sağlayamayanların işsizlikle karşı karşıya kalacağını aynı zamanda rekabetinde artacağını düşünüyorum.” (K17, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Yapay zekanın yararlı olacağı çok nokta var fakat yaratacağı işsizlik, yanlışlık, adaletsizlik senaryolarını da beraberinde getirecektir. Yapay zekaya uyum sağlamayan mesleklerin yok olacağını düşünüyorum. Bu olguya entegre olmama gibi bir durum olamaz.” (K18, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Bir mükellefin durumuyla ilgili nihai kararı bir insanın vermesiyle, bir algoritmanın vermesi arasında dağlar kadar fark var. İnsan kararının bir sorumluluğu, bir vicdanı vardır. Hata yapıldığında hesap sorulacak bir merci bellidir. Ama 'yapay zeka böyle karar verdi' dendiğinde, sorumluluk kime ait olacak? Bu belirsizlik hukuki açıdan da büyük bir sorun.” (K19, Kadın, Vergi Dairesi Çalışanı)

“Her yenilik gibi bunun da yararlarının yanında zararlarının olacağını tahmin ediyorum. Erken benimseyenler ve buna ulaşabilenler yapay zekayı çok iyi kullanacakken geç benimseyen yada benimsemeyenler veya ulaşamayanlar arasında eşitsizlikler olacaktır” (K20, Erkek, Vergi Dairesi Çalışanı)

Vergi dairesi çalışanlarının vermiş olduğu yanıtlar, yapay zekanın iş hayatında aktif kullanımını karşısında toplumsal farkındalığı, mesleklerinin geleceğine yönelik kaygılarını ve bu teknolojik reformlara uyum sağlamaları zorunluluğunu barındırmaktadır. Katılımcıların çoğu bu teknolojileri teknik olarak faydalı ve iş ortamında verimliliği üst seviyeye taşıyan bir olgu olarak kabul etmektedir. Çalışanlar yapay zeka alanındaki bu gelişmelerin iş hayatında pasif olarak izlemek yerine uyum sağlamak adına aktif olarak rol almaları gerektiğini fark ettiklerini göstermektedir.

Katılımcıların yapay zeka teknolojilerine karşı bilinç düzeyleri yüksek olmakla birlikte hem pozitif bir benimseme hem de mesleklerinin geleceğine yönelik kaygılı bir sorgulamayı kapsamaktadır. Katılımcıların değerlendirmelerinin merkezinde, yapay zekanın getireceği verimlilik artışının kaçınılmaz olarak istihdamın azalmasıyla sonuçlanacağı ve "iş yükünü hafifletme" söyleminin bir aldatmaca olduğu yönündeki güçlü kanı yer almaktadır (K15, K16, K17). Bu durum, yılların tecrübesiyle kazanılmış sezgisel bilginin değersizleşmesi ve yeni teknolojilere uyum sağlayamayan personelin işsiz kalması korkusuyla birleşmektedir (K11). Endişeler sadece iş güvencesiyle sınırlı kalmayıp, çok daha temel adalet ve eşitlik sorunlarına da uzanmaktadır; yapay zekanın, içsel bir yanlılık sebebiyle belirli kesimleri sistematik olarak haksızlığa uğratma potansiyeli (K12) ve teknolojiye erişebilen büyük şirketlerle küçük esnaf arasında yaratacağı onarılamaz uçurum (K13, K20), en büyük tehlikeler olarak görülmektedir. Ayrıca, "yapay zeka böyle karar verdi" denilerek sorumluluğun belirsizleşmesi, insan vicdanının ve hesap verebilirliğin karar mekanizmalarından çıkması da hukuki ve ahlaki bir açmaz olarak vurgulanmaktadır (K19). Katılımcıların yorumlarında yaygın olan ortak tema, yapay zekanın bir seçenek olmaktan çıkıp bir zorunluluk haline geldiği, ancak bu zorunluluğun işsizlik, adaletsizlik, eşitsizlik ve sorumluluk erozyonu gibi ağır bedelleri olacağı yönünde derin bir karamsarlık içermektedir.

Banka çalışanlarının, yapay zekanın mesleklerdeki değişim ve dönüşüm etkisinin tespitine yönelik sorulan sorulara, vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir.

“Yapay zekayı bir amaç değil, bir araç olarak görmeliyiz. Amacımız müşteriye daha iyi hizmet vermekse ve yapay zeka bu amaca hizmet eden bir araçsa, bir sorun yok. Ama amaç, insanı aradan çıkarıp maliyetleri düşürmek olursa, o zaman 'vay halimize' durumu ortaya çıkar. Niyet burada her şeyden önemli.” (K21, Kadın, Bankacı)

“Yapay zekayı, bir gereklilik, olmazsa olmaz bir başat unsur olarak konumlandırırsak çalışanların veya çoğu mesleğin vay haline. Ancak meslekleri, iş arkadaşlarını, yaşayış biçimlerini kolaylaştırıcı bir katalizör olarak tasavvur edersek, bu sorunla yüzleşmek zorunda kalınmaz diye düşünüyorum.” (K22, Erkek, Bankacı)

“Yapay zeka şuan gelişim aşamasında olduğu için kısa vadede mesleğimiz açısından sorun teşkil edeceğini düşünmüyorum. Ayrıca insan zekasının yapay zekadan daha üstün olduğu kanaatindeyim o yüzden iş hayatımızda değişikliklere sebep olsa da mesleğimizin varlığı açısından tehdit unsuru oluşturacağını sanmıyorum” (K23, Kadın, Bankacı)

“Dijital bankacılık kısmında uygulanan bazı değişiklikler, eminim etkilemiştir. Fakat bulunduğum coğrafya veya sosyal çevre gereği etkilerini gecikmeli olarak hissedeceğimizi düşünüyorum.” (K24, Erkek, Bankacı)

“Bizim işimiz sadece para transferi veya kredi onayı değil. Müşterinin derdini dinlemek, güven vermek, onun finansal geleceği için en doğru yolu birlikte bulmak gibi unsurlar içeriyor. Yapay zeka veri işleyebilir ama güven inşa edemez. İnsani zeka ve duygusal bağ, makineler tarafından taklit edilemeyeceği için mesleğimizin özü varlığını sürdürecektir.” (K25, Erkek, Bankacı)

“Dijital kanallar ne kadar gelişirse gelişsin, bizim şubemize hala her gün sadece bizimle konuşmak, işlemini bir insana yaptırmak için gelen çok sayıda yaşlı veya teknolojiden çekinen müşterimiz var. İstanbul'daki bir plazada durum farklı olabilir ama burada, Anadolu'da insan ilişkisi hala bankacılığın merkezinde. Değişim buraya çok daha yavaş gelecek.” (K26, Kadın, Bankacı)

“Finansal bir kararın sorumluluğunu kimin alacağı çok önemli. Ben bir müşteriye yanlış bir tavsiye verirsem, bunun bir sorumlusu vardır. Ama yapay zeka bir hata yaparsa, milyonlarca liralık bir zarara yol açarsa, 'kusura bakmayın, algoritma yanılmış' mı diyeceğiz? İnsan faktörü, aynı zamanda bir güvence ve sorumluluk mekanizmasıdır.” (K27, Erkek, Bankacı)

“Yapay zeka hakkında çok büyük laflar ediliyor ancak henüz emekleme aşamasında olduğunu düşünüyorum. Bize sunulanlar genelde basit otomasyonlar veya sohbet robotları. Gerçekten insan gibi düşünen, muhakeme eden bir yapıya ulaşması uzun yıllar alacaktır. O yüzden şimdilik mesleğimiz için bir tehditten çok, bir yardımcı olarak kalacaktır.” (K28, Erkek, Bankacı)

“Bankacılık, çok sıkı regülasyonlara tabi bir sektör. Yapay zekanın her istediğini yapmasına izin verilmeyecektir. BDDK gibi kurumlar, algoritmaların şeffaflığı, adilliği ve müşteri haklarını koruması yönünde mutlaka kurallar getirecektir.” (K29, Kadın, Bankacı)

“Eğer yapay zeka rutin ve sıkıcı işleri üstlenirse, bizlere birbirimizle ve müşterilerimizle daha fazla ve daha kaliteli zaman geçirme imkanı tanıyabilir. Belki de işin en mekanik kısımlarından kurtulup, daha sosyal ve yaratıcı yönlerine odaklanabiliriz. Bu, onu bir katalizör olarak kullanmanın en iyi yolu olurdu.” (K30, Erkek, Bankacı)

