

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİGORTACILIK ANABİLİM DALI
SİGORTACILIK VE RİSK YÖNETİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**SİGORTA SEKTÖRÜNDE YAPAY ZEKÂNIN ROLÜ:
OPERASYONEL VERİMLİLİK VE MÜŞTERİ DENEYİMİ ÜZERİNE
BİR İNCELEME**

HAZIRLAYAN

MELEK BESTE YAZICI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. SERPİL CULA

ANKARA - 2025

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 19/06/2025

Öğrencinin Adı, Soyadı: Melek Beste Yazıcı

Öğrencinin Numarası:22220068

Anabilim Dalı: Sigortacılık Ana Bilim Dalı

Programı: Sigortacılık ve Risk Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Prof. Dr. Serpil CULA

Tez Başlığı: Sigorta Sektöründe Yapay Zekânın Rolü: Operasyonel Verimlilik ve Müşteri Deneyimi Üzerine Bir İnceleme

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 81 sayfalık kısmına ilişkin, 19/06/2025 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %7'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına 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.

Öğrenci İmzası:.....

ONAY

Tarih: ... / ... /

Öğrenci Danışmanı

Prof. Dr. Serpil CULA

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasında, dijitalleşmenin hızla dönüştürdüğü sigorta sektöründe yapay zekâ teknolojilerinin artan etkisini incelemek, bu dönüşüm sürecine yönelik stratejik öneriler geliştirmek ve sektörel gelişime katkı sunmak amacıyla hazırlanmıştır.

Sigortacılık sektörünün geleceğine dair vizyoner bir perspektif kazandırmak, bu çalışmanın temel hedefleri arasında yer almaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin doğru ve etik bir biçimde entegre edilmesi, hem şirketlerin rekabet gücünü arttırmakta hem de müşteri deneyimini kökten değiştirmektedir. Bu bağlamda, akademik literatür ışığında yapılan değerlendirmeler, sektörün mevcut durumu ile birlikte ele alınmış ve geleceğe dönük öneriler sunulmuştur.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında bilgi ve rehberliğiyle bana yol gösteren çok değerli danışmanın Sayın Prof. Dr. Serpil Cula'ya teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca eğitim hayatım boyunca beni destekleyen aileme, arkadaşlarıma ve her daim yanımda olanlara minnettarım.

Bu tezin, sigorta sektöründe çalışan profesyoneller, araştırmacılar ve ilgili kurumlar için faydalı bir kaynak oluşturmasını temenni ediyorum.

ÖZET

Melek Beste YAZICI, Sigorta Sektöründe Yapay Zekânın Rölü: Operasyonel Verimlilik ve Müşteri Deneyimi Üzerine Bir İnceleme, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sigortacılık ve Risk Yönetimi Tezli Yüksek Lisans, 2025

Bu tez çalışması, yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin sigorta sektöründeki rolünü, operasyonel verimlilik ve müşteri deneyimi odağında incelemektedir. Günümüzde dijitalleşmenin etkisiyle birlikte YZ, sigorta sektöründe kapsamlı bir dönüşüm yaratmaktadır. Hasar yönetimi, risk analizi, dinamik fiyatlandırma, sahtekârlık tespiti ve müşteri ilişkileri gibi pek çok alanda YZ'nin sunduğu çözümler, operasyonel süreçleri hızlandırmakta ve maliyetleri düşürmekte; aynı zamanda daha kişiselleştirilmiş müşteri deneyimleri sağlamaktadır. Ancak bu teknolojik ilerlemeler beraberinde veri güvenliği, algoritmik önyargılar, etik sorumluluklar ve düzenleyici uyum gibi yeni risk alanlarını da gündeme getirmektedir.

Tezin birinci bölümünde, araştırmanın amacı, kapsamı ve yöntemsel çerçevesi ortaya konmuş; YZ'nin sigorta sektörü açısından neden stratejik bir unsur haline geldiği açıklanmıştır.

İkinci bölüm, YZ'nin tanımı, tarihsel gelişimi, türleri ve teknolojik bileşenlerine odaklanmakta; makine öğrenmesi, derin öğrenme, doğal dil işleme ve robotik süreç otomasyonu gibi alt başlıklar üzerinden teknolojik arka planını detaylandırmaktadır. Ayrıca sigortacılığın temel yapısı, tarihsel gelişimi, ürün türleri, sektörel aktörleri ve dijital dönüşüm süreci ele alınarak sigorta sektörüne ilişkin kavramsal çerçeve oluşturulmuştur.

Üçüncü bölüm, uluslararası düzeyde YZ uygulamalarını konu almakta; ABD, İngiltere, Almanya, Çin, Japonya gibi ülkelerdeki kullanım örnekleri ile Lemonade, ZhongAn ve WeFox gibi InsurTech firmalarının inovatif yaklaşımları analiz etmektedir. Ayrıca AB'nin yapay zekâ regülasyonu gibi küresel politikalar ve etik çerçeveler de bu bölümde incelenmiştir.

Dördüncü bölümde, Türkiye sigorta sektöründeki YZ kullanım alanlarına odaklanmakta; örnek uygulamalar üzerinden YZ'nin sektöre entegrasyonu analiz etmektedir. Risk değerlendirmeden müşteri hizmetlerine, hasar tespitinden poliçe

yönetimine kadar birçok süreçte kullanılan YZ teknolojileri sistematik biçimde bu bölümde açıklanmıştır.

Beşinci bölümde, YZ'nin sektöre sağladığı faydalar (hız, maliyet avantajı, müşteri memnuniyeti) ile birlikte karşılaşılan riskler (etik sorunlar, insan kaynağı dönüşümü, veri mahremiyeti, regülasyon eksiklikleri) bütüncül bir şekilde değerlendirilmiştir.

Altıncı ve son bölümde, bulguların genel değerlendirmesi yapılmış ve gelecek odaklı stratejik öneriler sunulmuştur. Kurumsal dönüşüm, dijital yetenek geliştirme, etik yönetim, regülasyonlara uyum ve InsurTech iş birlikleri gibi başlıklarda uygulanabilir çözüm yolları ortaya konmuştur. Ayrıca, gelecekteki araştırmalara yönelik önerilerle birlikte KOBİ'lere özel YZ uygulama modelleri, algoritmik şeffaflık, veri etiği ve insan-YZ iş gücü entegrasyonu gibi temalara da yer verilmiştir.

Bu çalışma, YZ teknolojilerinin sigorta sektöründe doğru, etik ve sürdürülebilir bir biçimde entegrasyonu için stratejik bir yol haritası sunmakta ve hem akademik literatüre hem de sektör uygulayıcılarına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, sigorta sektörü, operasyonel verimlilik, müşteri deneyimi, etik riskler

ABSTRACT

Melek Beste YAZICI, The Role of Artificial Intelligence in the Insurance Sector: An Examination on Operational Efficiency and Customer Experience, Başkent University, Institute of Social Sciences, Master's with Thesis in Insurance and Risk Management, 2025

This thesis aims to examine the role of Artificial Intelligence (AI) technologies in the insurance sector, focusing on operational efficiency and customer experience. With the acceleration of digital transformation, AI has triggered a profound shift in the structure and functions of the insurance industry. Applications such as claims management, risk assessment, dynamic pricing, fraud detection, and customer service significantly enhance operational processes by reducing costs, increasing speed, and providing more personalized services. However, these advancements also raise new concerns regarding data security, algorithmic bias, ethical responsibilities, and regulatory compliance.

The first chapter outlines the purpose, scope, and methodological framework of the study, emphasizing why AI has become a strategic component in the insurance field.

The second chapter defines AI, discusses its historical development, categories, and technological foundations, including machine learning, deep learning, natural language processing, and robotic process automation. It also presents the general structure, historical evolution, product types, key stakeholders, and digital transformation of the insurance industry, thereby constructing a comprehensive conceptual framework.

The third chapter investigates international AI applications in the insurance sector, analyzing practices in countries such as the United States, the United Kingdom, Germany, China, and Japan. Case studies from innovative InsurTech companies like Lemonade, ZhongAn, and WeFox are included. Additionally, global policies and regulatory frameworks, including the European Union's AI Act, are discussed.

The fourth chapter focuses on AI implementation in the Turkish insurance market. It offers detailed examples of AI usage in areas such as risk evaluation, pricing, automated claims assessment, customer interaction, fraud detection, and policy management.

The fifth chapter evaluates the benefits of AI (e.g., efficiency, customer satisfaction, cost savings) as well as the challenges it brings, including ethical dilemmas, workforce transformation, data privacy, and regulatory ambiguity.

The sixth and final chapter presents key findings and proposes forward-looking strategic recommendations. These include corporate transformation strategies, digital talent development, ethical governance, compliance with evolving regulations, and fostering InsurTech collaborations. Future research suggestions address topics such as AI implementation in SMEs, algorithmic transparency, data ethics, and hybrid human-AI workforce models.

This study aims to offer a strategic roadmap for the ethical and sustainable integration of artificial intelligence in the insurance sector and to contribute meaningfully to both academic literature and sectoral practices in Turkey.

Keywords: Artificial intelligence, insurance sector, operational efficiency, customer experience, ethical risks

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
TABLolar LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE: YAPAY ZEKÂ VE SİGORTA SEKTÖRÜ	4
2.1. Yapay Zekânın Tanımı ve Gelişimi.....	4
2.2. Yapay Zekâ Türleri ve Teknolojileri	7
2.3. Sigorta Sektörünün Genel Yapısı	11
2.3.1. Sigortanın temel fonksiyonları.....	11
2.3.2. Sigortanın tarihsel gelişimi.....	12
2.3.3. Sigorta ürün türleri.....	14
2.3.4. Sigorta sektörünün yapısal özellikleri.....	15
2.3.5. Dünya sigorta sektöründe güncel eğilimler.....	18
2.3.6. Türkiye sigorta sektörünün genel durumu.....	23
2.4. Sigorta Sektöründe Dijital Dönüşüm.....	28
2.5. Sigortacılıkta Yapay Zekâ Uygulamalarına Genel Bakış	31
3. ULUSLARARASI DÜZEYDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI	33
3.1. Gelişmiş Ülkelerdeki Kullanım Örnekleri.....	33
3.1.1. ABD: Regülasyonla desteklenen teknolojik sigortacılık.....	33
3.1.2. İngiltere: Veri güvenliği ve etik merkezli YZ entegrasyonu.....	35
3.1.3. Almanya: InsureTech ekosistemi ve operasyonel otomasyon.....	36
3.1.4. Fransa'da sigortacılık sektöründe yapay zekâ.....	36
3.1.5. İsviçre'de sigorta sektöründe yapay zekâ.....	38
3.1.6. Lüksemburg'da sigorta sektöründe yapay zekâ.....	40

3.1.7. Japonya’da sigorta sektöründe yapay zekâ.....	41
3.1.8. Çin’de sigorta zektöründe zapay zekâ.....	43
3.1.9. Güney Kore’de sigorta sektöründe yapay zekâ.....	44
3.2. Politika ve Regülasyonlar	46
4. TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI	49
4.1. Türkiye’de Sigorta Sektörünün Mevcut Durumu	49
4.1.1. 2000-2005: Temellerin atılması ve yapısal reformlar	49
4.1.2. 2005-2010: Düzenleyici reformlar ve kurumsallaşma.....	49
4.1.3. 2010-2015: Dijitalleşme ve teknolojik dönüşüm.....	50
4.1.4. 2015-2020: Yapısal güçlenme ve regülasyonların etkisi.....	51
4.1.5. 2020-2025: Diitalleşme, yapay zekâ ve sürdürülebilirlik.....	51
4.2. Yapay Zekâ Uygulamalarına İlişkin Örnekler	51
4.2.1. Yapay zekâ destekli risk değerlendirme ve fiyatlandırma.....	52
4.2.1.1. Risk değerlendirme süreçlerinde yapay zekâ kullanımı.....	52
4.2.1.2. Dinamik fiyatlandırma ve yapay zekâ entegrasyonu.....	52
4.2.2. Hasar tespiti ve yönetimi.....	52
4.2.2.1. Otomatik hasar tespiti ve yapay zekâ algoritması.....	52
4.2.2.2. Drone ve uydu teknolojileri ile afet hasar yönetimi.....	53
4.2.3. Müşteri hizmetlerinde yapay zekâ kullanımı.....	53
4.2.3.1. Chatbotlar ve sanal asistanlar ile müşteri desteği.....	53
4.2.3.2. Yapay zekâ destekli çağrı merkezleri.....	53
4.2.4. Sahtekârlık tespiti ve önleme.....	53
4.2.4.1. Yapay zekâ ile anomali tespiti.....	53
4.2.4.2. Yapay zekâ destekli veri madenciliği ile sahtekârlık analizi.....	54
4.2.5. Poliçe yönetimi ve yapay zekâ entegrasyonu.....	54
4.2.5.1. Otomatik poliçe yönetimi.....	54
4.2.5.2. Dinamik poliçe fiyatlandırma ve yapay zekâ kullanımı.....	54
4.2.6. Sigorta satış ve pazarlama süreçlerinde yapay zekâ.....	55
4.2.6.1. Müşteri davranışı analitiği ile kişiselleştirilmiş kampanyalar...55	
4.2.6.2. Yapay zekâ destekli satış otomasyonu.....	55
4.2.7. Yapay zekâ destekli reasürans uygulamaları.....	55

4.2.7.1. Reasürans risk yönetimi ve yapay zekâ.....	55
4.2.7.2. YZ ile reasürans sözleşme yönetimi.....	55
4.2.8. Sigorta eğitim ve bilgilendirme süreçlerinde yapay zekâ kullanımı.....	56
4.2.8.1. Yapay zekâ ile personel eğitim programları.....	56
4.2.8.2. Müşteri bilgilendirme ve yapay zekâ	56
4.3. Regülasyonel Durum ve Mevzuatlar	56
4.4. Yetenek ve İnsan Kaynağı Analizi.....	59
4.4.1. Yapay zekâ ve dijitalleşme sürecinde yetenek yönetimi.....	59
4.4.1.1. İnsan kaynağı beceri dönüşümü.....	59
4.4.1.2. Dijital okuryazarlık.....	60
4.4.1.3. İnsan-makine iş birliği becerileri.....	60
4.4.1.4. Yetenek açığı ve insan kaynağı dönüşümü.....	60
4.5. İnsan Kaynağı Stratejilerinde Yapay Zekâ Kullanımı.....	61
4.5.1. Veri odaklı yetenek yönetimi.....	61
4.5.2. Eğitim ve yetkinlik geliştirme programları.....	61
4.5.3. Yapay zekâ ve istihdam ikilemi.....	61
4.5.4. Dijital yetenek açığı ve geleceğe yönelik stratejiler.....	62
5. GELECEĞE YÖNELİK UYUM SÜREÇLERİ VE STRATEJİK ÖNERİLER....	63
5.1. Kurumsal Dönüşüm Önerileri	63
5.2. İnsan Kaynakları ve Eğitim Stratejileri	65
5.3. Regülasyon ve Etik Yaklaşımlar	67
5.4. Sektörel Rekabet ve Yenilikçilik Açısından Yapay Zekânın Etkisi.....	69
5.4.1. Vaka analizleri.....	70
5.4.2. Gelişime yönelik öneriler.....	71
6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	72
6.1. Genel Değerlendirme.....	72
6.2. Bulguların Yorumlanması	74
6.2.1. Risk modellemesinde yapay zekânın rolü	74
6.2.2. Müşteri deneyimi üzerindeki etkileri.....	74
6.2.3. Sigorta dolandırıcılığı ile mücadelede kullanımı	75
6.2.4. İnsan kaynağı ve dijital yetenek açığı	75
6.2.5. Etik, regülasyonel ve denetimsel bulgular.....	76

6.2.6. Küçük ve orta ölçekli sigorta firmaları için bulgular	76
6.2.7. Literatürle karşılaştırmalı analiz.....	76
6.3. Gelecekteki Araştırmalara Yönelik Öneriler	77
6.3.1. Algoritmik şeffaflık ve etik ilkelerin uygulanması.....	77
6.3.2. Yerel regülasyonların gelişimi ve uygumu.....	77
6.3.3. Yapay zekâ ve toplum: Müşteri algısı ve güven unsuru.....	78
6.3.4. Veri etiği ve mahremiyet korunması.....	78
6.3.5. KOBİ'lere özgü yapay zekâ uygulama modelleri.....	78
6.3.6. Hibrit insan-YZ iş gücü modelleri	79
6.3.7. Yapay zekâ destekli ürün geliştirme süreçleri.....	79
6.4. Sonuç.....	80
KAYNAKLAR.....	82

TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Sigorta Sektöründeki Kullanım Alanları.....	10
Tablo 2.2. Bölgelere Göre Öne Çıkan Sigorta Branşları ve Prim Üretimi.....	18
Tablo 2.3. Ülkeler ve Bölgeler Bazında Sigorta Penetrasyonu.....	23
Tablo 2.4. Türkiye Sigorta Sektörü Prim Üretimi 2022 – 2025... ..	24
Tablo 2.5. Sigorta Branşlarına Göre Pazar Payı ve Prim Üretimi	25
Tablo 2.6. Türk Sigorta Sektörü Dijital Platformlarına İlişkin Özellikler.....	28
Tablo 3.1. Ülke Bazında Yapay Zekâ Kullanımı ve Regülasyon Özeti.....	45
Tablo 4.1. Türkiye Sigorta Sektöründe Yapay Zekâ Uygulama Örnekleri.....	62

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AGI	Artificial General Intelligence
AI	Artificial Intelligence
APRA	Avustralya İhtiyatlı Düzenleme Otoritesi
BES	Bireysel Emeklilik Sistemi
BM	Birleşmiş Milletler
DASK	Doğal Afet Sigortaları Kurumu
DL	Deep Learning
FCA	Finansal Davranış Otoritesi
GIS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
IAIS	International Association of Insurance Supervisors
IBM	International Business Machines
KVKK	Kişisel Verilerin Korunması Kanunu
ML	Machine Learning
M.Ö.	Milattan Önce
NAIC	Ulusal Sigorta Komiserleri Birliği
NLP	Natural Language Processing (Doğal Dil İşleme)
NYDFS	New York Eyaleti Finansal Hizmetler Departmanı
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı
OKS	Otomatik Katılım Sistemi
RPA	Robotik Süreç Otomasyonu
SEDKK	Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu
SKA	Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
TSB	Türkiye Sigorta Birliği
TSRŞB	Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği
TARSİM	Tarım Sigortaları Havuzu
UK	United Kingdom
y.y.	Yüzyıl
YZ	Yapay Zekâ
ASI	Artificial Super Intelligence

1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojik gelişmelerin ivmesi, sadece bireylerin günlük yaşam alışkanlıklarını değil, aynı zamanda kurumların iş yapış biçimlerini ve sektörel dinamikleri köklü bir şekilde değiştirmektedir. Dijitalleşmenin merkezinde yer alan yapay zekâ (YZ) teknolojileri, başta finans sektörü olmak üzere, birçok alanda paradigmalara yeniden tanımlanmasına neden olmuştur. Özellikle finansal hizmetlerin dijital dönüşümü kapsamında sigorta sektörü, bu teknolojik değişimin en yoğun hissedildiği alanlardan biri haline gelmiştir. Sigorta sektörünün doğası gereği büyük veriyle çalışması, risk analizi ve öngörü süreçlerine dayanması, yapay zekâ uygulamalarının bu alanda hızla benimsenmesine zemin hazırlamıştır.

Yapay zekâ teknolojileri, sigortacılık faaliyetlerinin neredeyse tüm operasyonel alanlarına entegre edilmeye başlanmıştır. Hasar tespiti, risk değerlendirmesi, dinamik fiyatlandırma, dolandırıcılık tespiti, müşteri ilişkileri yönetimi ve poliçe kişiselleştirme gibi pek çok fonksiyon, artık YZ algoritmaları tarafından daha hızlı, daha verimli ve daha düşük maliyetle gerçekleştirilebilmektedir. Örneğin; geleneksel yöntemlerle günler sürebilen hasar değerlendirme süreçleri, YZ destekli sistemlerle dakikalar içinde sonuçlandırılabilir; bu da hem müşteri memnuniyetini artırmakta hem de şirketlerin operasyonel yükünü azaltmaktadır.

Bununla birlikte, yapay zekânın sigorta sektöründe sağladığı bu avantajlar kadar, beraberinde getirdiği bazı önemli tartışmalar da gündemdedir. YZ sistemlerinin karar alma süreçlerindeki şeffaflık eksikliği (black box problem), algoritmik önyargılar, veri güvenliği riskleri ve etik sorumluluklar, sektörün karşılaştığı yeni nesil sorunlar olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, insan kaynağı üzerindeki etkiler, iş gücü dönüşümü ve regülasyon eksiklikleri gibi konular, teknolojik adaptasyon sürecinde göz ardı edilmemesi gereken faktörlerdir. Özellikle sigortalı haklarının korunması, karar süreçlerinde hesap verebilirlik ve algoritmaların denetlenebilir olması, sürdürülebilir dijitalleşme açısından kritik öneme sahiptir.

Küresel ölçekte yapılan araştırmalar, yapay zekânın sigorta sektöründeki etkisinin önümüzdeki yıllarda daha da artacağını göstermektedir. McKinsey & Company (2023) verilerine göre, YZ uygulamalarını etkin şekilde kullanan sigorta şirketleri, kârlılık oranlarında %20'ye varan artışlar sağlamak ve müşteri memnuniyet skorlarında belirgin iyileşmeler kaydetmektedir. Türkiye özelinde ise dijital dönüşüm süreci, büyük ölçekli firmalar tarafından benimsenmiş olsa da, orta ve küçük ölçekli sigorta şirketleri için altyapı ve uzmanlık

eksiklikleri nedeniyle sınırlı kalmaktadır. Ayrıca, Türkiye’de YZ kullanımına ilişkin yasal çerçevenin henüz netleşmemiş olması, sektörün geleceği açısından hem fırsat hem de risk barındırmaktadır.

Bu tez çalışması, yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektöründe nasıl bir dönüşüme yol açtığını, mevcut uygulama alanlarını, avantaj ve risk dengelerini, etik ve hukuki boyutlarıyla birlikte incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, küresel gelişmeler ışığında, Türkiye sigorta sektörünün yapay zekâ adaptasyon düzeyi analiz edilerek, sektör paydaşlarına yönelik geleceğe dönük stratejik öneriler geliştirilecektir.

İkinci bölümde, yapay zekâ kavramına ilişkin kavramsal çerçeve sunulmuştur. Bu kapsamda yapay zekânın tanımı, tarihsel gelişimi, türleri (dar, genel ve süper yapay zekâ) ve teknolojik altyapısını oluşturan makine öğrenmesi, derin öğrenme, doğal dil işleme, görüntü işleme ve robotik süreç otomasyonu gibi alt disiplinler incelenmiştir. Ayrıca sigorta sektörünün temel işlevleri, tarihsel süreci, ürün türleri, yapısal özellikleri ve düzenleyici kurumları detaylı biçimde ele alınmış, sektöre ilişkin genel çerçeve oluşturulmuştur.

Üçüncü bölümde, uluslararası düzeyde yapay zekâ uygulamalarına odaklanılmıştır. ABD, İngiltere, Almanya, Fransa, İsviçre, Lüksemburg, Çin, Japonya ve Güney Kore gibi ülkelerdeki yapay zekâ kullanım örnekleri analiz edilmiş; Lemonade, ZhongAn, Tractable ve WeFox gibi InsurTech firmalarının sektöre kazandırdığı dijital çözümler incelenmiştir. Ayrıca Avrupa Birliği’nin AI Act gibi regülasyon çerçeveleri ve etik rehberleri de bu bölümde değerlendirilen önemli başlıklardandır.

Dördüncü bölüm, Türkiye sigorta sektöründeki yapay zekâ kullanımına ayrılmıştır. Türkiye’deki sektörün mevcut yapısı, dijitalleşme süreci ve yapay zekâyâ geçiş düzeyi, veriler ve uygulama örnekleriyle birlikte ele alınmıştır. Risk analizi, hasar yönetimi, müşteri hizmetleri, sahtekârlık önleme, poliçe yönetimi, satış-pazarlama, reasürans ve eğitim gibi çeşitli operasyonel alanlarda yapay zekânın nasıl uygulandığı sistematik biçimde incelenmiştir. Ayrıca regülasyonlar, insan kaynağı dönüşümü, dijital yetkinlikler ve etik riskler çok boyutlu olarak tartışılmıştır.

Beşinci bölümde, yapay zekânın sigorta sektörüne sağladığı avantajlar ile karşılaşılan riskler bir arada değerlendirilmiştir. Verimlilik, hız, maliyet avantajı ve müşteri memnuniyeti gibi faydalar; veri mahremiyeti, etik sorunlar, insan kaynağı dönüşümü ve yasal düzenlemelere uyum gibi zorluklarla birlikte ele alınmıştır. Ayrıca sektörel rekabet, yenilikçilik ve vaka

analizleri üzerinden yapay zekânın inovatif etkileri irdelenmiş ve gelecek için uygulanabilir çözüm önerileri sunulmuştur.

Altıncı ve son bölüm, genel değerlendirme ve sonuçlara ayrılmıştır. Bu bölümde tez sürecinde ulaşılan bulgular bütüncül olarak yorumlanmış, yapay zekâ teknolojilerinin Türkiye sigorta sektörü üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Ayrıca küçük ve orta ölçekli sigorta firmalarına yönelik yapay zekâ uygulama önerileri, algoritmik şeffaflık, veri etiği, insan-yapay zekâ iş gücü entegrasyonu gibi ileriye dönük başlıklarda önerilerde bulunulmuştur.

Bu yapı sayesinde tez, yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektörüne entegrasyonuna yönelik stratejik bir yol haritası sunmayı; hem akademik literatüre katkı sağlamayı hem de uygulayıcılar için rehber niteliğinde bir kaynak olmayı hedeflemektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE: YAPAY ZEKÂ VE SİGORTA SEKTÖRÜ

2.1. Yapay Zekânın Tanımı ve Gelişimi

Yapay zekâ, modern teknolojinin en yenilikçi ve dönüştürücü alanlarından biri olarak 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren hızla gelişmiş ve günümüzde pek çok sektörün temel yapı taşlarından biri haline gelmiştir. Genel anlamda yapay zekâ, insan zekâsını taklit eden, öğrenme, problem çözme, akıl yürütme ve karar verme yeteneklerine sahip sistemlerin tasarlanması ve geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Russell & Norvig, 2020). YZ sistemleri, insan müdahalesi olmadan verileri analiz ederek, mevcut durumlara göre en uygun aksiyonu belirleyebilme kapasitesine sahiptir.

Yapay zekâ kavramı ilk kez 1956 yılında, ABD’de düzenlenen Dartmouth Konferansı sırasında John McCarthy tarafından ortaya atılmıştır. McCarthy, yapay zekâyı "makinelere insan gibi davranmasını sağlayan bilim ve mühendislik dalı" olarak tanımlamıştır. Bu tanım, sonraki yıllarda teknolojik ilerlemelerle birlikte genişlemiş ve YZ, artık yalnızca insan benzeri davranışlar sergileyen sistemler değil, aynı zamanda insan zekâsını aşan öngörülse analiz ve optimizasyon kabiliyetleri ile de anılmaya başlanmıştır (Haenlein & Kaplan, 2019). Günümüzde kabul gören tanımlardan biri de Avrupa Komisyonu tarafından yapılmıştır: "Yapay zekâ, çevresinden veri toplayarak, bu verileri yorumlayan ve belirli hedeflere ulaşmak için en uygun eylemi öneren ya da gerçekleştiren sistemlerdir." (European Commission, 2020). Bu tanım, YZ’nin dinamik yapısını, sürekli öğrenme (machine learning) ve uyum sağlama yeteneğini vurgulamaktadır.

YZ’nin tarihsel gelişimi birkaç önemli evreye ayrılmaktadır, bu evreler ayrı ayrı aşağıda verilmiştir:

1950-1970: Başlangıç Dönemi:

- Alan Turing’in 1950’de yayınladığı "Computing Machinery and Intelligence" makalesi, makinelerin düşünebilip düşünemeyeceği konusunu tartışmaya açmıştır. 1956 Dartmouth Konferansı ile yapay zekâ resmen akademik bir disiplin olarak doğmuştur. Bu dönemde satranç oynayan makineler ve basit problem çözücü algoritmalar geliştirilmiştir.

1970-1990: İlk Hayal Kırıklıkları:

- Yetersiz işlem gücü ve veri eksikliği nedeniyle YZ çalışmalarında ilerleme yavaşlamıştır. Araştırma fonlarının kesilmesiyle birlikte YZ'ye olan ilgi azalmıştır.

1990-2010: Yeniden Doğuş:

- Bilgisayar işlem gücünün artması ve büyük veri (Big Data) kavramının ortaya çıkmasıyla YZ tekrar gündeme gelmiştir. 1997'de IBM'in geliştirdiği Deep Blue adlı bilgisayar, dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenerek önemli bir dönüm noktası oluşturmuştur.

2010 Sonrası: Derin Öğrenme Çağı:

- Derin öğrenme (Deep Learning) ve Makine Öğrenimi (Machine Learning) algoritmaları sayesinde YZ, birçok alanda uygulanabilir hale gelmiştir. Google, Amazon, Microsoft gibi teknoloji devleri YZ'ye büyük yatırımlar yapmıştır. Görüntü tanıma, doğal dil işleme ve otonom sistemler YZ'nin en popüler kullanım alanları haline gelmiştir (Burrell, 2016).

Günümüzde yapay zekâ, yalnızca teknoloji odaklı şirketlerin değil, aynı zamanda geleneksel sektörlerin de temel yapı taşlarından biri haline gelmiştir. Sağlık, finans, lojistik, eğitim, perakende ve özellikle sigorta sektörü, YZ'nin sunduğu çözümler sayesinde operasyonel süreçlerini yeniden yapılandırmakta, verimliliklerini artırmakta ve müşteri odaklı hizmet modellerine geçiş yapmaktadır. Bu dönüşüm, dijitalleşmenin ötesinde, veri merkezli karar alma kültürünün yaygınlaşmasına ve rekabet avantajının teknolojik yetkinliklerle ölçülmesine yol açmıştır.

YZ'nin günümüzdeki rolü, yalnızca otomasyon ile sınırlı kalmayıp; karmaşık problem çözme, öngörü geliştirme ve stratejik karar destek mekanizmalarına da entegre olmuştur. Özellikle büyük veri (Big Data) ile birlikte çalışan yapay zekâ sistemleri, insan zekâsının işleyemeyeceği büyüklükteki veri kümelerini analiz ederek, yüksek doğrulukta sonuçlar üretmektedir. Bu durum, YZ'yi birçok sektörde insan kapasitesinin ötesine taşıyan bir güç haline getirmiştir (Byrnjolfsson, & McAfee, 2017).

Başlıca yapay zekâ uygulama alanları aşağıda verilmiştir:

- Tahmine Dayalı Analizler (Predictive Analytics): YZ, geçmiş verilerden öğrenerek geleceğe yönelik öngörülerde bulunur. Örneğin; finans sektöründe kredi risk

skorlama, sağlık sekt6r6nde hastalık teşhisinde erken uyarı sistemleri ve sigorta sekt6r6nde hasar olasılığı tahmini gibi uygulamalarla kullanılmaktadır.

- Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing - NLP): Chatbotlar, sanal asistanlar (6rneğin Siri, Alexa), otomatik eviri sistemleri ve metin analizi araçları NLP'nin yaygın kullanım 6rneklerindedir. Şirketler, m6şteri taleplerini YZ destekli sistemlerle analiz ederek daha hızlı ve kişiselleştirilmiş yanıtlar sunabilmektedir.

- G6r6nt6 ve Ses Tanıma: Sağlıkta radyoloji g6r6nt6lerinin yorumlanması, g6venlik sistemlerinde y6z tanıma, sigortacılıkta kaza fotoğraflarından hasar tespiti gibi alanlarda kullanılmaktadır. 6rneğin, *Tractable* gibi Şirketler, araç hasar tespitinde g6r6nt6 işleme tekniklerini başarıyla uygulamaktadır.

- Otonom Karar Alma ve Optimizasyon: Lojistikte rota optimizasyonu, finansal piyasalarda algoritmik trading, 6retim hatlarında otomatik kalite kontrol gibi s6relerde YZ, insan m6dahalesine ihtiyaç duymadan en verimli sonuçları sağlamaktadır.

- 6neri Sistemleri: E-ticaret platformlarında (Amazon, Netflix gibi) kişiselleştirilmiş 6r6n veya içerik 6nerileri sunulmaktadır. Sigorta sekt6r6nde ise m6şteriye 6zel poliçe 6nerileri, YZ'nin veri analizine dayalı sunduğu hizmetlerdendir (Bostrom, 2024).

