

## YAPAY ZEKÂ STRATEJİLERİNDE VERİ POLİTİKALARI: SEÇİLİ ÜLKELERİN KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRMESİ

Ebru POLAT<sup>1</sup>

### Öz

Devletler verilerin yönetilmesi, korunması ve etkin şekilde kullanılması amacıyla yapay zekâ strateji belgelerinde veri politikalarına yer vermekte ve ayrı olarak veri politikaları geliştirmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya'nın yapay zekâ veri stratejilerini incelemek, Türkiye'nin veri politikaları konusunda dünyadaki yerini göstermektir. Nitel araştırma yöntemiyle tasarlanan çalışmada, içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda yapay zekâ stratejileri veri politikalarının veri güvenliği ve mahremiyet, veri yönetimi, veri güvenliği/gizliliği ve büyük veriye erişim temaları bağlamında değerlendirilmektedir. Araştırma sonucunda Türkiye'nin yapay zekâ teknolojilerinin etik ve etkili kullanımı için gerekli olan veri yönetimi, gizlilik ve yönetişimin çeşitli yönlerini ele aldığı; açık veri kaynaklarının kullanımını teşvik ettiği, veri politikalarına yönelik güncel gelişmeleri takip ettiği, bu konularda önlemler almaya başladığı, ulusal strateji belgelerinde veri politikalarına yer verdiği görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zekâ Stratejisi, Veri Politikaları, Veri Kullanımı, Açık Veri

**JEL Kodları:** O38, Z18

## DATA POLICY IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE STRATEGIES: THE COMPARATIVE ASSESSMENT OF SELECTED COUNTRIES

### Abstract

Governments include data policies in their artificial intelligence strategy documents and develop separate data policies to manage, protect, and effectively use data. This study aims to examine Türkiye's artificial intelligence data strategies, compare them with the examples in the world, and to reveal Türkiye's place in the world in terms of data policies. Content analysis was conducted in the study using the qualitative research method. As a result of the analysis, artificial intelligence strategies were evaluated in the context of data security and privacy, data management, data security/privacy and access to big data themes of data policies. As a result of the research, it was observed that Turkey addresses various aspects of data management, privacy, and governance necessary for the ethical and effective use of artificial intelligence technologies, encourages the use of open data sources, follows current developments in data policies, starts to take measures in this regard, and includes data policies in national strategy documents.

**Keywords:** Artificial Intelligence Strategy, Data Policies, Data Use, Open Data

**JEL Codes:** O38, Z18

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, [ebru.polat@mku.edu.tr](mailto:ebru.polat@mku.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-2546-7040>

## GİRİŞ

Günümüzde teknoloji alanındaki en büyük devrimlerden biri yapay zekâ olarak kabul edilmektedir (Chatterjee, 2020; Gezici, 2023). Yapay zekâ, ortama uygun tepki verebilen ve yanıtlarını duruma göre uyarlayabilen, insan zekâsı gerektiren davranışlara benzer şekilde hareket edebilen makinelerdir (Finlay ve Dix, 1996; Nabiyeve ve Erümit, 2023). Yapay zekâ terimi ilk olarak 1956 yılında Dartmouth Yaz Araştırma Projesi'nde ortaya çıkmıştır. Yapay zekâ kışı denen düşük bir üretken döneme girmesine rağmen; teknoloji, finansman ve araştırma alanındaki gelişmelerle yapay zekâ alanı yeniden ivme kazandı (Gezici, 2023; Gonsalves, 2019). Günümüzde yapay zekâ eğitim, pazarlama, sağlık hizmetleri, finans ve üretim gibi birçok alanda kullanılmakta ve bu alandaki iş süreçlerini etkilemektedir (Dwivedi vd., 2021). Bu etkileşimin merkezinde, yapay zekâ modellerinin eğitiminde ve test edilmesinde kullanılan ve gerekli olan veri yer almaktadır (Aldoseri, Al-Khalifa ve Hamouda, 2023). Yapay zekânın gelişiminde verinin depolanmasının ve işlenmesinin önemi büyüktür (Duan, Edwards ve Dwivedi, 2019; Dwivedi vd., 2021). Veri maliyetinin düşürülmesiyle birlikte daha fazla veri depolanmaktadır (Chatterjee, 2020). Ancak elde edilen veri kadar verinin kalitesi, miktarı, çeşitliliği, gizliliği yapay zekâ uygulamalarında kritiktir. Örneğin düşük veri kalitesi, hatalı veya taraflı sonuçlar üretebilir, yetersiz veri, sonuçların yanlış tahmin edilmesine neden olabilir, çeşitli olmayan veri, doğru şekilde temsil edilmeyen önyargılı modellere yol açabilir (Aldoseri vd., 2023). Ayrıca yapay zekâ çalışmalarında hassas verilerin işlenmesi ve kullanılması nedeniyle, veri güvenliği, gizliliği ve mahremiyeti gibi konular yapay zekânın gelişiminde hayati engeller olarak kabul edilmektedir (Aldoseri vd., 2023; Chatterjee, 2020). Bu bağlamda, politika yapıcıların elde edilen verilerin mahremiyet, etik ve yasal boyutlar gibi unsurlarını dikkate alarak tedbir almaları gerekmektedir (Chatterjee, 2020). Devletler ve kamu kurumları yapay zekaya yönelik stratejiler geliştirmektedir (Akman, Bayram Topçu ve Chiftchi, 2022; Avaner ve Çelik, 2021; Calo, 2017; Lauterbach, 2019; Okcu ve Akman, 2020; Papyshhev ve Yarime, 2023; Thierer, Castillo O'Sullivan, ve Russell, 2017; Ulaşan, 2020). Aynı zamanda birçok ülke tarafından yapay zekâ stratejilerinde veri politikalarının geliştirilmesi önemli bir adım olarak görülmektedir. Bu nedenle Türkiye ile birlikte ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya'nın yapay zekâ veri politikalarının karşılaştırmalı değerlendirilmesi, farklı ülkelerin veri yönetimi, gizlilik, güvenlik ve etik yaklaşımlarını anlamak açısından önemlidir.