Katılımcılar bu teknolojilerin iş hayatında çalışanların yerine kullanılmasını değil, onunla iş ortamını paylaşarak işleri kolaylaştıracak şekilde konumlandırılması düşüncesinde olup, teknolojiyle uyumlu bir toplumsal dönüşüm modeli önermektedir. Katılımcılardan bazıları bu teknolojik ilerlemeleri iş ortamında gecikmeli hissedeceklerini vurgulaması, yapay zeka teknolojilerinin kullanımının her bölge ve sosyal sınıf tarafından eşit düzeyde kullanılmaması, coğrafi ve sınıfsal eşitsizliklerin teknolojiye ulaşımı, bilinçli ve etkin kullanım düzeyini şekillendirdiğini göstermektedir. Çalışanlar bu teknolojik gelişmelere karşı büsbütün direnç göstermemekle beraber, insanı merkeze alan bir teknolojik dönüşüm modeli önermektedir. Bu durum iş hayatında teknolojik reformların yalnızca teknik boyutlarıyla değil toplumsal, kültürel ve sosyolojik boyutlarıyla incelenmesi gerektiğini göstermektedir. Katılımcılar, teknolojiyi meslekleri için kaçınılmaz bir son olarak görmek yerine, onun etkisini ve rolünü belirleyecek temel

faktörlere odaklanmaktadırlar. Değerlendirmenin merkezinde, yapay zekanın bir "amaç" mı yoksa "araç" mı olduğu sorusu yer almaktadır; niyetin, insanı destekleyen bir "katalizör" mü (K22, K30), yoksa maliyet azaltmak için insanı denklemden çıkaran bir unsur mu (K21) olduğu, sonucun niteliğini tamamen değiştirecektir. Bu bağlamda, katılımcılar yapay zekanın sınırlarını ve insan faktörünün vazgeçilmezliğini güçlü bir şekilde vurgulamaktadır. Bankacılığın temelini "güven inşa etmek" ve "dert dinlemek" gibi duygusal zeka gerektiren unsurlara dayandığını (K25), bir makinenin ise bu insani bağı kuramayacağını savunmaktadırlar. Ayrıca, yapay zekanın bir hata yaptığında sorumluluğun belirsizleşmesi (K27), teknolojinin henüz "emekleme aşamasında" olması (K28) ve BDDK gibi kurumların getireceği sıkı regülasyonların (K29) olası olumsuzlukları sınırlayacağı inancı, endişeleri azaltan önemli etkenlerdir. Özellikle Anadolu'daki şubelerde insan ilişkisinin hala merkezi bir rol oynaması (K26), değişimin her yerde aynı hızda olmayacağını göstermektedir. Sonuç olarak, bu grup yapay zekayı, rutin ve sıkıcı işleri devralarak insanlara daha kaliteli ve sosyal bir çalışma ortamı sunma potansiyeli taşıyan, ancak insan muhakemesi, güveni ve sorumluluğunun yerini asla alamayacak bir yardımcı olarak görmektedir.

Akademisyenlerin, yapay zekanın mesleklerdeki değişim ve dönüşüm etkisinin tespitine yönelik sorulan sorulara, vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir.

“Tıpta teşhis koyma işini yapay zeka bizden daha iyi yapabilir, bu bir gerçek. Bir hastaya o tanıyı nasıl söyleyeceğinize, tedavi seçeneklerini nasıl anlatacağınıza, yani işin insani iletişim boyutuna yapay zeka karar veremez. Geleceğin doktoru, yapay zekayı bir stetoskop gibi kullanan ama hasta iletişiminde uzmanlaşan kişi olacaktır.” (K31, Erkek, Akademisyen)

“Artık sadece okuryazarlık veya medya okuryazarlığı yeterli değil. 'Yapay zeka okuryazarlığı' diye yeni bir kavramı müfredatlara eklemek zorundayız. Öğrencilere bir yapay zeka çıktısının nasıl üretildiğini, hangi verilerle beslendiğini ve ne tür yanlışlıklar içerebileceğini öğretmeliyiz.” (K32, Kadın, Akademisyen)

“Evet, bir yapay zeka modülü, verdiğiniz kısıtlara göre (ışık, maliyet, malzeme vb.) binlerce farklı kat planı veya cephe alternatifi üretebilir. Fakat hiçbir algoritma, o mekanın 'ruhunu', kültürel bağlamını veya bir ailenin 'yuva' hissiyatını tasarlayamaz. Geleceğin mimarı, parametre giren bir teknisyen değil; yapay zekanın ürettiği sonsuz seçenekler arasından insani deneyimi, estetiği ve bağlamı en iyi yansıtanı seçip geliştiren bir küratör olacaktır.” (K33, Erkek, Akademisyen)

“İşletme alanında bile artık sadece finans veya pazarlama bilmek yetmiyor. 'Veri analitiği', 'makine öğrenmesi temelleri' gibi dersler en popüler seçmeli dersler haline geldi. Piyasada aranan yönetici profili, yapay zekanın sunduğu veriyi yorumlayıp stratejik kararlar alabilen kişilere dönüştü.” (K34, Kadın, Akademisyen)

“Denetimi kim yapacak? Hangi etik ilkelere göre yapacak? Yapay zekanın hedeflerini kim belirleyecek? Bu sorular teknolojik değil, felsefi sorulardır. Dolayısıyla yapay zeka geliştikçe, bizim gibi insan bilimleri ve felsefe alanlarına olan ihtiyaç ortadan kalkmayacak, aksine bu yeni konsepti anlamlandırmak için artacaktır.” (K35, Erkek, Akademisyen)

“Yapay zeka belki temel davranışsal kalıpları analiz edebilir veya standart testleri uygulayabilir. Ama terapötik ilişki, empati, bir insanın yaşamındaki o karmaşık duyguları anlama yetisi tamamen insana özgüdür. Alanımızda bazı görevler otomatikleşebilir, bu bir alan daralmasıdır. Ancak mesleğin özü olan terapi ve danışmanlık, insan tekelinde kalmaya devam edecektir.” (K36, Kadın, Akademisyen)

“Diğer sorularda da belirttiğim gibi yapay zekanın yararlı ve zararlı etkilerinin olduğunu düşünüyorum. Yapay zeka teknolojisine uyum sağlamayan mesleklerin devam edeceğini fakat yapay zekayı iş hayatında aktif kullananlar kadar hızlı ve verimli olabileceklerini düşünmüyorum.” (K37, Kadın, Akademisyen)

“Yapay zeka teknolojilerinin denetlendiği sürece sıkıntıya yol açabileceğini düşünmüyorum. Herkesin eşit bir şekilde buna ayak uydurması gerektiğine inanıyorum. Akademisyenlikte dahil bazı meslekleri evrim geçirmeye zorlayabilir ya da bu ortama uygun hale gelebilmek için farklı bir konsept yaratacaklar.” (K38, Erkek, Akademisyen)

“Bizim rolümüz artık 'bilgiyi aktaran' kişi olmaktan çıkıp, 'bilgiye ulaşma yolunu gösteren rehber' olmaya evriliyor. Yapay zeka her türlü bilgiyi verebilir, ama öğrenciye o bilgiyi nasıl sorgulayacağını, nasıl eleştirel bir süzgeçten geçireceğini ve nasıl etik kullanacağını öğretmek bizim yeni ve asıl görevimiz olacak. Mesleğimiz yok olmayacağını ancak evrim geçireceğini söyleyebilirim.” (K39, Kadın, Akademisyen)

“Yapay zeka teknolojilerinin mesleğimi tamamen ortadan kaldıracağını düşünmüyorum lakin, alan daraltmaya gideceği kanaatindeyim. Mesleklerde dahi seçim farklılığı olmuştur. Artık herkes yazılım bilişim sektörüne yönelmektedir.” (K40, Erkek, Akademisyen)

Katılımcılar yapay zekanın yalnızca teknolojik bir araç değil, işleri hızlandıran, süreci kolaylaştıran, verimlilikle özdeşleşen bir olgu olarak konumlandırmaktadır. Ayrıca verilen yanıtlar mesleklerin durağan ve sabit değil, toplumsal ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak yenilenen ve dönüşebilen yapılara sahip olduğunu göstermektedir. Teknolojik gelişmelere herkesin aynı derece de eşit biçimde ayak uydurması gerektiği fikri, yapısal eşitsizlikleri görmezden gelen bir yaklaşımdır, her kesimden insanın bu tür teknolojik dönüşümlere ulaşımı sınıfsal, bölgesel ve kültürel olanaklara bağlı olarak değişmektedir. Yapay zeka aracılığıyla meslek gruplarındaki bu dönüşüm, yalnızca iş süreçlerinde kullanılan araçların değişmesi değil, beraberinde statünün değişimi, mesleki kimliğin yeniden inşası ve meslekleri marjinalleştirmeyi de beraberinde getirmektedir. Genel kanı, yapay zekanın meslekleri tamamen ortadan kaldırmayacağı, ancak görev

tanımlarını kökten değiştirerek bir "alan daralmasına" yol açacağı yönündedir (K31, K40). Bu daralma, teknolojinin tıbbi teşhis, veri analizi veya rekolte tahmini gibi teknik ve tekrarlayan görevleri üstlenmesiyle gerçekleşirken, profesyonellerin rolünü yapay zekanın yapamayacağı insani becerilere doğru kaydırmaktadır. Geleceğin doktorunun hasta iletişimde, akademisyenin eleştirel düşünce rehberliğinde (K39), yöneticinin stratejik yorumlamada (K34) ve terapistin empatik ilişkide (K36) uzmanlaşması gerekeceği öngörülmektedir. Bu dönüşüm, aynı zamanda "yapay zeka okuryazarlığı" gibi yeni yetkinliklerin müfredata eklenmesini (K32) ve tüm alanlardaki öğrencilerin yeni teknolojilere uyum sağlamasını (K33) zorunlu kılmaktadır. Sonuç olarak, yapay zeka sadece bir verimlilik aracı olarak değil, aynı zamanda mesleklerin özünü yeniden tanımlayan, insan bilimleri ve felsefe gibi alanların denetim ve anlamlandırma görevini daha da kritik hale getiren (K35) ve profesyonelleri sürekli bir öğrenme ve evrimleşme sürecine iten dönüştürücü bir güç olarak değerlendirilmektedir.