Yapay zekânın stratejik ve sosyal etkilerine değinmek gerekirse, g6n6m6zdeki rol6 sadece teknik bir araç olmanın 6tesine geçmiş, Şirketlerin stratejik karar alma s6relerinin merkezine yerleşmiştir. YZ destekli karar mekanizmaları sayesinde kurumlar, rekabet avantajı elde etmekte, maliyetlerini d6ř6rmekte, hizmet kalitesini artırmakta, m6şteri memnuniyetini ve sadakatini g6lendirmektedir. Ancak YZ'nin bu hızlı y6kselişi, aynı zamanda etik, gizlilik, iş g6c6 d6n6ř6m6 ve sosyal adalet gibi 6nemli tartişmaları da beraberinde getirmiştir. 6zellikle algoritmaların Şeffaf olmaması (Black Box Problemi) ve veri g6venliği endişeleri, YZ kullanımının denetim altında tutulmasını zorunlu kılmaktadır.

Yapay zekânın evrimi hâlen devam etmektedir. G6n6m6zde kullanılan YZ sistemleri genellikle Dar Yapay Zekâ (Narrow AI) kategorisinde yer almakta; yani belirli g6revlerde

uzmanlaşmış, sınırlı kapsamda çalışan sistemlerdir. Ancak bilim dünyasında asıl hedeflenen seviye, Genel Yapay Zekâ (Artificial General Intelligence - AGI) olarak tanımlanmaktadır. Genel yapay zekâ, insan zekâsına eşdeğer veya ondan üstün, çok yönlü düşünebilen, farklı bağlamlarda kendi kendine öğrenebilen ve yeni problemleri çözebilen bir yapay zekâ türüdür. Bu noktaya ulaşılması halinde YZ'nin etkisi, insanlık tarihindeki en büyük teknolojik devrimlerden biri olarak değerlendirilecektir. Ancak genel yapay zekânın gelişimi, aynı zamanda ciddi etik, hukuki ve felsefi sorunları da gündeme getirmektedir: YZ'nin karar alma bağımsızlığı, insan kontrolünün sınırları, YZ'nin hakları olup olmayacağı, toplumsal eşitsizliklere etkisi gibi konular, bu tartışmaların başında gelmektedir. Birleşmiş Milletler, Avrupa Komisyonu ve birçok uluslararası kuruluş, bu potansiyel riskleri göz önünde bulundurarak YZ'nin güvenli ve etik kullanımına yönelik küresel politikalar geliştirmeye başlamıştır (UNESCO, 2021).

2.2. Yapay Zekâ Türleri ve Teknolojileri

Yapay zekâ (YZ), günümüzün en karmaşık ve çok yönlü teknolojik alanlarından biridir. Gelişimiyle birlikte sadece tek bir teknolojiyi değil; farklı işlevsel alanlara hizmet eden, çeşitli algoritmalar, metodolojiler ve sistem yaklaşımlarını da içinde barındırır. Bu nedenle, YZ'yi anlamak için hem türleri hem de teknolojik altyapısını kapsamlı biçimde ele almak gerekmektedir.

Yapay zekâ, yetenekleri ve işlevleri doğrultusunda farklı kategorilere ayrılmaktadır. Bu sınıflandırma, YZ'nin gelişim aşamalarını ve kullanım alanlarını daha net anlamamıza yardımcı olur. Yapay zekâ türlerini fonksiyonel yaklaşıma göre ele alan sınıflandırmada YZ, sistemin ne düzeyde "zekâ" sergilediğine göre üç ana kategoriye ayrılır (Russell & Norvig, 2020; IBM, 2022).

- Dar Yapay Zekâ (Narrow AI / Weak AI) sadece belirli bir görevi yerine getirmek üzere tasarlanmış yapay zekâ sistemleridir. Kendi sınırları dışında düşünemez veya hareket edemezler. Günümüzde kullanımı itibariyle bugünkü tüm YZ uygulamaları dar YZ kapsamında kullanılmaktadır. Örneğin, Google Translate, spam filtreleri ve özellikle sigortacılıkta otomatik hasar tespit sistemleri, chatbotlar bu kapsamda söylenebilir.

- Genel Yapay Zekâ (Artificial General Intelligence - AGI) insan zekâsıyla eşdeğer seviyede çok yönlü düşünme ve problem çözme yetisine sahip sistemlerdir. Bu

sistemlerin hâlihazırda geliştirilme aşamasında olan teorik bir yapı olduğu söylenebilir. Fakat genel yapay zekânın gelişimi insanlık için hem büyük fırsatlar hem de ciddi tehditler barındırmaktadır (Bostrom, 2014).

- Süper Yapay Zekâ (Artificial Super Intelligence - ASI) insan zekâsını tüm bilişsel alanlarda aşan, özerk ve potansiyel olarak bilinçli sistemlerdir. Bu sistemlerin bilim kurgu düzeyinde olduğu ve fakat gelecekte gerçekleşmesinin mümkün olup olmayacağı halen tartışmalıdır. Bu sistemlerin getirdiği riskler bakımından ise kontrol edilemezlik, etik belirsizlikler insanlık üzerindeki otorite sorunu gibi bazı hususlara dikkat çekilmektedir.

Yapay zekânın işleyiş mekanizmalarına göre yapılan yetkinlik bazlı sınıflandırılması şu şekildedir (Haenlein & Kaplan, 2019):

- Reaktif Makineler (Reactive Machines) geçmiş verileri hatırlamayan, sadece mevcut duruma tepki veren sistemlerdir. (Örneğin, IBM Deep Blue - satranç bilgisayarı -)

- Sınırlı Bellek (Limited Memory) geçmiş verileri kısa süreli kullanarak karar veren YZ türüdür. (Örneğin, Otonom araçlar)

- Henüz geliştirilmemiş olsa da, Zihin Teorisi (Theory of Mind) adıyla anılan yapay zekâ ise insan duygu, düşünce ve niyetlerini anlayabilen sistemler olarak düşünülebilir.

- Kendi bilincine sahip YZ konsepti olan Öz Farkındalık (Self-Awareness) ise tamamen teorik sistemler olarak karşımıza çıkar.

Yapay zekâ teknolojileri kapsamında YZ'nin işleyişini mümkün kılan alt teknoloji ve disiplinler şöyle belirtilebilir:

- Makine Öğrenimi (Machine Learning - ML) YZ sistemlerinin temel taşı olup ML algoritmaları, insan müdahalesi olmadan, verilerden öğrenerek kendi performanslarını geliştirir. Makine öğreniminin alt türleri şunlardır:

* Denetimli Öğrenme (Supervised Learning): Denetimli öğrenme, giriş-çıkış eşleşmesi içeren etiketli veri kümeleri üzerinden çalışan bir makine öğrenmesi yaklaşımıdır. Bu yöntemde algoritmaya, her bir girdiye karşılık gelen doğru sonuçlar (etiketler) sağlanır ve model, bu eşleşmelerden öğrenerek gelecekteki veriler üzerinde doğru tahminlerde bulunmayı öğrenir. Denetimli öğrenme, sınıflandırma ve regresyon problemlerinde yaygın olarak kullanılmakta olup, sigortacılıkta dolandırıcılık tespiti, müşteri riski skorlama ve hasar tahminleme gibi uygulamalarda kritik rol oynamaktadır

(Goodfellow, Bengio & Courville, 2016). Bu yaklaşım, modelin doğruluğunu eğitim aşamasında sürekli olarak ölçmeye ve hata oranını minimize etmeye olanak tanır.

* Denetimsiz Öğrenme (Unsupervised Learning): Denetimsiz öğrenme, verilerin herhangi bir etiket ya da sınıflandırma içermediği durumlarda kullanılır ve temel amacı, verilerdeki içsel örüntüleri, yapıları veya ilişkileri keşfetmektir. Kümelendirme (clustering) ve boyut indirgeme (dimensionality reduction) gibi görevlerde yaygın şekilde kullanılan bu yaklaşım, veri segmentasyonu ve anomali tespiti gibi alanlarda derin içgörüler sağlar (Murphy, 2022). Sigorta sektöründe ise benzer risk profiline sahip müşteri gruplarının belirlenmesi ya da istisnai işlem örüntülerinin tespiti gibi görevlerde uygulanmaktadır. Etiketlenmemiş verilerle çalışması, veri hazırlama maliyetini düşürmesi bakımından da tercih edilmektedir.

* Pekiştirmeli Öğrenme (Reinforcement Learning): Pekiştirmeli öğrenme, karar alıcı bir ajanın çevresiyle etkileşime girerek, ödül-ceza temelli geri bildirimler aracılığıyla öğrenme gerçekleştirdiği bir makine öğrenmesi yöntemidir. Ajan, zamanla maksimum ödüle ulaşacak eylem politikasını geliştirir ve böylece uzun vadeli kazanç odaklı kararlar alabilir. Bu öğrenme türü, sıralı karar süreçlerinin optimize edilmesinde oldukça etkilidir (Sutton & Barto, 2018). Sigorta alanında dinamik prim fiyatlaması, müşteri yaşam döngüsü yönetimi ya da poliçe yenileme stratejilerinde kullanılması mümkündür. Bu yönüyle pekiştirmeli öğrenme, klasik yöntemlerin ötesinde proaktif ve çevik karar sistemleri tasarlama imkânı sunar.

- Derin Öğrenme (Deep Learning - DL) büyük veri kümelerini katmanlı sinir ağları aracılığıyla işleyen ileri düzey ML türü olup, görüntü ve ses tanıma gibi kompleks veri türlerinde yüksek başarı sağladığı gibi, ayrıca sigorta sektöründe, araç hasar fotoğraflarının değerlendirilmesinde de aktif olarak kullanıldığı görülmektedir.

- Doğal Dil İşleme (NLP) insan dilini analiz eden ve anlamlandıran algoritmalarıdır. Örneğin, chatbotlar, otomatik e-posta yanıt sistemleri ve sigortacılık alanında sigorta poliçelerinin otomatik analiz edilmesi doğal dil işleme algoritmalarının yardımıyla mümkün olabilmektedir.

- Bilgisayarla Görsel İşleme ve Değerlendirme (Computer Vision) görsel verilerin tanınması ve yorumlanmasını sağlar. Örneğin, sigortacılık alanında kaza fotoğraflarıyla hasar tahmini ve medikal sigortalarda teşhis destek sistemleri gibi.

- Uzman Sistemler (Expert Systems) belirli alanlardaki uzman bilgilerini kullanarak karar destek sağlayan ve özellikle hukuk, mevzuat ve poliçe incelemelerinde kullanılan YZ sistemleridir.

- Robotik Süreç Otomasyonu (RPA) ile YZ entegrasyonu bağlamında RPA, tekrarlayan iş süreçlerini otomatikleştirirken; YZ ile birleştiğinde karar destek mekanizmaları gelişir. Sigorta sektöründe tazminat dosyalarının otomatik kapanışı gibi işlemler buna örnektir (Jordan, M & Mitchell, T, 2015).

Son olarak, güncel YZ trendleri ve gelecek perspektifi yönünden büyük dil modelleri ve generatif YZ, örneğin ChatGPT, Claude gibi modeller ile poliçe hazırlama sigortacılık alanında müşteri iletişimde devrim niteliğinde görülebilecek uygulamalardan olma potansiyeline sahiptir. Hatta gelecekte otonom sigortacılık kapsamında tamamen insan müdahalesi olmadan çalışan parametrik sigorta gibi sigorta platformlarının yaygınlaşması beklenmektedir.

Yapay zekâ teknolojileri, sigortacılık sektöründe çeşitli işlevsel alanlarda uygulanmakta ve her bir teknoloji farklı operasyonel süreçlere katkı sağlamaktadır. Örneğin; makine öğrenimi modelleri risk değerlendirme ve fiyatlandırma süreçlerinde kullanılırken, derin öğrenme teknikleri özellikle görüntü analizi gerektiren hasar tespiti uygulamalarında öne çıkmaktadır. Doğal dil işleme (NLP) yöntemleri ise müşteri hizmetleri, poliçe incelemeleri ve otomatik belge analizi gibi alanlarda işlevsellik sunmaktadır. Aşağıda, bu teknolojilerin başlıca kullanım alanları ve sektördeki örnek uygulamaları tablo hâlinde özetlenmiştir.

Tablo 2.1. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Sigorta Sektöründeki Kullanım Alanları

YZ Teknolojisi	Kullanım Alanı	Örnek
Makine Öğrenimi	Risk Analizi, Fiyatlandırma	Allianz ML Modelleri
Derin Öğrenme	Hasar Tespiti	Tractable
NLP	Müşteri Hizmetleri, Poliçe Analizi	Chatbot Sistemleri
Computer Vision	Görüntü Tabanlı Hasar Yönetimi	Bdeo
Uzman Sistemler	Mevzuat Analizi	Hukuki Değerlendirme

Kaynak: EY Türkiye, 2025; Li, Shen & Dong, 2018; Ly, Uthayasooryar & Wang, 2020; OSBÜK, 2024

2.3. Sigorta Sektörünün Genel Yapısı

Sigorta, belirsizlikten doğan ekonomik kayıplara karşı bireylerin ve kurumların korunmasını sağlayan bir risk yönetim aracıdır. Modern anlamda sigorta, "bir riskin gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkacak zararın, belirli bir prim karşılığında tazmin edilmesini taahhüt eden bir sözleşme sistemi" olarak tanımlanmaktadır (Rejda & McNamara, 2017).

Sigorta sisteminde temel prensip, birçok bireyin benzer risklere karşı ortak bir fon oluşturmasıdır. Bu fon sayesinde, zarara uğrayanların kayıpları topluluk tarafından paylaşılır. Bu yaklaşım, riskin dağıtılması (*risk pooling*) ve zararların minimize edilmesi esasına dayanır.

Sigortanın işlevi yalnızca bireysel finansal güvenlik sağlamakla sınırlı değildir. Aynı zamanda toplum genelinde ekonomik istikrarın korunmasına ve sosyal refahın artırılmasına katkıda bulunmaktadır (Swiss Re Institute, 2023).

2.3.1. Sigortanın temel fonksiyonları

Risk transferi ve risk havuzu oluşturma işlevi kapsamında sigorta, bireylerin veya kurumların taşıdığı ekonomik riskleri sigorta şirketine devretmesini sağlar. Sigortalı, önceden belirlenmiş bir prim ödeyerek büyük bir zararın yaratacağı finansal yıkımı önceden kontrol altına almış olur. Böylece belirsiz bir geleceğin yükü hafifletilir (Cummins & Doherty, 2006). Risk havuzu oluşturulması da bu işlevin temel bir parçasıdır. Çok sayıda bireyin riski ortaklaşa paylaşması, bireysel yüklerin taşınabilir düzeyde olmasını sağlar.

Tasarruf ve yatırım aracı olması bakımından ise, bazı sigorta ürünleri, yalnızca risk transferi sağlamakla kalmaz, aynı zamanda tasarruf ve yatırım işlevi de görür. Özellikle hayat sigortası ürünlerinde, sigorta primleri belirli bir süre sonunda nakde dönüşebilir veya ek gelir sağlayabilir (Outreville, 2013). Örneğin; emeklilik sigortaları hem bireylerin emeklilik dönemleri için gelir biriktirmesine hem de sigorta şirketleri aracılığıyla ülke ekonomisine uzun vadeli yatırım kaynağı sağlanmasına katkı sunar.

Ayrıca kredi ve yatırım faaliyetlerini teşvik konusunda da sigorta, ticari faaliyetlerde güven ortamı yaratarak girişimciliği ve yatırımları destekler. Sigortalanan varlıklar, kredi sağlama süreçlerinde teminat olarak gösterilebilir. Bu da finansal piyasaların daha derin ve istikrarlı olmasını sağlar (Skipper, 1997). Örneğin, bir inşaat projesinin sigortalanması, yatırımcıların projeye finansal kaynak sağlamasını kolaylaştırır.

Yine, sigorta, bireyleri ve aileleri beklenmedik felaketlere karşı koruyarak sosyal refah düzeyini artırır. Örneğin; sağlık sigortası, bireylerin tedavi maliyetlerine katlanmadan sağlık hizmeti alabilmesini sağlar. Bu tür korumalar, toplumsal dayanışmayı da güçlendirir (Ward & Zurbruegg, 2000).

Kamu maliyesinin desteklenmesi açısından bakıldığında ise, bazı risklerin sigorta şirketleri tarafından üstlenilmesi, devletin doğrudan yüklenmesi gereken maliyetleri azaltır. Örneğin; doğal afet sigortaları (zorunlu deprem sigortası gibi) afet sonrası kamu harcamalarının minimize edilmesine yardımcı olur.

2.3.2. Sigortanın tarihsel gelişimi

Sigorta, insanlık tarihi kadar eski bir kavram olup, tarih boyunca bireylerin, grupların ve devletlerin risklere karşı önlem alma çabalarının bir sonucu olarak sigortacılık gelişmiştir. Günümüzde bildiğimiz modern sigorta sistemleri, binlerce yıl süren bir evrimin ürünüdür (Outreville, 1990). Bu çerçevede, sigortanın tarihsel gelişimi genel olarak şu başlıklar altında incelenebilir:

- İkel toplumlarda risk paylaşımı ve ilk sigorta uygulamalarına Mezopotamya, Mısır ve Hindistan uygarlıklarında rastlanmaktadır.
- M.Ö. 3000’lerde Babil’de yazılan Hammurabi Kanunları, borçluların doğal felaketler sonucu uğradıkları zararların affedilmesine ilişkin düzenlemeler içeriyordu. Bu uygulamalar, erken dönem risk paylaşımı ve zarar telafisinin ilk örnekleri olarak değerlendirilmektedir (Gollier, 2003).
- Antik Mısır’da Nil Nehri taşkınlarına karşı tarım ürünleri için ortak yardım sistemleri geliştirilmiştir.
- Hindistan’da Manu Yasaları, deniz ticareti sırasında malların zarar görmesi halinde tüccarların aralarında zarar paylaşmasını öngörmüştür. Bu dönemlerde sigorta kavramı, esasen dayanışmaya ve karşılıklı yardıma dayanmaktaydı.

Antik çağda deniz sigortası ve yardımlaşma sandıklarının ilk örnekleri uygulanmış ve ticaretin gelişmesiyle birlikte deniz taşımacılığı risklerine karşı daha sistematik koruma yöntemleri geliştirilmiştir. Bu bağlamda, Antik Yunan’da gemi sahipleri ile tüccarlar arasında risk paylaşım anlaşmaları yapılmış ve Roma İmparatorluğu’nda ölüm, cenaze masrafları veya hastalık gibi durumlar için üyelerine destek sağlamak maksadıyla "collegia" adı verilen sosyal yardımlaşma sandıkları kurulmuştur (Pearson, 1997). Yine bu dönemde

sigortanın, hem ticari hem de sosyal koruma amacı taşıyan bir sistem haline gelmeye başladığı söylenebilir.

Öte yandan, Orta Çağ'da deniz sigortacılığının doğuşuyla birlikte, sigortacılığın kurumsal yapıya kavuşmaya başladığı da söylenebilir. Bu bağlamda, örneğin, 14. yüzyılda İtalya'nın Cenova şehrinde, tarihteki ilk yazılı deniz sigortası poliçeleri oluşturulmuştur (Çıtak, 2012). Bu poliçelerle tüccarlar, yüklerini ve gemilerini deniz kazalarına, korsan saldırılarına ve diğer risklere karşı güvence altına alınabilmekteydi. İlk olarak sigorta şirketlerince değil, bireysel tüccar grupları tarafından yürütülen bu sözleşmeler, prim ödeme ve tazminat kavramlarının sistematik olarak uygulanmaya başlanmasına öncülük etmiştir.

Modern sigortacılığın doğuşuna tekabül eden 17. ve 18. yüzyıllarda modern anlamda organize sigortacılığın temelleri, Lloyd's of London ile atılmış olup, Lloyd's Coffee House (1688), Londra'da denizciler ve gemi sahipleri için bir buluşma ve bilgi alışverişi noktası olarak kabul edilmekteydi. Burada başlayan sigorta anlaşmaları zamanla profesyonel sigorta piyasasına dönüştükten sonra gerçekleşen 1666 büyük Londra yangını ile birlikte yangın sigortasına olan talep artmış ve 1680 yılında "The Fire Office" adı verilen ilk yangın sigortası şirketi kurulmuştur (Pearson, 1997). Bu gelişmeler neticesinde hayat sigortası, mülk sigortası ve diğer sigorta türlerinin hızla yaygınlaşmasına zemin hazırlandığı görülmektedir.

19. ve 20. yüzyılda ise sigortacılığın kurumsallaşması, küreselleşmesi, Sanayi Devrimi ve kentleşmenin de etkisiyle sigortaya duyulan ihtiyaç hızla artmış olup, iş kazaları, meslek hastalıkları ve sanayi tesislerinde yaşanan büyük zararlar yeni sigorta ürünlerinin doğmasına neden olmuştur. Yine 19. yüzyılda hayat sigortası şirketlerinin Avrupa'da ve Amerika'da hızlı bir şekilde yayıldığı gözlenmiştir.

21. Yüzyılda ortaya çıkan dijitalleşme ve *InsurTech* devrimi ile birlikte son yirmi yılda sigortacılık sektörü, bilgi teknolojilerindeki ilerlemelerle birlikte çok büyük bir dönüşüm sürecine girmiştir. Bu çerçevede, *InsurTech* girişimleri arasında yer alan *Lemonade*, *Root Insurance* gibi dijital platformlar geleneksel sigorta süreçlerini hızlandırmış, müşteri deneyimini yeniden tanımlamıştır (PwC, 2021). Yapay zekâ, büyük veri, blockchain teknolojileri de, sigortacılık ürünlerinin tasarımından tazminat yönetimine kadar pek çok aşamada kullanılmaya başlanmıştır. Siber risk sigortaları gibi, dijitalleşmenin yarattığı, veri ihlalleri, fidye saldırıları gibi yeni risk türleri karşısında yeni sigorta ürünlerinin doğduğunu da görmekteyiz. Netice itibariyle artık günümüzde sigortacılık sektörünün, hem geleneksel riskleri hem de dijital dünyanın yarattığı yeni tehditleri kapsayacak şekilde genişlediğini söylemek mümkündür.

2.3.3. Sigorta ürün türleri

Sigortacılık sektörü, bireylerin ve kurumların farklı risk profillerine uygun koruma sağlamaya yönelik, çok çeşitli ürün ve hizmetler geliştirmiştir. Sigorta ürünleri, esas itibarıyla ekonomik, sosyal ve teknolojik değişimlere paralel olarak çeşitlenmiş ve farklı ihtiyaçlara yanıt verecek biçimde evrilmiştir. Bu çeşitlilik, hem bireysel güvenlik hem de makroekonomik istikrar açısından sektörün önemini artırmıştır (OECD, 2021).

Temel sigortacılıkta ürün grupları (sigorta ürünleri) genellikle iki ana kategori altında sınıflandırılır:

- Hayat sigortaları branşında, bireysel hayat sigortaları, grup hayat ve emeklilik sigortalarını;
- Hayat dışı sigorta branşında ise sağlık, kaza, mülk, sorumluluk, araç, doğal afet, siber risk, tarım sigortalarını; saymak mümkündür.

Bu iki ana kategori altında ise, riskin türüne ve sigortalının ihtiyacına göre özelleştirilmiş ürünler sunulmaktadır. Bunlar, şu şekilde kategorize edilebilir:

- Hayat Sigortası Türleri:

* Bireysel Hayat Sigortası: Temel amacı, sigortalının vefatı halinde, belirlenen lehdarlara finansal destek sağlamaktır. Sigortalının yaşam kaybı riskine karşı güvence sağlar. Günümüzde uzun vadeli yatırım araçları olarak kullanılmaya başlanmış ve sigorta + yatırım (*Unit-Linked Insurance*) ürünleri popülerlik kazanmıştır (EY Global Insurance Outlook, 2023).

* Grup Hayat Sigortası: Bir işverenin çalışanları için toplu olarak düzenlediği hayat sigortası poliçeleridir. Primler daha düşük maliyetlidir; sosyal güvenlik paketlerinin parçasıdır (Clark, 1999).

* Bireysel Emeklilik Sigortaları: Bireylerin aktif çalışma dönemlerinde prim ödeyerek emeklilikte ek gelir elde etmelerini sağlar. Türkiye’de BES (Bireysel Emeklilik Sistemi) olarak 2003 yılında başlamış ve bugün milyonlarca katılımcıya ulaşmıştır (Solak, 2020).

- Hayat Dışı Sigorta Türleri (Non-Life):

* Sağlık Sigortası: Hastalık veya yaralanma durumunda sağlık hizmetlerinin finansal yükünü üstlenir. Artan sağlık harcamaları nedeniyle dünya genelinde büyüyen

bir branştır. COVID-19 sonrası dönemde özel sağlık sigortalarına olan talep %15 artmıştır (Allianz Global Insurance Report, 2022).

* Kaza Sigortası: Beklenmedik kazalar sonucu oluşan fiziksel zararları veya ölüm riskini kapsar. Bireysel ve toplu kaza sigortaları olarak ikiye ayrılır.

* Mal ve Mülk Sigortaları: Ev, işyeri, fabrika gibi fiziksel varlıkları; yangın, sel, hırsızlık gibi risklere karşı korur. Zorunlu deprem sigortası gibi doğal afet sigortaları da bu kapsamda yer alır.

* Sorumluluk Sigortaları: Üçüncü kişilere karşı doğabilecek hukuki ve maddi zararların tazmin edilmesini sağlar. (Örneğin, Zorunlu Trafik Sigortası)

* Araç Sigortaları: Kara taşıtlarının kazalar, çalıntı, yangın gibi risklere karşı sigortalanmasını sağlar. Kasko ve Trafik sigortası en yaygın türleridir.

* Siber Risk Sigortaları (*Cyber Insurance*): Dijital varlıkların (veri, sistem, network) ihlallerine karşı güvence sağlar. 2020 sonrası dijitalleşmenin hızlanmasıyla en hızlı büyüyen branşlardan biri olmuştur (Munich Re, 2022).

* Tarım Sigortaları: Çiftçilerin tarımsal üretim faaliyetlerini doğal afetler, hastalıklar, zararlılar gibi risklere karşı korur. Türkiye'de TARSİM tarafından yürütölmektedir.

Sigorta ürünlerine gelecek perspektifinden bakıldığında kişiselleştirme yönünden veri analitiği ve yapay zekâ kullanılarak kişiye özel risk profillerine göre poliçe tasarımı yapılmakta (Accenture, 2023); sürdürülebilir sigorta (*green insurance*) yönünden ise, çevre dostu davranışları teşvik eden sigorta ürünleri (örneğin karbon ayak izine göre prim indirimi) ortaya çıkmaktadır. IoT tabanlı sigortada ise araçlara, evlere ve sağlık cihazlarına entegre edilen sensörler aracılığıyla gerçek zamanlı risk izleme ve dinamik fiyatlandırma söz konusu olmaktadır.

2.3.4. Sigorta sektörünün yapısal özellikleri

Sigorta sektörü, riskin transferi ve finansal koruma sağlama işlevinin ötesinde, çok katmanlı ve karmaşık bir organizasyon yapısına sahiptir. Bu yapı, farklı aktörler, ürün çeşitliliği, regölasyon mekanizmaları ve teknolojik gelişmelerin etkileşimiyle şekillenmektedir (Swiss Re Institute, 2023). Sigorta sektörünün yapısal özelliklerini anlamak, hem mevcut

işleyişin hem de sektörün gelecekteki yönelimlerinin kavranması açısından büyük önem taşımaktadır.

Sigorta sektöründe farklı roller üstlenen çok sayıda aktör bulunmaktadır. Bu aktörler arasında doğrudan poliçe düzenleyenler olduğu gibi, destek ve denetim hizmetleri sunan kuruluşlar da yer alır. Bu kuruluşlar şu şekildedir:

- Sigorta Şirketleri: Sigorta şirketleri, risk analizi yaparak, prim karşılığında belirli riskleri üstlenen ana kurumlardır. Bu bağlamda sigorta şirketlerinin iki temel işlevleri vardır. Bu işlevler risk transferi (bireylerin veya kurumların risklerini devralmak) ve fon yönetimi (toplanan primlerin etkin bir şekilde yönetilerek hasar ödemeleri ve yatırım getirileri sağlamak) dir.

Sigorta şirketleri hayat sigortası, hayat dışı sigorta ve karma ürünler sunan çok yönlü hizmet yapıları geliştirmişlerdir.

-Reasürans Şirketleri: Reasürans, bir sigorta şirketinin aldığı riskin bir kısmını başka bir sigorta şirketine devretmesidir. Bu mekanizma sayesinde, büyük ölçekli zarar riskleri yayılır, sigorta şirketlerinin mali dayanıklılığı artar, primlerin daha makul seviyelerde tutulması sağlanır (OECD, 2021). Reasürans sektörü özellikle iklim değişikliği, siber riskler ve pandemiler gibi büyük ölçekli sistemik tehditlere karşı önem kazanmıştır.

- Sigorta Brokerleri ve Acenteler:

* Brokerler: Sigortalı adına hareket ederek piyasadaki farklı sigorta şirketlerinden en uygun poliçeyi bulurlar. Brokerlerin bağımsız çalışması, tüketicilere daha geniş ürün yelpazesi sunma avantajı sağlar (World Insurance Report, 2023).

* Acenteler: Belirli bir veya birkaç sigorta şirketinin ürünlerini temsil ederler.

- Düzenleyici ve Denetleyici Kurumlar: Sigorta sektöründe düzenleme ve denetim, finansal sistemin güvenliği ve tüketicinin korunması açısından hayati öneme sahiptir.

Türkiye'de, Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK) sektörü denetlemekte ve yönlendirmektedir (SEDDK, 2023).

Düzenleyici kurumlar, finansal sağlamlık, adil rekabet ve tüketici haklarının korunmasını sağlamak amacıyla, sermaye yeterliliği kriterleri, prim hesaplama yöntemleri, hasar ödeme yükümlülükleri ve bilgilendirme ve şeffaflık standartları belirlemektedir.

- Yardımcı Hizmet Sağlayıcıları: Sigorta sektöründe doğrudan poliçe düzenlemeyen, ancak operasyonel süreçlere katkı sağlayan üçüncü taraf hizmet sağlayıcıları da bulunmaktadır. Bu hizmet sağlayıcılar şu şekildedir:

* Ekspertiz Hizmetleri: Hasar incelemesi ve değerlendirme süreçlerini yürütürler. Özellikle yapay zekâ destekli otomatik ekspertiz ve hasar tespiti sistemleri son yıllarda büyük önem kazanmıştır (McKinsey, 2023).

* Aktüerya Hizmetleri: Risk hesaplaması ve prim belirlenmesi hususunda çalışmaktadırlar.

* Yazılım ve Teknoloji Şirketleri: Dijital sigorta platformları geliştirmekte, otomatik otomasyon sistemlerinin oluşumu ve yürürlüğü süreçlerinde gerekli desteğin sağlanması, denetimlerin yapılması ve geliştirme süreçlerini takip etmektedirler.

* Hukuki Danışmanlık: Tazminat davalarına bakmakta ve sigorta süreçlerine ilişkin danışmanlık hizmeti vermektedirler.

Sigorta sektörünün yapısal dinamiklerini ayrı maddelere ayırmakta ve incelemekte fayda vardır. Bu bağlamda söz konusu yapısal dinamikleri şu şekilde ele alabiliriz:

- Risk Havuzlama ve Çeşitlendirme: Sigorta şirketleri, risklerin çeşitlendirilmesi ve yayılması yoluyla finansal dayanıklılık oluştururlar. Coğrafi çeşitlendirme, ürün çeşitliliği ve müşteri tabanının yayılması, tekil büyük kayıpların etkisini azaltır. Örneğin; bir doğal afet sonrası sadece belirli bir coğrafyada poliçe sahiplerinin zarar görmesi, diğer bölgelerden toplanan primlerle dengelenebilir.
- Yatırım Fonksiyonunun Önemi: Sigorta şirketleri topladıkları primleri uzun vadeli yatırımlara yönlendirirler. Bu yatırımlar, sigorta şirketinin mali gücünü artırılması, sermaye piyasalarına likidite sağlanması ve ekonomik büyümeye katkıda bulunur (OECD, 2022). Bu bağlamda, sigorta sektörü, küresel sabit getirili menkul kıymetlerin en büyük yatırımcı gruplarından biridir.
- Teknoloji Tabanlı Yapısal Değişim: Yapay zekâ, büyük veri analitiği ve blokzincir teknolojileri, poliçe yönetimi ve hasar süreçlerini hızlandırmaktadır. InsurTech girişimleri, sektördeki geleneksel iş modellerini dönüştürmektedir (PwC Insurance 2023)

Survey). Özellikle parametrik sigorta ürünleri ve IoT destekli risk izleme teknolojileri, sektördeki en yeni yapısal değişim örneklerindedir.