## Problem Durumu

Veri, yapay zekâ teknolojilerini besleyen, gelişiminde önemli rol oynayan temel bileşenler arasında yer almaktadır (Elmore ve Lee, 2021; Okcu ve Akman, 2022). Yapay zekâ modelleri, veriye dayanarak öğrenmekte ve gelişmektedir (Aldoseri vd., 2023). Ülkelerin veri toplama, depolama ve işleme politikaları, yapay zekânın başarısını doğrudan etkilemektedir. Ancak bu süreçte verinin çeşitliliği, kalitesi,

erişilebilirliği, gizliliği, güvenliği, mahremiyeti, etik kullanımı gibi konulara özen gösterilmesi gerekmektedir (Aldoseri vd., 2023; Elmore ve Lee, 2021; Veronese, Nunes Lopes ve Lemos, 2021). Bu konuların düzenlenmesi, yapay zekânın etkili şekilde benimsenmesini engelleyen veri kullanım boşluğunun önlenmesi için veri politikalarına ihtiyaç duyulmaktadır (Mejía, 2023; Veronese vd., 2021). Yapay zekânın dinamik yapısı, stratejilerin sürekli olarak güncellenmesini ve değişmesini gerektirmektedir. Bu nedenle yapay zekâ stratejilerinin araştırılması önem arz etmektedir (Djeffal, Siewert ve Wurster, 2022; Papyshv ve Yarime, 2023). Konu hakkında ülkeleri ayrı ayrı ele alan çalışmalar bulunsa da Türkiye'yi karşılaştırmalı bir perspektifle inceleyen bir çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Akman, Bayram Topçu ve Chiftchi, 2022; Angın ve Doğmazer, 2023; Avaner ve Çelik, 2021; Djeffal vd., 2022; Filgueiras, 2022; Gezici, 2023; Papyshv ve Yarime, 2023; Saygılı, 2020). Ayrıca yapay zekâ stratejilerinde yer alan veri politikalarına yönelik çalışmalar gereklidir (Djeffal vd., 2022; Okcu ve Akman, 2020; Papyshv ve Yarime, 2023). Yapay zekâ stratejilerindeki bileşenlerin anlaşılması, bu bileşenlere yönelik çalışmalar yapılması ve önlemler alınabilmesi için söz konusu bileşenlerin derinlemesine incelenmesi gerekmektedir (Fatima, Desouza ve Dawson, 2020). Bu nedenlerle gerçekleştirilen çalışmada bazı ülkelerin yapay zekâ stratejilerinde yer alan veri ve büyük veri politikalarına odaklanılmıştır. Ülkelerin yapay zekâ stratejilerinde yer alan veri politikalarındaki farklı yaklaşımları anlamak, politika yapıcılarının kendi ulusal bağlamlarına uygun etkili veri politikalarını geliştirmeleri ve düzenlemeleri açısından önemli, aynı zamanda gereklidir (Veronese vd., 2021). Bu bağlamda çalışmanın amacı, Türkiye'de yapay zekâ strateji belgelerinde yer alan veri ve büyük veri politikalarının incelenmesi, seçili ülkeler (ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya) örnekleri ile karşılaştırmalı bir analizinin sunulmasıdır. Araştırma kapsamında aşağıda yer alan sorulara yanıt aranmıştır:

- Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya yapay zekâ ile ilgili hangi çalışmaları gerçekleştirmişlerdir?
- Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya yapay zekâ strateji belgelerinde yer alan veri politikalarında hangi temalar vurgulanmaktadır?