Öğretmenlerin, yapay zekanın mesleklerdeki değişim ve dönüşüm etkisinin tespitine yönelik sorulan sorulara, vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir.

“İşimizin işleyişini değiştirebileceğini fakat ortadan kaldıramayacağını düşünüyorum. Yapay zeka o konu da çok yönlü değil bir mühendisin işini yapabilir ama bir öğretmenin asla. Çünkü öğretmenlik sadece bilgi aktarmak değildir. Yapay zekaya uyum sağlayamayan mesleklerin gelecekte büyük risk altında kalacağını düşünüyorum. Bu nedenle sürekli öğrenme ve teknolojiyi etkin kullanma becerilerinin gelecekte her meslek için olmazsa olmaz hale geleceğini düşünüyorum.” (K41, Kadın, Öğretmen)

“Yapay zeka bir öğrenciye matematiği anlatabilir, belki benden bile iyi anlatır. Ama o öğrencinin o gün canı sıkınsa veya ailesiyle bir sorunu varsa bunu anlayamaz. Gözünün içine bakıp 'neyin var?' diye sormaz. Bizim işimiz sadece müfredat değil, insan yetiştirmek. Bizim mesleğimizin özü makineye devredilemez.” (K42, Erkek, Öğretmen)

“Asıl mesele, yapay zekanın verdiği cevapların doğruluğunu sorgulayacak nesiller yetiştirmek. Bilgiye ulaşmak artık bir marifet değil. Bizim görevimiz öğrencilere 'Bu bilgi doğru mu? Kimin çıkarına hizmet ediyor? Etik sonuçları ne?' gibi sorular sormayı öğretmek. (K43, Erkek, Öğretmen)

“Yapay zeka teknolojisine uyum sağlayamayan mesleklerin ve çalışanların zamanla ortadan kalkabileceğini düşünüyorum. Bazı mesleklerin ortadan kalkması işsizlik problemini de beraberinde getirebilir.” (K44, Kadın, Öğretmen)

“Yalnızca öğretmenlik mesleği için değil diğer meslek grupları içinde işsizlik gelecekte bir problem gibi ve kesinlikle engellenemeyecek bir değişim. Gelecekteki olacak her değişim bir işte kolaylık sağladığı için iş alanlarının daralması kaçınılmaz bir son gibi görünüyor.” (K45, Erkek, Öğretmen)

“İşsizlik problemi beni bir rehber öğretmen olarak çok endişelendiriyor. Öğrencilere kariyer planlaması yaparken ne diyeceğiz? 'Bu meslek 10 seneye kalmaz' mı diyeceğiz? Bu, gençler üzerinde büyük bir umutsuzluk ve kaygı yaratıyor. Bu sadece ekonomik değil, toplumsal bir krizle karşı karşıya olduğumuzun göstergesi.” (K46, Kadın, Öğretmen)

“Bir teknoloji öğretmeni olarak ironik bir durumdayım. Öğrencilerime geleceğin teknolojilerini kullanmayı öğretiyorum ama aynı zamanda bu teknolojilerin onların gelecekteki işlerini ellerinden alabileceğini de biliyorum. Çözüm, sadece kullanıcı olmaktan çıkıp, bu teknolojiyi üreten ve yöneten bireyler olmalarını sağlamak.” (K47, Erkek, Öğretmen)

“Yapay zeka, belirli kurallara göre bir melodi besteleyebilir, evet. Ama müziği oluşturan şey sadece notalar değildir; duygudur, yaşanmışlıktır, bir hikayedir. Bir makinenin, bir insanın ruhundan kopup gelen o özgün ifadeyi yakalaması imkansız. Öğretmenlik de böyledir, her öğrenciye farklı bir tonda dokunma sanatıdır. Yapay zeka bir araç olabilir ama asla bir öğretmen olamaz.” (K48, Kadın, Öğretmen)

“Otomasyonla işsiz kalan bir şoförün veya fabrika işçisinin çocuğu, eğitimde fırsat eşitliğinden aynı şekilde yararlanabilecek mi? İşsizlik, toplumsal refahı ve dolayısıyla eğitimi de olumsuz etkileyecek. Bu, hepimizi ilgilendiren bir döngü.” (K49, Erkek, Öğretmen)

“Uyum sağlamayanın yok olacağı fikri ürkütücü ama gerçekçi. Geleceğin başarılı öğretmeni, yapay zekayı en verimli şekilde kullanan olacak. Örneğin, her öğrencinin kişisel öğrenme zaafalarını bir yapay zeka ile tespit edip, dersimi ona göre şekillendirebilirim. Teknolojiyi reddetmek yerine, onu insani dokunuşla birleştiren öğretmenler ayakta kalacak ve daha da başarılı olacak.” (K50, Kadın, Öğretmen)

Katılımcı öğretmenler yapay zeka teknolojilerinin işlevsel üstünlüklerini kabul etmekle birlikte, vermiş oldukları eğitimin yalnızca bilgi aktarımıyla sınırlı kalmayan, insani ve ahlaki yönleri barındıran bir meslek olduğunu vurgulamaktadır. Teknoloji insan hayatında daha çok yer edindikçe, mesleklerin yapıları değişmekte ve sınırları esnemekte, öğretmenlik gibi insani ve duygusal yönü kuvvetli olan mesleklerde bu değişimi dirençli bir şekilde yaşamaktadır. Öğretmenlerin bir kısmı mesleklerinin bu teknolojiler karşısında yerini koruyacağını düşünse de, bazıları iş alanlarının daralması ve işsizlik gibi kavramların gelecekte gündeme geleceğini belirtmişler ve bu durumun kaygı ve belirsizlik duyguları yarattığını göstermektedir. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlar yapay zeka teknolojilerine karşı hem insanın yerini alamayacağı düşüncesiyle direnç gösterip hem de bu teknolojilere uzak kalamama ve uyum sağlama zorunluluğu hissederek adaptasyon eğilimlerini birlikte barındırmaktadır. Katılımcıların ezici çoğunluğu, öğretmenliğin sadece bilgi aktarmaktan ibaret olmadığı, aksine temelinde empati, motivasyon ve öğrencinin gözünün içine bakarak onun derdini anlama gibi nitelikler barındıran bir "insan yetiştirme" sanatı olduğu konusunda hemfikirdir; bu insani

dokunuşun bir makine tarafından asla taklit edilemeyeceğine inanmaktadırlar (K42, K48). Bu nedenle, mesleklerinin ortadan kalkmayacağını ancak kaçınılmaz bir evrim geçireceğini düşünmektedirler. Bu yeni rolde öğretmenin görevi, bilgiye her an ulaşabilen öğrencilere, ulaştıkları bilginin doğruluğunu, amacını ve etiğini sorgulamayı öğretmek, yani onlara eleştirel bir bakış açısı kazandırmaktır (K43). Bununla birlikte, bu mesleki özgüven, yapay zekanın yol açacağı toplumsal krizlere yönelik derin bir endişeyle birleşmektedir. Özellikle "10 seneye kalmayacak" meslekler karşısında gençlerin yaşadığı umutsuzluk (K46), otomasyon kaynaklı işsizliğin yaratacağı fırsat eşitsizliği (K49) ve uyum sağlayamayanların sistemin dışına itileceği gerçeği (K41, K50), öğretmenleri bir eğitimci olmanın ötesinde toplumsal bir kaygının tanıkları ve taşıyıcıları haline getirmektedir.

Katılımcı akademisyenin yanıtları YZ teknolojilerini mesleki açıdan büyük bir kolaylık ve avantaj sağladığı yönünde ve bir kısmı iş hayatıda etkin bir şekilde kullandığından bahsetmektedir. Katılımcı öğretmenler ise daha çok bir belirsizlik içinde olup, etkin bir şekilde kullanmadıklarında bahsetmektedirler. YZ'nin kullanım sıklığının, akademisyen ve öğretmenler için belirgin bir fark oluşturması Bourdieu'nun kültürel sermaye kavramıyla ilişkilendirilebilir. Bourdieu, kültürel sermayenin, toplumsal sınıflar arasında eşit olmayan bir şekilde dağıldığına dikkat çekmektedir. Bu eşitsizlik de sınıflar arasında hem akademik başarıda hem de kültürel tüketim alışkanlıklarında belirgin farklar yaratmaktadır. Akademisyenler, mesleğinin yüklediği sorumluluk açısından yenilikleri takip etme, soyut ve analitik düşünme, yeni araçları kendi alanına entegre etme becerisi gelişmiştir. Buna bağlı olarak, YZ'yi mesleki açıdan bir tehdit unsuru değil, iş yükünü hafifleten bir fırsat olarak görmektedir. Öğretmenler pedagojik formasyon açısından yüksek kültürel sermayeye sahip olsalar da, teknolojik adaptasyon konusunda aynı düzeyde olmayabilirler. Yoğun müfredat ve idari yükümlülükler gibi yapısal kısıtlamalar, yeni bir alanda kültürel sermaye biriktirmesini zorlaştırmaktadır. Katılımcı akademisyenlerin YZ teknolojilerine proaktif ve pozitif yaklaşımı ile katılımcı öğretmenlerin temkinli ve endişeli kabullenışı, bu alandaki bilgi birikimi, kültürel sermaye farklılıklarını ve bu sermayeyi kullanma konusundaki yetilerini yansıtmaktadır.