2.3.5. Dünya sigorta sektöründe güncel eğilimler

Sigorta sektörü, küresel ekonomiyle doğrudan bağlantılı dinamik bir yapıya sahiptir. Makroekonomik koşullar, dijitalleşme, iklim değişikliği ve jeopolitik riskler gibi faktörler, sigortacılık faaliyetlerini doğrudan etkilemekte ve sektörün gelişim yönünü belirlemektedir. 2020’li yılların başından itibaren, özellikle pandemi sonrası dönemde dünya sigorta sektöründe önemli eğilimler ortaya çıkmıştır. Bu eğilimler, sigortacılığın sadece finansal bir koruma aracı olmanın ötesine geçerek stratejik bir risk yönetimi sistemine dönüşmesini beraberinde getirmiştir.

2022 yılı itibarıyla küresel sigorta sektörü toplamda yaklaşık 7,4 trilyon Amerikan doları tutarında prim üretmiş ve bu üretimin %54’ü hayat sigortalarına, %46’sı ise hayat dışı branşlara ait olmuştur (Swiss Re, 2023). Bölgesel dağılım incelendiğinde, Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya-Pasifik gibi büyük ekonomik bölgeler öne çıkarken; Latin Amerika ve Afrika gibi gelişmekte olan bölgelerde farklı sigorta türlerinin öncelik kazandığı görülmektedir.

Aşağıda sunulan Tablo 2, bölgelere göre sigorta prim üretimlerinin finansal hacmini ve öne çıkan sigorta branşlarını özetlemektedir. Tablo, sektörün küresel düzeyde nasıl şekillendiğini, hangi bölgelerde hangi sigorta ürünlerinin öncelik kazandığını açık biçimde göstermektedir

Tablo 2.2. Bölgelere Göre Öne Çıkan Sigorta Branşları ve Prim Üretimi

Bölgesel Görünüm:		
Bölge	Toplam Prim (USD)	Öne Çıkan Branşlar
Kuzey Amerika	2.8 trilyon	Hayat ve sağlık sigortaları, siber sigorta
Avrupa	1.8 trilyon	Hayat sigortası, emeklilik, iklim riski sigortaları
Asya-Pasifik	2.2 trilyon	Mikro sigorta, mobil sigorta, hayat dışı ürünler
Latin Amerika	200 milyar	Tarım, afet sigortaları
Afrika	75 milyar	Mikro sigorta, grup hayat

Kaynak: OECD, 2022; Swiss Re, 2023

Not: Asya-Pasifik bölgesi, özellikle Çin, Hindistan ve Güney Kore gibi ülkelerin liderliğinde, sigortacılığın en hızlı büyüdüğü coğrafya haline gelmiştir (OECD, 2022).

Dijitalleşme ve InsurTech'in yükselişini etkileyen son 5 yılda en dikkat çeken eğilimlerden biri ise, teknolojinin sektöre entegrasyonunun hız kazanması olmuştur (CB Insights, 2023). Bu bağlamda başlıca dijital gelişmeler: Online poliçe satın alma sistemleri, chatbot ve sanal asistan destekli müşteri hizmetleri, yapay zekâ destekli hasar tespiti, mobil uygulamalarla dijital hasar bildirim süreçleridir. InsurTech girişimleri, geleneksel sigorta şirketlerinin dijital dönüşümünü hızlandırmış olup global çapta öne çıkan örnekler şu şekildedir:

- Lemonade (ABD): Lemonade, 2015 yılında ABD'de kurulmuş ve sigortacılığı dijital teknolojilerle yeniden tanımlamayı amaçlayan yenilikçi bir şirkettir. Tamamen çevrimiçi işleyen yapısı ve kullanıcı dostu ara yüzü sayesinde, özellikle genç kullanıcılar arasında hızla popülerlik kazanmıştır. Şirketin temel amacı, sigorta süreçlerini daha hızlı, şeffaf ve erişilebilir hale getirmek; aynı zamanda toplumsal faydayı da iş modelinin merkezine koymaktır. Lemonade'in dikkat çeken en önemli yönlerinden biri, geleneksel sigorta firmalarından farklı olarak sabit bir komisyon modeli uygulamasıdır. Şirket, toplanan primlerin yalnızca bir kısmını işletme gideri olarak alırken, geri kalanını hasar ödemeleri için ayırmakta ve kullanılmayan kısmı yılsonunda kullanıcıların seçtiği hayır kurumlarına bağışlamaktadır. "Giveback" adı verilen bu sistem, şirketin etik değerlere verdiği önemi ve sosyal sorumluluk anlayışını yansıtır. Teknolojik altyapısı ise yapay zekâ destekli chatbot'lar ve otomasyon sistemlerine dayanmaktadır. Bu sayede poliçe oluşturma ve hasar başvurusu gibi işlemler, geleneksel sigortacılığa kıyasla çok daha hızlı ve sorunsuz gerçekleşmektedir. Lemonade, konut, kiracı, araç, evcil hayvan ve hayat sigortası gibi farklı alanlarda hizmet sunmakta; aynı zamanda Avrupa pazarlarına da açılarak küresel etkisini artırmaktadır (Lemonda, 2023).
- ZhongAn (Çin): 2013 yılında Çin'in dijital dönüşüm liderleri Alibaba, Tencent ve Ping An Insurance'ın ortak girişimiyle kurulmuş, Çin'in ilk tamamen internet tabanlı sigorta şirketidir. Geleneksel sigortacılıktan farklı olarak ZhongAn, fiziksel şube veya acente olmadan tamamen çevrimiçi platformlar üzerinden hizmet sunmaktadır. Bu yönüyle, dijital sigortacılık modelinin Asya'daki öncülerinden biri olarak kabul edilmektedir. Şirket, büyük veri, yapay zekâ, blokzincir ve bulut teknolojilerini entegre ederek sigorta ürünlerini kişiye özel hale getirmekte ve süreçleri otomatikleştirmektedir. ZhongAn'ın sigorta hizmetleri; sağlık, otomotiv, tüketici finansmanı, seyahat ve günlük yaşam

ihtiyaçları gibi birçok alana yayılmaktadır. Özellikle e-ticaret kullanıcıları ve genç tüketiciler için mikro sigorta çözümleri sunarak, Çin’de milyonlarca kullanıcıya ulaşmayı başarmıştır. Ayrıca şirketin teknolojiye yaptığı yatırımlar, ZhongAn Technology adıyla kurduğu Ar-Ge iştirakinde yoğunlaşmakta, bu yapı hem yerel hem uluslararası pazarlarda teknoloji ihracıyla büyümesini sürdürmektedir. Japonya gibi gelişmiş pazarlarda ortaklıklarla dijital sigortacılığı yaygınlaştırma hedefi de şirketin küresel vizyonunu göstermektedir (ZhongAn, 2024).

- WeFox (Almanya): WeFox, 2015 yılında Almanya’da kurulan ve sigorta sektöründeki dijital dönüşüm sürecine öncülük eden bir insurtech girişimidir. Şirket, doğrudan poliçe satmaktan ziyade, dijital bir platform üzerinden sigorta acenteleri, brokerlar ve müşterileri bir araya getirerek daha entegre bir sigortacılık deneyimi sunmaktadır. Bu yaklaşımı sayesinde WeFox, sigorta ekosisteminde insan temasını korurken dijital araçlarla süreçleri daha verimli hale getirmeyi başarmaktadır. WeFox’un öne çıkan yönlerinden biri, gelişmiş veri analitiği ve yapay zekâ çözümlerini kullanarak müşteri risk analizlerini optimize etmesi ve kişiselleştirilmiş sigorta ürünleri sunabilmesidir. Aynı zamanda brokerların tüm müşteri portföyünü dijital olarak yönetmesine olanak sağlayan bir arayüz sunarak, sektördeki dağıtım kanallarını daha esnek ve kullanıcı dostu hale getirmektedir. Şirketin bu hibrit modeli, geleneksel sigortacılığın güçlü yönlerini dijital altyapıyla birleştirmesi bakımından dikkat çekicidir. WeFox, Almanya dışında İtalya, İsviçre ve İspanya gibi Avrupa ülkelerinde de faaliyet göstermektedir ve sigortacılığın geleceğini dijital çözümlerle şekillendirmeyi hedefleyen küresel bir oyuncu konumuna gelmiştir (WeFox, 2023).
- Bima (Afrika & Asya): Bima, özellikle Afrika ve Asya’daki düşük gelirli ve finansal hizmetlere erişimi sınırlı bireyler için geliştirilmiş bir mikro sigortacılık platformudur. İsveç merkezli olarak 2010 yılında kurulan Bima, gelişmekte olan pazarlarda dijitalleşmenin düşük olduğu bölgelerde bile mobil teknolojiyi kullanarak milyonlarca kişiye sağlık ve hayat sigortası hizmeti sunmaktadır. Bima’nın iş modeli, cep telefonu operatörleriyle iş birliği yaparak kullanıcıların küçük prim ödemelerini mobil ödeme sistemleri üzerinden gerçekleştirmesine dayanır. Bu yöntem sayesinde, banka hesabı olmayan bireyler dahi basit bir şekilde sigorta sistemine dahil olabilmektedir. Şirket, mobil uygulamalar veya USSD kodları aracılığıyla erişilebilen kullanıcı arayüzü ile teknolojiye aşina olmayan bireyler için de pratik çözümler geliştirmiştir. Bima’nın

başarısı, sadece düşük gelirli bireyleri finansal güvence altına almakla kalmayıp, aynı zamanda dijital kapsayıcılığı da artırarak sosyal etki yaratmasından kaynaklanmaktadır. Bu yönüyle, sigortacılığın sadece ekonomik değil, aynı zamanda sosyal bir araç olarak nasıl kullanılabileceğini göstermektedir.

- Cover (ABD): 2016 yılında ABD'de kurulmuş ve özellikle mobil kullanıcı deneyimini temel alarak sigorta hizmetlerini sadeleştirmeyi amaçlayan yenilikçi bir dijital platformdur. Şirket, kullanıcıların sadece araçlarının veya mülklerinin fotoğraflarını çekip uygulamaya yükleyerek kısa süre içinde sigorta teklifleri alabilmesini sağlayan bir sistem geliştirmiştir. Cover'ın sunduğu bu görsel odaklı model, kullanıcıların karmaşık formlar doldurmasına gerek kalmadan sigorta sürecini başlatmasına olanak tanımaktadır. Şirket, birçok farklı sigorta sağlayıcısıyla entegre çalışarak müşterilere karşılaştırmalı teklifler sunmakta ve böylece daha rekabetçi fiyatlara ulaşmalarını sağlamaktadır. Özellikle genç ve teknolojiye yatkın bireyler için geliştirilmiş olan bu sistem, sigortacılığı daha erişilebilir ve sezgisel bir hale getirmiştir. Yapay zekâ destekli altyapısı, müşteri davranışlarını analiz ederek kullanıcıya özel çözümler üretmekte ve bu sayede müşteri memnuniyetini artırmaktadır. Cover, yalnızca teknolojik kolaylık sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda sigorta sektöründeki şeffaflık ihtiyacına da katkı sunan önemli bir aktördür (Accenture, 2023).

Sigorta sektörünü etkileyen başka bir etken de iklim değişikliği ve doğal afet sigortalarıdır. Son yıllarda yaşanan seller, orman yangınları, kasırgalar ve sıcak hava dalgaları, iklim değişikliğinin sigorta sektörü üzerindeki etkisini artırmıştır. Verilere göre 2022 yılında sigortalanabilir doğal afet hasarlarının toplamı yaklaşık 120 milyar USD olmuştur (Munich Re, 2023). Ancak bu hasarların yalnızca %42'si sigorta kapsamına alınabilmiştir, bu da sigorta penetrasyonunun hâlâ yetersiz olduğunu göstermektedir.

İklim değişikliği ve doğal afetlere ilişkin sektörel tepkiler, parametrik sigorta ürünlerini yaygınlaşması (hava sıcaklığı, yağış miktarı gibi veriye bağlı ödemeler), reasürans şirketlerinin riskleri yeniden değerlendirmesi, karbon ayak izi temelli prim indirimleri ve sürdürülebilir sigorta uygulamalarını (Green Insurance) beraberinde getirmiştir (A.M. Best, 2024).

Siber güvenlik risklerinin sigorta piyasasında yükselişi, siber sigortalarını en hızlı büyüyen ürün segmentlerinden biri haline getirmiştir. Global siber sigorta primleri 2023'te 14 milyar USD'yi aşmıştır. 2027'ye kadar bu rakamın 35 milyar USD'ye çıkması beklenmektedir

(Allianz Risk Barometer, 2023). Veri ihlali, fidye yazılımı, iş sürekliliği kaybı gibi riskler sigorta kapsamına alınmaktadır.

Siber sigortaların, sektör nezdinde zorlukları da bulunmaktadır. Bunlar, saldırıların karmaşıklaşması neticesinde risk hesaplamalarını zorlaştırması ve siber savaş gibi devlet destekli saldırılar için sigorta kapsamının sınırlandırılması gibi konulardır.

Mikro sigorta ve finansal kapsayıcılık bakımından düşük gelirli kesimlerin sigorta sistemine erişimini artırmaya yönelik ürünler de, özellikle Asya ve Afrika gibi bölgelerde hızla yaygınlaşmaktadır. Söz konusu ürünler yapıları itibariyle genellikle düşük prim ve düşük teminat yapısı, basitleştirilmiş başvuru ve ödeme süreci, SMS, mobil cüzdan gibi dijital ödeme kanallarıyla uyumlu çalışma gibi özellikler göstermektedir. Bu sistem ve uygulamalara örnek olarak aşağıda yer alan *Inclusive Solution* şirketi örnek gösterilebilir:

- Inclusivity Solutions (Kenya): Inclusivity Solutions, dijital sigorta çözümlerini özellikle Afrika kıtasındaki sigortasız nüfusa ulaştırmayı amaçlayan Kenya merkezli bir insurtech girişimidir. Şirket, düşük gelirli bireyler için özel olarak tasarlanmış dijital sigorta platformları geliştirerek, finansal kapsayıcılığın yaygınlaştırılmasına katkıda bulunmaktadır. Kenya'daki operasyonlarında, telekom şirketleri ve dijital ödeme sağlayıcıları ile iş birliği yaparak kullanıcıların mobil cihazları üzerinden sigorta ürünlerine erişimini kolaylaştırmaktadır. Bu model, kullanıcıların karmaşık başvuru süreçleriyle uğraşmadan sigortalanmasını sağlarken, düşük maliyetli ürünlerle geniş kitleleri hedeflemektedir. Özellikle sağlık, hayat ve kazalara yönelik mikro sigorta ürünleriyle şirket, toplumun kırılgan kesimlerine doğrudan hitap etmektedir. *Inclusivity Solutions*'ın öne çıkan bir diğer yönü, yazılım altyapısını sigorta şirketlerine lisanslayarak dijitalleşme süreçlerine destek vermesidir. Böylece sadece doğrudan tüketiciye ulaşmakla kalmamakta, aynı zamanda yerel sigorta kurumlarının da dijital kapasitesini artırmaktadır. Bu yönüyle şirket, Afrika'da sigortacılığın dijitalleşmesine hem hizmet sağlayıcı hem de teknoloji sağlayıcı olarak katkı sunmaktadır.

Bu ürünler aynı zamanda Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) kapsamında yer alan "finansal erişim" başlığına da doğrudan katkı sağlamaktadır (UNDP, 2023).

Toplam prim üretiminin gayri safi yurt içi hasılaya oranı olarak nitelendirilen sigorta penetrasyonu ve finansal derinlik göstergeleri de sigorta sektörünün ekonomik büyüklüğünü ve gelişimini yansıtan önemli bir ölçüdür (Cummins & Doherty, 2006).

Tablo 2.3. Ülkeler ve Bölgeler Bazında Sigorta Penetrasyonu

Ülke / Bölge	Sigorta Penetrasyonu (%)
ABD	11.8%
Japonya	9.4%
İngiltere	10.5%
Türkiye	1.8%
Küresel Ortalama	7.2%

Kaynak: Swiss Re Institute, 2023

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde penetrasyon oranının düşük olması, sektörün büyüme potansiyeline işaret etmektedir.

2.3.6. Türkiye sigorta sektörünün genel durumu

Türk sigorta sektörü, finansal sistemin tamamlayıcı bir parçası olarak uzun yıllardır faaliyet göstermektedir. Her ne kadar sigorta bilinci ve penetrasyon oranı, gelişmiş ülkelerin gerisinde olsa da, son yıllarda atılan yasal, yapısal ve dijital adımlar sayesinde sektör önemli bir büyüme trendi yakalamıştır (TSB, 2024).

Türkiye'de sigortacılık, hem özel sektör şirketlerinin hem de kamu destekli oluşumların katılımıyla, dinamik bir pazar yapısına sahiptir.

2023 yılı itibarıyla Türkiye'de toplam 62 aktif sigorta ve emeklilik şirketi faaliyet göstermektedir (SEDDK, 2024). Bu şirketlerden: 37'si hayat dışı branşta, 19'u hayat branşında, 6'sı sadece emeklilik branşında faaliyet göstermektedir. Bu şirketlerin yıllar içerisinde yaptıkları prim üretimi şu şekildedir:

- 2022 Yılı:
 - Toplam prim üretimi: 235 milyar TL

- Hayat dışı branşlar: Yaklaşık 205 milyar TL
- Hayat branşı: Yaklaşık 30 milyar TL
- 2023 Yılı:
 - Toplam prim üretimi: 486 milyar TL
 - Hayat dışı branşlar: 429 milyar TL
 - Hayat branşı: 57 milyar TL
 - Yıllık artış oranı: %107
- 2024 Yılı:
 - Toplam prim üretimi: 838,5 milyar TL
 - Hayat dışı branşlar: 738,6 milyar TL
 - Hayat branşı: 99,9 milyar TL
 - Yıllık artış oranı: %72,5
- 2025 Yılı İlk Çeyrek (Ocak–Mart):
 - Toplam prim üretimi: 199,3 milyar TL
 - Hayat dışı branşlar: 176,1 milyar TL
 - Hayat branşı: 23,2 milyar TL
 - Yıllık artış oranı: %91,8

Tablo 2.4. Türkiye Sigorta Sektörü Prim Üretimi 2022 – 2025

Yıl	Toplam Prim Üretimi (Milyar TL)	Hayat Dışı Branşlar (Milyar TL)	Hayat Branşı (Milyar TL)	Yıllık Artış Oranı (%)
2022	235.0	205.0	30.0	-
2023	486.0	429.0	57.0	107
2024	838.5	738.6	99.9	72.5
2025 (İlk Çeyrek)	199.3	176.1	23.2	91.8

Kaynak: TSB, 2025

Türk sigorta sektöründe söz konusu olan bu ciddi prim büyümesinin arkasında, enflasyonist ortam nedeniyle poliçe bedellerinin artması, dijital satış kanallarının yaygınlaşması, sağlık ve araç sigortalarına artan ilgi gibi faktörler vardır.

Sigorta penetrasyonu konusunda ise, Türkiye hâlâ dünya ortalamasının oldukça altındadır. 2023 sonu itibarıyla, penetrasyon oranı (GSYİH'ya oranla) %1.9, küresel ortalama %7.2 ve OECD ortalamasına göre %8.8 olarak saptanmıştır (Swiss Re, 2023). Bu durum, sektörde ciddi bir büyüme potansiyelinin varlığını göstermektedir. Özellikle bireysel sigorta ürünleri alanında farkındalık ve erişim artırıldıkça penetrasyonun yükseleceği öngörülmektedir.

Türk sigorta sektöründe branşlara göre dağılım ve öncelikli alanlar şu şekildedir:

- Hayat Dışı Sigortalar: Toplam prim üretiminin yaklaşık %85'i bu branşdan gelmektedir.

Tablo 2.5. Sigorta Branşlarına Göre Pazar Payı ve Prim Üretimi

Branş	2023 Prim Üretimi (Milyar TL)	Pazar Payı (%)
Zorunlu Trafik Sigortası	102	21%
Kasko	75	15%
Yangın ve Doğal Afet	52	11%
Sağlık Sigortası	69	14%
Sorumluluk	31	6%

Kaynak: TSB, 2024

- Hayat Sigortaları: Hayat sigortası pazarı, bireysel emeklilik sistemiyle birlikte büyümektedir. 2023'te hayat sigortası prim üretimi yaklaşık 74 milyar TL'ye ulaşmıştır.
- Bireysel Emeklilik Sistemi (BES): Türkiye'de bireysel emeklilik sistemi (BES), hem bir tasarruf aracı hem de uzun vadeli yatırım enstrümanı olarak stratejik öneme sahiptir.
 - Katılımcı Sayısı (2024 Mart): 8.8 milyon
 - Fon Tutarı (BES + OKS): 950 milyar TL
 - Devlet Katkısı: %30 (2022 sonrası güncellenmiştir)

BES'e ilişkin Otomatik Katılım Sistemi'nin (OKS) zorunluluk kapsamı günümüzde genişletilmiş ve dijital BES mobil platformları yaygınlaştırılmıştır. Bunlara örnek olarak e-Devlet ve şirketlerin özel mobil uygulamalarından bahsedilebilir (EGM, 2024).

Türk sigorta sektörüne ilişkin regülasyonlar ve kurumsal yapıdan şu şekilde bahsedilebilir:

- SEDDK (Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu): 2020 yılında kurulan bu kurum, Türkiye’de sigortacılık ve emeklilik sistemini denetleme, düzenleme ve stratejik yönlendirme görevini üstlenmektedir.
- Türkiye Sigorta ve Türkiye Hayat Emeklilik: Hazine destekli kamu birleşmesiyle kurulan bu şirketler, sektördeki kamu varlığını güçlendirmiştir.

Pazar payı: Hayat dışı sigortada yaklaşık %14, hayat branşında %35’in üzerindedir.

Türkiye’de dijital sigortacılık adımları da giderek güçlenmektedir. Türk sigorta sektöründeki dijitalleşme ve InsurTech gelişmeleri ise şu şekildedir:

- Dijital Hasar Bildirimi: Anadolu Sigorta, Aksigorta gibi firmalar yapay zekâ destekli sistemlerle poliçe sahiplerinin 5 dakikada hasar dosyası oluşturmasına olanak tanımaktadır.
- Chatbotlar ve mobil uygulamalar: Sigorta şirketlerinin %90’ı artık mobil uygulama üzerinden hizmet vermektedir (Deloitte Turkey Insurance Report, 2023).
- QR Kodlu Poliçeler: Fiziki poliçe ihtiyacını ortadan kaldıran sistemler uygulanmaya başlandı.

Ayrıca son yıllarda, Türkiye’de faaliyet gösteren InsurTech girişimleri de artmaktadır. Bunlara örnek olarak *Sigortam.net*, *Koalay*, *Hesapkurdu*, *Tamamlyo* gibi platformlar gösterilebilir.

- Sigortam.net: Türkiye’nin ilk ve en yaygın dijital sigorta platformlarından biri olup 2001 yılında kurulmuştur. Türkiye’de dijital sigortacılığın öncülerinden biri olarak kabul edilir. Platform, kullanıcıların farklı sigorta şirketlerinden teklif alarak poliçe karşılaştırması yapmalarını sağlayan bir yapı sunar. Trafik, kasko, sağlık, konut ve DASK gibi birçok branşta ürün sunan Sigortam.net, hem bireysel hem kurumsal müşterilere hizmet vermektedir. Gelişmiş algoritmaları sayesinde kullanıcıya özel teklifler oluşturulmakta; müşteri temsilcileriyle desteklenen hibrit modeliyle kullanıcı deneyimi desteklenmektedir. Ayrıca çağrı merkezi hizmeti ile sigorta seçiminde rehberlik sağlayan yapısıyla sektörde güvenilir bir konum elde etmiştir.
- Koalay: Trafik ve kasko sigortası gibi araç temelli ürünlerde uzmanlaşmış bir dijital sigorta platformudur. 2014 yılında Güney Afrika merkezli *Comparethemarket.com*’un

bir iştiraki olarak Türkiye pazarına girmiştir. Koalay, kullanıcıların çok sayıda sigorta şirketinden anlık fiyat almasına ve bu fiyatları kolaylıkla karşılaştırarak poliçe satın almasına olanak tanır. Tamamen dijital kullanıcı arayüzü sayesinde müşteri temsilcisine ihtiyaç duymadan birkaç dakika içinde poliçe oluşturulabilir. Ayrıca kullanıcıların geçmiş bilgilerini kaydederek bir sonraki sigorta yenilemelerini kolaylaştıran sistemsel özellikler sunar. Otomotiv odaklı yapısı nedeniyle özellikle sürücüler arasında yaygın olarak tercih edilmektedir.

- Hesapkurdu – Hem bireysel finans hem de sigorta ürünlerini karşılaştırmalı olarak sunan entegre bir dijital platform olan Hesapkurdu; kasko, trafik, tamamlayıcı sağlık ve DASK gibi sigorta türlerinin yanı sıra, kredi, kredi kartı ve mevduat ürünleri için de teklifler sunar. Bu özelliğiyle sigorta sektörünün ötesine geçerek bireysel finansal danışmanlık işlevi de görmektedir. Platform, kullanıcıların sadece fiyat değil, aynı zamanda kapsam, ödeme koşulları ve hizmet ağı gibi detayları karşılaştırabilmesini sağlayarak, bilinçli bir tercih yapmalarını mümkün kılar. Ayrıca mobil uyumlu yapısı ve kolay kullanılabilir ara yüzü ile Türkiye'deki finansal teknoloji çözümleri arasında önemli bir yere sahiptir.
- Tamamlyo: Tamamlayıcı sağlık sigortası ürünlerine odaklanmış bir dijital platformdur. Özellikle SGK'lı bireylerin özel hastanelerde ek ücret ödemediği hizmet alabilmesini sağlayan sigorta ürünlerini sadeleştirilmiş bir kullanıcı deneyimiyle sunmaktadır. Kullanıcıların yaş, il ve sigorta şirketi tercihlerine göre en uygun poliçeleri karşılaştırmasına ve online olarak satın almasına imkân sağlar. Sadece bir niş alan olan tamamlayıcı sağlık sigortasına odaklanması, Tamamlyo'yu bu segmentte uzmanlaşmış bir çözüm sağlayıcı haline getirmiştir. Kullanıcıların poliçeleri sade bir ara yüz üzerinden satın alabilmesi, bu platformu özellikle sağlık güvencesini dijital yolla almak isteyen bireyler için cazip kılmaktadır.

Tablo 2.6. Türk Sigorta Sektörü Dijital Platformlarına İlişkin Özellikler

Platform	Ana Odak	Hizmet Kapsamı	Kullanıcı Desteği	Öne Çıkan Özellik
Sigortam.net	Çok branşlı sigorta	Kasko, trafik, sağlık, vb.	Canlı destek ve çağrı merkezi	Pazar öncüsü, güvenilirlik
Koalay	Araç sigortaları	Trafik, kasko	Tamamen dijital, self-servis	Hızlı ve sade süreç
Hesapkurdu	Sigorta + Finans ürünleri	Sigorta, kredi, mevduat	Çoklu kanal (mobil + web)	Karşılaştırmalı finansal çözüm
Tamamlyo	Tamamlayıcı sağlık sigortası	Sağlık	Dijital ve hedef odaklı	Niş segment uzmanlığı

Günümüzde Türk sigorta sektöründe karşılaşılan zorluklar ve gelişim alanları genel hatlarıyla şu şekilde derlenmiştir (Alpay, 2021):

- Sigorta Bilinci: Bireylerin sigortaya güveni ve ilgisi hâlâ sınırlıdır.
- Hukuki Süreçler: Hasar sonrası tazminat süreçlerinde uzunluk ve belirsizlikler bulunmaktadır.
- Regülasyon Uyumu: Sektörün uluslararası standartlara adaptasyonu zaman almaktadır.
- Enflasyon Riski: Prim üretimi nominal olarak artsa da reel bazda kârlılık azalmaktadır.

Söz konusu bu durumlar neticesinde aşağıda yer alan çözüm önerilerinde bulunulabilir:

- Sigorta okuryazarlığına yönelik toplumsal kampanyalar başlatılabilir.
- Tazminat süreçlerinde dijitalleşme ve şeffaflığın hakim olduğu sisteme geçiş sağlanmalıdır.
- Yeni nesil (parametrik, mikro, çevreci) ürünlere teşvik sağlanmalıdır (Alpaydın, 2020).

2.4. Sigorta Sektöründe Dijital Dönüşüm

Dijitalleşme, finansal hizmetlerin yeniden tanımlandığı bir dönemde sigorta sektörü için sadece teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda iş modellerini, müşteri ilişkilerini ve kurumsal yapılarını köklü biçimde dönüştüren bir paradigma değişimidir. Bankacılıkla eş zamanlı olarak dijitalleşme sürecine giren sigorta sektörü, geleneksel işleyiş biçimlerini hızla terk ederek daha yalın, hızlı, esnek ve veri odaklı bir yapıya evrilmektedir (PwC, 2023). Sigorta şirketleri için dijital dönüşüm, bir rekabet avantajı olmaktan ziyade, sektör içinde varlığını sürdürebilmenin zorunlu bir koşulu haline gelmiştir.

Bu dönüşüm, yalnızca poliçelerin dijital ortamda düzenlenmesinden ibaret değildir. Müşteri kazanımından hasar tazminat süreçlerine, ürün geliştirmeden risk yönetimine kadar sigortacılığın tüm değer zincirini kapsamaktadır. Özellikle 2020 sonrası pandemik dönemde, dijital altyapıların ne denli kritik olduğu, hem gelişmiş ekonomilerde hem de gelişmekte olan pazarlarda somut bir şekilde görülmüştür (Swiss Re Institute, 2023). Fiziksel temasın minimuma indirildiği bu dönemde, dijital sigortacılık süreçlerine hızla geçebilen şirketler hem müşteri memnuniyetini hem de operasyonel sürdürülebilirliğini korumayı başarmıştır.

Sigorta sektöründe dijitalleşme süreci temelde üç ana boyutta incelenebilir: teknolojik altyapı dönüşümü, iş süreçlerinin otomasyonu ve müşteri deneyiminin yeniden tasarımı. Bu bağlamda büyük veri analitiği (Big Data), yapay zekâ (AI), nesnelerin interneti (IoT), robotik süreç otomasyonu (RPA), blokzincir (blockchain) ve bulut teknolojileri (cloud computing) sigorta şirketlerinin operasyonel kapasitesini ve hizmet kalitesini artırmak amacıyla yoğun bir şekilde kullanılmaktadır (Capgemini, 2023). Örneğin yapay zekâ, müşteri verilerinin analiz edilerek dinamik prim fiyatlaması yapılmasını, hasar tespiti süreçlerinin görüntü işleme teknikleriyle insan müdahalesi olmadan gerçekleştirilmesini ve dolandırıcılık risklerinin erken tespit edilmesini mümkün kılmaktadır. Yapay zekâ aynı zamanda, müşteri temsilcisi yerine çalışan chatbot uygulamalarıyla 7/24 kesintisiz hizmet sunulmasına imkân tanımakta, bu da müşteri deneyimini pozitif yönde dönüştürmektedir (Accenture, 2023). Bununla birlikte, blokzincir teknolojisi, poliçelerin ve sözleşmelerin güvenli bir şekilde arşivlenmesini ve paylaşılmasını sağlarken, akıllı sözleşmeler aracılığıyla otomatik ödeme sistemleri kurulmasına da olanak tanımaktadır.

Nesnelerin interneti (IoT) tabanlı uygulamalar ile araçlara, evlere ve sağlık cihazlarına yerleştirilen sensörler üzerinden gerçek zamanlı veri akışı sağlanmakta, bu veriler doğrultusunda sigortalının risk profili dinamik bir şekilde güncellenmektedir. Bu uygulamalara örnek olarak, telematik sistemlerle sürücünün hızlanma, frenleme, gece sürüşü gibi davranışları analiz edilmekte ve prim oranları buna göre kişiselleştirilmektedir. Yine akıllı ev sistemleriyle yangın, su baskını veya hırsızlık gibi riskler anında tespit edilerek hem sigortalı hem de sigorta şirketi için zararın minimize edilmesi mümkün olmaktadır (McKinsey, 2023).