## **KURAMSAL ÇERÇEVE**

Yapay zekâyâ yönelik kamu politikalarının hazırlanması ve uygulanması, yönetim ve idari süreçler açısından önemli bir gerekliliktir (Coşkun, 2022). Kurum ve kuruluşlar tarafından yapay zekânın olası tehdit ve risklerinin önüne geçilmesi, yapay zekânın insan ve kamu yararı için sorumlu bir şekilde geliştirilmesi amacıyla düzenlemeler yapılmaktadır (Brundage ve Bryson, 2016; Etike, 2023). Bu düzenlemelerin başında yapay zekâ politikaları gelmektedir. Bu çalışmanın kuramsal çerçevesinde yapay zekânın gelişmesinde

önemli bir yer tutan veri, yapay zekâ politikaları ve yapay zekâ veri politikaları ayrı başlıklar altında açıklanmaktadır.

## Veri

Günümüz dünyasının en değerli kaynaklarından biri veridir. Veri, bilgi edinmek, hizmet sunmak, yaratıcılık ve yenilikçilikle yönlendirilen ürünler oluşturmak için kullanılmaktadır (Haini, Rahim, Zainuddin ve Ibrahim, 2020). Aynı zamanda veri, yapay zekânın temel girdilerinden biridir (Agrawal vd., 2019). Yapay zekânın gelişmesinde veri büyüklüğü ve verinin nasıl işlendiği etkilidir (Serçemeli, 2018). Teknolojide yaşanan gelişmeler, hız ve depolama kapasitesinin artması, makine öğrenimi tekniklerinin ilerlemesi ve veri miktarının artması yapay zekânın daha fazla gelişmesine ve benimsenmesine neden olmuştur (Bal ve Gill, 2020; Duan vd., 2019). Günümüzde bazı kuruluşlar veri analitiği, yapay zekâ ve makine öğrenmesi yöntemlerini kullanarak karar verme aşamalarında veri odaklı bir yaklaşım benimsemişlerdir (Löfgren ve Webster, 2020). Yapay zekâda veri, öğrenme süreçlerinde (veri model eğitimi), akıl yürütme süreçlerinde (doğrulama ve test etme), kendini düzeltme / geliştirme süreçlerinde (sürekli öğrenme ve iyileştirme) kullanılmaktadır (Kurni, Mohammed ve Srinivasa, 2023). Yapay zekâ programlamasında, algoritmalar ham veriyi işleyerek ve analiz ederek değerli iç görüler elde etmek amacıyla geliştirilir. Ayrıca, yapay zekâ sistemleri, hedefe ulaşmak için en uygun yöntemi belirleyerek doğrulama ve test etme süreçlerini içerir. Son olarak, algoritmaların sürekli öğrenme ve iyileştirme yeteneği, en doğru ve tutarlı sonuçların elde edilmesine önemli ölçüde katkı sağlar (Kurni vd., 2023).

Yapay zekânın gelişiminde büyük önem taşıyan veri hem kamu hem de özel kuruluşlar için kişisel ve kurumsal gizlilik konusunda endişeler oluşturur (Chatterjee, 2020). Ucuz depolama alanı nedeniyle, üretilen verinin amaçlanandan daha uzun süre saklanabilmesi, verinin başlangıçta üretilme amacının dışında farklı amaçlar için yeniden kullanılabilmesi, kişi tarafından üretilen verinin başkaları hakkında bilgi içerebilmesi gibi nedenlerden dolayı veri gizliliğinin sağlanması zordur (Tucker, 2019). Ancak bu noktada verinin gizlilik düzenlemelerinin düzeyi, dikkat çekilmesi gereken bir durum olarak değerlendirilmektedir. Çok az gizlilik koruması verinin savunmasız olmasına, çok fazla gizlilik olması ise verinin kullanılmamasına neden olabilmektedir (Agrawal vd., 2019). Ayrıca veri gizliliğine yönelik veri anonimleştirme gibi önlemler alınabilir. Veri anonimleştirme, bireylerin kimliğinin doğrudan ya da dolaylı yollarla tespit edilmesini engellemek amacıyla kişisel verilerin dönüştürülmesi, değiştirilmesi veya çıkarılması sürecidir (Raghunathan, 2013). Kişisel veriler içeren veri kümeleri, bireyleri tanımlayabilen veya tanımlanabilir hale getiren doğrudan veya dolaylı tanımlayıcılar barındırabilir. Doğrudan tanımlayıcılar bir bireyi açıkça tanımlayan ad veya kimlik numarası gibi bilgilerdir. Dolaylı tanımlayıcılar ise, tek başına veya diğer bilgilerle birlikte kullanılarak bireyi yeniden tanımlama potansiyeline sahip (örneğin coğrafi konum veya