SONUÇ

Bu tez çalışması günümüzde hayatın işleyişine yön veren yapay zeka teknolojisinin Ardahan ilindeki sağlık, bankacılık, vergi dairesi ve eğitim alanına yönelik sosyolojik bir araştırma ve değerlendirme sunmayı amaçlamaktadır. Belirlenen meslek gruplarında çalışanlarla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler ile yapay zekanın çalışanlar üzerindeki mesleki kullanımı, algısı, bilgisi ve beklentileri incelenmiştir. Literatür taraması ve yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen veriler ile genel yapay zeka, mesleki yapay zeka ve yapay zekanın mesleklerdeki değişim ve dönüşüm etkisi kategorilerinde sonuçlar yorumlanmıştır. Elde edilen bulgular sosyolojik perspektiften değerlendirildiğinde bireysel, kurumsal ve toplumsal olarak yapay zekanın etkisi çok katmanlı bir şekilde hayatı etkileyeceği görülmektedir.

Çalışmamız birinci bölümünde, meslek gruplarına yönelik genel yapay zeka seviyeleri, bilgi düzeyleri ve öznel tutumları ortaya konulmuştur. Elde edilen bulguların sonuçlarına göre katılımcıların büyük çoğunluğu yapay zekayı duymuş olsa da verilen cevaplardan yapılan değerlendirmeye göre yapay zeka ile ilgili bilginin yüzeysel olduğu ve teknik yeterlilikten yoksun olduğu tespit edilmiştir. Yapay zeka ile ilgili teknik olarak bilgi sahibi olmamakla birlikte, yüzeysel bilginin kaynağı ise sosyal medya, popüler kültür, haber kaynakları oluşturmaktadır. Bu kaynaklardan elde edilen bilginin, her bireye kendisinin anlayabileceği subjektif bir şekilde geçtiği ve gerçeğinden çarpıtılmış bir şekilde içselleştirildiği söylenebilir. Baudrillard'ın simülakr kavramının, teknolojinin gerçek işleyişinden çok popüler imgelerle (ör. robot metaforu) toplumsal bilince girdiğini göstermesi bu bilgiyi doğrulamaktadır. Akademisyen, öğretmen ve bankacılar yapay zeka alanında ChatGPT gibi üretken yapay zeka uygulamaları hakkında bilgi sahibi oldukları ve günlük hayattaki problemlere, uygulayarak deneyimledikleri gözlenmiştir. Bu meslek gruplarının dışındaki vergi dairesi ve sağlık çalışanları bireysel ve kurumsal olarak yapay zeka alanında daha düşük bilgi düzeylerine sahip oldukları söylenebilir. Bilgi düzeyleri yetersiz olduğundan dolayı yapay zekaya karşı daha kuşkulu bir görüş sergilemektedirler. Eğitim ve mesleki sermayesi yüksek gruplar ile YZ teknolojileri hakkında yüzeysel bilgiye sahip olan gruplar arasındaki adaptasyon düzeyindeki ayrışma, Bourdieu'nun kültürel sermaye teorisi ışığında anlamlandırılabilir. Eğitim ve mesleki sermayesi yüksek gruplar, kültürel sermayeleri neticesinde YZ'ye mesleki bir tehdit gözüyle bakmak

yerine, verimliliği artıran bir fırsat olarak yaklaşmaktadırlar. YZ konusunda daha az bilgi birikimine sahip olan meslek gruplarında ise YZ'yi bir tehdit unsuru olarak görülmekte ve şüpheli bir yaklaşıma sebep olmaktadır. Genel yapay zeka bilgisi değerlendirildiğinde kurum içi teknolojik yakınlık, bilgiye erişim imkanı, kurumun teknolojik gelişim seviyesi ve bireysel teknolojik yatkınlığın yapay zekaya olan algıyı etkilediği görülmektedir.

Çalışmamızın ikinci bölümünde mesleki yapay zeka bilgileri değerlendirilmiştir. Görüşme yapılan katılımcıların mesleklerine göre yapay zekanın etkin katkılarını açıklarken iş verimliliği, zaman tasarrufu, veri üretimi ve etkili bilgi ulaşımı gibi avantajları üzerinde mesleki bilgiler sunmuşlardır. Akademik personel ve öğretmenler üretken yapay zeka teknolojisi olan ChatGPT gibi araçların ders içerikleri, sınav değerlendirme ve bilimsel içeriklerin yazımı gibi fiziksel fayda sağlayacağını belirtmişlerdir. Akademisyen ve öğretmenlerin yapay zeka teknolojilerinin ana öğretici olamayacağını ancak destekleyici bir teknoloji olarak kullanılabileceğini belirtilmiştir.

Vergi dairesi, hastane ve banka çalışanları ise genel olarak, yapay zeka teknolojilerini kurumsal sistemlerinde henüz deneyimlemediklerini daha çok kişisel merakla sınırlı sayılabilecek teknolojileri kullandıklarını belirtmişlerdir.

Ardahan ilindeki kamu çalışanları arasında, değişen bu bilgilere göre kurumlar arası yapay zeka teknolojilerinin bilgi düzeyleri ve kullanım seviyelerinin homojen olmadığını göstermektedir. Özellikle üniversitenin, diğer kurumlara göre yapay zekayla ilgili daha etkin mesleki bilgiye sahip olduğu görülmektedir. Kurum personellerinden birçoğu yapay zeka teknolojileriyle ilgili teknik bilgiye sahip olmadığından, kurumsal yapay zeka çözümlerinin içselleştirilmemesine neden olmaktadır. Bu durum kurumlarında ve bireylerde görüldüğü gibi eğitim ve altyapı eksikliğini ortaya koymaktadır.

Ardahan ilindeki kurum personellerinden elde edilen bilgiler ve kapsamlı literatür çalışmaları sonucunda yapay zekanın meslek dönüşümü üzerine etkisinin incelenmesi en dikkat çekici sonuçları içermektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğu, yapay zeka dönüşümünün olacağı konusunda ortak görüş sunmuştur. Bu görüşler yapay zeka teknolojilerine karşı olumlu bir geçiş sürecinin olmasını içermekle birlikte kaygısal ve belirsiz iş yükü gibi negatif duyguları da beraberinde getirmektedir. Katılımcıların bir kısmında yapay zekanın meslekleri daha verimli hale getirebilen araçlar veya yardımcı asistanlar olarak görülüp, kendi mesleklerinin yerini alabileceğini düşünmemektedir. Kriz durumları, insani ilişkiler gibi alanlarda yapay zekanın vereceği karara güvenilmeyeceği

sıkça belirtilmiştir. Bu görüşlerin yanı sıra bazı katılımcılar ise yapay zekanın meslekleri yok edeceğini ve çalışma alanlarını daraltacağından ciddi endişe duymaktadır. Ulrich Beck'in risk toplumu kuramı, özellikle banka ve vergi dairesi çalışanlarının yapay zeka hakkındaki görüşleriyle somut bir karşılık bulmaktadır. Bu katılımcıların dile getirdiği kaygılar, YZ'nin yaygınlaşmasıyla ortaya çıkacak risklerin bireyler tarafından nasıl içselleştirildiğini göstermektedir. Özellikle işsiz kalma korkusu, YZ'nin salt teknolojik bir yenilik olmanın ötesinde, belirli meslekleri ve insanlara özgü bilişsel yetenekleri tehdit eden, onları değişime zorlayan bir güç olarak algılandığını göstermektedir. Yapay zekanın kamu ve hizmet sektöründe iş alanlarını daraltacağından mesleki itibar, gelir dağılımı ve toplumsal eşitsizlik gibi problemleri büyüteceğinden kaygılanılmaktadır. Bu görüşlerden yapay zekanın sadece bir teknolojik araç olarak değil toplumsal değişim aktörü olarak görülmektedir. Toplumsal alanı değiştirerek kişilerin ekonomik durumunu, mesleki itibarını, sosyal statüsünü değiştirebilecek büyük bir potansiyel barındırır. Bölgesel ve sınıfsal farklılıktan dolayı, her kesime aynı hızda ve eşit bir şekilde ulaşamayan yapay zeka, teknolojik bilgi düzeyinin giderek artmasını sağlayacaktır. Bu çıkarımlara göre yapay zeka, gelişim ve dönüşüm süreci sadece bireyle yeterli kalmayıp kurum ve hatta bölge düzeyinde ele alınarak işlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Tüm meslek gruplarında ortak olan en çarpıcı bulgu, YZ'nin bir "ikilem" olarak algılanmasıdır. Katılımcılar bir yandan YZ'nin iş verimliliğini artırma, zaman tasarrufu sağlama ve hata oranını düşürme gibi operasyonel faydalarını net bir şekilde kabul etmektedir. Diğer yandan bu faydalar, neredeyse her zaman mesleki gelecek, etik ve toplumsal düzen hakkında ciddi endişelerle birlikte dile getirilmektedir. Bu endişeler üç ana başlıkta toplanabilir:

- Mesleki Güvencesizlik ve Değersizleşme: Katılımcılar arasında, YZ'nin rutin görevleri otomatize etmesiyle birlikte "insan gücüne olan ihtiyacın azalacağı" ve bunun kaçınılmaz olarak istihdam kaybına yol açacağı yönünde yaygın bir kaygı bulunmaktadır. Özellikle "veri giriş elemanı" gibi unvanı doğrudan otomasyon riski taşıyan mesleklerde bu korku daha belirgindir.
- Etik ve Adalet Sorunları: YZ sistemlerinin vereceği yanlış bir kararın sorumluluğunun kime ait olacağı, algoritmik yanlılığın mevcut toplumsal eşitsizlikleri pekiştirme potansiyeli ve hasta mahremiyeti gibi hassas verilerin güvenliği, tüm meslek grupları tarafından dile getirilen ortak etik kaygılardır.

- İnsani Becerilerin ve Muhakemenin Rolü: Araştırmanın en güçlü bulgularından biri, katılımcıların YZ'nin asla ikame edemeyeceğini düşündükleri insani becerilere yaptıkları vurgudur. Öğretmenler için bu, "gözünün içine bakıp 'neyin var?' diye sorabilme" yetisi olan empatiyken; bankacılar için "güven inşa etme" ; veri giriş elemanları için ise "hatalı bir evrakı fark edip teyit alma" gibi insani muhakeme ve deneyim gerektiren durumlardır. Bu beceriler, mesleklerinin "özü" olarak tanımlanmakta ve bir makineye devredilemeyeceği düşünülmektedir.

Çalışmanın genel değerlendirmesine göre Ardahan ilinde ilgili kurumlarda, yapay zekanın mesleklerin yerini alma işleminin başında olduğu, meslek değişimlerine etkisinin ise hızla arttığı söylenebilir. Katılımcılar yapay zekanın mesleklerini geliştirmeleri için toplum ve kurum düzeyinde desteklenmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Katılımcılardan elde edilen bu görüşlere göre aşağıda listelenen öneriler geliştirilerek uygulanabilir.

1. Meslek gruplarına yönelik yapay zeka becerilerini artırmak adına, yapay zeka araçlarının tanıtımı ve eğitimi için üniversiteler ve kamu kurumlarıyla sürekli ve güncel içerik olacak şekilde eğitim planları hazırlanmalıdır.
2. Yapay zekanın sadece mesleki verimlilik ve dönüşüm için değil, etik ve sosyolojik boyutlarıyla çok yönlü bir yaklaşım olarak topluma entegre edilmesi gerekmektedir.
3. Yapay zekanın bazı meslekleri tamamen ortadan kaldırabilmesi tehlikesine yönelik, meslekleri ortadan kalkacak olan kesim için önlemler alınması, bu kesimin meslek ve dönüşümü için eğitilmesi amacıyla farklı programlar hazırlanmalıdır.
4. Kurumların yapay zekaya entegrasyonu, teknik altyapıyla birlikte kurum çalışanlarının ortak katılıma teşvik ve bu sürecin ekip olarak başarabilecek öz güveni sağlayabilecek dönüşüm yöntemleriyle desteklenmelidir.

Yapay zeka toplumsal bir değerler dizisi olmakla birlikte, meslekleri, toplumsal yaşayış biçimini, ekonomik durumu ve bireylerin yaşam rutinlerini değiştiren sosyal değişim aracıdır. Bu çalışma kapsamında meslekler üzerinde olacak etkinin sadece teknik olarak değil duygusal, etik ve toplumsal değişimler içerdiği ortaya çıkmaktadır. Yapay zeka dönüşümü sadece teknik bilgiyle değil sosyolojik öngörü, kültürel hassasiyet ve kamu aklının ortak gelişimiyle mümkün olabilir. Çalışma Ardahan' ın jeopolitik konumu, sosyo-demografik yapısı ve ekonomik faaliyetleri göz önünde bulundurularak

değerlendirildiğinde farklı bir anlam kazanmaktadır. Ülkenin ekonomisine yön veren, teknoloji ve sanayi merkezlerine coğrafi olarak uzak bir konumda olan Ardahan’da, YZ gibi küresel bir teknolojik gelişmenin algılanışı, sanayi ve ekonomik faaliyetlerin yoğun olduğu şehirlerden farklılık göstermektedir. YZ’nin araştırmanın örneklemine oluşturan kurumlar tarafından henüz aktif olarak kullanılmaması ve gündelik yaşamda yeterince yer edinememiş olması, bu teknolojiler hakkında teknik bilgiden uzak, daha çok medya ve popüler kültür üzerinden edinilen bilgilerle sınırlı kaldığını göstermektedir. Ardahan’da farklı ekonomik faaliyetlerin gelişmemiş olması, YZ’nin getirdiği mesleki dönüşüm risklerini daha kırılgan bir zeminde karşılaşmasına sebep olabilmektedir.



KAYNAKÇA

- Abdelhalim, A. ve Traore, I. (2009). A New Method for Learning Decision Trees from Rules. *Proceedings of the 2009 International Conference on Machine Learning and Applications*. (s. 693-698).
- Acar, S., Meydan, M. C., Kazancık, L. B. ve Işık, M. (2019). İllerin Ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE-2017). *T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı*.
- Acemoglu, D. ve Restrepo, P. (2019). Artificial Intelligence, Automation, and Work. A. Agrawal, J. Gans, ve A. Goldfarb (Editörler), *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*. (s. 197-236). Chicago: *University of Chicago Press*.
- Adaş, E. ve Erbay, B. (2022). Yapay Zekâ Sosyolojisi Üzerine Bir Değerlendirme. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21 (1), 326-337.
- Akalın, B. ve Veranyurt, Ü. (2021). Sağlık Hizmetleri ve Yönetiminde Yapay Zekâ. *Acta Infologica*, 5 (1), 231-240.
- Akalın, B. ve Veranyurt, Ü. (2022). Sağlık 4.O ve Sağlıkta Yapay Zekâ. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, 4 (1), 57-64.
- Akbaş, A. (2024). Yapay Zekâ ile Toplumsal Dönüşüm: Sosyolojik Perspektif. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 10 (22), 151-180.
- Akça, C. (2023). Yetenek Yönetiminde Yapay Zekâ Uygulamaları. *Ahi Evran Akademi*, 4 (1), 49-63.
- Akçetin, E. ve Yurtay, Y. (2015). Karar Destek Sistemlerinin (KDS) Lojistik Süreçlerde Kullanımı ve Verimlilik Analizi Üzerine Bir Uygulama. *Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi*, (1), 39-58.
- Akkaya, B., Özkan, A. ve Özkan, H. (2021). Yapay Zeka Kaygı (YZK) Ölçeği: Türkçeye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 1125
- Aksakal, N. Y. ve Ülgen, B. (2021). Yapay Zekâ ve Geleceğin Meslekleri. *TRT Akademi*, 6 (13), 834-853.
- Aksoy, H. (2021). Yapay Zekalı Varlıklar ve Ceza Hukuku. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 4 (1), 10-27.
- Zahidi. (2020). The Future of Jobs Report 2020. *World Economic Forum*.
- Zahidi. (2021). Dördüncü Sanayi Devrimi.