Türkiye özelinde, bu dijital dönüşüm süreci özellikle son beş yılda hız kazanmış; kamu destekli şirket birleşmeleri, regülasyonların sadeleştirilmesi ve sektördeki InsurTech girişimlerinin artmasıyla birlikte dijital sigortacılığın kurumsal tabanı güçlenmiştir. Türkiye Sigorta, Anadolu Sigorta, Aksigorta gibi büyük firmalar; mobil uygulamalar, dijital hasar bildirim sistemi ve otomatik teklif mekanizmaları ile bu sürecin öncülüğünü yapmaktadır

(TSB, 2024). Ayrıca Sigortam.net, Tamamlıyo ve Koalay gibi dijital karşılaştırma ve satış platformları da, kullanıcıların ihtiyaçlarına özel poliçe bulma süreçlerini sadeleştirerek dijitalleşmenin tabana yayılmasına katkı sağlamaktadır.

Dijital dönüşüm yalnızca bireysel müşteri hizmetlerinde değil, kurumsal sigortacılıkta da kendini göstermektedir. Örneğin; büyük ölçekli sanayi kuruluşlarının risk haritaları, coğrafi bilgi sistemleri (GIS) destekli dijital modellerle oluşturulmakta, bu sayede risk öncesi danışmanlık hizmetleri daha etkili sunulmaktadır. Ayrıca, ticari taşıma sigortalarında blockchain tabanlı izleme sistemleriyle yük hareketleri ve hasar durumları anlık olarak izlenebilmektedir (World Economic Forum, 2023).

Bununla birlikte, dijitalleşmenin getirdiği bazı risk ve sınırlılık alanları da bulunmaktadır. Özellikle veri güvenliği, kişisel verilerin korunması ve siber saldırılara karşı dayanıklılık, sigorta şirketlerinin en önemli gündem maddelerindedir. Avrupa Birliği'nde yürürlüğe giren GDPR gibi veri koruma yasalarının ardından Türkiye'de de Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında sigorta şirketlerinin dijital süreçleri sıkı denetime tabi tutulmuştur. Bununla birlikte, regülasyonların teknolojik yeniliklerle uyumlu hale getirilmesinde hâlâ zamansal gecikmeler yaşanmaktadır (OECD, 2022).

Dijital dönüşüm, sigorta sektörünün stratejik yönetiminde de köklü değişiklikler yaratmaktadır. Artık karar alma süreçlerinde veri odaklı kültür hakim hale gelmekte; dijital liderlik, teknoloji okuryazarlığı ve inovatif düşünme yetkinlikleri, sektördeki insan kaynağı yapısını da dönüştürmektedir. Nitekim McKinsey (2023) tarafından yapılan bir araştırmaya göre, dijitalleşmeye en çok yatırım yapan sigorta şirketlerinin müşteri bağlılığı, çalışan verimliliği ve pazar payında önemli ölçüde artış kaydedildiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak, dijitalleşme süreci sigorta sektörü için yalnızca geçici bir modernleşme değil, sektörün geleceğini şekillendiren yapısal bir dönüşümdür. Bu bağlamda, sigorta şirketlerinin yalnızca teknolojik altyapılarını değil, aynı zamanda organizasyonel kültürlerini, insan kaynağı politikalarını ve müşteri stratejilerini de dijitalleşme perspektifiyle yeniden tasarlamaları gerekmektedir. Aksi halde, artan rekabet ortamında sürdürülebilirlik mümkün olmayacak; dijitalleşen rakipler karşısında pazar kaybı kaçınılmaz hale gelecektir (Davenport & Ronanki, 2028).

2.5. Sigortacılıkta Yapay Zekâ Uygulamalarına Genel Bakış

Yapay zekâ, sigortacılık sektöründe köklü değişimlerin öncüsü olarak öne çıkmaktadır. Geleneksel sigortacılık anlayışının ötesine geçerek, YZ'nin sunduğu olanaklar sayesinde risk değerlendirmesi, hasar yönetimi, müşteri deneyimi ve dolandırıcılık tespiti gibi alanlarda önemli iyileştirmeler sağlanmaktadır. Özellikle 2024 yılı itibarıyla, sigorta şirketleri YZ teknolojilerini daha etkin bir şekilde entegre etmeye başlamış, bu da sektörde verimlilik ve müşteri memnuniyetinde artışa yol açmıştır (EIOPA, 2021).

Hasar yönetimi süreçlerinde YZ'nin kullanımı, değerlendirme sürelerini önemli ölçüde azaltmıştır. Görüntü işleme ve makine öğrenimi teknikleri sayesinde, araç hasarları gibi durumlar daha hızlı ve doğru bir şekilde analiz edilebilmektedir. Bu da hem müşteri memnuniyetini artırmakta hem de işletme maliyetlerini düşürmektedir. Örneğin, Tractable gibi şirketlerin geliştirdiği sistemler, hasar değerlendirme sürelerini %70 oranında azaltarak sektörde önemli bir dönüşüm sağlamıştır (Forbes, 2022).

Dolandırıcılık tespiti, sigorta sektöründe YZ'nin en kritik uygulama alanlarından biridir. Geleneksel yöntemlerle tespiti zor olan sahtecilik vakaları, YZ destekli sistemler sayesinde daha etkin bir şekilde belirlenebilmektedir. Allianz gibi büyük sigorta şirketleri, denetimli öğrenme algoritmaları kullanarak dolandırıcılık tespit oranlarını %40 artırmayı başarmıştır. Bu gelişmeler, sadece finansal kayıpların önlenmesini değil, aynı zamanda sigorta sistemine duyulan güvenin korunmasını da sağlamaktadır (Kaymaz, 2021).

YZ'nin sunduğu bir diğer önemli katkı, dinamik primlendirme ve kişiselleştirme olanaklarıdır. Sigorta poliçelerinin bireylerin yaşam tarzına, sağlık durumuna ve sürüş alışkanlıklarına göre şekillendirilmesi, daha adil ve sürdürülebilir bir sigorta yapısını mümkün kılmaktadır. Telematik cihazlar ve IoT tabanlı uygulamalar ile bireysel kullanıcıların davranışları izlenebilmekte ve bu veriler doğrultusunda kişiselleştirilmiş sigorta teklifleri sunulabilmektedir. Bu uygulamalar, sigortalılar için daha adil bir primlendirme yapısını mümkün kılarken, şirketlere de daha doğru risk yönetimi olanağı sunmaktadır.

Müşteri deneyimi açısından da YZ destekli uygulamalar sektöre önemli bir dönüşüm getirmiştir. Doğal dil işleme (NLP) destekli chatbot ve sanal asistan sistemleri, 7/24 hizmet sunarak sigorta şirketlerinin müşteri memnuniyetini artırmasına olanak tanımaktadır. Lemonade ve WeFox gibi InsurTech firmaları, tüm poliçe süreçlerini dijitalleştirerek kullanıcıların taleplerine birkaç dakika içinde yanıt verebilen sistemler geliştirmiştir. Bu gelişmeler, müşteri memnuniyetini artırmakta ve operasyonel verimliliği sağlamaktadır.

Risk analizi ve karar destek sistemleri de YZ uygulamalarının en stratejik kullanım alanlarından biridir. Özellikle iklim değişikliği, siber tehditler ve sağlıkla ilişkili risklerin artması, sigorta şirketlerinin çok değişkenli analiz sistemlerine olan ihtiyacını artırmıştır. YZ bu noktada, büyük veri kümeleri üzerinde çalışarak yüksek doğrulukta öngörüler sunmakta; böylece şirketlerin poliçe tasarımı, reasürans anlaşmaları ve kriz senaryoları gibi kararlarında bilimsel temelli yaklaşımı desteklemektedir. YZ sistemlerinin sunduğu bu tür erken uyarı ve analiz mekanizmaları, sadece zararı azaltmakla kalmaz, aynı zamanda önleyici stratejilerin geliştirilmesine de katkı sağlar (Tay, 2022).

YZ'nin pazarlama ve müşteri ilişkileri yönetimi alanındaki kullanımı da giderek yaygınlaşmaktadır. Müşteri davranışlarını analiz eden algoritmalar, kişiselleştirilmiş ürün önerileri oluşturmakta ve müşterileri demografik ya da davranışsal segmentlere ayırarak hedef odaklı kampanya yönetimine imkân tanımaktadır. Özellikle dijital platformlarda yapılan etkileşimlerin analiz edilmesiyle geliştirilen bu sistemler, doğru müşteriye doğru zamanda doğru teklifi sunma ilkesine dayanmaktadır. Bu yaklaşım, hem müşteri bağlılığını artırmakta hem de pazarlama bütçelerinin daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır (Zühtüoğlu, 2023).

Tüm bu gelişmelere rağmen, YZ'nin sigorta sektöründeki kullanımı birtakım etik ve hukuki sorumlulukları da beraberinde getirmektedir. Özellikle algoritmaların karar alma süreçlerinde şeffaf olmaması, "kara kutu" (black box) sorunu olarak adlandırılmakta ve sigorta sektöründe hesap verebilirliği zayıflatabilmektedir. Buna ek olarak, veri güvenliği ve kişisel mahremiyet, YZ uygulamalarının regülasyonlara uygun biçimde tasarlanmasını zorunlu kılmaktadır. Avrupa Birliği'nin GDPR çerçevesi ve Türkiye'deki KVKK düzenlemeleri, bu alanda şirketlere önemli yükümlülükler getirmektedir. Bu nedenle, sigorta şirketlerinin yalnızca teknolojik altyapılarını değil, aynı zamanda etik yönetim anlayışlarını da yeniden yapılandırmaları gerekmektedir (Guidotti, 2018).

Sonuç olarak, YZ uygulamaları sigorta sektörünün dijital dönüşümünde hayati bir rol oynamaktadır. Süreçlerin otomasyonu, risklerin daha etkin yönetimi, müşteri deneyiminin iyileştirilmesi ve sahtekarlıkla mücadelede YZ'nin sunduğu çözümler, sektörde hem maliyet avantajı hem de rekabet gücü sağlamaktadır. Ancak bu dönüşümün sürdürülebilir ve etik temellere oturtulması, teknolojinin sunduğu olanakların toplumsal faydaya dönüştürülmesi açısından kritik önem arz etmektedir.

3. ULUSLARARASI DÜZEYDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI

3.1. Gelişmiş Ülkelerde YZ Kullanım Örnekleri

Yapay zekâ (YZ) teknolojileri, sigorta sektöründe küresel düzeyde dönüşüm yaratan en kritik etmenlerden biri haline gelmiştir. Özellikle gelişmiş ülkeler, dijitalleşme sürecinde öncü rol üstlenerek YZ'nin sigortacılık faaliyetlerine entegrasyonunu sistematik ve stratejik bir biçimde gerçekleştirmişlerdir. Bu ülkelerde, sigorta şirketlerinin veri temelli karar alma süreçleri geliştirmesi, operasyonel verimliliklerini artırması ve müşteri deneyimini daha esnek, hızlı ve kişiselleştirilmiş bir yapıya dönüştürmesi YZ uygulamaları sayesinde mümkün olmuştur. Bununla birlikte, bu teknolojik adaptasyon süreci yalnızca dijital altyapının güçlendirilmesiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda kamu politikaları, yasal düzenlemeler, insan kaynağı geliştirme programları ve InsurTech ekosisteminin büyümesiyle desteklenmiştir.

OECD ve World Economic Forum gibi kuruluşların son raporlarında, gelişmiş ekonomilerin sigorta sektörüne entegre ettikleri YZ sistemlerinin, hasar değerlendirme süresini %70'e kadar azaltabildiği, dolandırıcılık tespit oranlarını %50'ye varan oranda artırdığı ve müşteri memnuniyet skorlarında önemli iyileşmelere neden olduğu belirtilmektedir (OECD, 2023; WEF, 2023). Bu veriler, yapay zekânın yalnızca operasyonel süreçlerde değil, aynı zamanda stratejik yönetim ve müşteri ilişkileri bağlamında da sigorta şirketlerine ciddi avantajlar sunduğunu göstermektedir.

Bu bağlamda, bu bölümde gelişmiş ülkelerdeki yapay zekâ uygulamaları ülke bazında ele alınacak; her ülkenin kendi ekonomik, teknolojik ve kurumsal altyapısına uygun biçimde sigorta sektörüne entegre ettiği YZ çözümleri ayrıntılı biçimde incelenecektir. Ayrıca, söz konusu uygulamaların başarısını etkileyen regülasyonlar, veri güvenliği standartları, teknolojik ortaklıklar ve InsurTech girişimlerinin sektöre olan katkısı, somut örnekler üzerinden analiz edilecektir. Bu karşılaştırmalı analiz, Türkiye'deki sigorta sektörü için geliştirilebilecek stratejik uyum önerilerine de temel teşkil edecek niteliktedir.

3.1.1. ABD: Regülasyonla desteklenen teknolojik sigortacılık

Amerika Birleşik Devletleri (ABD), yapay zekânın sigorta sektörüne entegrasyonunda hem özel girişimcilik hem de regülasyonlar açısından dünyanın en dinamik ekosistemlerinden

birine sahiptir. Ülkede faaliyet gösteren sigorta şirketleri, yapay zekâyı (YZ) hasar yönetimi, dolandırıcılık tespiti, risk analizi ve müşteri hizmetleri gibi temel alanlarda aktif şekilde kullanmaktadır. Özellikle InsurTech girişimleri, YZ destekli yenilikçi çözümler sunarak sektördeki geleneksel iş modellerini dönüştürmüştür. Bunların en bilinen örneklerinden biri olan *Lemonade*, yapay zekâ destekli chatbot sistemi ile poliçe düzenleme ve hasar değerlendirme süreçlerini ortalama 90 saniyede tamamlayabilmektedir. Bu sayede müşteri memnuniyeti artarken, operasyonel maliyetlerde ciddi bir azalma sağlanmaktadır (Lemonade, 2023).

ABD'deki regülasyon mekanizmaları da bu teknolojik dönüşüme paralel olarak yeniden şekillenmektedir. Ulusal Sigorta Komiserleri Birliği (NAIC), yapay zekâ kullanımında etik sorumlulukların tanımlanması, veri şeffaflığı ve algoritmik adalet gibi ilkeleri teşvik eden politikalar geliştirmektedir. 2023 yılında yayımlanan "AI and Big Data Working Group Framework" adlı rehberde, sigorta şirketlerinin YZ sistemlerini tasarlarken güvenilirlik, açıklanabilirlik ve adalet ilkelerine bağlı kalmaları gerektiği vurgulanmıştır (NAIC, 2023). Bu çerçevede, özellikle karar destek sistemlerinin otomatikleştirilmesi sırasında önyargı içeren algoritmaların tespiti ve denetimi konusunda düzenli incelemeler yapılmaktadır. Ayrıca Tractable, Snapsheet ve CCC Intelligent Solutions gibi teknoloji şirketleri, sigorta sektörüne özel görüntü işleme algoritmalarıyla YZ'nin gücünü doğrudan uygulamaya döken örneklerdir. Örneğin, Tractable'ın geliştirdiği derin öğrenme tabanlı sistem, araçlardaki hasarları birkaç saniye içinde analiz ederek, tazminat süreçlerini ortalama %60 oranında hızlandırmaktadır (Tractable, 2023). Bu teknolojiler, hem müşteri deneyimini iyileştirmekte hem de şirketlere maliyet ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Bununla birlikte, ABD'deki sigorta sektörü YZ teknolojilerini sadece operasyonel düzeyde değil, aynı zamanda stratejik planlamada da kullanmaktadır. Büyük veri analitiği ile birleştirilen YZ algoritmaları sayesinde müşteri segmentasyonu, yaşam boyu değer hesaplamaları ve dolandırıcılık risk tahminleri gibi birçok süreç daha isabetli hale getirilmiştir. Örneğin, Allstate ve Progressive gibi büyük sigorta firmaları, YZ temelli dinamik prim hesaplama sistemleri sayesinde kişiselleştirilmiş sigorta teklifleri sunabilmekte ve bu da müşteri sadakatini artırmaktadır (McKinsey & Company, 2022).

Sonuç olarak ABD, güçlü teknolojik altyapısı, regülasyonel esnekliği ve girişimcilik ekosistemi ile YZ'nin sigorta sektöründe geniş kapsamlı şekilde uygulanmasına öncülük etmektedir. Bu bağlamda ABD, diğer ülkelere kıyasla sadece teknolojiyi değil, aynı zamanda

bu teknolojinin etik, hukuki ve sosyal boyutlarını da dikkate alan bütüncül bir dönüşüm süreci yürütmektedir.

3.1.2. İngiltere: Veri güvenliği ve etik merkezli YZ entegrasyonu

İngiltere, finansal hizmetlerde yapay zekânın kullanımı konusunda Avrupa'nın en olgunlaşmış ekosistemlerinden birine sahiptir. Sigorta sektörü de bu dijitalleşme sürecinden yoğun biçimde etkilenmiş ve çok sayıda firma operasyonel süreçlerine yapay zekâ destekli sistemleri entegre etmiştir. Bank of England tarafından 2024 yılında yayımlanan "AI in UK Financial Services" başlıklı rapora göre, İngiltere'deki sigorta şirketlerinin %95'i YZ teknolojilerini aktif olarak kullanmakta, kalan şirketlerin büyük çoğunluğu ise kısa vadede bu alana yatırım yapmayı planlamaktadır (Bank of England, 2024).

Yapay zekâ, ülkede özellikle hasar yönetimi, müşteri ilişkileri, fiyatlandırma optimizasyonu ve dolandırıcılık tespiti gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Tractable adlı Londra merkezli teknoloji girişimi, derin öğrenme algoritmalarıyla araç hasarlarını birkaç saniye içinde tespit ederek manuel sürecin yerine geçmekte, böylece tazminat ödemelerinde hem hız hem doğruluk sağlamaktadır. Bu teknoloji şu anda Aviva, Ageas ve Covea gibi büyük sigorta şirketleri tarafından aktif olarak kullanılmaktadır (Tractable, 2023). Diğer yandan, British Gas Insurance tarafından kullanılan AI destekli çağrı merkezi çözümleri, müşteri memnuniyet skorlarında %35'e varan artış sağladığını bildirmiştir (BGI, 2024). Ancak bu teknolojik gelişmeler, etik ve hukuki bazı endişeleri de beraberinde getirmektedir. İngiltere Finansal Yürütme Otoritesi (Financial Conduct Authority - FCA), 2023 yılında yayımladığı bir açıklamada, YZ'nin kullanımıyla birlikte bazı bireylerin sigortalanamaz hale gelmesi riskine dikkat çekmiş ve aşırı mikro-segmentasyonun ayrımcılığa neden olabileceğini vurgulamıştır (Rathi, 2023). Özellikle sağlık sigortası ve hayat sigortası gibi alanlarda algoritmik kararların açıklanabilirliği ve adaleti ön planda tutulmaktadır.

İngiltere, henüz Avrupa Birliği'nde olduğu gibi tam kapsamlı bir YZ düzenleme kanunu çıkarmamış olsa da, 2023 yılında yürürlüğe giren "UK AI Regulation Framework" ile sektörel bazda bir gözetim yaklaşımı benimsemiştir. Bu çerçeveye göre, yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesinde beş temel ilkeye -güvenlik, şeffaflık, adalet, hesap verebilirlik ve itiraz edilebilirlik- bağlı kalınması gerekmektedir (Deloitte UK, 2023). Sigorta sektöründe faaliyet gösteren şirketler, bu ilkeler doğrultusunda algoritmalarının önyargıdan arındırılmış olmasına, karar süreçlerinin denetlenebilir olmasına ve kullanıcıya geri bildirim hakkı tanınmasına dikkat etmek zorundadır.

Sonuç olarak, İngiltere'de yapay zekâ teknolojileri sigorta sektörünün hem operasyonel hem de stratejik seviyede yeniden yapılanmasını sağlamıştır. Ancak bu dönüşüm, yalnızca teknolojik yeterlilikle değil; aynı zamanda etik sorumluluk, yasal düzenleme ve toplumsal güven gibi temel faktörlerle desteklendiğinde sürdürülebilir olacaktır. İngiltere'nin bu dengeli yaklaşımı, diğer gelişmiş ülkelere örnek teşkil eden bir model olarak değerlendirilebilir.

3.1.3. Almanya: InsurTech ekosistemi ve operasyonel otomasyon

Almanya, sigorta sektöründe yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin benimsenmesinde Avrupa'nın önde gelen ülkelerinden biridir. KPMG'nin 2024 yılında yayımladığı bir rapora göre, Alman sigorta şirketlerinin %57'si YZ'yi stratejik hedeflerine ulaşmada kritik bir araç olarak görmektedir. Bu benimseme, özellikle hasar değerlendirme, dolandırıcılık tespiti ve müşteri hizmetleri gibi alanlarda YZ'nin etkin kullanımını içermektedir.

Almanya'daki InsurTech ekosistemi, YZ'nin sigorta sektörüne entegrasyonunda önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, Münih merkezli InsurTech Hub Munich tarafından başlatılan SCALE AI programı, sigorta şirketleri ile teknoloji girişimlerini bir araya getirerek YZ tabanlı çözümlerin geliştirilmesini teşvik etmektedir. Bu tür iş birlikleri, müşteri deneyimini iyileştirmek ve operasyonel verimliliği artırmak amacıyla YZ'nin kullanımını yaygınlaştırmaktadır. Ancak, YZ'nin sigorta sektöründe kullanımı bazı yasal ve etik soruları da beraberinde getirmektedir. Avrupa Birliği'nin 2024 yılında yürürlüğe giren Yapay Zekâ Tüzüğü, YZ sistemlerini risk düzeylerine göre sınıflandırmakta ve özellikle sağlık ve hayat sigortası gibi alanlarda kullanılan YZ uygulamalarını "yüksek riskli" olarak tanımlamaktadır. Bu, sigorta şirketlerinin YZ sistemlerini geliştirirken ve kullanırken daha sıkı düzenlemelere uymalarını gerektirmektedir.

Almanya'daki sigorta şirketleri, YZ'nin sunduğu fırsatları değerlendirmekle birlikte, bu teknolojilerin etik ve yasal boyutlarını da dikkate alarak stratejiler geliştirmektedir. Bu, hem müşteri güvenini artırmak hem de düzenleyici kurumların beklentilerini karşılamak açısından önemlidir.

3.1.4. Fransa'da sigortacılık sektöründe yapay zekâ

Fransa'da sigortacılık sektöründe yapay zekâ ve özellikle üretken yapay zekâ (GenAI) uygulamalarının, müşteri deneyimini iyileştirmek, operasyonel verimliliği artırmak ve

dolandırıcılığı önlemek amacıyla çeşitli alanlarda kullanıldığı görülmektedir. Örneğin AXA, YZ teknolojilerini ürün ve hizmetlerini geliştirmek, hasar yönetimini optimize etmek, dolandırıcılığı tespit etmek ve sigorta tekliflerini kişiselleştirmek için kullanmaktadır. Ayrıca, çalışanlarına kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir öğrenme deneyimleri sunarak yeteneklerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu süreçte, makine öğrenimi ve doğal dil işleme (NLP) tabanlı sistemler kullanılmaktadır. Yine, AXA İsviçre, çalışanlarının mevcut becerilerini değerlendiren ve gelecekte ihtiyaç duyacakları becerileri tahmin eden bir YZ destekli beceri platformu geliştirmiştir. Bu platform, çalışanların öğrenme içeriklerine erişmesini, uzmanlarla ve meslektaşlarla bağlantı kurmasını ve kariyer fırsatlarını keşfetmesini sağlamaktadır. Bu girişim, çalışan bağlılığını artırmış ve personel devir oranını azaltmıştır (Accenture, 2020).

Shift Technology, Fransa merkezli bir girişim olarak, sigorta sektöründe dolandırıcılığı tespit etmek amacıyla YZ tabanlı çözümler sunmaktadır. Şirketin "Shift Claims Fraud Detection" adlı ürünü, sigorta taleplerindeki sahtekârlıkları tespit etmek için "beyaz kutu" YZ çözümleri kullanmaktadır. Bu teknoloji, dünya genelinde 70'ten fazla sigorta şirketi tarafından kullanılmaktadır. Shift Technology, 2021 yılında 220 milyon dolarlık yatırım alarak 1 milyar dolar değerlemeye ulaşmış ve Fransa'nın önde gelen insurtech şirketlerinden biri haline gelmiştir.

Fransa'da, YZ teknolojilerinin benimsenmesi konusunda bazı zorluklar yaşanmaktadır. 2024 yılı itibarıyla, Fransız şirketlerinin %50'sinden azı YZ teknolojilerine yatırım yapmıştır; bu oran, dünya genelinde %72'dir. Bu durum, Fransa'nın YZ teknolojilerini benimseme konusunda diğer ülkelere kıyasla daha yavaş ilerlediğini göstermektedir (European Commission, 2020; OECD, 2023).

Fransa'daki sigorta şirketleri, YZ ve GenAI teknolojilerini operasyonel süreçlerine entegre ederek verimliliklerini artırmakta ve müşteri deneyimlerini iyileştirmektedir. Bu entegrasyon, çeşitli alanlarda somut uygulamalarla kendini göstermektedir: İlk olarak, hasar yönetimi ve talep işleme süreçlerinde AXA, YZ teknolojilerini kullanarak, belge işleme ve müşteri taleplerine hızlı yanıt verme gibi alanlarda verimliliği artırmıştır. Anılan Şirket, ChatGPT tabanlı güvenli bir platform olan SecureGPT'yi geliştirerek, çalışanlarının poliş sorgularına hızlı ve güvenli yanıtlar vermesini sağlamaktadır (AXA Sigorta, 2022; EY Türkiye, 2025). Bunun yanı sıra, Fransız girişimi Shift Technology, sigorta sektöründeki dolandırıcılık faaliyetlerini tespit etmek amacıyla YZ tabanlı çözümler sunmakta ve "Shift Claims Fraud Detection" adlı ürünü ile, sigorta taleplerindeki sahtekârlıkları tespit etmek için "beyaz kutu" YZ çözümleri kullanmaktadır. Keza müşteri hizmetleri ve sanal asistanlar kullanan AXA,

müşterilerin poliçe bilgilerine erişimini, hasar bildirimlerini ve yardım taleplerini kolaylaştırmaktadır. Bu sanal asistanlar, doğal dil işleme (NLP) teknolojileri sayesinde müşteri taleplerine anında yanıt verebilmekte ve 7/24 hizmet sunmaktadır (Burrell, 2016; Cambridge Centre for AI in Medicine, 2023). Son olarak, risk değerlendirmesi ve fiyatlandırma süreçlerinde YZ teknolojileri, sigorta şirketlerinin daha doğru ve hızlı analizler yapmasına olanak tanımakta ve bu sayede müşterilere daha uygun prim teklifleri sunularak şirketlerin risk yönetimi güçlenmektedir (Accenture, 2023a; McKinsey & Company, 2023). Verilen bu örnekler, Fransa'daki sigorta şirketlerinin YZ ve GenAI teknolojilerini operasyonel süreçlerine entegre ederek, hem iç süreçlerde verimliliği artırdığını hem de müşteri deneyimini nasıl iyileştirdiğini göstermektedir.

3.1.5. İsviçre’de sigorta sektöründe yapay zekâ

İsviçre, sigorta sektöründe yapay zekâ (YZ) ve üretken yapay zekâ (GenAI) teknolojilerini benimseme ve operasyonel süreçlerine entegre etme konusunda Avrupa'nın en yenilikçi ülkelerinden biridir (EY, 2023; Swiss Re Institute, 2023). Ülkede faaliyet gösteren sigorta şirketleri, bu teknolojileri müşteri hizmetlerinden hasar yönetimine, risk değerlendirmesinden fiyatlandırma optimizasyonuna kadar geniş bir yelpazede kullanmaktadır. İsviçre'nin güçlü finans sektörü ve dijital altyapısı, YZ uygulamalarının sigorta sektöründe yaygın bir şekilde benimsenmesini kolaylaştırmaktadır.

Zurich Insurance Group, İsviçre'nin en büyük sigorta şirketlerinden biri olarak, yapay zekâyı müşteri ilişkileri yönetimi ve dolandırıcılık tespiti gibi alanlarda etkin bir şekilde kullanmaktadır. Şirket, ZCAM (Zurich Customer Analytics Model) adlı YZ destekli bir sistem geliştirmiştir. Bu sistem, müşteri ve poliçe verilerini merkezi bir platformda toplar ve müşteri temsilcilerinin ihtiyaç duyduğu bilgilere hızlıca erişmesini sağlar (Zurich Insurance, 2023; EY Türkiye, 2025). Özellikle müşteri hizmetlerinde, YZ destekli öneri sistemleri kullanılarak müşterilere en uygun sigorta ürünleri sunulmaktadır. Bu uygulama, müşteri memnuniyetini artırmakta ve hizmet sürelerini %70 oranında azaltmaktadır.

Swiss Re, reasürans sektöründe küresel bir lider olarak, YZ teknolojilerini risk modellemesi ve hasar değerlendirme süreçlerinde kullanmaktadır. Şirket, doğal afetler ve iklim değişikliği gibi büyük risklerin değerlendirilmesinde YZ tabanlı tahmin modelleri geliştirmiştir. Örneğin, sel ve kasırga gibi doğal afetlerin neden olabileceği potansiyel zararları hesaplamak

için makine öğrenimi algoritmalarını kullanmaktadır. Swiss Re ayrıca, YZ destekli veri analitiği ile küresel reasürans portföyünü daha verimli bir şekilde yönetmektedir.

Helvetia, üretken yapay zekâ teknolojilerini müşteri hizmetlerinde ve otomatikleştirilmiş belge işleme süreçlerinde kullanmaktadır. Şirket, müşteri taleplerine hızlı ve doğru yanıtlar sağlayan sanal asistanlar ve chatbotlar geliştirmiştir. Özellikle müşteri destek biriminde kullanılan bu sistemler, müşteri taleplerini doğal dil işleme (NLP) algoritmaları ile analiz ederek yanıtlar üretmektedir. Ayrıca, Helvetia'nın belge işleme sistemleri, müşterilerin sigorta taleplerini otomatik olarak işleyerek süreç sürelerini önemli ölçüde kısaltmaktadır.

AXA Switzerland, Google Cloud çözümlerini kullanarak veri analitiği ve müşteri deneyimini iyileştirme alanlarında YZ'yi etkin bir şekilde kullanmaktadır. Şirket, müşteri verilerini analiz ederek kişiselleştirilmiş sigorta teklifleri sunmakta ve müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı yanıt vermektedir. Örneğin, sürücülerin sigorta taleplerini gerçek zamanlı olarak analiz eden bir YZ sistemi, risk değerlendirmesini hızlandırmakta ve sürücülere kişiye özel prim teklifleri sunmaktadır.

Baloise, YZ ve otomasyon teknolojilerini hasar değerlendirme süreçlerinde kullanarak verimliliği artırmaktadır. Şirket, araç hasarlarını tespit etmek için bilgisayarla görme teknolojileri kullanmakta ve müşterilerin yüklediği fotoğraflar üzerinden hasar değerlendirmesi yapmaktadır. Bu sistem, manuel hasar değerlendirme süresini %80 oranında azaltmış ve müşteri memnuniyetini önemli ölçüde artırmıştır.

İsviçre'de YZ'nin sigorta sektöründe etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayan bir diğer faktör, veri güvenliği ve düzenleyici uyumluluğa verilen önemdir. Ülke, Avrupa Birliği'nin GDPR düzenlemelerine benzer veri koruma yasalarına sahiptir ve bu nedenle sigorta şirketleri YZ uygulamalarını geliştirirken veri güvenliğine ve etik ilkelere sıkı bir şekilde uymak zorundadır. Swiss Re ve Zurich Insurance gibi büyük şirketler, YZ modellerini geliştirirken şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerine bağlı kalmakta ve modellerin karar alma süreçlerinin açıklanabilir olmasını sağlamaktadır (Swiss Re Institute, 2023; Munich Re, 2022).

Sonuç olarak, İsviçre'deki sigorta sektörü, YZ ve GenAI teknolojilerini etkin bir şekilde operasyonel süreçlerine entegre ederek verimliliklerini artırmakta ve müşteri deneyimlerini iyileştirmektedir. İsviçre'nin güçlü finansal altyapısı ve düzenleyici çerçevesi, YZ uygulamalarının güvenli ve etik bir şekilde benimsenmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda, İsviçre sigorta sektörü, YZ teknolojilerinin sorumlu kullanımı ve dijital dönüşüm açısından diğer ülkelere örnek teşkil etmektedir (Floridi et al., 2022; IAIS, 2021).

3.1.6. Lüksemburg'da sigorta sektöründe yapay zekâ

Lüksemburg, sigorta sektöründe yapay zekâ (YZ) ve üretken yapay zekâ (GenAI) teknolojilerini benimseme ve operasyonel süreçlerine entegre etme konusunda dijitalleşme odaklı bir strateji izlemektedir. Ülkede faaliyet gösteren sigorta şirketleri, YZ ve GenAI uygulamalarını müşteri hizmetlerinden hasar yönetimine, risk değerlendirmesinden fiyatlandırma optimizasyonuna kadar geniş bir yelpazede kullanmaktadır. Lüksemburg'un finansal hizmetler alanındaki güçlü konumu, YZ'nin sigorta sektöründe yaygın bir şekilde benimsenmesini desteklemektedir.

Lüksemburg'da AXA, YZ teknolojilerini sigorta fiyatlandırma ve risk değerlendirme süreçlerine entegre ederek operasyonel verimliliği artırmaktadır. Şirket, Akur8 ile iş birliği yaparak sigorta fiyatlandırma süreçlerini otomatikleştiren ve şeffaflık sağlayan bir YZ tabanlı çözüm geliştirmiştir. Bu sistem, aktüeryal modelleme ile makine öğrenimini birleştirerek, sigorta primlerinin daha hızlı ve doğru bir şekilde hesaplanmasını sağlamaktadır. AXA'nın bu yenilikçi çözümü, fiyatlandırma sürecini %70 oranında hızlandırmış ve düzenleyici gerekliliklere uyumu güvence altına almıştır. Şirket, bu sistem sayesinde hem müşteri memnuniyetini artırmakta hem de rekabet avantajı elde etmektedir (EY, 2023; OECD, 2023).

Lüksemburg'un en büyük sigorta şirketlerinden biri olan Foyer Group, müşteri hizmetleri ve hasar yönetiminde YZ destekli çözümler kullanmaktadır. Şirket, müşteri taleplerini analiz etmek ve müşteri sorularına hızlı yanıtlar vermek için doğal dil işleme (NLP) algoritmalarını kullanmaktadır. Özellikle otomatik müşteri hizmetleri çözümleri sayesinde, müşteriler polişe detaylarına erişebilir, hasar bildiriminde bulunabilir ve destek taleplerini 7/24 gerçekleştirebilir. Foyer, aynı zamanda dolandırıcılık tespiti için YZ tabanlı sistemler kullanarak, sahtekârlık vakalarını erken tespit etmekte ve bu sayede finansal kayıpları önlemektedir.

Baloise Luxembourg, araç hasar değerlendirme süreçlerinde derin öğrenme ve bilgisayarla görme (computer vision) teknolojilerini kullanmaktadır. Şirketin geliştirdiği YZ destekli hasar değerlendirme sistemi, müşterilerin yüklediği fotoğrafları analiz ederek hasar miktarını ve onarım maliyetini otomatik olarak hesaplamaktadır. Bu sistem, manuel hasar değerlendirme süresini %80 oranında azaltmış ve müşteri memnuniyetini önemli ölçüde artırmıştır. Ayrıca, Baloise, müşterilere kişiselleştirilmiş sigorta teklifleri sunmak için veri analitiği ve makine öğrenimi algoritmalarını da kullanmaktadır.

Lüksemburg'un dijitalleşme ve YZ stratejisinde, veri güvenliği ve düzenleyici uyumluluk kritik bir rol oynamaktadır. Ülke, Avrupa Birliği'nin GDPR düzenlemelerine tam uyum sağlamakta ve bu nedenle sigorta şirketleri, müşteri verilerini YZ uygulamalarında kullanırken sıkı veri koruma standartlarına bağlı kalmak zorundadır. LuxProvide gibi yüksek performanslı bilişim altyapısı sağlayıcıları, sigorta şirketlerine YZ projelerini güvenli ve ölçeklenebilir bir şekilde başlatmaları için destek sunmaktadır. Bu altyapı, sigorta şirketlerinin büyük veri kümelerini analiz ederek risk değerlendirme, fiyatlandırma ve dolandırıcılık tespiti gibi kritik alanlarda daha etkin çözümler geliştirmesini sağlamaktadır.

Lüksemburg'da YZ'nin sigorta sektörüne entegrasyonu, yalnızca büyük şirketlerle sınırlı değildir. Ülkede faaliyet gösteren küçük ve orta ölçekli sigorta şirketleri de YZ çözümlerini benimsemekte ve dijitalleşme süreçlerini hızlandırmaktadır. Örneğin, LALUX, müşteri hizmetlerinde YZ destekli sanal asistanlar kullanarak müşteri taleplerine anında yanıt vermekte ve poliçe işlemlerini otomatikleştirmektedir. Şirket, ayrıca otomatik poliçe yenileme sistemleri ve müşteri davranış analitiği ile müşteri memnuniyetini ve bağlılığını artırmaktadır (Accenture, 2023b; WEF, 2023).

Sonuç olarak, Lüksemburg'daki sigorta sektörü, YZ ve GenAI teknolojilerini etkin bir şekilde operasyonel süreçlerine entegre ederek verimliliklerini artırmakta ve müşteri deneyimlerini iyileştirmektedir. Ülkenin güçlü finansal altyapısı, düzenleyici çerçevesi ve dijitalleşme stratejisi, YZ uygulamalarının güvenli ve etik bir şekilde benimsenmesini sağlamaktadır. Lüksemburg sigorta sektörü, YZ ve dijitalleşme odaklı bu yaklaşımıyla, Avrupa'da dijital dönüşümün ve yenilikçiliğin öncülerinden biri olarak konumlanmaktadır.

3.1.7. Japonya'da sigorta sektöründe yapay zekâ

Japonya, yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin sigorta sektörüne entegrasyonunda Asya'nın öncü ülkelerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Özellikle üretken yapay zekâ (Gen AI) uygulamaları, operasyonel verimliliği artırmak ve müşteri deneyimini iyileştirmek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Nomura Araştırma Enstitüsü'nün 2024 tarihli raporuna göre, Japon sigorta şirketleri Gen AI teknolojilerini operasyonel süreçlerine entegre ederek verimliliklerini artırmakta ve müşteri deneyimlerini iyileştirmektedir.

Örneğin, Mitsui Sumitomo Insurance, 2023 yılında "MS Assistant" adlı Gen AI destekli sohbet aracını devreye alarak müşteri hizmetlerini ve kaza yanıt süreçlerini hızlandırmıştır. Meiji Yasuda Life Insurance, Microsoft Azure OpenAI hizmetini kullanarak

YZ asistanları geliştirmiş ve Accenture ile iş birliği yaparak şirket genelinde YZ programları başlatmıştır. Sumitomo Life Insurance, "Sumisei AI Chat Assistant" adlı ChatGPT tabanlı bir sistemle iş planlaması ve üretkenliği artırmayı hedeflemiştir. Dai-ichi Life Insurance, ExaWizards ile iş birliği yaparak "exaBase Studio" platformunu kullanmakta ve operasyonel raporlar ile belge şablonları oluşturmak için Gen AI uygulamaları geliştirmektedir. Tokio Marine Holdings, "One-AI for Tokio Marine" adlı ChatGPT benzeri bir sistemi operasyonel verimliliği artırmak amacıyla adapte etmiştir. Aioi Nissay Dowa Insurance ise 2024 yılında Japonya'nın ilk Gen AI sigortasını sunarak, Gen AI kullanımından kaynaklanan fikri mülkiyet ihlalleri ve bilgi sızıntıları gibi durumlarda şirketlere tazminat sağlamayı hedeflemiştir (EY, 2023; OECD, 2023).

Japonya'da YZ teknolojilerinin düzenlenmesi konusunda çeşitli adımlar atılmaktadır. 2024 yılında Japon hükümeti, işletmeler için "AI Guidelines for Business Version 1.0" adlı yönergeleri yayımlamıştır. Bu yönergeler, YZ sistemlerinin geliştirilmesi ve kullanımı sırasında güvenlik, şeffaflık, adalet, hesap verebilirlik ve itiraz edilebilirlik gibi temel ilkelere bağlı kalınmasını teşvik etmektedir. Ayrıca, 2025 yılında Japonya Kabinesi, "Yapay Zekâ ile İlgili Teknolojilerin Araştırılması, Geliştirilmesi ve Kullanımının Teşviki Hakkında Yasa" taslağını onaylamıştır. Bu yasa, YZ araştırmalarını ve uygulamalarını desteklemeyi ve risk yönetimini güçlendirmeyi amaçlamaktadır.

Japonya Başbakanı Fumio Kishida, 2024 yılında Paris'te düzenlenen Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) toplantısında, üretken yapay zekânın küresel düzenlemesi için bir çerçeve sunmuştur. Bu çerçeve, hızlı gelişen teknolojinin yönetimi için uluslararası çabaların bir parçasıdır. Kishida, üretken yapay zekânın dünyayı zenginleştirme potansiyelini kabul ederken, dezenformasyon gibi risklerle de mücadele edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Japonya'nın 2023 yılında G7 başkanlığı sırasında başlattığı Hiroshima AI Süreci, AI geliştiricileri için rehber ilkeler ve davranış kuralları oluşturmayı hedeflemiştir. Bu çerçeveye şu anda 49 ülke ve bölge destek vermektedir (McKinsey & Company, 2023; Tractable, 2023).

Japon sigorta sektörü, YZ teknolojilerinin sunduğu fırsatları değerlendirmekte ve bu teknolojileri operasyonel süreçlerine entegre etmektedir. Ancak, bu süreçte etik ve yasal sorumlulukların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu bağlamda, sektörün YZ'yi sorumlu ve adil bir şekilde kullanması, hem müşteri memnuniyetini artıracak hem de sektöre olan güveni pekiştirecektir.

3.1.8. Çin'de sigorta sektöründe yapay zekâ

Çin, yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin sigorta sektörüne entegrasyonunda dünya liderlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Özellikle üretken yapay zekâ (GenAI) uygulamaları, operasyonel verimliliği artırmak ve müşteri deneyimini iyileştirmek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. SAS ve Coleman Parkes Research tarafından 2024 yılında yapılan bir ankete göre, Çin'deki sigorta şirketlerinin %83'ü GenAI teknolojilerini operasyonel süreçlerine entegre etmektedir.

Çin'in sigorta sektöründe YZ uygulamalarının öne çıkan örneklerinden biri, Ping An Insurance tarafından geliştirilen "Good Doctor" platformudur. Bu platform, yapay zekâ destekli sanal doktorlar aracılığıyla kullanıcıların sağlık durumlarını değerlendirmekte ve sigorta taleplerini hızlandırmaktadır. Benzer şekilde, Ant Group'un sağlık sigortası ürünü olan Haoyibao, 2024 yılında 7,25 milyon sağlık sigortası talebini işleyerek önceki yıla göre %55'lik bir artış göstermiştir.

ZhongAn Insurance, Çin'in ilk çevrimiçi sigorta şirketi olarak, YZ ve blok zinciri teknolojilerini kullanarak çevrimiçi talepleri işleme ve dolandırıcılığı azaltma konularında öncülük etmektedir. Ayrıca, Tencent'in WeSure platformu, WeChat üzerinden entegre sigorta hizmetleri sunarak kullanıcıların sigorta işlemlerini kolaylaştırmaktadır. Bu entegrasyon, kullanıcıların WeChat içinde sigorta ürünlerini keşfetmelerine, satın almalarına ve yönetmelerine olanak tanıyan bir mini program aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Kullanıcılar, WeChat uygulamasında WeSure mini programını açarak çeşitli sigorta ürünlerini inceleyebilir, ihtiyaçlarına uygun olanları seçebilir ve doğrudan satın alabilirler. Ayrıca, poliçe detaylarını görüntüleyebilir, prim ödemelerini gerçekleştirebilir ve hasar taleplerini başlatabilirler. Bu süreç, kullanıcıların sigorta işlemlerini WeChat'in tanıdık arayüzü içinde hızlı ve kolay bir şekilde tamamlamalarını sağlamaktadır. WeSure, kullanıcı verilerini analiz ederek kişiselleştirilmiş sigorta önerileri sunmakta ve kullanıcı deneyimini iyileştirmektedir. Ayrıca, WeFit gibi sağlık yönetimi programlarıyla kullanıcıları sağlıklı yaşam tarzlarına teşvik etmekte ve bu doğrultuda sigorta primlerinde indirimler sağlamaktadır. Bu entegrasyon, Tencent'in dijital ekosistemini kullanarak sigorta hizmetlerini daha erişilebilir ve kullanıcı dostu hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu şekilde, Tencent'in WeSure platformu, WeChat üzerinden entegre sigorta hizmetleri sunarak kullanıcıların sigorta işlemlerini kolaylaştırmakta ve dijital sigortacılık alanında yenilikçi bir yaklaşım sergilemektedir (Floridi et al., 2022).

Çin hükümeti, YZ teknolojilerinin düzenlenmesi konusunda da aktif bir rol oynamaktadır. 2023 yılında yürürlüğe giren "Üretken Yapay Zekâ Hizmetlerinin Yönetimi İçin

Geçici Önlemler", GenAI hizmetlerinin yönetimi için ilk idari düzenlemeleri getirmiştir. Ayrıca, 2024 yılında Çin, büyük dil modelleri ve YZ risk değerlendirmesi gibi alanlarda endüstri standartları geliştirmek amacıyla bir YZ standartlaştırma teknik komitesi kurmuştur (Zhou, 2021).

Çin'in sigorta sektöründe YZ uygulamaları, müşteri hizmetlerinden hasar değerlendirmesine kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Bu teknolojilerin entegrasyonu, operasyonel verimliliği artırmakta ve müşteri memnuniyetini sağlamaktadır. Ancak, bu süreçte etik ve yasal sorumlulukların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çin'in YZ düzenlemeleri ve standartları, bu teknolojilerin sorumlu ve adil bir şekilde kullanılmasını sağlamayı hedeflemektedir.

3.1.9 Güney Kore'de sigorta sektöründe yapay zekâ

Güney Kore, yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektörüne entegrasyonunda Asya'nın öncü ülkelerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Güney Kore'deki sigorta sektöründe özel olarak ön plana çıkan üretken yapay zekâ (GenAI) uygulamaları, operasyonel verimliliği artırmak ve müşteri deneyimini iyileştirmek amacıyla çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, Samsung Fire & Marine Insurance, Upstage ile iş birliği yaparak belge işleme süreçlerinde GenAI teknolojilerini entegre etmiştir. Bu iş birliği sayesinde, şirket saatte 45.000 belgeyi işleyebilmekte ve veri çıkarımında %96'ya varan doğruluk oranı elde etmektedir (McKinsey & Company, 2023). Ayrıca, Güney Kore Ticaret ve Sanayi Odası'nın Microsoft ve Access Partnership ile birlikte hazırladığı bir rapora göre, ülkenin finans ve sigorta sektörlerindeki görevlerin yaklaşık %10,1'i GenAI teknolojilerinden etkilenecektir. Bu durum, özellikle büyük veri hacmiyle çalışan sektörlerde GenAI'nin potansiyelini ortaya koymaktadır. Bu örnekler, Güney Kore'deki sigorta sektörünün GenAI teknolojilerini operasyonel süreçlerine entegre ederek verimliliklerini artırmakta ve müşteri deneyimlerini iyileştirmekte olduğunu göstermektedir. Yine, Samsung Fire & Marine Insurance (SFMI), Celonis ile iş birliği yaparak süreç madenciliği teknolojilerini kullanmakta ve bu sayede otomobil sigortası taleplerinde 170'ten fazla faaliyeti analiz ederek süreç verimliliğini artırmaktadır (OECD, 2023). Aynı şekilde AIA Group tarafından, Güney Kore'de GenAI destekli talep işleme sistemleri yardımıyla hasar onay sürelerinin iki günden 25 dakikaya düşürüldüğü görülmektedir.

Görüldüğü gibi, Güney Kore'deki sigorta şirketleri, YZ teknolojilerini operasyonel süreçlerine entegre ederek verimliliklerini artırmakta ve müşteri deneyimlerini

iyileştirmektedir. Ancak, bu süreçte etik ve yasal sorumlulukların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu bağlamda, sektörün YZ'yi sorumlu ve adil bir şekilde kullanması, hem müşteri memnuniyetini artıracak hem de sektöre olan güveni pekiştirecektir.

Öte yandan Güney Kore hükümetinin, 2025 yılında yürürlüğe girecek şekilde kabul ettiği Yapay Zekâ Temel Yasası ile YZ sistemlerinin şeffaflığı, güvenliği ve etik kullanımı konusunda düzenlemeler getirilmekte ve özellikle yüksek etkili YZ sistemlerinin risk yönetimi ve kullanıcı koruma önlemleri almasını zorunlu kılınmaktadır (OECD, 2023).

Tablo 3.1. Ülke Bazında Yapay Zekâ Kullanımı ve Regülasyon Özeti

Ülke	YZ Uygulamaları	InsurTech Örnekleri	Regülasyonlar	Etki ve Değerlendirme
ABD	Hasar yönetimi, müşteri hizmetleri, risk analizi	Lemonade, Tractable, Snapsheet	NAIC Rehberliği (2023)	Etik-şeffaflık dengesiyle öncü ülke
İngiltere	%95 YZ kullanımı, mikro-segmentasyon uyarısı	Tractable, British Gas Insurance	UK AI Framework (2023)	Etik duyarlılık yüksek
Almanya	Hasar/dolandırıcılık tespiti, müşteri hizmeti	InsurTech Hub Munich, SCALE AI	AI Act (2024)	Yüksek riskli sınıf, veri güvenliği vurgusu
Fransa	Müşteri hizmetleri, dolandırıcılık analizi	Shift Technology, AXA	GDPR çerçevesinde	NLP & GenAI kullanımı artıyor
İsviçre	Risk analizi, fiyatlama optimizasyonu	GenAI ile süreç otomasyonu	GDPR-benzeri kurallar	Etik-ilkeli kullanım
Lüksemburg	Dinamik fiyatlama, belge işleme	KOBİ'lerle dijitalleşme	Yüksek dijital uyum	Maliyet düşüşü, müşteri memnuniyeti
Japonya	Belge yönetimi, GenAI ile verimlilik	Uluslararası standartlarla uyum	Etik-politika dengesi	Model ülke profili
Çin	Sağlık, dolandırıcılık, müşteri hizmetleri	Sektörde %83 GenAI adaptasyonu	Devlet destekli çerçeve	Küresel lider konumu
Güney Kore	Hasar yönetimi, süreç madenciliği	Samsung F&M, AIA	YZ Temel Yasası (2025)	Doğruluk, hız, etik çerçeve

3.2. Politika ve Regülasyonlar

Yapay zekâ ve üretken yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektöründe kullanımı, dünya genelinde hızla artmakta ve bu durum, düzenleyici otoritelerin dikkatini çekmektedir. Sigorta şirketleri, risk değerlendirmesi, fiyatlandırma, hasar tespiti ve müşteri hizmetleri gibi alanlarda YZ teknolojilerini entegre ederek operasyonel verimliliklerini artırmakta ve müşteri deneyimlerini iyileştirmektedir. Ancak, bu teknolojilerin kullanımı, veri gizliliği, ayrımcılık, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi etik ve yasal konuları da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, birçok ülke ve uluslararası kuruluş, YZ'nin sigorta sektöründeki kullanımını düzenlemek amacıyla çeşitli politika ve regülasyonlar geliştirmektedir.

Avrupa Birliği (AB), YZ'nin düzenlenmesi konusunda öncü bir rol üstlenmiştir. 1 Ağustos 2024 tarihinde yürürlüğe giren AB Yapay Zekâ Yasası, YZ sistemlerini risk düzeylerine göre sınıflandırarak, her bir kategori için farklı düzenleyici gereklilikler getirmektedir. Sigorta sektörü açısından, özellikle hayat ve sağlık sigortalarında kullanılan YZ sistemleri "yüksek riskli" kategorisinde değerlendirilmekte ve bu sistemler için sıkı denetim ve uyum gereklilikleri öngörülmektedir. Bu sınıflandırma, bireylerin finansal erişimini ve sağlığını etkileyebilecek ayrımcılık veya dışlanma risklerini minimize etmeyi amaçlamaktadır. Özellikle, hayat ve sağlık sigortalarında risk değerlendirmesi ve fiyatlama amacıyla kullanılan YZ sistemleri, bireylerin finansal erişimini ve sağlığını etkileyebilecek ayrımcılık veya dışlanma risklerini minimize etmek için sıkı düzenlemelere tabidir. Yine, AB Yapay Zekâ Yasası kapsamında, yüksek riskli YZ sistemleri için sağlayıcıların ve kullanıcıların veri yönetimi, şeffaflık, insan denetimi ve temel haklar etki değerlendirmesi gibi yükümlülükleri yerine getirmesi gerekmektedir. Bunlar arasında eğitim, doğrulama ve test veri setlerinin önyargıları tespit etmek ve önlemek amacıyla uygun veri yönetimi uygulamalarına uygun olması, YZ sistemlerinin çıktılarının kullanıcılar tarafından yorumlanabilir olması ve sistemlerin yeterince şeffaf olacak şekilde tasarlanması, YZ sistemlerinin kararlarının insan denetimine açık olması ve gerektiğinde müdahale edilebilir olması, YZ sistemlerinin ilk kullanımı öncesinde temel haklar üzerinde olası etkilerini değerlendiren bir etki değerlendirmesi yapılması yer almaktadır. Ayrıca, genel amaçlı YZ modelleri (örneğin, büyük dil modelleri ve üretken YZ) için de özel düzenlemeler getirilmiştir. Bu modellerin sağlayıcıları, modellerini AB veritabanına kaydettirmek ve belirli şeffaflık gerekliliklerini yerine getirmekle yükümlüdür. Sonuç olarak, AB Yapay Zekâ Yasası, sigorta sektöründe YZ teknolojilerinin kullanımını düzenleyerek, tüketici haklarının korunmasını ve teknolojinin etik bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Sigorta şirketlerinin, bu düzenlemelere uyum

sağlarken, aynı zamanda inovasyonu sürdürmeleri ve müşteri odaklı hizmetler sunmaları önem arz etmektedir (EIOPA, 2023).

Amerika Birleşik Devletleri'nde, YZ düzenlemeleri genellikle eyalet düzeyinde yürütülmektedir. Federal düzeyde ise, 30 Ekim 2023 tarihinde imzalanan 14110 sayılı Yürütme Emri ile, YZ teknolojilerinin güvenli ve etik kullanımının teşvik edilmesi amaçlanmaktadır. Eyalet düzeyinde, Ulusal Sigorta Komiserleri Birliği (NAIC), sigorta şirketlerinin YZ kullanımıyla ilgili rehberlik sağlamak amacıyla "Yapay Zekâ Kullanımı Model Bülteni"ni yayınlamıştır. Bu bülten, sigorta şirketlerinin YZ sistemlerini kullanırken uyması gereken ilkeleri ve beklentileri belirlemektedir. Özellikle, New York Eyaleti Finansal Hizmetler Departmanı (NYDFS), sigorta şirketlerinin YZ sistemlerini kullanırken siber güvenlik risklerini dikkate almalarını ve bu sistemlerin potansiyel ayrımcılık etkilerini değerlendirmelerini tavsiye eden kılavuzlar yayınlamıştır.

Birleşik Krallık'ta ise, Finansal Davranış Otoritesi (FCA), YZ'nin sigorta sektöründeki kullanımına ilişkin endişelerini dile getirmiştir. FCA, YZ'nin aşırı kişiselleştirilmiş sigorta ürünleri sunarak bazı bireyleri "sigortalanamaz" hale getirebileceği ve belirli gruplara karşı ayrımcılık yapabileceği konusunda uyarmıştır. Bu nedenle, FCA, YZ sistemlerinin kullanımında şeffaflık ve adalet ilkelerine bağlı kalınmasını vurgulamaktadır.

Avustralya'da, Avustralya İhtiyatlı Düzenleme Otoritesi (APRA), finansal kurumların YZ sistemlerini entegre ederken dikkatli olmalarını tavsiye etmiştir. APRA, mevcut düzenleyici çerçevenin YZ teknolojilerini kapsayacak şekilde yeterli olduğunu belirtmiş ve firmaların sağlam denetim, güçlü platformlar ve sağlam risk yönetimi uygulamalarına sahip olmalarını önermiştir.

Uluslararası düzeyde, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), YZ'nin güvenilir ve yenilikçi kullanımını teşvik etmek amacıyla YZ İlkeleri'ni benimsemiştir. İnsan haklarına saygı, şeffaflık, güvenlik ve hesap verebilirlik gibi değerleri vurgulayan bu ilkeler şöyle sıralanır:

- Kapsayıcı büyüme ve sürdürülebilir kalkınma ilkesi ile, YZ'nin ekonomik büyümeyi desteklemesi ve sosyal refahı artırması hedeflenmektedir.
- İnsan hakları ve demokratik değerler ilkesine göre YZ sistemlerinin, insan haklarına ve demokratik değerlere saygılı olması gerekmektedir.
- Şeffaflık ve açıklanabilirlik ilkesi açısından ise, YZ sistemlerinin karar alma süreçlerinin anlaşılabilir ve açıklanabilir olması önemlidir.

- Güvenlik ve sağlamlık ilkesi uyarınca YZ sistemlerinin güvenli, sağlam ve hatalara karşı dayanıklı olması gerekmektedir.
- Hesap verebilirlik ilkesi bakımından ise YZ sistemlerinin kullanımında sorumluluk ve hesap verebilirlik esastır.

Bu ilkeler, sigorta sektöründe YZ'nin kullanımında rehberlik etmekte ve ülkelerin düzenleyici çerçevelerini şekillendirmektedir.

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), 2021 yılında "Yapay Zekânın Etik Kullanımına Dair Tavsiye" belgesini kabul etmiştir. Bu belge, 193 üye ülke tarafından benimsenmiş olup, YZ'nin etik, insan haklarına saygılı ve sürdürülebilir bir şekilde geliştirilmesini hedeflemektedir. Tavsiyede öne çıkan hususlar şunlardır:

- YZ sistemlerinin, insan haklarını koruması ve insan onuruna saygı göstermesi gerekmektedir.
- YZ'nin, barışçıl, adil ve bağlantılı toplumların inşasına katkı sağlaması beklenmektedir.
- YZ sistemlerinin, toplumsal çeşitliliği yansıtması ve kapsayıcı olması önemlidir.
- YZ'nin, çevre ve ekosistemlerin korunmasına katkı sağlaması gerekmektedir.

UNESCO'nun benimsediği bu hususlar, sigorta sektöründe YZ'nin etik kullanımını teşvik etmekte ve ülkelerin düzenleyici yaklaşımlarına rehberlik etmektedir. Bunun yanı sıra, Avrupa Konseyi tarafından 5 Eylül 2024 tarihinde kabul edilen "Yapay Zekâ ve İnsan Hakları, Demokrasi ve Hukukun Üstünlüğü Çerçeve Sözleşmesi", YZ teknolojilerinin insan haklarına, demokratik değerlere ve hukukun üstünlüğüne uygun olarak geliştirilmesini ve kullanılmasını sağlamayı hedeflemektedir. Görüldüğü üzere bu düzenlemeler, sigorta sektöründe YZ teknolojilerinin etik ve güvenli kullanımını teşvik etmekte ve tüketici haklarının korunmasını sağlamaktadır. Ancak, aynı zamanda, sigorta şirketlerinin uyum maliyetlerini artırmakta ve inovasyon süreçlerini etkileyebilmektedir. Bu nedenle, sigorta şirketlerinin YZ sistemlerini kullanırken hem düzenleyici gerekliliklere uymaları hem de teknolojinin sunduğu fırsatları en iyi şekilde değerlendirmeleri önem arz etmektedir.

Sonuç olarak, YZ teknolojilerinin sigorta sektöründe kullanımı, dünya genelinde çeşitli politika ve düzenlemelerle şekillendirilmektedir. Bu düzenlemeler, teknolojinin sunduğu fırsatları değerlendirirken, aynı zamanda etik, güvenlik ve tüketici hakları gibi konularda koruma sağlamayı amaçlamaktadır. Sigorta şirketlerinin, bu düzenlemelere uyum sağlarken, aynı zamanda inovasyonu sürdürmeleri ve müşteri odaklı hizmetler sunmaları gerekmektedir.

4. TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI

4.1. Türkiye'de Sigorta Sektörünün Mevcut Durumu

Türkiye sigorta sektörü, 2000 yılından itibaren önemli yapısal ve teknolojik dönüşümler yaşamış, düzenleyici değişiklikler ve uluslararası gelişmelerin etkisiyle sürekli olarak evrilmiştir. Bu bölümde, Türkiye sigorta sektörünün son yirmi beş yıllık gelişimi kronolojik ve analitik bir yaklaşımla ele alınacaktır.

4.1.1. 2000 – 2005: Temellerin atılması ve yapısal reformlar

2000 yılı, Türkiye sigorta sektörü için önemli bir dönüm noktasıdır. 1999 Marmara Depremi'nin ardından Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) kurulmuş ve zorunlu deprem sigortası uygulamaya konulmuştur. Bu adım, doğal afetlere karşı finansal koruma sağlamada kritik bir rol oynamış ve toplumda sigorta bilincinin artmasına katkı sağlamıştır (DASK, 2020). DASK ile sigorta sektörü, geniş bir kitleye ulaşarak, doğal afetler karşısında bireylerin mali güvenliğini sağlamaya yönelik bir mekanizma sunmuştur.

2001 yılında, Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu kabul edilmiş ve 2003 yılında Bireysel Emeklilik Sistemi (BES) faaliyete geçmiştir. BES, bireylerin emeklilik dönemlerinde ek gelir elde etmelerini sağlayan ve uzun vadeli tasarrufları teşvik eden bir sistem olarak sektörde yerini almıştır. BES, katılımcılarına emeklilik döneminde ek gelir sağlama imkanı sunarak, bireylerin finansal güvenliğini artırmayı hedeflemiştir (Sigorta Medya, 2020).

2003 yılında ise, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği (TSRŞB) tarafından Otomatik Bilgi Paylaşım Sistemi uygulanmaya başlanmıştır. Bu sistem, sigorta şirketleri arasında bilgi paylaşımını ve sektörde şeffaflığı artırarak dolandırıcılık ve risk yönetimi süreçlerini iyileştirmiştir. Ayrıca Trafik Sigortası'nın zorunlu hale getirilmesi ile sektördeki poliçe sayısı hızla artış göstermiştir.

4.1.2. 2005 – 2010: Düzenleyici reformlar ve kurumsallaşma

2007 yılı, Türkiye sigorta sektörü için bir başka kritik dönemdir. 5684 sayılı Sigortacılık Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu kanun, sigorta sektörünün düzenlenmesi ve denetlenmesi konularında kapsamlı hükümler içermekte olup, sektördeki şeffaflık ve güvenilirliği artırmayı

amaçlamıştır (Sigorta Medya, 2020). Sigorta şirketlerinin faaliyetleri, sermaye yeterlilikleri, mali yapıları ve tüketici hakları gibi konularda standartlar belirlenmiş, sektörde güven ve şeffaflık sağlanmıştır.

2008 Küresel Finansal Krizi, dünya genelinde finansal sektörleri etkilerken Türkiye sigorta sektörü de bu durumdan kısmen etkilenmiştir. Ancak Türkiye'nin düzenleyici yapısı ve sektörün nispeten güçlü sermaye yapısı, krizden daha az etkilenmesini sağlamıştır. Bu dönemde, risk yönetimi ve reasürans uygulamaları daha da önem kazanmıştır.

2009 yılında ise Türkiye Sigorta Birliği (TSB) kurulmuştur. TSB, sigorta şirketleri arasında işbirliği ve bilgi paylaşımını güçlendirmiş, sektörün gelişimini destekleyen veriler ve analizler sunmuştur. TSB, sektörde veri ve istatistiklerin güvenilir bir şekilde toplanmasını ve paylaşılmasını sağlayarak sektör içi şeffaflığı artırmıştır.

4.1.3. 2010 – 2015: Dijitalleşme ve teknolojik dönüşüm

2010'lu yıllarda sigorta sektörü, dijitalleşme ve teknolojik yeniliklerle tanışmıştır. Sigorta şirketleri, çevrimiçi platformlar ve mobil uygulamalar üzerinden poliçe satışı, hasar bildirimini ve müşteri hizmetleri sunmaya başlamıştır. Dijital platformlar, müşteri deneyimini iyileştirirken operasyonel maliyetleri düşürmüştür ve sigorta hizmetlerine erişimi kolaylaştırmıştır (PwC Türkiye, 2024).

2013 yılında, Katılım Sigortacılığı (tekaful) uygulamaları başlamış ve bu alanda faaliyet gösteren şirket sayısı artmıştır. Katılım sigortacılığı, faizsiz finans prensiplerine dayalı olarak hizmet sunmakta ve özellikle belirli müşteri segmentlerine hitap etmektedir. Tekafül sigortacılığı, sektörde yeni bir müşteri kitlesi ve ürün çeşitliliği sağlamıştır (KPMG Türkiye, 2024).