- Ardahan Üniversitesi. (2025). Ardahan Hakkında. Erişim tarihi 12 Ağustos 2025. <https://www.ardahan.edu.tr/Detay-Menu.aspx?Id=22>.
- Ardahan Valiliği. (2025). Sehirimiz. Erişim tarihi 12 Ağustos 2025. www.ardahan.gov.tr.
- Aşkun, V. (2023). Sosyal Bilimler Araştırmaları İçin Chatgpt Potansiyelinin Açığa Çıkarılması: Uygulamalar, Zorluklar Ve Gelecek Yönelimler. *Erciyes Akademisi*, 37 (2), 622-656.
- Aydın, M. S. (2024). Kamu Hizmetlerinin Sunumunda Yapay Zeka Kullanımı. *Uluslararası Sosyal Siyasal ve Mali Araştırmalar Dergisi*, 4 (2), 171-186.
- Aykır, D. ve Şensoy, S. (2021). Ardahan'ın Klimatik Özelliklerinin Sektörel İklim İndisleri Ve Gelecek Yıllara Yönelik Projeksiyonlar İle Değerlendirilmesi. İ. Kurtbaş(Editör), *Ardahan Değerlemeleri-3 Değerler, Potansiyeller ve Yaklaşımlar*.
- Barnes, A. J., Zhang, Y. ve Valenzuela, A. (2024). AI and culture: Culturally dependent responses to AI systems. *Current Opinion in Psychology*, 58, 101838.
- Bostrom, N. ve Yudkowsky, E. (2018). The Ethics of Artificial Intelligence. (s. 57-69).
- Bozkurt, V. ve Gursoy, D. (2023). The artificial intelligence paradox: Opportunity or threat for humanity? *International Journal of Human-Computer Interaction*.
- Brundage, M. (2015). Taking superintelligence seriously: Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies by Nick Bostrom (*Oxford University Press*, 2014). *Futures*, 72, 32-35.
- Brynjolfsson, E. ve McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies.
- Bryson, J. J. (2019). The Past Decade and Future of AIs Impact on Society. Towards a New Enlightenment? *A Transcendent Decade*. (Cilt 11). Spain: Turner.
- Cai, Y., Ferrer, B. R. ve Lastra, J. L.M. (2019). Building university-industry co-innovation networks in transnational innovation ecosystems: Towards a transdisciplinary approach of integrating social sciences and artificial intelligence. *Sustainability*, 11 (17).
- Cazzaniga, M. (2024). Gen-AI. *Staff Discussion Notes*, 2024 (001), 1.
- Chen, L., Chen, P. ve Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278.
- Christensen, C. (2013). Clayton Christensen Interview with Mark Suster at Startup Grind.

- Çimen, H. (2014). Ardahan’ın Turizm Potansiyeli. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 1 (21), 100-108.
- Collins, C., Dennehy, D., Conboy, K. ve Mikalef, P. (2021). Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda. *International Journal of Information Management*, 60, 102383.
- Coppin, B. (2004). Artificial Intelligence Illuminated.
- Couldry, N. ve Mejias, U. (2020). The costs of connection: How data are colonizing human life and appropriating it for capitalism. *Social Forces*, 99, e6.
- Crawford, K. (2021). Atlas of A. Yale University Press.
- Dede, V. (2023). Ardahan iline ait bazı temel coğrafi özelliklerin ve arazi-toprak verilerinin coğrafi bilgi sistemleri ile değerlendirilmesi (Kuzeydoğu Anadolu). *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 11 (2), 82-98.
- Dehariya, V. K., Shrivastava, S. K. ve Jain, R. C. (2010). Clustering of Image Data Set Using K-Means and Fuzzy K-Means Algorithms. *Proceedings of the 2010 International Conference on Computational Intelligence and Communication Networks*. (s. 386-391).
- Van Dijk, J. A. G. M. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34 (4), 221-235.
- Dimaggio, P., Harittai, E., Celeste, C. ve Shafer, S. (2020). Excerpts from ‘Digital Inequality: From Unequal Access to Differentiated Use.’ (s. 98-113).
- Efe, A. (2022). The impact of artificial intelligence on social problems and solutions: An analysis on the context of digital divide and exploitation. *Yeni Medya*, (13), 247-264.
- Eggers, W., Schatsky, D. ve Viechnicki, P. (2017). AI-Augmented Government Using Cognitive Technologies to Redesign Public Sector Work A Report from the Deloitte Center for Government Insights.
- Er, M. J., Venkatesan, R. ve Wang, N. (2016). An Online Universal Classifier for Binary, Multi-Class and Multi-Label Classification. *Proceedings of the 2016 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*. (s. 3701-3706).

- Erdem, E. (2024). Yapay Zeka Uygulamalarının Sosyal Bilim Alanında Yapılan Çalışmalarda Uygulanabilirliği: Chatgpt, Bing Ve Youchat Örneği. *İletişim Bilimi Araştırmaları Dergisi*, 4 (3), 218-234.
- Ermağan, E. ve Ermağan, İ. (2022). Innovative technology and education: Artificial intelligence and language learning in Turkey. *Shanlax International Journal of Education*, 11, 201-209.
- Erol, V. (2024). Yapay Zekânın Kamu Yönetimine Etkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (82), 11-25.
- Fan, S. (2020). Yapay Zeka Yerimizi Alacak Mı?: 21. Yüzyıl İçin Bir Rehber.
- Fernandes, M., Vieira, S. M., Leite, F., Palos, C., Finkelstein, S. ve Sousa, J. M. C. (2020). Clinical decision support systems for triage in the emergency department using intelligent systems: A review. *Artificial Intelligence in Medicine*, 102.
- Filiz, A. ve Keskin, N. V. (2024). Çalışmanın Yapay Zekâyla Dönüşümüne Dair Anlatılar: Gelecek Sosyolojisi Çerçevesinde Bir İnceleme. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 27 (2), 152-179.
- Fylan, F. (2005). Semi-structured Interviewing. J. Miles ve P. Gilbert (Editörler), *A Handbook of Research Methods For Clinical and Health Psychology*. Oxford: Oxford University Press.
- Ford, M. (2021). Robotların Yükselişi. *Kronik Yayıncılık*.
- Frey, C. B. ve Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254
- Gershgorin, D. (2017). The Quartz Guide to Artificial Intelligence: What Is It, Why Is Important, and Should We Be Afraid?
- Ghazali, A. S., Ham, J., Barakova, E. I. ve Markopoulos, P. (2018). Effects of robot facial characteristics and gender in persuasive human-robot interaction. *Frontiers in Robotics and AI*, 5.
- Gillingham, P. (2019). Decision support systems, social justice and algorithmic accountability in social work: A new challenge. *Practice*, 31, 1-14.
- Giray, F. ve Çimen, G. (2023). Maliye Biliminde Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi.
- Goksel, N. ve Bozkurt, A. (2019). Artificial Intelligence in Education. *Research Anthology on Artificial Intelligence Applications in Education*. (s. 224-236). IGI Global Scientific Publishing.

- Grand View Research. (2021). Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report by Solution, by Technology, by End Use, by Region, and Segment forecasts, www.Grandviewresearch.Com/IndustryAnalysis/Artificialintelligence-Ai-Market.
- Green, B. (2018). Data Science as Political Action: Grounding Data Science in a Politics of Justice. *CoRR*, abs/1811.03435.
- Gültekin, A. (2021). Yapay Zekânın Luditleri Kimler Olacak?. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18 (44), 8432-8454.
- Goffman, E. (2014). Damga (Çev. S. Geniş, L. Ünsaldı, S. N. Ağırnaslı). *Ankara: Heretik Yayınları*.
- Goffman, E. (2018). Oyundaki eğlence, karşılaşmalar etkileşim sosyolojisinde iki çatışma içinde, (Çev. S. Çalcı), 17-88. *Ankara: Heretik Yayınları*.
- Hacker, P. (2018). Teaching Fairness to Artificial Intelligence: Existing and Novel Strategies against Algorithmic Discrimination under EU Law.
- Hamal, O., El Faddouli, N., Harouni, M. H. A. ve Lu, J. (2022). Artificial intelligent in education. *Sustainability*, 14 (5).
- Helbing, D., Frey, B., Gigerenzer, G., Hafen, E., Hagner, M., Hofstetter, Y., van den hoven, J., Zicari, R. ve Zwitter, A. (2019). Will Democracy Survive Big Data and Artificial Intelligence?: Essays on the Dark and Light Sides of the Digital Revolution. (s. 73-98).
- Helsper, E. J. (2012). A corresponding fields model for the links between social and digital exclusion. *Communication Theory*, 22 (4), 403-426.
- Ho, T. K. (1995). Random Decision Forests. *Proceedings of 3rd International Conference on Document Analysis and Recognition*. (Cilt 1, s. 278-282).
- Hovy, D. ve Yang, D. (2021). The Importance of Modeling Social Factors of Language: Theory and Practice. *Proceedings of the 2021 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies*. (s. 588-602). Online: Association for Computational Linguistics.
- Huang, L. (2023). Ethics of artificial intelligence in education: Student privacy and data protection. *Science Insights Education Frontiers*, 16 (2), 2577-2587.
- IBM. (2025). AI Fairness 360.
- ITU. (2021). How AI Is Helping Uncover Modern Slavery.