2014 yılında ise, Trafik Sigortası primlerinin serbest piyasa koşullarına bırakılması kararı alınmıştır. Bu karar, rekabeti artırarak sigorta primlerinde fiyatlandırma esnekliği sağlamış, ancak tüketiciler açısından fiyat dalgalanmalarına neden olmuştur.

2015 yılına gelindiğinde, Bireysel Emeklilik Sistemi (BES) katılımcı sayısı 6 milyona, toplam fon büyüklüğü ise 50 milyar TL'ye ulaşmıştır. Devlet katkısı uygulaması, BES'in yaygınlaşmasında ve katılımcı sayısının artmasında önemli bir rol oynamıştır.

4.1.4. 2015 – 2020: Yapısal güçlenme ve regülasyonların etkisi

2016 yılında, BES'e otomatik katılım uygulaması getirilmiştir. Bu düzenleme ile çalışanların otomatik olarak BES'e katılması sağlanarak, emeklilik tasarruflarının artırılması hedeflenmiştir (SEDDK, 2025). Otomatik katılım uygulaması, BES'in daha geniş bir kitleye ulaşmasını sağlamış ve uzun vadeli tasarrufları artırmıştır.

2017 yılında, Sigorta Bilgi ve Gözetim Merkezi (SBM) faaliyete geçmiştir. SBM, sigorta sektöründe veri ve bilgi paylaşımını artırarak dolandırıcılık tespiti ve risk yönetimi süreçlerini güçlendirmiştir. SBM, sigorta sektöründe verinin etkin kullanımını ve sektörel şeffaflığı sağlamıştır.

2019 yılında, Türkiye'de siber sigorta ürünleri piyasaya sunulmuştur. Dijitalleşen iş dünyasında veri ihlalleri ve siber saldırılar gibi risklere karşı finansal güvence sağlayan bu ürünler, yeni bir sigorta alanı yaratmıştır.

4.1.5. 2020 – 2025: Dijitalleşme, yapay zekâ ve sürdürülebilirlik

2020 yılında, Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK) kurulmuştur. SEDDK, sigorta ve özel emeklilik sektörlerinin düzenlenmesi ve denetlenmesi görevini üstlenmiştir. Bu kurum, sektördeki düzenleyici ve denetleyici mekanizmaları güçlendirmiştir.

2023 yılında, Türkiye sigorta sektörü brüt prim üretimini %105 artırarak 482,6 milyar TL'ye ulaşmıştır. Hayat dışı branşlar, toplam prim üretiminin %88'ini oluştururken, hayat sigortası %12'lik paya sahip olmuştur (KPMG Türkiye, 2024).

2024 yılı sonunda Bireysel Emeklilik Sistemi (BES) toplam fon büyüklüğü 1,2 trilyon TL'ye ulaşmıştır (TSB, 2024). Ayrıca, sektörde dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları hız kazanmıştır.

4.2. Yapay Zekâ Uygulamalarına İlişkin Örnekler

Yapay zekâ, sigorta sektöründe operasyonel süreçlerin iyileştirilmesi, risk değerlendirme, hasar yönetimi, müşteri hizmetleri ve dolandırıcılık tespiti gibi alanlarda yoğun olarak kullanılmaktadır. Türkiye'deki sigorta şirketleri de bu teknolojiyi hızla benimseyerek, dijital dönüşüm stratejilerine yapay zekâ tabanlı çözümler entegre etmektedir. Bu bölümde, Türkiye

sigorta sektöründe yapay zekâ uygulamalarının başarılı örnekleri detaylı bir şekilde ele alınacak, uygulama alanlarına göre analizler sunulacaktır.

4.2.1. Yapay zekâ destekli risk değerlendirme ve fiyatlandırma

4.2.1.1. Risk değerlendirme süreçlerinde yapay zekâ kullanımı

Risk değerlendirme, sigorta sektöründe poliçe oluşturmanın temel aşamasıdır. Geleneksel yöntemler genellikle istatistiksel analiz ve manuel inceleme gerektirirken, yapay zekâ bu süreçleri otomatikleştirmiştir. Örneğin Anadolu Sigorta'nın Risk Değerlendirme Modülü ile birlikte Anadolu Sigorta, yapay zekâ tabanlı bir risk değerlendirme sistemi geliştirmiştir. Bu sistem, poliçe başvurusunda bulunan müşterilerin demografik bilgilerini, sağlık verilerini ve geçmiş sigorta kayıtlarını analiz ederek risk skorlaması yapmaktadır (Anadolu Sigorta, 2024). YZ algoritması, bu verileri hızla işleyerek doğru prim oranları belirler.

4.2.1.2. Dinamik fiyatlandırma ve yapay zekâ entegrasyonu

Yapay zekâ, sigorta sektöründe fiyatlandırma süreçlerini kişiselleştirme imkânı sunar. Müşteri davranışlarını ve piyasa dinamiklerini analiz ederek dinamik prim hesaplamaları yapılır. Örneğin AXA Türkiye, sürücü davranışlarını analiz eden yapay zekâ tabanlı bir telematik uygulama kullanmaktadır. Araçların hız, frenleme alışkanlıkları ve sürüş süreleri gibi veriler analiz edilerek sürücülere özel prim oranları belirlenmektedir (AXA Türkiye, 2024). Yine örneğin, Quick Sigorta, müşterilerin yaşam tarzını analiz eden bir mobil uygulama geliştirmiştir. Uygulama sayesinde, müşterilerin günlük rutinleri ve sağlık verileri analiz edilerek, sağlık sigortası primlerinin dinamik olarak belirlenmesi mümkün hale gelir (Quick Sigorta, 2024).

4.2.2. Hasar tespiti ve yönetimi

4.2.2.1. Otomatik hasar tespiti ve yapay zekâ algoritmaları

Yapay zekâ, hasar tespiti sürecinde görsel veri işleme ve otomatik analiz tekniklerini kullanarak hızlı ve doğru sonuçlar elde etmektedir. Örneğin Mapfre Sigorta, müşterilerden gelen araç hasar fotoğraflarını analiz etmek için yapay zekâ destekli bir görüntü işleme teknolojisi kullanmaktadır. Müşteriler, mobil uygulama aracılığıyla araç fotoğraflarını sisteme

yüklemekte ve YZ algoritması bu görüntüleri analiz ederek onarım maliyetini belirlemektedir (Mapfre Sigorta, 2024).

4.2.2.2. Drone ve uydu teknolojileri ile afet hasar yönetimi

Doğal afet sonrası hasar tespit süreci, geleneksel yöntemlerle uzun zaman almakta ve maliyetli olmaktadır. Yapay zekâ destekli drone ve uydu görüntüleme sistemleri, hasar tespitini hızlandırır. Örneğin, Türkiye Sigorta, sel ve deprem sonrası hasar tespiti için drone ve uydu görüntüleme kullanmaktadır. YZ destekli analiz araçları, bölgedeki hasarın kapsamını belirleyerek sigortalıların tazminat süreçlerini hızlandırmaktadır (Türkiye Sigorta, 2024).

4.2.3. Müşteri hizmetlerinde yapay zekâ kullanımı

4.2.3.1. Chatbotlar ve sanal asistanlar ile müşteri desteği

Yapay zekâ destekli chatbotlar, müşteri taleplerini hızlı ve etkili bir şekilde yanıtlayarak müşteri memnuniyetini artırmaktadır. Örneğin, Sigorta Bilgi ve Gözetim Merkezi (SBM), yapay zekâ tabanlı bir chatbot hizmeti sunmaktadır. Müşteriler, poliçe sorgulama, hasar bildirim ve prim ödeme gibi işlemlerini chatbot aracılığıyla gerçekleştirebilir (SBM, 2024).

4.2.3.2. Yapay zekâ destekli çağrı merkezleri

Türkiye'de sigorta sektöründe yapay zekâ tabanlı çağrı merkezleri de yaygınlaşmaktadır. Bu merkezler, doğal dil işleme (NLP) teknikleri ile müşteri taleplerini anlamakta ve hızlı çözümler üretmektedir. Örneğin, Allianz Türkiye, müşteri hizmetlerini yapay zekâ destekli çağrı merkezi sistemi ile yürütmektedir. Sistem, çağrı yoğunluğunu analiz ederek müşteri taleplerini öncelik sırasına göre düzenlemekte ve insan müdahalesine ihtiyaç duymadan birçok işlemi çözebilmektedir (Allianz Türkiye, 2024).

4.2.4. Sahtekârlık tespiti ve önleme

4.2.4.1. Yapay zekâ ile anomali tespiti

Yapay zekâ algoritmaları, sigorta sektöründe sahtekârlık tespiti için büyük veri analitiği kullanarak anormal davranışları belirlemektedir. Örneğin, SBM'nin yapay zekâ sistemi, sigorta şirketlerinden gelen verileri analiz ederek sahte hasar taleplerini belirlemektedir. Anormal talep yoğunluğu veya benzer özellikteki talepler otomatik olarak işaretlenir (SBM, 2024).

4.2.4.2. Yapay zekâ destekli veri madenciliği ile sahtekârlık analizi

Veri madenciliği teknikleri, dolandırıcılık amaçlı oluşturulan hasar taleplerini tespit etmek için kullanılmaktadır. Örneğin, Anadolu Sigorta, büyük veri analitiği ve derin öğrenme kullanarak, tekrarlanan dolandırıcılık vakalarını otomatik olarak tespit etmektedir. Bu teknoloji, müşteri davranışlarını analiz ederek riskli poliçeleri işaretlemektedir (Anadolu Sigorta, 2024).

4.2.5. Poliçe yönetimi ve yapay zekâ entegrasyonu

4.2.5.1. Otomatik poliçe yönetimi

Yapay zekâ teknolojileri, poliçe yönetimi süreçlerinde otomasyonu mümkün kılmakta ve müşteri memnuniyetini artırmaktadır. Geleneksel yöntemlerde manuel veri girişi ve kontrol süreçleri zaman alıcı ve hata yapmaya açıktır. Ancak YZ destekli sistemler, poliçelerin yenilenmesi, güncellenmesi ve iptali gibi işlemleri hızlandırır. Örneğin, Quick Sigorta, poliçe yenileme süreçlerini yapay zekâ algoritmaları ile otomatikleştirmiştir. Sistem, müşterilerin poliçe bitiş tarihlerine göre otomatik bilgilendirme yapar ve yenileme tekliflerini kişiselleştirir (Quick Sigorta, 2024). Bu sayede, yenileme süreçlerinde müşteri kaybı en aza indirilmiştir. Yine örneğin, HDI Sigorta, yapay zekâ tabanlı bir poliçe yönetim sistemi ile müşterilerin poliçe bilgilerini otomatik olarak güncelleyerek olası hataları önlemektedir. Veri doğrulama ve hatalı bilgi tespiti süreçleri yapay zekâ ile hızlandırılmakta ve doğruluk oranı artırılmaktadır (HDI Sigorta, 2024).

4.2.5.2. Dinamik poliçe fiyatlandırma ve yapay zekâ kullanımı

Sigorta poliçelerinin fiyatlandırılması, müşteri profili, risk değerlendirmesi ve piyasa dinamikleri gibi faktörlere dayanır. Yapay zekâ, bu verileri analiz ederek poliçelerin fiyatlandırılmasında daha dinamik bir yaklaşım sağlar. Örneğin, Türkiye Sigorta, dinamik fiyatlandırma modülünde yapay zekâ kullanarak poliçelerin primlerini piyasa koşullarına göre otomatik olarak güncellemektedir. Bu sayede, müşterilere her dönem güncel ve adil prim oranları sunulmaktadır (Türkiye Sigorta, 2024).

4.2.6. Sigorta satış ve pazarlama süreçlerinde yapay zekâ

4.2.6.1. Müşteri davranışı analitiği ile kişiselleştirilmiş kampanyalar

Yapay zekâ, sigorta sektöründe satış ve pazarlama süreçlerini de dönüştürmektedir. Müşteri davranışlarını analiz eden algoritmalar, kişiselleştirilmiş kampanyalar oluşturur ve satış stratejilerini daha etkili hale getirir. Örneğin, Allianz Türkiye, müşterilerin çevrimiçi davranışlarını ve poliçe kullanım alışkanlıklarını analiz ederek kişiselleştirilmiş pazarlama stratejileri geliştirmektedir. YZ tabanlı model, müşterilerin ilgi alanlarını belirleyerek onlara özel teklifler sunmaktadır (Allianz Türkiye, 2024).

4.2.6.2. Yapay zekâ destekli satış otomasyonu

Satış otomasyonu, sigorta acentelerinin ve brokerların iş yükünü azaltarak daha hızlı ve etkili satış süreçleri sağlar. Yapay zekâ algoritmaları, müşteri ihtiyaçlarını analiz ederek uygun sigorta ürünlerini önerir. Örneğin, Anadolu Sigorta, satış ekiplerine yönelik bir yapay zekâ destekli asistan geliştirmiştir. Bu sistem, müşterilerin geçmiş poliçe bilgilerini ve risk profillerini analiz ederek satış temsilcilerine kişiselleştirilmiş öneriler sunmaktadır (Anadolu Sigorta, 2024).

4.2.7. Yapay zekâ destekli reasürans uygulamaları

4.2.7.1. Reasürans risk yönetimi ve yapay zekâ

Reasürans, sigorta şirketlerinin risklerini yeniden sigortalatarak büyük kayıplardan korunmalarını sağlar. Yapay zekâ, reasürans süreçlerinde risk dağılımını optimize eder ve daha doğru tahminlerde bulunur. Örneğin, Zurich Türkiye, büyük veri analitiği ve yapay zekâ kullanarak reasürans sözleşmelerinin risk dağılımını analiz etmektedir. Bu sistem, doğal afet riski yüksek bölgelerdeki poliçeleri otomatik olarak daha yüksek koruma kapsamına alır (Zurich Türkiye, 2024).

4.2.7.2. YZ ile reasürans sözleşme yönetimi

Yapay zekâ tabanlı sistemler, reasürans sözleşmelerinin otomatik olarak düzenlenmesini ve yenilenmesini sağlar. Algoritmalar, piyasa dinamiklerini analiz ederek reasürans maliyetlerini optimize eder. Örneğin, HDI Sigorta, reasürans süreçlerini yapay zekâ

destekli bir platform üzerinden yönetmektedir. Sözleşme yenileme ve risk hesaplama süreçleri otomatik hale getirilerek operasyonel maliyetler düşürülmüştür (HDI Sigorta, 2024).

4.2.8. Sigorta eğitim ve bilgilendirme süreçlerinde yapay zekâ kullanımı

4.2.8.1. Yapay zekâ ile personel eğitim programları

Sigorta sektöründe yapay zekâ, çalışan eğitimlerini de daha verimli hale getirmektedir. Eğitim modülleri, yapay zekâ tabanlı öğrenme sistemleri ile kişiselleştirilmekte ve çalışanların bilgi düzeyine göre şekillendirilmektedir. Örneğin, Türkiye Sigorta, yeni personelin sigortacılık süreçlerini hızlı öğrenmesi için yapay zekâ destekli bir eğitim platformu kullanmaktadır. Modül, çalışanların eksik bilgi alanlarını analiz ederek özel eğitim içerikleri sunar (Türkiye Sigorta, 2024).

4.2.8.2. Müşteri bilgilendirme ve yapay zekâ

Sigorta poliçelerinin karmaşıklığı, müşterilerin bilgilendirilmesini zorlaştırmaktadır. Yapay zekâ destekli bilgi asistanları, poliçe detaylarını müşteri dostu bir dille sunarak bilgilendirme süreçlerini hızlandırır. Örneğin, SBM, yapay zekâ tabanlı bir bilgilendirme asistanı ile müşterilere poliçe kapsamı, hasar prosedürleri ve tazminat süreçleri hakkında anlık bilgi sağlamaktadır (SBM, 2024).

Sonuç olarak yapay zekâ, Türkiye sigorta sektöründe risk değerlendirme, hasar yönetimi, müşteri hizmetleri, dolandırıcılık tespiti, satış ve pazarlama gibi birçok alanda devrim niteliğinde yenilikler sunmaktadır. Şirketler, bu teknolojileri kullanarak operasyonel verimliliklerini artırmakta ve müşteri memnuniyetini yükseltmektedir. Yapay zekâ tabanlı uygulamaların daha da yaygınlaşması, sigorta sektörünün dijitalleşme sürecini hızlandıracak ve daha etkin hizmet sunulmasını sağlayacaktır.

4.3. Regülasyonel Durum ve Mevzuatlar

Yapay zekâ, sigortacılık sektöründe risk değerlendirmesi, hasar tespiti, müşteri hizmetleri ve sahtekârlık tespiti gibi alanlarda dönüşümsel bir etki yaratmakla birlikte, bu teknolojilerin hızlı gelişimi, yasal ve etik sorumlulukları da beraberinde getirmektedir. Türkiye'de sigortacılık sektöründe YZ'nin kullanımıyla ilgili mevcut

regülasyonlar, uluslararası standartlar ve sektörel uygulamalar çerçevesinde değerlendirilmelidir.

Türkiye'de sigorta sektörünü düzenleyen başlıca kurumlar şunlardır:

- Sigorta ve emeklilik şirketlerinin faaliyetlerini idari yönden denetleyen ve düzenleyen Hazine ve Maliye Bakanlığı ile, Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu;
- Sigorta sektöründeki veri paylaşımını ve bilgi akışını sağlayan Sigorta Bilgi ve Gözetim Merkezi;
- Yapay zekâ uygulamalarında kişisel verilerin korunmasını denetleyen Kişisel Verileri Koruma Kurumu (KVKK).

Hukukumuzdaki mevcut yasal düzenlemeler, sigortacılık alanında yapay zekânın doğrudan kullanımını hedeflemese de, veri güvenliği, tüketici hakları ve etik standartlar gibi alanlarda dolaylı etkiler yaratmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları, büyük veri setleri üzerinde çalıştığından, veri setlerinde yer alan kişisel verilerin korunması kritik bir öneme sahiptir. Türkiye'de 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK), veri işleme süreçlerinde uyulması gereken kuralları belirlemekte olup, sigorta şirketleri, YZ sistemlerini geliştirirken ve kullanırken KVKK'ya uygun hareket etmek zorundadır.

Öte yandan Türkiye, 2021 yılında "Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi"ni yayımlayarak, YZ'nin çeşitli sektörlerdeki kullanımını teşvik etmeyi hedeflemiştir. Bu strateji, sigorta sektöründe YZ uygulamalarının geliştirilmesi ve benimsenmesi için bir çerçeve sunmaktadır. Ancak, stratejinin sigorta sektörüne özgü detayları sınırlıdır ve uygulamada daha spesifik düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Yapay zekâ uygulamalarının sigorta sektöründe kullanımı, bazı etik ve hukuki sorunları da beraberinde getirmektedir. İlk olarak sigortacılık alanında YZ sistemleri, eğitim verilerindeki önyargıları öğrenerek belirli gruplara karşı ayrımcılık yapabileceğinden, ayrımcılık riski taşımaktadır. Yine yapay zekâ kullanılarak alınan kararların hangi yöntemlerle nasıl alındığı konusunda şeffaflık eksikliği yaratabilecek riskler de bulunduğundan YZ sigortacılıkta tüketici güvenini zedeleyebilir. Keza YZ sistemlerinin hatalı kararlar aldığı durumlarda hukuki anlamda kimlerin sorumlu olacağı ve bu sistemlerin nasıl denetleneceği konusunda belirsizlikler de bulunmaktadır.

Bununla beraber Türkiye'de bazı sigorta şirketleri, YZ uygulamalarını etik ve yasal standartlara uygun şekilde entegre etmeye başlamıştır. Örneğin, Türkiye Sigorta, "Bilge'ye Sor"

adlı dijital asistanı ile müşteri hizmetlerinde YZ kullanmakta; Anadolu Sigorta ise görüntü işleme teknolojisi yardımıyla hasar tespiti süreçlerini otomatikleştirmiştir. Bu tür uygulamalar, YZ'nin sigorta sektöründe etkin ve sorumlu kullanımına örnek teşkil etmektedir.

Türkiye'de 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK), YZ uygulamalarında kişisel verilerin işlenmesini düzenlemektedir. Sigorta şirketleri, YZ sistemlerini geliştirirken ve kullanırken KVKK'ya uygun hareket etmek zorundadır. Bu kapsamda, veri sahiplerinin açık rızası alınmalı, veriler belirli, açık ve meşru amaçlarla işlenmeli ve gerekli teknik ve idari tedbirler alınmalıdır.

Ayrıca yapay zekâ sistemlerinin kullanımıyla ortaya çıkabilecek zararlar, Türk Ticaret Kanunu ve Türk Borçlar Kanunu hükümleri çerçevesinde hukuken geçerli sorumluluk hükümleri uyarınca giderileceği için, özellikle YZ'nin hatalı kararları sonucu oluşan zararlar, kusur, ihmal veya özen yükümlülüğünün ihlali kapsamında ele alınabilir.

Öte yandan Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu, sigorta sektöründe YZ kullanımına ilişkin çeşitli regülasyonlar yapmaktadır. Bunlar, sigortacılık alanında yararlanılan YZ sistemlerinin şeffaflığı, hesap verebilirliği ve denetlenebilirliğini sağlamayı amaçlamaktadır.

Yukarıda değinildiği üzere yapay zekâ sistemleri, kişilerin eğitim verilerindeki önyargıları öğrenerek belirli gruplara karşı ayrımcılık yapabileceği için bu durum, sigorta primlerinin belirlenmesinde adaletsizliğe yol açabilir. Örneğin, belirli bir yaş grubuna veya cinsiyete sahip bireylerin daha yüksek primlere tabi tutulmaları, algoritmik ayrımcılığın bir sonucu olarak karşımıza çıkabilir.

Yine, YZ sistemlerinin karar alma süreçlerinde şeffaf olmaması, kullanıcıların bu kararları anlamasını zorlaştırabileceği için, bu durum, özellikle kullanıcılar olumsuz kararlar alındığında, kullanıcıların itiraz haklarını kullanmalarını engelleyebilir. Ayrıca, hatalı kararların sorumluluğunun kime ait olduğu konusunda belirsizlikler de ortaya çıkabilir. Aynı şekilde YZ sistemleri, büyük miktarda kişisel veriyle çalıştığından, veri gizliliği ve mahremiyet konularında riskler taşımakta olup, özellikle, hassas sağlık verileri gibi şahsi bilgilerin işlenmesi sırasında, bu verilerin yetkisiz erişimlere karşı korunması özel önem arz etmektedir. Ayrıca YZ sistemlerinin otomatik karar alma süreçlerinde kullanılması, bazı durumlarda insan müdahalesinin gerekliliğini gündeme getirebilir ve özellikle, sigorta poliçeleriyle ilgili önemli kararlar alınırken, insan faktörünün devreye girmesi, daha insancıl ve empatik bir yaklaşım sergilenmesini sağlayabilir.

4.4. Yetenek ve İnsan Kaynağı Analizi

Yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektöründe hızla yaygınlaşması, sektörün insan kaynağı yapısını da köklü bir şekilde değiştirmektedir. Sigorta sektöründe yapay zekânın operasyonel süreçlerden stratejik kararlara kadar geniş bir yelpazede kullanım alanı bulması, insan kaynağı profillerinde ve yetenek yönetimi süreçlerinde dönüşümü zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, Türk sigortacılık sektörünün dijitalleşme ve yapay zekâ adaptasyonu sürecinde, yetenek yönetimi ve insan kaynağı stratejileri kritik bir rol oynamaktadır (BilişimHR,2025).

Bu bölümde, Türk sigorta sektöründe yapay zekâ teknolojilerinin yaygınlaşmasının insan kaynağı üzerindeki etkileri, yetenek yönetimi süreçlerindeki dönüşümler ve karşılaşılan sorunlar ele alınacaktır. Aynı zamanda, yapay zekâ odaklı bir insan kaynağı planlaması ve yetenek gelişimi için stratejik öneriler sunulacaktır.

4.4.1. Yapay zekâ ve dijitalleşme sürecinde yetenek yönetimi

4.4.1.1. İnsan kaynağında beceri dönüşümü

Teknik yeteneklerin artan önemi göz önüne alındığında veri bilimi ve veri analitiği açısından sigortacılık sektöründe, veri analistleri, veri mühendislerine ve büyük veri uzmanlarına olan talep gitgide artış göstermektedir. Bu bağlamda şirketler, müşteri davranışlarını analiz etmek, risk değerlendirmeleri yapmak ve fiyatlandırma süreçlerini optimize etmek için bu uzmanlara ihtiyaç duymaktadır.

Makine öğrenimi ve derin öğrenme açısından bakıldığında ise sigorta ürünlerinin dinamik fiyatlandırması, dolandırıcılık tespiti ve otomatik hasar yönetimi için makine öğrenimi modelleri kritik hale gelmiştir. Keza chatbotlar sayesinde, müşteri hizmetleri ve poliçe yönetimi gibi süreçlerde doğal dil işleme uygulamaları yaygınlaşmakta; algoritma tasarımı ile de yapay zekâ tabanlı karar destek sistemlerinin geliştirilmesi ve yönetilmesi için algoritma bilgisi önemli hale gelmektedir. Siber güvenlik ve veri gizliliği hususunda ise müşteri verilerinin korunması ve yapay zekâ uygulamalarının güvenliğinin sağlanması için siber güvenlik uzmanlarına ihtiyaç artmaktadır (McKinsey & Company, 2023; OECD, 2022).

4.4.1.2. Dijital okuryazarlık

Dijital okuryazarlık dijital araçların bireyler tarafından kullanımı ile ilgili bir kavram olup, iş yerlerinde çalışanların yapay zekâ destekli sistemleri etkin bir şekilde kullanabilmesi açısından önem taşımaktadır. Yine, çalışanların yapay zekâ destekli sistemlere uyum sağlayabilmesi açısından otomatik karar sistemleri, dijital asistanlar ve chatbotlarla çalışabilme becerisi önemlidir. Veri okuryazarlığı ve analitik düşünme ise, çalışanların veri tabanlı kararlar alabilmesi için veri okuryazarlığına sahip olmaları gerektirir. Dijital etik ve güvenlik bilinci olan çalışanların dijital güvenlik protokollerini anlaması ve uygulaması da kritik bir beceri olarak söylenebilir (McKinsey & Company, 2023).

4.4.1.3. İnsan-makine iş birliği becerileri

İnsanın yapay zekâ ile entegrasyonu sonucunda çalışanlar, yapay zekâ destekli sistemlerle ortak çalışabilme becerisini kazanırlar. Yine algoritmaların sonuçlarını değerlendirme becerisine sahip olan çalışanların yapay zekânın getirdiği önerilerini eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirebilme kapasitesine sahip olurlar. Aynı doğrultuda, karar destek sistemleri ile etkileşim içerisinde olan yöneticiler ve çalışanlar, yapay zekâ destekli karar destek sistemlerini etkin bir şekilde kullanma becerisini de kazanırlar. Son olarak hibrit çalışma modellerine uyum sağlayan çalışanlar da, hem uzaktan hem de ofis içi çalışma koşullarında yapay zekâ ile iş birliği yapabilme becerisine sahip olurlar.

4.4.1.4. Yetenek açığı ve insan kaynağı dönüşümü

Sigortacılık sektöründeki yetenek açığı bağlamında Türkiye'deki sigorta şirketlerinin veri bilimi, makine öğrenimi ve yapay zekâ alanlarında nitelikli çalışan bulma zorluğunun devam ettiği söylenebilir. Buna paralel olarak geleneksel ve dijital beceriler arasındaki uçurumun genişlediği ve geleneksel sigortacılık becerilerine sahip çalışanların, yapay zekâ ve dijital teknolojilere uyum sağlamakta zorlandığı görülmektedir. Nitekim bu yetenek açığı ve yetenek kıtlığı ile beraber sigorta şirketleri arasında nitelikli çalışan istihdamı noktasında yoğun rekabetin görüldüğü ve sigorta şirketlerinin nitelikli dijital yetenekleri çekmek ve elde tutmak için birbirleriyle rekabet halinde oldukları söylenebilir. Keza uluslararası iş gücü hareketliliğini de dikkate alacak olursak nitelikli dijital yeteneklerin yurt dışına göçü, yetenek açığını daha da belirgin hale getirmektedir (Deloitte, 2022).

4.5 İnsan Kaynağı Stratejilerinde Yapay Zekâ Kullanımı

4.5.1. Veri odaklı yetenek yönetimi

Veri odaklı yetenek yönetimi yürüten ve adayların dijital becerilerini analiz eden yapay zekâ tabanlı işe alım sistemleri, uygun adayları hızlıca belirleyebilmektedir. Yetenek gelişim programları kapsamında ise kişiselleştirilmiş eğitim içerikleri, oyunlaştırma ve interaktif öğrenme modülleri ile çalışanların dijital becerileri geliştirilir. Performans analitiği yapan yapay zekâ destekli performans değerlendirme sistemleri de, çalışanların bireysel gelişim planlarını optimize etmekte büyük katkı sağlarlar (Accenture, 2022).

4.5.2. Eğitim ve yetkinlik geliştirme programları

Eğitim içeriğinin kişiselleştirilmesi hususunda yapay zekâ destekli eğitim platformları, çalışanların bilgi seviyesine ve öğrenme hızına göre kişiselleştirilmiş içerikler sunar. Oyunlaştırma ve gerçek zamanlı geri bildirim ile ilgili olarak ise eğitim süreçlerinde oyunlaştırma unsurları ve anlık geri bildirim mekanizmaları kullanılır. Ayrıca sigorta şirketleri ve üniversiteler iş birliği yaparak sektöre yönelik eğitim programları düzenler ve yapay zekânın çalışanların öğrenme hızını ve yetkinliğini arttırmaya yönelik faaliyetlerde bulunurlar. Benzer şekilde mentorluk ve liderlik programları düzenleyen sigorta şirketleri deneyimli çalışanların, genç yeteneklere mentorluk yaparak onların liderlik becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur (OECD, 2023).

4.5.3. Yapay zekâ ve istihdam ikilemi

Yapay zekânın istihdama yönelik olumsuz sayılabilecek birtakım etkileri de olabilir. Örneğin, yapay zekâ yardımıyla otomatik hasar yönetimi ve poliçe yenileme gibi süreçlerin otomasyonu, iş gücünde ciddi azalmaya neden olabilir. Yine, beceri uyumsuzluğu yaşayan geleneksel sigortacılık becerilerine sahip çalışanların da, yapay zekâ ve dijital becerilere uyum sağlaması çeşitli zorluklar taşıyabilir. Bu olumsuz yönlere rağmen, istihdamın geleceği açısından yapay zekâ ve otomasyon ile birlikte, yapay zekâ etik uzmanı, veri analitiği lideri gibi yeni mesleklerin ve çalışan rollerin ortaya çıktığı da görülebilmektedir (WEF, 2023).

4.5.4. Dijital yetenek açığı ve geleceğe yönelik stratejiler

Nitelikli insan kaynağı kazanımı ve korunmasını hedefleyen sigorta şirketleri, dijital yeteneklere sahip çalışanları kendilerine çekmek ve elde tutmak için rekabetçi maaş ve kariyer fırsatları sunmalı; küresel yetenek yönetimi stratejileri uygulayarak yurt dışından yetenek çekmek için uluslararası iş gücü stratejileri benimsemeli; sürekli eğitim ve beceri geliştirme programları düzenleyerek yapay zekâ ve veri analitiği gibi alanlarda sürekli gelişimi destekleyen programlar uygulamalı; dijital kültür ve inovasyon odaklı çalışma ortamı sağlayarak çalışanların inovatif fikirler geliştirebileceği bir kültürü teşvik etmelidir (McKinsey & Company, 2023; OECD, 2022).

Türk sigorta sektöründe yapay zekâ uygulamaları şu şekilde toparlanabilir,

Tablo 4.1. Türkiye Sigorta Sektöründe Yapay Zekâ Uygulama Örnekleri

Uygulama Alanı	Yapay Zekâ Uygulaması
Risk Değerlendirme ve Fiyatlandırma	Risk skorlama (Anadolu Sigorta)
Risk Değerlendirme ve Fiyatlandırma	Telematik fiyatlama (AXA, Quick)
Hasar Tespiti ve Yönetimi	Görüntü işleme ile hasar analizi (Mapfre)
Hasar Tespiti ve Yönetimi	Drone/uydu ile afet hasar tespiti (Türkiye Sigorta)
Müşteri Hizmetleri	Chatbotlar (SBM)
Müşteri Hizmetleri	YZ destekli çağrı merkezi (Allianz)
Sahtekârlık Tespiti	Anomali tespiti (SBM)
Sahtekârlık Tespiti	Veri madenciliği ile analiz (Anadolu Sigorta)
Police Yönetimi	Otomatik police yenileme (Quick)
Police Yönetimi	Bilgi doğrulama (HDI)
Satış ve Pazarlama	Davranış analitiği (Allianz)
Satış ve Pazarlama	Satış asistanı (Anadolu Sigorta)
Reasürans Uygulamaları	Risk analizi ve sözleşme yönetimi (Zurich, HDI)
Reasürans Uygulamaları	Sözleşme maliyet optimizasyonu (HDI)
Eğitim ve Bilgilendirme	YZ tabanlı eğitim platformları (Türkiye Sigorta)
Eğitim ve Bilgilendirme	Bilgi asistanı (SBM)

5. GELECEĞE YÖNELİK UYUM SÜREÇLERİ VE STRATEJİK ÖNERİLER

5.1. Kurumsal Dönüşüm Önerileri

Sigorta sektöründe yapay zekâ teknolojilerinin etkin bir şekilde uygulanabilmesi, kurumsal yapının yapay zekâyâ uyumlu hale getirilmesini gerektirir. Bu dönüşüm, yalnızca teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda organizasyonel yapıların, süreçlerin ve iş kültürünün de köklü bir değişimi anlamına gelmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin kurumsal yapılara entegrasyonu, stratejik vizyon geliştirme, iş gücü dönüşümü, veri altyapısının güçlendirilmesi ve müşteri deneyiminin yeniden tasarlanması gibi pek çok alanı kapsamaktadır.

Kurumsal dönüşüm sürecinde, yapay zekâ teknolojilerinin entegrasyonu sadece operasyonel süreçlerin otomatikleştirilmesi ile sınırlı değildir. Sigorta şirketlerinin bu teknolojileri etkin bir şekilde uygulayabilmesi için organizasyonel kültür, liderlik stratejileri ve iş yapış modellerinde köklü bir değişim gerekmektedir. Yapay zekâ tabanlı çözümler, şirketlerin müşteri odaklı bir yaklaşım benimsemesine ve veri odaklı karar alma süreçlerine geçiş yapmasına olanak tanımaktadır.

Dijitalleşme ve otomasyonun yaygınlaşması, birçok manuel sürecin yerini yapay zekâ destekli sistemlere bırakmasını sağlamıştır. Özellikle hasar değerlendirme, prim hesaplama, risk modelleme, dolandırıcılık tespiti ve müşteri destek hizmetleri gibi alanlarda yapay zekâ destekli çözümler sektöre hız ve doğruluk kazandırmaktadır. Bu süreçte RPA (robotic process automation) teknolojileri de önemli rol oynamaktadır. Sigorta şirketleri, RPA ile desteklenen yapay zekâ çözümleri sayesinde yüksek hacimli işlemleri daha az insan kaynağı ile daha kısa sürede gerçekleştirebilmektedir.

Ancak bu teknolojilerin etkili kullanılabilmesi için liderlik desteği büyük önem taşımaktadır. Üst düzey yöneticilerin dijital dönüşüm vizyonuna sahip olması ve organizasyon genelinde teknolojinin benimsenmesini desteklemesi gerekmektedir. Özellikle yapay zekâ projelerinde üst yönetimin sponsorluğu, gerekli kaynakların ayrılması ve organizasyonel dirençle başa çıkılması açısından belirleyicidir. Ayrıca şirket içi iletişim stratejilerinin bu dönüşüm sürecine paralel şekilde güncellenmesi, çalışan bağlılığını ve değişime olan uyumu güçlendirmektedir.

Veri yönetimi, yapay zekâ uygulamalarının başarısında en kritik unsurların başında gelmektedir. Yapay zekâ sistemlerinin eğitilmesi ve doğru kararlar alabilmesi için yüksek kalitede, güvenilir ve sürekli güncellenen verilere ihtiyaç vardır. Bu nedenle sigorta

şirketlerinin veri toplama, işleme, analiz etme ve koruma kapasitelerini artırmaları gerekmektedir. Müşteri verilerinin anonimleştirilmesi, yasal düzenlemelere (örneğin KVKK veya GDPR) uyum sağlanması ve siber güvenlik önlemlerinin alınması, güvenli ve etik yapay zekâ kullanımının temelidir.

Kurumsal dönüşümün diğer önemli bir boyutu, insan kaynağı ve organizasyonel becerilerin geliştirilmesidir. Sigorta şirketleri yalnızca teknik altyapıyı değil, aynı zamanda çalışanlarının dijital yetkinliklerini de geliştirmelidir. Yapay zekâ destekli sistemlerin başarıya ulaşabilmesi için çalışanların bu teknolojileri anlayabilmeleri, yorumlayabilmeleri ve bunlarla iş birliği içinde çalışabilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle kurum içi eğitimler, üniversite iş birlikleri, dijital beceri sertifikasyonları ve dijital mentorluk programları gibi girişimlerin hayata geçirilmesi önerilmektedir.

Ayrıca hibrit çalışma yapılarının yaygınlaşmasıyla birlikte insan-makine iş birliği kavramı daha da önem kazanmıştır. Çalışanların yapay zekâ sistemlerinin sunduğu çıktıları değerlendirme, karar destek sistemleri ile birlikte karar alma ve süreç optimizasyonu yapma becerileri ön plana çıkmıştır. Sigorta sektöründe çalışan rollerinin dönüşümü, gelecekte daha analitik, yaratıcı ve stratejik becerilere sahip profesyonellere olan talebi artıracaktır.

İnovasyon ve Ar-Ge yatırımları da kurumsal dönüşümde öncü rol oynamaktadır. Sigorta şirketlerinin, geleneksel sigortacılığın sınırlarını aşarak yeni iş modelleri geliştirmeleri gerekmektedir. Yapay zekâ destekli ürünler (örneğin parametrik sigorta, mikro sigorta), kullanım bazlı sigorta modelleri (pay-as-you-go) ve gerçek zamanlı veri temelli sigorta çözümleri gibi inovatif yaklaşımlar, müşteri deneyimini iyileştirmekte ve yeni müşteri segmentlerine ulaşma imkânı sunmaktadır. Şirketlerin InsurTech girişimleriyle stratejik iş birlikleri kurarak bu dönüşümde daha esnek ve yenilikçi bir yapı kazanmaları mümkün olabilir.

Tüm bu süreçlerin merkezinde yer alan unsur ise müşteri deneyimidir. Yapay zekâ destekli çözümler, müşterilerin beklentilerine anlık ve kişiselleştirilmiş yanıtlar verilmesini mümkün kılmaktadır. Müşteri profileme sistemleri ile müşterilerin risk profili, ödeme alışkanlıkları ve hizmet tercihleri analiz edilerek onlara en uygun poliçeler önerilebilmektedir. Ayrıca doğal dil işleme teknolojileri sayesinde chatbotlar ve sesli asistanlar, müşteri destek hizmetlerini 7/24 sürdürülebilir hale getirmektedir.

Sonuç olarak, sigorta sektöründe yapay zekâ destekli kurumsal dönüşüm, teknolojik entegrasyonun çok ötesinde bir yeniden yapılanmayı gerekli kılmaktadır. Şirketlerin organizasyonel kültür, insan kaynağı, veri altyapısı ve müşteri stratejilerini bütüncül bir bakış

açısıyla yeniden ele alması, bu dönüşüm sürecinde başarının anahtarı olacaktır. Bu bağlamda Türkiye'deki sigorta şirketlerinin küresel örneklerden ilham alarak kendi iç dinamiklerine uygun dönüşüm planları hazırlamaları, sürdürülebilir rekabet gücü elde etmeleri açısından kritik öneme sahiptir.

5.2. İnsan Kaynakları ve Eğitim Stratejileri

Yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektöründe yaygınlaşması, yalnızca iş süreçlerini değil aynı zamanda insan kaynağının rolünü, niteliğini ve organizasyon içerisindeki stratejik konumunu da yeniden tanımlamaktadır. Bu kapsamda insan kaynakları yönetimi ve eğitim politikaları, şirketlerin dijitalleşme sürecinde rekabet avantajı elde etmesinde belirleyici bir unsur hâline gelmiştir. İnsan kaynağının dijital dönüşüme uyum sağlaması, teknolojik yatırımların verimliliğini doğrudan etkilemektedir (OECD, 2023).

Yapay zekâ sistemleriyle entegre biçimde çalışabilen bir iş gücü oluşturmak için sigorta şirketlerinin öncelikle mevcut yetenek havuzlarını değerlendirmesi, dijital yetkinlikleri ölçmesi ve gelecekte ihtiyaç duyacağı becerileri öngörerek kapsamlı bir iş gücü planlaması yapması gerekmektedir. McKinsey (2023) tarafından yapılan bir araştırma, finans ve sigorta sektöründe yapay zekâ entegrasyonuna uyum sağlayabilen çalışan profillerinin; veri analizi, dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme ve sistemsel problem çözme gibi becerilere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu becerilere sahip olan çalışanlar, teknolojik araçları yalnızca kullanmakla kalmayıp aynı zamanda stratejik olarak analiz edebilmekte ve süreçlere katkı sağlayabilmektedir.

İnsan kaynakları politikalarının dijital dönüşümle bütünleşebilmesi için öncelikle eğitim ve gelişim stratejilerinin yeniden yapılandırılması gerekir. Bu bağlamda sigorta şirketlerinin dijital eğitim platformlarına yatırım yapması, mikro öğrenme modülleri, simülasyon destekli eğitim programları ve kişiselleştirilmiş öğrenme yolları sunması oldukça önemlidir. Gartner (2024), yapay zekâ tabanlı kişisel öğrenme sistemlerinin, çalışan bağlılığını ve beceri gelişimini %35'e kadar artırdığını rapor etmiştir. Bu nedenle şirketlerin dijital yetkinlik geliştirme programlarını kurumsal stratejilerinin merkezine yerleştirmesi önerilmektedir.

Ayrıca hibrit öğrenme sistemleriyle desteklenen dijital beceri eğitimleri, çalışanların farklı zamanlarda ve mekânlarda erişebilecekleri esnek yapılar sunarak öğrenme süreçlerini hızlandırmaktadır. Bu tür sistemler yalnızca teknik bilgi sağlamamakta; aynı zamanda dijital liderlik, etik farkındalık ve uyum yönetimi gibi konuları da kapsamaktadır. Özellikle yapay

zekânın karar alma süreçlerinde giderek daha fazla rol üstlenmesi, çalışanların bu teknolojilere yönelik kavrayış düzeylerini artırmalarını gerekli kılmaktadır.

Eğitim stratejilerinin yanı sıra, üniversite-sanayi iş birlikleri de uzun vadeli insan kaynağı dönüşümünde kritik rol oynamaktadır. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan sigorta pazarlarında, sektörle entegre yüksek lisans programları, sertifika eğitimleri ve staj temelli yetenek geliştirme modelleri ile yapay zekâ odaklı uzman yetiştirmek mümkündür. PwC (2024) raporu, Avrupa sigorta sektöründe bu tarz iş birliklerinin genç profesyonellerin sektöre entegrasyon sürecini hızlandırdığını ve nitelikli insan kaynağı açığını azalttığını göstermektedir.

Yapay zekâ teknolojilerinin etik, şeffaf ve sorumlu kullanımını sağlayacak bir iş gücü geliştirmek için şirket içi etik eğitimlerinin ve yapay zekâ farkındalık atölyelerinin de kurumsal öğrenme kültürüne dahil edilmesi gerekir. Özellikle algoritmik önyargılar, veri mahremiyeti ve karar şeffaflığı gibi kavramlar konusunda çalışanların bilinçlendirilmesi, sektörel itibarı korumak açısından önemlidir. EIOPA'nın (2023) yayımladığı "AI Governance Principles" belgesinde, bu tür eğitimlerin sadece teknik değil aynı zamanda etik boyutları da içermesi gerektiği vurgulanmaktadır. Etik eğitimin, çalışanların teknoloji kullanımında sadece beceri değil aynı zamanda sorumluluk da taşıdıkları bilincini geliştirmesi hedeflenmektedir.

İnsan kaynakları yönetiminde yapay zekâ uygulamalarının doğrudan kullanım alanları da genişlemektedir. Özellikle işe alım süreçlerinde adayların dijital becerilerinin değerlendirilmesinde, yapay zekâ tabanlı değerlendirme sistemleri; özgeçmiş analizinden video mülakat analizine kadar birçok alanda kullanılmaktadır. Bu teknolojiler, tarafsız ve veri temelli değerlendirmeler sunarak işe alım süreçlerinin hızını ve doğruluğunu artırmaktadır (LinkedIn Talent Solutions, 2023). Aynı zamanda aday deneyimini iyileştiren bu sistemler, işe alım süreçlerinde verimliliği ve şeffaflığı artırarak insan kaynakları ekiplerinin stratejik görevlere odaklanmasını sağlamaktadır.

Bununla birlikte, çalışanların kariyer gelişimlerinin desteklenmesi amacıyla yapay zekâ destekli yetenek yönetimi sistemleri de ön plana çıkmaktadır. Çalışanların beceri setlerine göre kariyer yolları öneren, eksik yetkinlik alanlarına uygun dijital içerikler sunan ve sürekli geri bildirim sağlayan bu sistemler, iş gücünün uzun vadeli dönüşümünü desteklemektedir. Bu tür sistemler, çalışanların yetenek haritasını çıkararak potansiyellerini açığa çıkarmakta, yöneticilere daha bilinçli terfi ve rotasyon kararları alma olanağı sunmaktadır.

Ayrıca, yapay zekâ ile desteklenen performans yönetimi sistemleri sayesinde çalışan geri bildirimleri daha objektif ve düzenli hâle gelmiştir. Klasik yıllık değerlendirme sistemleri yerine anlık ve davranış temelli değerlendirmeler sunan bu sistemler, çalışan bağlılığını artırmakta ve bireysel gelişimi teşvik etmektedir.

Sonuç olarak, yapay zekâ destekli dönüşüm sürecinde insan kaynakları ve eğitim stratejileri, yalnızca bir destek birimi değil; stratejik birer kaldıraç hâline gelmiştir. Sigorta şirketlerinin bu dönüşümü sağlıklı şekilde gerçekleştirebilmesi için insan kaynağını yeniden tanımlaması, dijital becerilere yatırım yapması, öğrenen organizasyon yapısını güçlendirmesi ve yapay zekâ teknolojileriyle insan değerini birleştiren bir kurum kültürü inşa etmesi gerekmektedir. Türkiye'deki sigorta şirketlerinin, bu kapsamda yalnızca teknolojik altyapıya değil, insan altyapısına da en az eşit düzeyde yatırım yapmaları geleceğe yönelik sürdürülebilir başarı için vazgeçilmez bir gerekliliktir.

5.3. Regülasyon ve Etik Yaklaşımlar

Yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektöründeki hızlı yayılımı, beraberinde önemli düzenleyici ve etik tartışmaları da gündeme getirmiştir. Bu gelişmeler yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda toplumsal ve hukuksal etkileri olan dönüşümler yaratmaktadır. Sigorta gibi yüksek denetim ve güven gerektiren bir alanda, yapay zekânın şeffaf, adil, açıklanabilir ve insan haklarına uygun biçimde kullanımı stratejik bir zorunluluk hâline gelmiştir.

Yapay zekâ sistemlerinin karar alma süreçlerinde daha etkin rol alması, algoritmik önyargı, ayrımcılık riski, açıklanabilirlik eksikliği, veri mahremiyeti ihlalleri ve hesap verebilirlik problemlerini de beraberinde getirmektedir. Özellikle sigorta sektöründe risk değerlendirme, prim hesaplama, hasar ödemesi gibi konularda algoritmalara dayalı otomatik karar alma uygulamaları, etik gerilimlerin ve hukuki sorumlulukların merkezinde yer almaktadır (Floridi et al., 2022).

Avrupa Birliği'nin AI Act düzenlemesi bu noktada küresel ölçekte en sistematik çerçevelerden birini sunmaktadır. AI Act, yüksek riskli yapay zekâ uygulamaları için özel kurallar belirleyerek, algoritmik sistemlerin şeffaf, gözetilebilir, izlenebilir ve açıklanabilir olmasını zorunlu kılmaktadır. Sigorta sektörü, bu düzenlemede açıkça yüksek riskli alanlardan biri olarak tanımlanmıştır. Bu kapsamda geliştirilecek her yapay zekâ uygulamasının önceden risk değerlendirmesi yapılması, sertifikasyon sürecinden geçirilmesi ve tüketicilere sistem hakkında açık bilgilendirme yapılması şart koşulmaktadır (European Commission, 2021).

Türkiye’de ise henüz doğrudan bağlayıcılığı olan bir yapay zekâ yasası bulunmamaktadır. Ancak 2021 tarihli Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi, finans ve sigorta alanındaki yapay zekâ uygulamaları için güvenilir, etik ve sürdürülebilir sistemler geliştirilmesini hedefleyen temel bir vizyon sunmaktadır. Türkiye Sigorta Birliği’nin yayımladığı sektör rehberleri ise iyi uygulama örnekleri açısından yol gösterici olmakla birlikte, bu alanda bağlayıcı düzenlemelere ve sektörel denetime olan ihtiyaç devam etmektedir (OECD, 2023).

Etik açıdan değerlendirildiğinde, yalnızca yasal uyumun sağlanması yeterli değildir. Şirketlerin kendi iç etik politikalarını oluşturması, algoritmaların periyodik etik denetimlerden geçirilmesi, karar alma süreçlerinde insan gözetiminin korunması ve müşterilerin bu sistemlerle nasıl muhatap olduklarını anlayabilecekleri bir açıklık ortamının sağlanması kritik önemdedir. Bu nedenle kurumların sadece teknik değil, aynı zamanda kurumsal sosyal sorumluluk ve etik yönetim ilkelerini de benimsemeleri gerekmektedir (AI Now Institute, 2023).

Sigorta sektöründe etik yönetimi güçlendirmek amacıyla şu gelişime açık stratejik öneriler öne çıkmaktadır:

- Sektör Bazlı Etik Standartlar: Türkiye Sigorta Birliği öncülüğünde, sigorta sektörüne özel bağlayıcılığı olan yapay zekâ etik ilkeleri oluşturulmalı ve bu ilkeler tüm şirketler tarafından içselleştirilmelidir.
- Etik Komiteler ve İç Denetim Birimleri: Her sigorta şirketi, algoritma ve veri yönetimi süreçlerini denetleyecek bağımsız etik kurullar oluşturmalı; bu kurullar periyodik denetim ve raporlamayla şeffaflık sağlamalıdır.
- Tüketiciye Açık Bilgilendirme: Müşterilere yapay zekâ destekli karar süreçleri hakkında anlaşılır, sade ve şeffaf bilgilendirme yapılmalı; alternatif başvuru yolları (insan temelli yeniden inceleme vb.) açıkça belirtilmelidir.
- İnsan Müdahalesi İlkesi: Kritik önemdeki sigorta kararları (örneğin hasar reddi, riskli gruplandırma vb.) için algoritmaların kararları mutlaka insan gözetimi ve onayı ile tamamlanmalıdır.
- Etik Farkındalık Eğitimi: Tüm çalışanlara, özellikle yazılım geliştirme ve veri analizi birimlerine yönelik etik farkındalık ve algoritmik hesap verebilirlik eğitimleri düzenlenmelidir.

Veri mahremiyeti, hem etik hem de yasal düzenlemelerin ortak paydasıdır. KVKK ve GDPR gibi çerçeveler doğrultusunda, sigorta şirketlerinin açık rıza, veri minimizasyonu,

anonimleştirme ve birey haklarına erişim gibi ilkeleri içselleştirmesi gerekmektedir. Bu kapsamda müşteri verilerinin yapay zekâ sistemlerinde nasıl kullanıldığına dair açık ve anlaşılır beyanlar oluşturulması, tüketici güveni ve marka itibarı açısından zorunludur (EIOPA, 2023).

Ayrıca şeffaflık yalnızca dışsal bildirimlerle sınırlı kalmamalı, kurum içi açıklanabilirlik de sağlanmalıdır. Çalışanların algoritmaların nasıl çalıştığını anlayabilmesi, teknik ekiplerin sistemleri denetleyebilmesi ve yöneticilerin stratejik kararlar verirken yapay zekâ sonuçlarını değerlendirebilmesi için açıklanabilir yapay zekâ tasarımlarına yönelmek kritik bir adımdır.

Düzenleyici tarafın gelişimi açısından da bazı öneriler öne çıkmaktadır:

- Bağımsız Regülasyon Kurumu: Yapay zekâ destekli sigortacılık uygulamalarını denetleyen, teknik kapasiteye sahip bağımsız bir kurum kurulmalıdır.
- Algoritma Sertifikasyonu: Yüksek riskli yapay zekâ sistemlerinin kullanımı için sektör temelli algoritma sertifikasyon programları geliştirilmelidir.
- Akademi-Sektör İş Birliği: Hukuk, mühendislik ve sosyal bilimler alanında çalışan akademisyenlerin katkısıyla yapay zekâ regülasyonları sürekli güncellenmeli; multidisipliner yaklaşımlar benimsenmelidir.

Sonuç olarak, sigorta sektöründe yapay zekânın sürdürülebilir biçimde gelişmesi yalnızca teknolojik kapasiteyle değil, aynı zamanda bu teknolojinin sosyal, etik ve yasal sınırlarla bütünleşmiş şekilde yönetimiyle mümkündür. Türkiye'nin, küresel gelişmeleri yakından takip ederek, sektörel gerçekliklere uyumlu, dinamik ve çok paydaşlı bir yapay zekâ regülasyon ve etik politikası geliştirmesi, sektörün itibarını ve güvenilirliğini artıracaktır.

5.4. Sektörel Rekabet ve Yenilikçilik Açısından Yapay Zekânın Etkisi

Yapay zekâ teknolojileri, sigorta sektörünün yalnızca dijitalleşmesini değil, aynı zamanda rekabet yapısını, yenilikçilik kabiliyetini ve müşteri ilişkilerini temelden dönüştürmektedir. Günümüz sigorta pazarında, yalnızca fiyat avantajı ya da dağıtım kanalı genişliği değil; teknolojik kabiliyet, veri kullanımı becerisi ve müşteri deneyimini kişiselleştirme yeteneği şirketlerin rekabet gücünü belirleyen başlıca faktörler hâline gelmiştir. Bu bağlamda yapay zekâ, sektörde sürdürülebilir rekabet avantajı ve yenilikçi ürün portföyü oluşturmanın temel taşı konumuna yükselmiştir (Harvard Business Review, 2023).

Özellikle operasyonel verimlilik, ürün tasarımı ve müşteri analitiği alanlarında yapay zekâ uygulamaları, sigorta şirketlerine önemli kazanımlar sağlamaktadır. Yapay zekâ destekli otomatik hasar tespiti sistemleri, poliçe yenileme süreçlerinin dijitalleştirilmesi, risk prim

hesaplamalarında dinamik modelleme gibi uygulamalar hem zaman hem de maliyet tasarrufu yaratmaktadır. Bununla birlikte, yapay zekâ yalnızca maliyetleri azaltmak için değil, aynı zamanda katma değerli hizmetler üretmek ve müşteri bağlılığını artırmak için de kullanılmaktadır (Swiss Re Institute, 2022).

Sigorta sektörünün inovasyon kapasitesi açısından yapay zekâ, veri temelli yeni ürün modelleri geliştirme imkânı sunmaktadır. Parametrik sigortacılık örneğinde olduğu gibi, belirli bir olayın (örneğin belirli miktarda yağış, sıcaklık ya da deprem) gerçekleşmesine dayalı otomatik ödeme sistemleri, hem sigortalılar için daha öngörülebilir süreçler hem de şirketler için daha düşük operasyonel yük anlamına gelmektedir. Ayrıca IoT tabanlı verilerin yapay zekâ ile entegre edilmesi sayesinde, gerçek zamanlı sürüş verisine dayalı araç sigortaları ya da anlık sağlık durumu temelli bireysel sağlık sigortası modelleri gibi mikro düzeyde kişiselleştirilmiş ürünler yaygınlaşmaktadır (Deloitte, 2022).

5.4.1. Vaka analizleri

Aviva (Birleşik Krallık): Aviva, müşteri davranış analizi ve risk değerlendirmesi için yapay zekâ tabanlı modeller kullanmaktadır. Şirket, sürüş alışkanlıklarına dayalı poliçe fiyatlandırması yaparak düşük riskli sürücülere daha uygun teklifler sunmakta, müşteri sadakatini artırmaktadır. Ayrıca yapay zekâ ile desteklenen chatbot uygulaması sayesinde, müşteri taleplerinin %85'ine 30 saniyeden kısa sürede yanıt verilmektedir.

ZhongAn (Çin): ZhongAn, tamamen dijital platform üzerinden hizmet sunan ve poliçe oluşturma, risk değerlendirme ve tazminat ödeme gibi tüm süreçleri yapay zekâ ile yöneten bir InsurTech örneğidir. Şirket, kısa süreli, kullanım bazlı ve modüler poliçeler sunarak, özellikle genç müşteriler ve dijital kullanıcılar arasında büyük başarı elde etmiştir. ZhongAn'ın 2022 yılında tek başına 8 milyondan fazla otomatik tazminat işlemini tamamlaması, operasyonel verimlilikte yapay zekânın katkısını ortaya koymaktadır.

Lemonade (ABD): Yapay zekâ destekli poliçe düzenleme ve hasar süreciyle tanınan Lemonade, kullanıcıların taleplerini ortalama 3 dakikada değerlendirebilmektedir. Şirketin "AI Jim" adlı yapay zekâ asistanı, dolandırıcılık ihtimali bulunan başvuruları tespit ederek hem güvenlik hem de hız avantajı sağlamaktadır. Lemonade'in müşteri kazanım maliyeti sektörel ortalamanın %40 altında seyretmektedir (CB Insights, 2023).

Yenilikçiliği destekleyen bir başka unsur da, InsurTech girişimleriyle kurulan stratejik iş birlikleridir. Büyük sigorta şirketleri, çevik ve teknoloji odaklı bu girişimlerle ortak projeler

geliştirerek, hem Ar-Ge maliyetlerini paylaşmakta hem de inovasyonu daha kısa sürede pazara sunabilmektedir. Özellikle doğal dil işleme (NLP), görüntü tanıma, duygu analizi ve otonom karar sistemleri gibi yapay zekâ uygulamaları, bu iş birliklerinin temel odak noktalarını oluşturmaktadır (CB Insights, 2023).

5.4.2. Gelişime yönelik öneriler

- Veri Yönetişimi ve Kalite Geliştirme: Yenilikçi yapay zekâ çözümlerinin başarısı, büyük ölçüde kaliteli ve bütünleşik veri yapılarının oluşturulmasına bağlıdır. Bu nedenle sigorta şirketleri, veri temizliği, standardizasyon ve güvenlik süreçlerine stratejik öncelik vermelidir.
- Yenilikçi Ürün Kuluçkaları: Şirketler, müşteri ihtiyaçlarına göre tasarlanan kısa dönemli, modüler ve parametrik poliçe ürünlerini test edebilecekleri dijital kuluçka merkezleri oluşturmalıdır.
- Müşteri Segmentasyonu ve Davranışsal Modelleme: Yapay zekâ algoritmalarıyla müşteri verilerinden elde edilen içgörüler, daha hassas segmentasyon stratejileri ile birleştirilerek müşteriye özel tekliflerin oluşturulmasını mümkün kılar.
- Sürdürülebilirlik Odaklı İnovasyon: İklim riski, afet yönetimi ve çevresel sigortalamaya gibi alanlarda yapay zekâ kullanımı teşvik edilmeli; sürdürülebilir sigortacılık modelleri geliştirilmelidir.
- Açıklanabilir Yapay Zekâ (XAI) Yaklaşımı: Müşteri güvenini sağlamak ve regülasyonlara uyumu kolaylaştırmak için geliştirilen algoritmaların karar mekanizmalarının şeffaflığı ön planda tutulmalıdır.

Küçük ve orta ölçekli sigorta şirketleri açısından ise, açık kaynak yapay zekâ kütüphanelerine erişim, bulut altyapılı modüler çözümler ve dijital iş birliği platformları gibi araçlar sayesinde bu dönüşüme katılım kolaylaşmaktadır. Böylece sektörde daha adil ve erişilebilir bir rekabet ortamı yaratılabilir.

Sonuç olarak, yapay zekâ teknolojilerinin rekabet ve yenilikçilik açısından etkisi sadece bir araç değil; sigortacılığın stratejik vizyonunu yeniden tanımlayan bir kaldıraçtır. Bu nedenle Türkiye sigorta sektörü, yalnızca mevcut yapıları dijitalleştirmekle kalmamalı; aynı zamanda yerli yapay zekâ çözümlerine yatırım yapmalı, girişimcilik ekosistemini desteklemeli ve Ar-Ge faaliyetlerini stratejik öncelik hâline getirmelidir.

6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

6.1. Genel Değerlendirme

Yapay zekâ teknolojilerinin küresel düzeyde artan etkisi, yalnızca teknik ve teknolojik gelişmelerle sınırlı kalmamakta; aynı zamanda toplumsal yapılar, iş modelleri ve sektörel dinamikler üzerinde derin ve dönüştürücü etkiler yaratmaktadır. Bu bağlamda, sigorta sektörü de dijital dönüşümün en yoğun hissedildiği ve yapay zekâ uygulamalarının en verimli sonuçlar doğurduğu alanlardan biri haline gelmiştir. Bu tez kapsamında yapılan analizler ve değerlendirmeler, yapay zekânın sigorta sektöründeki rolünü çok boyutlu şekilde inceleyerek, hem mevcut duruma dair geniş bir perspektif sunmakta hem de gelecek yönelimlerini öngörmeye olanak tanımaktadır.

Tez çalışmasının temel amacı, yapay zekânın sigorta sektöründeki etkilerini yalnızca teknik düzeyde değil; aynı zamanda operasyonel verimlilik, müşteri deneyimi, çalışan profili, etik sorumluluklar ve regülasyonel çerçeveler gibi farklı boyutlarıyla değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda yapılan incelemeler, sektörün genel yapısını ve mevcut dijitalleşme düzeyini ortaya koyarken; aynı zamanda yapay zekâ uygulamalarının ne şekilde entegre edildiğini, hangi alanlarda yüksek katma değer sağladığını ve hangi risklerle karşılaşıldığını da kapsamlı bir biçimde irdelemiştir.

Yapay zekâ uygulamaları sigorta sektöründe özellikle beş ana ekseninde dönüşüm yaratmaktadır: Bunlardan ilki, risk değerlendirme ve poliçe üretimi, ikincisi, hasar tespiti ve dolandırıcılık önleme, üçüncüsü, müşteri ilişkileri yönetimi, dördüncüsü, operasyonel süreçlerin otomasyonu ve beşincisi, veri analitiği tabanlı karar destek sistemleri. Bu başlıkların her biri, geleneksel sigortacılık anlayışını yeniden tanımlayan ve sektörde verimlilik, hız, doğruluk ve müşteri memnuniyeti gibi alanlarda belirgin kazanımlar sağlayan unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

Özellikle hasar tespiti ve dolandırıcılık önleme süreçlerinde kullanılan algoritmalar, büyük veri kümeleri üzerinde öğrenme yeteneğine sahip olup; önceki hasar kayıtları, müşteri davranışları ve coğrafi risk profilleri gibi değişkenleri değerlendirerek daha isabetli sonuçlara ulaşılmasını sağlamaktadır. Bu durum, hem şirketlerin maliyetlerini azaltmakta hem de poliçe sahiplerinin süreçten memnuniyetini artırmaktadır. Benzer şekilde, müşteri hizmetleri alanında kullanılan chatbot'lar ve sanal asistanlar, 7/24 hizmet sunarak hem çağrı merkezi yoğunluğunu azaltmakta hem de müşteriyle kurulan etkileşimi güçlendirmektedir.

Yapay zekâ uygulamalarının yalnızca teknoloji yatırımı olarak görülmemesi gerektiği, bu çalışmada elde edilen bulgularla da desteklenmiştir. Başarılı bir dijital dönüşüm için organizasyonel kültürün, insan kaynakları politikalarının ve yönetim anlayışının da yapay zekâ ile uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Bu noktada, çalışanların yeni teknolojilere adaptasyon süreçleri, eğitim ihtiyaçları ve dijital beceri düzeyleri kritik öneme sahiptir. Özellikle veri analistleri, yapay zekâ mühendisleri ve algoritma denetçileri gibi uzmanlıklara olan talep, önümüzdeki yıllarda daha da artacaktır.