- Jobin, A., Ienca, M. ve Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1 (9), 389-399.
- Jones (Colbourn), M. (1985). Applications of artificial intelligence within education. *Computers & Mathematics with Applications*, 11 (5), 517-526. *Proceedings of the 2022 2nd International Conference on Technological Advancements in Computational Sciences (ICTACS)*. (s. 784-790).
- Karuru, P., Suwarni, S. ve Saddhono, K. (2023). Decision support systems in education: A revolutionary approach to teaching and learning. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15, 5015-5022.
- Keysan, P. E. (2019). Yapay Zekanın İşgücü, İstihdam ve Gelir Dağılımına Etkileri.
- Khatun, M. F., Ajmain, M. R. ve Assaduzzaman, M. (2023). A Deep Learning Approach to Detect and Classification of Lung Cancer. *Proceedings of the 2023 International Conference for Advancement in Technology (ICONAT)*. (s. 1-6).
- Kılınç, İ. ve Ünal, A. (2019). Yeni Gözde Yapay Zekâ: Yapay Zekânın İş Dünyasına Etkileri. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6 (2), 238-258.
- Kolbjørnsrud, V., Amico, R. ve Thomas, R. (2016). How artificial intelligence will redefine management. *Harvard Business Review*.
- Konu, A. ve Ata, A. Y. (2022). Kamu Yönetimi Açısından Yapay Zekanın Türkiye'deki Bütçe Açıklarının Tahmini Üzerine Etkisi. *Fiscaoeconomia*, 6 (2), 636-655.
- Kwet, M. (2019). Digital colonialism: US empire and the new imperialism in the Global South. *Race & Class*, 60 (4), 3-26.
- De la Vall, R. ve Gonzalez Araya, F. (2023). Exploring the benefits and challenges of AI-language learning tools. *International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 10, 7569-7576.
- Van Lange, P. A. M., Higgins, E. T. ve Kruglanski, A. W. (2011). Handbook of Theories of Social Psychology. *London: Sage*.
- Lee, T. (2021). Why Big Tech Is Facing Regulatory Threats from Australia to Arizona. Erişim tarihi 12 Ağustos 2025. <https://Arstechnica.Com/Tech-Policy/2021/03/Why-Big-Tech-Is-Facing-Regulatory-Threats-from-Australia-to-Arizona/>.

- Lewis, F. L., Vrabie, D. ve Vamvoudakis, K. G. (2012). Reinforcement learning and feedback control: Using natural decision methods to design optimal adaptive controllers. *IEEE Control Systems Magazine*, 32 (6), 76-105.
- Liu, H. K., Tang, M. ve Chen, K. (2020). Public Decision Making: Connecting Artificial Intelligence and Crowds. *Proceedings of the 21st Annual International Conference on Digital Government Research*. (s. 214-222). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.
- Liu, Z. (2021). Sociological perspectives on artificial intelligence: A typological reading. *Sociology Compass*, 15 (3), e12851.
- Mahato, R. (2022). Artificial Intelligence, What Is It?. *L'Ordine Nuovo Publication*.
- Mahfudz, N., Satria, A., Vitayala, A., Suroso, A. ve Uchrowi, Z. (2021). The objective conditions of the competency of labor social security practitioners in facing future jobs. *GATR Journal of Business and Economics Review*, 5, 18-25.
- Marcos, A. ve Rilho, V. (t.y.). Nothing to Hide, Nothing to Fear: The Moderating Effect of Fear on AI Empowered Technology Intention of Use.
- Markus, H. R. ve Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98 (2), 224-253.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N. ve Shannon, C. E. (2006). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence: August 31, 1955. *AI Magazine*, 27 (4), 12-14.
- McKinsey & Company. (2020). İşimizin Geleceği: Dijital Çağda Türkiye'nin Yetenek Dönüşümü.
- McKinsey Global Institute. (2017). What the Future of Work Will Mean for Jobs, Skills, and Wages.
- Mehr, H. (2017). Artificial Intelligence for Citizen Services and Government.
- Melumad, S., Hadi, R., Hildebrand, C. ve Ward, A. F. (2020). Technology-augmented choice: How digital innovations are transforming consumer decision processes. *Customer Needs and Solutions*, 7 (3), 90-101.
- Merdan, E. (2021). Eysenck'in Kişiliğin ve Sosyal Zekânın Kariyer Kararlılığı Üzerindeki Rolünün İncelenmesi.
- Mesko, B. (2018). Tıbbın Geleceğine Yolculuk. İstanbul: Optimist.

- Mete, M. H. (2023). Sosyal Bilimlerde Büyük Veri Analitiği, Yapay Zeka ve Makine Öğreniminin Kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 99
- Microsoft. (2018). Artificial Intelligence in Middle East and Africa.
- Milan, S. ve Treré, E. (2019). Big data from the south(s): Beyond data universalism. *Television & New Media*, 20 (4), 319-335.
- Mohamed, S., Png, M. ve Isaac, W. (2020). Decolonial AI: Decolonial theory as sociotechnical foresight in artificial intelligence. *Philosophy & Technology*, 33 (4), 659-684.
- Mondal, B. (2020). Artificial Intelligence: State of the Art. (s. 389-425).
- Moon, M. (2002). The evolution of e-government among municipalities: Rhetoric or reality. *Public Administration Review*, 62, 424-433.
- Nabi, M. K. ve Ethodology, I. I. I. M. (2019). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Workforce in Emerging Economies.
- Nabiyev, V., Karal, H., Arslan, S., Erumit, A. K. ve Cebi, A. (2013). An artificial intelligence-based distance education system: Artimat. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 14 (2), 81-98.
- Nagy, S. (2020). The role of artificial intelligence in social innovations. *Bulletin of the National Technical University Kharkiv Polytechnic Institute (Economic Sciences)*, 2020, 112-116.
- Najana, M. ve Chintale, P. (2024). The impact of AI on future employment patterns. *International Journal of Global Innovations and Solutions (IJGIS)*.
- Nhat, V. D. M. ve Lee, S. (2005). Two-Dimensional Weighted PCA Algorithm for Face Recognition. *Proceedings of the 2005 International Symposium on Computational Intelligence in Robotics and Automation*. (s. 219-223).
- Niculescu, A., Hofs, D., Van Dijk, B. ve Nijholt, A. (2017). How the Agent's Gender Influence Users' Evaluation of a QA System.
- Nina. (2024). Artaani. Erişim tarihi 12 Ağustos 2025. <https://www.wikipedia.tr-tr.nina.az/artaani.html>.
- Nirala, K. K., Singh, N. K. ve Purani, V. S. (2022). A survey on providing customer and public administration based services using AI: Chatbot. *Multimedia Tools and Applications*, 81 (16), 22215-22246.

- Nirenburg, S., McShane, M. ve English, J. (2021). Overcoming the Knowledge Bottleneck Using Lifelong Learning by Social Agents. F. Mezziane ve E. Métais (Editörler), *Natural Language Processing and Information Systems*. (s. 24-29). Cham: Springer International Publishing.
- Nurhaliza, S. ve Setiawan, B. (2024). AI for societal benefit: Ethical, educational, and operational perspectives. *International Journal of Applied Machine Learning and Computational Intelligence*, 14 (3), 20-25.
- Orlando, G. (2023). Different Approaches for Solving Exact k Nearest Neighbors Graph Construction. Erişim tarihi 12 Ağustos 2025. https://github.com/gorlando04/cpu_knng_construction.
- Othman, W., Zanaty, M. ve Allam, S. (2021). Nurses' anxiety level toward partnering with artificial intelligence in providing nursing care: Pre&post training session. *Egyptian Journal of Health Care*, 12, 1386-1396.
- Panigrahi, A. ve Joshi, V. (2020). Use of artificial intelligence in education. *The Management Accountant Journal*, 55 (5), 64-67.
- Park, J., Hwang, D., Kim, K. Y., Kang, S. K., Kim, Y. K. ve Lee, J. S. (2018). Computed tomography super-resolution using deep convolutional neural network. *Physics in Medicine & Biology*, 63 (14), 145011.
- Park, S. ve Humphry, J. (2019). Exclusion by design: Intersections of social, digital and data exclusion. *Information, Communication & Society*, 22 (7), 934-953.
- Pasquale, F. (2015). The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information. *Harvard University Press*.
- Pehlivanoğlu, M. ve Civelek, M. (2022). Teknolojik İşsizlik Kaygısı Ölçeği (Technological Unemployment Anxiety Scale). (s. 41-62).
- Popkova, E. G. ve Sergi, B. S. (2022). Digital public health: Automation based on new datasets and the internet of things. *Socio-Economic Planning Sciences*, 80, 101039.
- Rampersad, G. (2020). Robot will take your job: Innovation for an era of artificial intelligence. *Journal of Business Research*, 116, 68-74.
- Ray, Larry. (2007). Globalization and everyday life. *New York: Routledge*.
- Rezaev, A. V. ve Tregubova, N. D. (2018). Are sociologists ready for 'artificial sociality'? Current issues and future prospects for studying artificial intelligence

- in the social sciences. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, (5).
- Rouhiainen, L. (2016). The Future Of Higher Education: How Emerging Technologies Will Change Education Forever.
- Rouhiainen, L. (2020). Yapay Zekâ Geleceğimizle İlgili Bugün Bilmemiz Gereken 101 Şey.
- Saleem, A. (2024). How Is AI Beneficial to Society – Are We Using It Right?
- Sarker, I. H. (2021). Machine learning: Algorithms, real-world applications and research directions. *SN Computer Science*, 2 (3), 160.
- Scherer, M. U. (2016). Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, And Strategies. (Cilt 29).
- Scikit-Learn. (2024). Support Vector Machines. Erişim tarihi 12 Ağustos 2025. <https://scikit-learn.org/1.5/modules/svm.html>.
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media & Society*, 6 (3), 341-362.
- Sheikh, H., Prins, C. ve Schrijvers, E. (2023). Artificial Intelligence: Definition and Background. H. Sheikh, C. Prins, ve E. Schrijvers (Editörler), *Mission AI: The New System Technology*. (s. 15-41). Cham: Springer International Publishing.
- Sheikh, M. (2022). Yapay Zeka Kullanımının İş Piyasasına Etkisi. *Journal of Economics and Political Sciences*, 2 (1), 102-111.
- Shen, Y. (2024). Future jobs: Analyzing the impact of artificial intelligence on employment and its mechanisms. *Economic Change and Restructuring*, 57 (2), 34.
- Sinanan, J. ve McNamara, T. (2021). Great AI divides? Automated decision-making technologies and dreams of development. *Continuum*, 35 (5), 747-760.
- Şişmanoğlu, G., Koçer, F., Önde, M. A. ve Sahingoz, O. K. (2020). Derin Öğrenme Yöntemleri İle Borsada Fiyat Tahmini. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9 (1), 434-445.
- Stanford University. (2016). One Hundred Year Study on Artificial Intelligence. Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., Hirschberg, J., Kalyanakrishnan, S., Kamar, E., Kraus, S., Leyton-Brown, K., Parkes, D., Press,