Bunun yanı sıra, yapay zekânın etik sorumluluklar bağlamında da değerlendirilmesi gerekmektedir. Algoritmik karar alma süreçlerinde şeffaflık, açıklanabilirlik ve hesap verebilirlik ilkeleri; hem müşteri güveninin tesis edilmesi hem de yasal uyumun sağlanması açısından temel teşkil etmektedir. Avrupa Birliği'nin Yapay Zekâ Yasası (AI Act) gibi uluslararası düzenlemeler, yüksek riskli uygulamalarda etik ilkelere bağlı kalınmasını zorunlu kılmakta ve yapay zekâ sistemlerinin belirli standartlara göre denetlenmesini önermektedir. Bu bağlamda, sigorta şirketlerinin yalnızca teknolojiyi entegre etmekle yetinmemesi, aynı zamanda etik yönetim süreçlerini de yapılandırması elzemdir.

Yapılan tezde ayrıca, Türkiye sigorta sektörünün yapay zekâ entegrasyonuna ilişkin mevcut durumu ve potansiyel gelişim alanları da incelenmiştir. Türkiye'deki sigorta şirketlerinin büyük çoğunluğu hâlen geleneksel yöntemlerle faaliyet göstermekte olup, dijitalleşme düzeyi sektörler arası farklılıklar göstermektedir. Ancak özellikle büyük ölçekli firmalarda yapay zekâ destekli otomasyon sistemlerine geçiş süreçlerinin hızlandığı, veri analitiği tabanlı karar destek mekanizmalarının yaygınlaşmaya başladığı ve müşteri ilişkileri yönetiminde dijitalleşmenin ön plana çıktığı gözlemlenmektedir. Yine de insan kaynağının niteliği, altyapı yatırımları ve yasal düzenlemelerdeki eksiklikler, bu dönüşümün hızını ve kapsamını sınırlayan unsurlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak, yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektöründe dönüştürücü bir etkiye sahip olduğu açıktır. Ancak bu dönüşümün sağlıklı ve sürdürülebilir bir şekilde gerçekleşebilmesi için teknolojik adaptasyonun yanı sıra; stratejik vizyon, etik yönetim, regülasyon uyumu ve insan odaklı dönüşüm süreçlerinin de bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir. Bu tez çalışması, bu çok katmanlı dönüşüm sürecine dair kapsamlı bir değerlendirme sunarken; aynı zamanda geleceğe yönelik politika önerilerine ve araştırma alanlarına da zemin hazırlamaktadır.

6.2. Bulguların Yorumlanması

6.2.1 Risk modellemesinde yapay zekânın rolü

Yapay zekâ teknolojileri, sigorta sektöründe risk modelleme ve fiyatlandırma süreçlerinde devrim niteliğinde bir değişim yaratmıştır. Geleneksel aktüeryal analizlerin yerini, çok değişkenli ve gerçek zamanlı veriye dayalı öğrenme sistemleri almaktadır. Örneğin, yapay zekâ tabanlı sistemler, müşteri geçmişi, sağlık verileri, araç kullanım alışkanlıkları gibi çok sayıda parametreyi dikkate alarak daha isabetli risk analizleri yapabilmektedir (Baesens, B., et al., 2016). Bu yöntemler, risklerin daha hassas şekilde hesaplanmasına olanak tanıyarak, hem şirketlerin zarar olasılığını düşürmekte hem de müşteriye özgü poliçe yapılarını mümkün kılmaktadır.

Ayrıca, sigortacılıkta sıkça karşılaşılan "asimetri problemi" de YZ sayesinde daha iyi yönetilebilmektedir. YZ destekli risk analizleri, sigorta şirketlerinin geçmiş verileri çok daha ayrıntılı işlemesine olanak tanır ve belirli müşteri gruplarındaki eğilimleri tespit ederek ürün çeşitliliğini optimize eder. Bu sayede hem doğru fiyatlandırma yapılabilir hem de risk transferi daha etkin şekilde gerçekleştirilir.

Sigortacılıkta asimetri problemi, taraflar arasında bilgi dengesizliğinden kaynaklanan ve risk değerlendirme süreçlerini olumsuz etkileyen bir durumdur. Özellikle sigortalı bireyin kendi risk düzeyi hakkında sigorta şirketine kıyasla daha fazla bilgiye sahip olması, bu problemi doğuran temel unsurdur. Bu bağlamda asimetri problemi iki ana başlık altında incelenmektedir: ters seçim (adverse selection) ve ahlaki tehlike (moral hazard). Ters seçim, yüksek riskli bireylerin sigortaya yönelirken düşük riskli bireylerin sistem dışında kalmasına neden olurken; ahlaki tehlike, bireylerin sigortalandıktan sonra daha riskli davranışlar sergileme olasılığını ifade eder. Asimetri problemi, hem poliçe fiyatlamasında adaletsizliklere hem de sigorta şirketlerinin mali sürdürülebilirliğinde risk artışına neden olabilmektedir. Bu nedenle, bilginin daha şeffaf ve doğru biçimde analiz edilmesini sağlayan yapay zekâ tabanlı sistemler, asimetri probleminin giderilmesinde önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır.

6.2.2 Müşteri deneyimi üzerindeki etkiler

Sigorta sektöründe müşteri deneyimi, yapay zekânın sağladığı kişiselleştirme olanakları sayesinde farklı bir boyuta ulaşmıştır. Özellikle doğal dil işleme (NLP) tabanlı sohbet robotları

ve sesli yanıt sistemleri, müşteri taleplerini anında algılayarak hızlı çözümler sunmaktadır. Accenture'ın 2020 raporuna göre, YZ tabanlı müşteri hizmetleri uygulamaları kullanan sigorta şirketleri, müşteri memnuniyetinde %25'e varan artışlar kaydetmiştir (Accenture, 2020).

Müşteri deneyiminde bir diğer önemli kazanım, poliçe yenileme süreçlerinin dijitalleştirilmesidir. Yapay zekâ, müşterilerin davranış geçmişini analiz ederek poliçe sona erme tarihlerini tahmin eder, teklif sunar ve otomatik yenileme sistemlerini devreye sokar. Bu süreç, sigorta şirketlerinin müşteri sadakatini artırmasına yardımcı olurken, operasyonel yükü de azaltmaktadır.

6.2.3 Sigorta dolandırıcılığı ile mücadelede kullanımı

Dolandırıcılık tespiti, YZ uygulamalarının sigorta sektöründe en etkili şekilde kullanıldığı alanlardan biridir. Yapay zekâ, özellikle anomali tespiti algoritmaları sayesinde sıra dışı veri desenlerini tanımlayarak potansiyel sahtekârlıkları belirleyebilmektedir. Örneğin, IBM'in 2021'de sunduğu bir örnekte, araç sigortası hasar bildirimlerinde kullanılan metin analizleri sayesinde, sahte başvuruların %80'e yakını doğru şekilde tespit edilmiştir (IBM, 2021).

YZ tabanlı sistemler, geçmiş dolandırıcılık vakalarına ilişkin veri kümelerini eğiterek yeni vakaları önceden tahmin edebilir hale gelmiştir. Bu tür sistemler aynı zamanda "gri alan" olarak adlandırılan şüpheli durumları insan incelemesine yönlendirerek insan-YZ iş birliğiyle etkin mücadele olanağı sunar. Sigorta şirketleri açısından bu, büyük mali kayıpların önlenmesi anlamına gelir.

6.2.4 İnsan kaynağı ve dijital yetenek açığı

Yapay zekâ uygulamaları, yalnızca teknoloji entegrasyonunu değil, aynı zamanda insan kaynağının dönüşümünü de zorunlu kılmaktadır. Türkiye Sigorta Birliği'nin 2023 raporuna göre, sektörde YZ teknolojilerini kullanabilecek nitelikte insan kaynağı eksikliği, şirketlerin dijitalleşme performansını sınırlamaktadır (TSB, 2023). Veri bilimi, yapay zekâ etiği, algoritma denetimi gibi alanlarda uzmanlaşmış kadrolara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu bağlamda, üniversiteler ile sektör arasında kurulacak iş birlikleri ve staj programları önemli rol oynamaktadır. Aynı zamanda, mevcut çalışanların yeniden eğitilmesi ve dijital

becerilerle donatılması da sektörün bu dönüşüme ayak uydurabilmesi açısından kritik bir strateji olarak karşımıza çıkmaktadır.

6.2.5 Etik, regülasyonel ve denetimsel bulgular

Yapay zekânın karar alma süreçlerine entegrasyonu, beraberinde etik ve regülasyonel sorumlulukları da getirmektedir. Avrupa Komisyonu tarafından 2021 yılında yayımlanan Yapay Zekâ Tüzüğü (AI Act), özellikle yüksek riskli sistemler için şeffaflık, insan denetimi ve güvenlik kriterlerini zorunlu kılmaktadır (European Commission, 2021).

Sigortacılık sektörü, veri temelli kararların insanlar üzerindeki etkilerini yakından izlemek zorundadır. Algoritmik önyargı, ayrımcılık ve veri mahremiyeti gibi konular, sektörün uzun vadeli güvenilirliğini belirleyecek anahtar sorunlardır. Bu sorunlar, yalnızca teknik değil aynı zamanda etik temelli değerlendirme süreçlerini de gerekli kılmaktadır.

6.2.6 Küçük ve orta ölçekli sigorta firmaları için bulgular

YZ teknolojilerine geçiş, büyük ölçekli sigorta şirketlerinde daha hızlı ve kaynak açısından daha kolay olabilmektedir. Buna karşın, küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) için bu süreç ciddi maliyet ve teknik bilgi gerektirmektedir. OECD'nin 2022 tarihli raporuna göre, dijital dönüşüm destekleri kapsamında KOBİ'lere sağlanacak teknik danışmanlık ve yazılım altyapısı hibeleri, sektörün dengeli gelişimi açısından kritik rol oynamaktadır (OECD, 2022).

KOBİ'lerin yapay zekâya uyumu yalnızca finansal destekle değil, aynı zamanda modüler ve bulut tabanlı çözümlerle de mümkündür. Örneğin, SaaS (Software as a Service) tabanlı analitik araçlar, daha düşük yatırım maliyeti ile sigorta ürünlerini optimize etme imkânı sağlar.

6.2.7 Literatürle karşılaştırmalı analiz

McKinsey & Company'nin 2021 yılı sigortacılık raporu, YZ entegrasyonunun operasyonel maliyetlerde %20-30 arasında düşüş sağladığını göstermektedir (McKinsey, 2021). Tezde incelenen Türk sigorta şirketlerinde ise benzer verimlilik artışlarının kademeli olarak gerçekleştiği görülmüştür. Bununla birlikte, Türkiye bağlamında algoritmik önyargı,

yapay zekâ sistemlerinin açıklanabilirliği ve müşteri güveni gibi konuların henüz yeterince araştırılmadığı anlaşılmaktadır. Bu durum, yerel akademik literatürde ciddi bir boşluk olduğunu ve bu alanda yapılacak çalışmaların sektör için önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir.

6.3. Gelecekteki Araştırmalara Yönelik Öneriler

Yapay zekânın sigorta sektöründeki etkileri giderek daha belirgin hale gelirken, bu alanda yapılacak akademik çalışmaların da stratejik bir yön kazandığı görülmektedir. Bu doğrultuda, gelecekteki araştırmalar için aşağıdaki öneriler sunulmaktadır.

6.3.1 Algoritmik şeffaflık ve etik ilkelerin uygulanması

Yapay zekâ sistemlerinin karar verme süreçlerinde şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri büyük önem taşımaktadır. Sigortacılık gibi bireylerin finansal kaderini etkileyen sektörlerde, algoritmaların karar mekanizmalarının açıklanabilir olması hem kullanıcı güveni hem de regülasyonlara uyum açısından kritiktir. "Açıklanabilir yapay zekâ (XAI)" alanında yapılacak akademik çalışmalar, özellikle sigorta şirketlerinin kullandığı karar destek sistemlerinin iç işleyişinin izah edilebilirliğini sağlamaya odaklanmalıdır. Örneğin, kredi skorlama veya hasar ödeme değerlendirmesi yapan bir YZ modelinin hangi kriterlere göre sonuç verdiği, müşteriye izah edilebilir olmalıdır. Bu çalışmalar, etik ilkelere uyumlu algoritma tasarımları ve denetim sistemlerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır (Guidotti et al., 2018).

6.3.2 Yerel regülasyonların gelişimi ve uyumu

Türkiye’de yapay zekâ regülasyonları henüz gelişim aşamasındadır. Avrupa Birliği’nin AI Act gibi öncü düzenlemeleri, Türkiye açısından önemli bir referans teşkil etmektedir. Gelecekteki araştırmaların, Türk sigorta sektöründeki uygulamaların bu tür uluslararası standartlarla ne ölçüde örtüştüğünü incelemesi, yasal boşlukların tespiti ve uygun politika önerilerinin geliştirilmesi açısından faydalı olacaktır. Örneğin, Avrupa Birliği AI Act’te sigorta sektörü yüksek riskli olarak sınıflandırılmışken, Türkiye’de böyle bir sınıflandırma henüz mevcut değildir (European Commission, 2021). Bu tür çalışmalar, özellikle yüksek riskli uygulamalarda vatandaş haklarını gözetilen bir çerçevenin oluşturulmasına katkı sunabilir.

6.3.3 Yapay zekâ ve toplum: müşteri algısı ve güven unsuru

Sigorta poliçelerinin büyük ölçüde otomatik sistemler tarafından sunulması, tüketicilerin bu sistemlere duyduğu güvenle doğrudan ilişkilidir. Müşteri algısının, yapay zekâya dayalı önerilere ne kadar açık olduğu, bu sistemlerin yaygınlaşması önünde bir eşik olabilir. PwC'nin 2022 raporuna göre, tüketicilerin yaklaşık %60'ı YZ tabanlı sistemlere şüpheyle yaklaşmakta ve insan desteği talep etmektedir. Bu bağlamda yapılacak nitel araştırmalar, farklı yaş gruplarının, eğitim seviyelerinin ve dijital okuryazarlık düzeylerinin YZ'ye duyduğu güveni etkileyen faktörleri açığa çıkarabilir (PwC, 2022). Örneğin, otomatikleştirilmiş sağlık sigortası reddi kararlarının insanlar üzerindeki psikolojik etkileri, gelecekteki disiplinlerarası çalışmalara konu olabilir.

6.3.4 Veri etiği ve mahremiyetin korunması

Sigorta şirketlerinin YZ sistemleriyle analiz ettiği veri kümeleri büyük oranda hassas müşteri bilgilerinden oluşmaktadır. Bu durum, veri etiği ihlalleri ve mahremiyet sorunlarını gündeme getirmektedir. Özellikle Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ve Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR) çerçevesinde, yapay zekânın bu yasalara ne derece uyumlu çalıştığı gelecekteki akademik araştırmaların temel inceleme alanlarından biri olmalıdır. Ayrıca, veri anonimleştirme, şifreleme, veri minimizasyonu ve kullanıcı rızasının işlenmesi gibi teknik çözümlerin etkinliği saha çalışmaları ile değerlendirilmelidir (OECD, 2022). Örnek olarak, gerçek zamanlı sürücü davranışlarını analiz eden YZ uygulamalarında hangi verilerin kalıcı olarak saklandığı konusu ciddi etik sorular barındırmaktadır.

6.3.5 KOBİ'lere özgü yapay zekâ uygulama modelleri

Türkiye'deki küçük ve orta ölçekli sigorta şirketleri, büyük firmalara kıyasla yapay zekâ uygulamalarına geçişte önemli zorluklar yaşamaktadır. Finansal ve teknik kaynak sınırlamaları nedeniyle bu firmaların çoğu dijital dönüşümde geri kalmaktadır. Bu nedenle, modüler, maliyet etkin ve uyarlanabilir YZ çözümleri geliştirilmesi ve bunların saha testlerinin yapılması önem arz etmektedir. Örneğin, düşük maliyetli SaaS (Software as a Service) çözümlerinin KOBİ'ler tarafından kullanımını kolaylaştırmak için kullanıcı dostu ara yüzler ve rehber sistemler geliştirilebilir. Gelecekteki akademik çalışmaların, KOBİ'lere özel YZ stratejilerini ve destek

mekanizmalarını incelemesi, sektörde dijital uçurumun kapatılmasına katkı sağlayacaktır (World Economic Forum, 2023).

6.3.6 Hibrit insan-YZ iş gücü modelleri

Yapay zekâ sistemlerinin insan kaynağıyla birlikte çalıştığı hibrit modeller, sadece verimlilik değil, aynı zamanda iş yeri kültürü, çalışan memnuniyeti ve etik sorumluluk açısından da önemli tartışmalara neden olmaktadır. Özellikle karar destek sistemleriyle birlikte çalışan sigorta uzmanlarının, algoritmalarla uyumlu fakat eleştirel bakış açısını sürdürebilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda yapılacak araştırmalar, hibrit iş modellerinin kurumsal yapılar üzerindeki etkilerini ve performans sonuçlarını irdeleyebilir (Bughin et al., 2018). Örneğin, müşteri taleplerine otomatik cevap veren sistemlerin ardından insan etkileşiminin sürece ne zaman ve nasıl dahil olmasının en etkili olduğu üzerine çalışmalar yapılabilir.

6.3.7 Yapay zekâ destekli ürün geliştirme süreçleri

Sigortacılıkta ürün tasarımı ve kişiselleştirme süreçlerinde YZ teknolojilerinin rolü giderek artmaktadır. Gelecekteki akademik çalışmalar, müşteri segmentasyonu, ihtiyaç analizi ve dinamik fiyatlandırma gibi alanlarda YZ'nin katkılarını ölçen vaka analizlerine yönelebilir. Örneğin, geçmiş hasar kayıtlarına göre kişiye özel konut sigortası poliçeleri sunan algoritmaların etkinliği, hem şirket performansı hem de müşteri memnuniyeti açısından değerlendirilebilir. Ayrıca, bu süreçlerde kullanılan algoritmaların inovatif ürün tasarımına nasıl yön verdiği, yapay zekânın stratejik ürün inovasyonundaki rolünü daha net ortaya koyacağı düşünülmektedir.

6.4. Sonuç

Bu tez çalışması, yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektörüne etkilerini çok boyutlu bir çerçevede ele alarak, operasyonel verimlilik, müşteri deneyimi, etik riskler ve stratejik uyum süreçlerine dair kapsamlı bir değerlendirme sunmayı amaçlamıştır. Dijitalleşmenin etkisiyle dönüşüm geçiren sigorta sektörü, yapay zekâ uygulamaları sayesinde risk analizinden fiyatlamaya, hasar yönetiminden müşteri hizmetlerine kadar birçok süreçte verimlilik artışı ve hizmet kalitesinde iyileşme elde etmiştir (Accenture, 2020; Baesens et al., 2016).

Uluslararası örnekler ışığında yapılan analizlerde, özellikle ABD, Almanya, İngiltere, Çin ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde yapay zekâ teknolojilerinin sigorta sektöründe ileri düzeyde uygulandığı; dolandırıcılık tespiti, otomatik fiyatlandırma ve sanal müşteri destek hizmetlerinde etkin çözümler sunduğu görülmüştür (Lemonade, 2024; ZhongAn, 2023; WeFox, 2023). Bu ülkelerde geliştirilen InsurTech modelleri, veri analitiği ile müşteri segmentasyonu, gerçek zamanlı hasar tahmini ve otomatik tazminat ödemesi gibi yenilikçi uygulamaları içermektedir (OECD, 2022).

Türkiye sigorta sektörü özelinde yapılan değerlendirmelerde ise, yapay zekâyâ yönelik ilgi ve farkındalık her geçen yıl artsa da, uygulamaların çoğu hâlen başlangıç aşamasındadır. Özellikle büyük ölçekli sigorta şirketlerinde bazı operasyonel süreçlerde yapay zekâ destekli sistemlerin kullanılmaya başlandığı, ancak küçük ve orta ölçekli şirketlerde insan kaynağı, veri altyapısı ve teknik uzmanlık eksiklikleri nedeniyle bu dönüşümün sınırlı kaldığı tespit edilmiştir (TSB, 2025; Sigorta Medya, 2025). Ayrıca, yerli InsurTech girişimlerinin gelişimi için sürdürülebilir yatırım modellerine ve Ar-Ge teşviklerine ihtiyaç duyulduğu gözlemlenmiştir.

Tez kapsamında ulaşılan bulgular doğrultusunda, yapay zekâ entegrasyonunun sadece teknolojik değil, aynı zamanda kurumsal strateji, insan kaynağı ve etik yönetim açısından da bütüncül bir dönüşüm gerektirdiği anlaşılmaktadır. Algoritmik şeffaflık, veri güvenliği, regülasyonlara uyum ve çalışanların dijital yetkinliklerinin artırılması, bu dönüşüm sürecinde dikkatle ele alınması gereken temel başlıklardır (European Commission, 2020; IBM, 2022). Ayrıca, etik ilkelere uygunluk ve karar alma süreçlerinde hesap verebilirlik, yapay zekâyâ duyulan toplumsal güvenin artırılması açısından kritik öneme sahiptir (Haenlein & Kaplan, 2019).

Sonuç olarak, yapay zekâ teknolojileri, sigorta sektörünün rekabet gücünü artıran, müşteri odaklılığı derinleştiren ve süreçleri optimize eden stratejik bir kaldıraç haline gelmiştir. Ancak bu teknolojinin başarılı ve sürdürülebilir bir şekilde hayata geçirilebilmesi, yalnızca

altyapı yatırımları ile değil; aynı zamanda dijital yetkinlik gelişimi, etik farkındalık, regölasyon uyumu ve sektörel iş birliklerinin güçlendirilmesi ile mümkündür. Bu tez, Türkiye sigorta sektörü açısından hem mevcut durumun akademik bir analizini sunmakta, hem de geleceğe yönelik çözüm önerileriyle sektörel uygulayıcılara yol göstermeyi hedeflemektedir.

KAYNAKLAR

- A.M. Best. (2024). *Emerging Risk Trends in Global Insurance*. <https://www.ambest.com>
- AXA Sigorta. (2022). *Veriye Dayalı Fiyatlama Stratejileri*. <https://www.axasigorta.com.tr>
- Accenture. (2020). *AI and Customer Experience in Insurance*. <https://www.accenture.com>
- Accenture. (2020). *AI in Insurance Industry Report*. <https://www.accenture.com>
- Accenture. (2023). *InsurTech Trends 2023*. <https://www.accenture.com>
- Accenture. (2023). *Insurance Technology Vision 2023*.
<https://www.accenture.com/us-en/insights/insurance/technology-vision>
- Accenture. (2023). *The Digital Future of Insurance*. <https://www.accenture.com>
- Accenture. (2023). *The Future of Insurance: Embracing AI and Data Analytics*.
<https://www.accenture.com>
- Adair, A., Byrne, H. M., & Couger, Z. (2025, May 22). *Update on NAIC's consideration of AI model law for insurers*. McDermott Will & Emery Insights.
- Allianz Group. (2022). *Annual Sustainability and Technology Report*. <https://www.allianz.com>
- Allianz Group. (2023). *StormPath: Predictive risk management with AI*.
<https://www.allianz.com/en/press/news/stormpath>
- Allianz Research. (2022). *Global Insurance Report 2022*. <https://www.allianz.com>
- Allianz Türkiye. (2022). *Allianz Bot Basın Bülteni*. <https://www.allianz.com.tr>
- Alpay, S. (2021). *Türk sigorta sektöründe hileler ve hilelere yönelik tedbirler* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Alpaydın, E. (2020). *Yapay öğrenme* (5. baskı). Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Anadolu Ajansı. (2024, Kasım 22). *Yapay zekâ, sigorta sektöründe sahte hasar taleplerini tespit ediyor*. <https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/yapay-zeka-sigorta-sektorunde-sahte-hasar-taleplerini-tespit-ediyor/3302350>

- Anthem. (2022). *Data Breach Settlement and Report*. <https://www.anthem.com>
- Bellwether. (2024, May 16). *Predicting natural disasters*. *Time*.
<https://time.com/7094846/x-bellwether/>
- BilişimHR. (2025). *Finans ve sigorta sektörü için insan kaynakları yazılımı*.
<https://bilisim.com.tr/finans-sigorta-sektoru-icin-insan-kaynaklari-yazilimi/>
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. W. W. Norton & Company.
- Burrell, J. (2016). *How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms*. *Big Data & Society*.
- CB Insights. (2023). *State of InsurTech: Investment and Innovation Trends*.
<https://www.cbinsights.com>
- Cambridge Centre for AI in Medicine. (2023). *AI Adoption in Healthcare and Insurance*. <https://www.ccaim.cam.ac.uk>
- Capgemini. (2023). *World InsurTech Report 2023*. <https://www.capgemini.com>
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). *Business intelligence and analytics: From big data to big impact*. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188.
- Clark, G. (1999). *Betting on lives: The culture of life insurance in England, 1695-1775*. Manchester University Press.
- Cummins, J. D., & Doherty, N. A. (2006). *The economics of insurance intermediaries*. *Journal of Risk and Insurance*, 73(3), 359–396.
- DASK. (2023). *Doğal Afet Sigortaları Kurumu 2023 Raporu*.
<https://www.dask.gov.tr/kurumsal/raporlar>
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). *Artificial intelligence for the real world*. *Harvard Business Review*.

- Deloitte. (2020). *Insurance Reinvented: AI and Automation Reshape the Industry*.
<https://www2.deloitte.com/global/en/pages/financial-services/articles/insurance-reinvented.html>
- Deloitte. (2021). *Cybersecurity Challenges in AI-Driven Industries*. <https://www.deloitte.com>
- Deloitte. (2021). *Smart Personalization in Insurance Services*. <https://www.deloitte.com>
- Digital Insurance Agenda. (2024). *Top 100 InsurTech Innovations*. <https://www.digitalinsuranceagenda.com>
- EIOPA. (2021). *Artificial Intelligence Governance Principles for Insurance*.
<https://www.eiopa.europa.eu/document-library>
- EIOPA. (2023). *Artificial Intelligence Governance Principles*. <https://www.eiopa.europa.eu>
- EY Türkiye. (2025). *Sigortacılık alanında yapay zekâ teknolojisinin bugünü ve geleceği*.
https://www.ey.com/tr_tr/insights/insurance/sigortacilik-alaninda-yapay-zekanin-gelecegi
- EY. (2023). *Global Insurance Outlook 2023*. https://www.ey.com/en_gl/insurance
- Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM). (2023). *BES 2023 İstatistikleri*. <https://www.egm.org.tr>
- Erener, A., & Şenel, C. (2024). *Türk sigorta işletmelerinde dijitalleşme ve yapay zekânın çalışan performansına etkisi*. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(4), 2473–2490.
- Ernst & Young. (2024). *Data ethics in AI-driven insurance services*. <https://www.ey.com>
- European Commission. (2020). *Defining artificial intelligence: Main capabilities and scientific disciplines* (AI Watch Report No. 2020). Publications Office of the European Union.
- European Commission. (2020). *White Paper on Artificial Intelligence*.
<https://ec.europa.eu/info/publications/white-paper-artificial-intelligence>
- European Commission. (2021). *Proposal for a regulation on a European approach for artificial intelligence*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>
- Çıtak, L. (2012). *Sigortacılık Tarihi Üzerine Bir İnceleme*. *Sigorta Araştırmaları Dergisi*.

- FinTech Global. (2024). *100 InsurTech Companies Transforming the Future of Insurance*. <https://fintech.global>
- Floridi, L. et al. (2022). *Ethics of Artificial Intelligence: A Systematic Review and Meta-Framework*. *AI & Society*, 37(3), 775–790.
- Forbes. (2024). *How AI is changing underwriting forever*. <https://www.forbes.com>
- GFIA. (2024). *Sigorta sektöründe yapay zeka raporu*. Türkiye Sigorta Birliği. <https://www.tsb.org.tr/tr/AnasayfaSlider/108>
- Gartner. (2023). *Emerging Tech Impact Radar: Artificial Intelligence*. <https://www.gartner.com>
- Gollier, C. (2003). *To Insure or Not to Insure?: An Insurance Puzzle*. Kluwer Academic Publishers.
- Guidotti, R., Monreale, A., Ruggieri, S., Turini, F., Giannotti, F., & Pedreschi, D. (2018). *A survey of methods for explaining black box models*. *ACM Computing Surveys*, 51(5), 1–42. <https://doi.org/10.1145/3236009>
- Harvard Business Review. (2023, July). *JPMorgan's COIN and legal AI transformation*. <https://hbr.org/2023/07/jpmorgan-coin-legal-ai>
- IAIS. (2021). *Artificial Intelligence and Machine Learning in Insurance*. International Association of Insurance Supervisors. <https://www.iaisweb.org/page/supervisory-material/issues-papers>
- ILO. (2022). *AI, Skills and Jobs* – <https://www.ilo.org>
- ILO. (2022). *Jobs and Skills in the AI Economy*. <https://www.ilo.org>
- Insurance Information Institute. (2021). *Facts + Statistics: Fraud*. <https://www.iii.org>
- Jarrahi, M. H. (2018). *Artificial intelligence and the future of work: Human–AI symbiosis in organizational decision making*. *Business Horizons*, 61(4), 577–586. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>

- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). *Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. Science*, 349(6245), 255-260.
- KVKK. (2022). *Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ve Uygulama Rehberi*.
<https://www.kvkk.gov.tr>
- Kaymaz, M. (2021). *Veri madenciliği yöntemi ile risklerin yönetilmesi ve sigorta sektörü üzerine bir uygulama* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Lemonade Inc. (2023). *Annual Report*. <https://www.lemonade.com>
- McKinsey & Company. (2023). *AI Strategy in Financial Institutions*.
<https://www.mckinsey.com>
- McKinsey & Company. (2023). *Insurance 2030: The Future of Risk and AI*.
<https://www.mckinsey.com>
- Munich Re. (2022). *Cyber Insurance: Market and Risk Landscape*. <https://www.munichre.com>
- NAIC (National Association of Insurance Commissioners). (2024). *Artificial Intelligence in Insurance*. <https://content.naic.org/insurance-topics/artificial-intelligence>
- OECD. (2023). *Responsible AI in the Insurance Sector*. <https://www.oecd.org/going-digital/ai/>
- Outreville, J. F. (1990). *The economic significance of insurance markets in developing countries*. *Journal of Risk and Insurance*, 57(3), 487-498.
- PwC Türkiye. (2024). *Sigorta Sektörünün Geleceği: 2024'te Sektördeki Stratejik Trendler*.
<https://www.pwc.com.tr/sigorta-sektorunun-gelecegi-2024>
- Rejda, G. E., & McNamara, M. J. (2017). *Principles of risk management and insurance (13th ed.)*. Pearson Education.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.)*. Pearson.
- Sigorta Gazetesi. (2025). *İşte rakamlarla sigorta sektörünün 2024 performansı*.
<https://sigortagazetesi.com/iste-rakamlarla-sigorta-sektorunun-2024-performansi/>

Sigorta Medya. (2020). *Sigorta sektörü 'Cumhuriyet' ile büyüdü.*

<https://sigortamedya.com.tr/sigorta-sektoru-cumhuriyet-ile-buyudu/>

Solak, İ. (2020). *Emeklilik yatırım fonlarının Türkiye hisse senedi piyasalarındaki derinlik ve oynaklık üzerine etkisi: Borsa İstanbul'da bir uygulama* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Swiss Re Institute. (2023). *World Insurance Report 2023.* <https://www.swissre.com>

TSB (Türkiye Sigorta Birliği). (2025). *Genel sigorta verileri.*

<https://www.tsb.org.tr/tr/istatistik/genel-sigorta-verileri/prim-adet>

Talanx Group. (2023). *AI Integration in Risk Management: Annual Review.*

<https://www.talanx.com>

Tay, Y., Dehghani, M., Bahri, D., & Metzler, D. (2022). *Efficient Transformers: A Survey.* ACM Computing Surveys, 55(6), 1–28.

Türkiye Sigorta. (2025). *Mevzuat.* <https://www.turkiyesigorta.com.tr/mevzuat>

Türkiye Sigorta. (2025). *Yapay zekâ temelli tahmin sistemleri üzerine değerlendirme.*

<https://www.turkiyesigorta.com.tr/yapay-zeka-raporu>

UNCTAD. (2022). *Digital Economy Report 2022. United Nations.*

<https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2022>

WEF (World Economic Forum). (2023). *The Future of Jobs Report.*

<https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023>

WeFox. (2023). *Company Overview and AI Strategy.* <https://www.wefox.com>

World Bank. (2023). *Global Economic Prospects.* <https://www.worldbank.org>

ZhongAn. (2024). *Annual Report and Smart Claims System.* <https://www.zhongan.com>

Zhou, Z. H. (2021). *Machine Learning* (Chinese Edition). Tsinghua University Press.

Zurich Insurance. (2023). *Digital Risk and Cyber Insurance Trends.* <https://www.zurich.com>

Zühtüoğlu, M. (2023). *Yapay zekâ uygulamalarında etik ilkeler ve sigorta sektörü.* Sigorta Araştırmaları Dergisi, 12(2), 35–48.