- W., Saxenian, A., Shah, J., Tambe, M. ve Teller, A. (2022). *Artificial Intelligence and Life in 2030: The One Hundred Year Study on Artificial Intelligence*.
- Suvay Eker, H. (2022). Sosyal Ağlar Büyük Veriden Nasıl Yararlanır: Facebook ve Twitter. *Bilgi Yönetimi*, 5 (1), 118-130.
- Takıl, N., Erden, N. K. ve Sarı, A. B. (2022). Farklı Meslek Grubu Adaylarının Yapay Zekâ Teknolojisine Yönelik Kaygı Seviyesinin İncelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25 (48), 343-353.
- 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.
- Tanrıverdi, A. A. (2021). Yapay Zekanın Kamu Hizmetinin Sunumuna Etkileri.
- Tas, O. Ve Mert, H. (2019). Denetimde Yapay Zeka Uygulaması. *Pressacademia Procedia*, 9 (1), 65-68.
- Tekin, A. Ve Demirel, O. (2024). Yapay Zekâ Teknolojileri İle İstihdam Ve Verimlilik Arasındaki İlişki. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22 (Özel Sayı), 1585-1618.
- Tufan, B. N. (2023). Transhümanizm Ve Yapay Zeka Açısından ‘The Future Of’ (Gelecekte) Belgeselinin Analizi. *Uluslararası Toplumsal Bilimler Dergisi*, 7 (3), 223-255.
- Turan, E., Dandıl, B. ve Bal, C. (2020). Grafiksel Arayüz Tabanlı Mermer Sınıflandırma Uygulaması Geliştirme. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji*, 8 (4), 1034-1050.
- Turan, T., Turan, G. ve Küçüksille, E. (2022). Yapay Zekâ Etiği: Toplum Üzerine Etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13 (2), 292-299.
- Türk Radyoloji Derneği. (2018). Tetkik Yoğunluğundan Kaynaklanan Problemlerin Analizi Ve Çözüm Önerileri.
- Turoff, M., Hiltz, S., Cho, H., Li, Z. ve Wang, K. (2002). Social Decision Support Systems (SDSS). *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences*. (Cilt 1, s. 11).
- Uğurlu, Y. ve Karabulut, M. (2021). Artificial Intelligence Supported Turkish University Virtual Assistant. *Proceedings of the 2021 Innovations in Intelligent Systems and Applications Conference (ASYU)*. (s. 1-5).

- Upadhyaya, A. ve Rahul. (2024). Optimizing Plant Health with Q-Learning: A Deep Reinforcement Learning Approach. *Proceedings of the 2024 15th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT)*. (s. 1-5).
- Uslu, H. (2023). Dijital Dönüşüm ve Kamu Hizmetleri Yönetimde Yenilikçi Yaklaşımlar ve Zorluklar. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*, 9 (3), 15-31.
- Uysal, E. (2019). Personel Seçme Yöntemlerinin Etkinlik Algısı ve Kullanım Sıklığının Değerlendirmesi: Denizli Örneği.
- Uzun, T. (2020). Yapay Zeka Ve Sağlık Uygulamaları. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3 (1), 80-92.
- Varnalı, T. (2024). Yapay Zekâ Kariyerlerinin Geleceği: Küresel Büyüme ve Fırsatlar. *Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi*, 5 (2), 189-228.
- Walch, K. (2020). Why The Race For AI Dominance Is More Global Than You Think. Erişim tarihi 12 Ağustos 2025. www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2020/02/09/why-the-race-for-ai-dominance-is-more-global-than-you-think/.
- Wang, D., Han, H., Zhan, Z., Xu, J., Liu, Q. ve Ren, G. (2015). A problem solving oriented intelligent tutoring system to improve students' acquisition of basic computer skills. *Computers & Education*, 81, 102-112.
- Wang, Y. ve Wang, Y. (2019). Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior. *Interactive Learning Environments*, 30, 1-16.
- WEF. (2020). The Future of Jobs Report.
- WEF. (2023). Future of Jobs Report 2023.
- WEF. (2024). 4 Ways AI Is Transforming Healthcare.
- Wellman, B., Quan-Haase, A., Boase, J. ve Chen, W. (2002). The Internet in Everyday Life. *The Internet in Everyday Life*.
- White, M. J. ve White, G. B. (2006). Implicit and explicit occupational gender stereotypes. *Sex Roles*, 55, 259-266.
- Wikipedia. (2025a). Ardahan (İl). Erişim tarihi 12 Ağustos 2025. [https://tr.wikipedia.org/wiki/ardahan_\(il\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/ardahan_(il)).
- Wikipedia. (2025b). Nüfusuna Göre Türkiye'nin İlleri.

- Willcocks, L. (2020). Robo-apocalypse cancelled? Reframing the automation and future of work debate. *Journal of Information Technology*, 35.
- Yan, Y., Hao, H., Xu, B., Zhao, J. ve Shen, F. (2020). Image clustering via deep embedded dimensionality reduction and probability-based triplet loss. *IEEE Transactions on Image Processing*, 29, 5652-5661.
- Yawalkar, V. (2019). A study of artificial intelligence and its role in human resource management. *International Journal of Information, Business and Management*, 6, 20-24.
- Yengin, D. ve Bayrak, T. (2023). Yeni Medya Kuram ve Yaklaşımlar 101.
- Yeşilbaş Özenç, Y. ve Başaran, R. (2024). Yaşam Boyu Öğrenme ve Yapay Zekâ. *Sinop Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 101-125.
- Yıldırım, A. ve Simsek, H. (2021). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.
- YÖK. (2019). Geleceğin Meslekleri Çalışmaları.
- Yurdagel, M. ve Karaca, H. S. (2023). Merhaba Yapay Zekâ, Ben İnsan!. *İstanbul: Remzi Kitabevi*.
- Zajko, M. (2022). Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates. *Sociology Compass*, 16 (3), e12962.
- Zhang, S., Li, X., Zong, M., Zhu, X. ve Wang, R. (2018). Efficient KNN classification with different numbers of nearest neighbors. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 29 (5), 1774-1785.

EKLER

EK 1. ORJİNALLİK RAPORU FORMU



**ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU**

**ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
SOSYOLOJİ ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞINA**

Tarih: 02/10/2025

Tez Başlığı: Yapay Zeka Çağında Mesleklerin Evrimi: Ardaahan Örneği

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 80 sayfalık kısmına ilişkin, 20/08/2025 tarihinde tez danışmanım Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 2'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- ☒ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç
- 2- ☒ Kaynakça hariç
- 3- ☒ Alıntılar hariç/dâhil
- 4- ☒ 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Ardaahan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nde belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

02/10/2025

Adı Soyadı:	Büşra TURAN
Öğrenci No:	2200300006
Ana Bilim Dalı:	Sosyoloji
Programı:	Sosyoloji
Statüsü:	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora

DANIŞMAN GÖRÜŞÜ VE ONAYI

Dr. Öğr. Üyesi Burak ŞAHİN

Detaylı Bilgi: <https://www.ardahan.edu.tr/birim.aspx?id=1002003>

Telefon: 0-4782117522

Faks: 0-4782117523

E-posta: sbe@ardahan.edu.tr



T.C.
ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük

Sayı : E-67796128-819-2400040556
Konu : Bilimsel Yayın ve Etik Kurul Kararı
(Dr.Öğr. Üyesi Burak ŞAHİN)

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Burak ŞAHİN

Danışmanı olduğunuz Yüksek Lisans Öğrencisi Büşra TURAN'ın "**Yapay Zeka Çağında Mesleklerin Evrimi:Ardahan Örneği**" başlıklı tez çalışması ve bu tez çalışması kapsamında yapılacak araştırmalarda uygulayacağınız görüşme soruları Üniversitemiz Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş olup, yapılan değerlendirme sonucu söz konusu çalışmanızın Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kriterlerine uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Mustafa YILDIZ
Bilimsel Araştırma Ve Yayın Etik Kurulu Başkanı



ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Büşra TURAN

Doğum Yeri ve Tarihi :

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Fırat Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi,
Sosyoloji Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi :

Bildiği Yabancı Diller :

Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar :

Projeler :

Çalıştığı Kurumlar :

İletişim

E-Posta Adresi :

Tarih

Jüri Tarihi : 11.09.2025