görüş gibi) verilerdir. Yeniden tanımlama olasılığı, anonimleştirilmiş verilerin veri eşleştirme gibi tekniklerle tekrar kişisel verilere dönüştürülmesini ifade eder (Agencia Espanola Proteccion Datos, 2021). Sonuç olarak verinin hem yapay zekâ gelişimindeki merkezi rolü hem de veri gizliliği ve etik kullanımla ilgili zorluklar, veri anonimleştirmeye yönelik standartların belirlenmesi, yapay zekâ ve veri politikalarının geliştirilmesinde dikkate alınması gereken kritik unsurlardır.

### **Yapay Zekâ Politikaları**

Yapay zekâ bir makinenin insan benzeri bir şekilde öğrenme, anlama ve problem çözme yeteneğine sahip olması şeklinde tanımlanabilir (Hunt, 2014). Üretim, hizmet sistemleri ve bilim, mühendislik, işletme ve tıp gibi çeşitli alanlarda yapay zekâ, performansı önemli ölçüde iyileştirmektedir (Pannu, 2015). Hayatın birçok alanını etkileyen yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi ve yaygın etkileri hakkında politika tartışmaları yapılmaktadır. Hızla gelişen yapay zekâ teknolojilerinin yönetimi için çevik yaklaşımlar gerekmektedir (Bal ve Gill, 2020). Yapay zekâyâ yönelik olumlu bakış açılarının bulunmasına rağmen bazı durumlarda yapay zekâ korkularına da neden olmaktadır. Alana ilişkin korku ve endişeler yapay zekâ teknolojisine yönelik politika yaklaşımlarını da şekillendirmektedir (Bal ve Gill, 2020). Ayrıca yapay zekâda verinin önemi arttıkça ve veri toplama ile analiz yöntemleri geliştikçe, politika yapımcılar verilerin toplanması, depolanması ve kullanımını düzenlemeye daha fazla önem vermeye başlamıştır (Agrawal, Gans ve Goldfarb, 2019).

Yapay zekâ teknolojilerinin ve stratejilerinin gelişiminde devletler, güçlü müdahalelerde bulunabilir veya özel sektör ve yapay zekâ geliştiricilerine mümkün olduğunca geniş alan tanıyarak daha pasif bir duruş sergileyebilirler. Aynı zamanda devletler yapay zekâ teknolojisinin potansiyel risklerini düzenlemeye odaklanabilir veya yapay zekânın gelişimini teşvik etmeye yönelik çalışmalar yürütebilirler (Djeffal vd., 2022). Sunulan ulusal stratejiler ve belgeler, yapay zekânın insanların hayatlarını, güvenliğini ve refahını nasıl etkileyeceğini değerlendirir ve gelecekteki gelişmeler için yol haritası sunar (Saveliev ve Zhurenkov, 2021). Günümüz bilgi toplumunda yapay zekâ politikaları giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Coşkun, 2022). Geliştirilen stratejiler ve belgeler, yapay zekânın gelişme oranını, yayılma hızını etkilemekte ve bu durum ülkelerin dijital dönüşüm süreçlerinde de güçlü rol oynamaktadır.

### **Yapay Zekâ Veri Politikaları**

Teknolojide yaşanan gelişmelerle birlikte çok büyük miktarda veri üretilmekte ve üretilmeye devam edileceği beklenmektedir (Kayıkcı ve Khoshgoftaar, 2024; Nudurupati, Tebboune, Garengo, Daley ve Hardman, 2024). Yapay zekâ, veriden bilgi üretme ve bu bilgileri kullanma fırsatı sunmaktadır (Coşkun, 2022). Elde edilen veriler ve bilgiler kişisel, ticari ve kamusal fayda sağlayabilir (Markovich ve Yehezkel,

2024). Ancak bu durum bazı riskleri ve zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle verilerinin nasıl toplanacağı, işleneceği, analiz edileceği ve kullanılacağı konusunda çerçeve çizecek ve sınırları belirleyecek yasal düzenlemelerin yapılması bir zorunluluktur (Kamolov ve Teteryatnikov, 2021; Narayanan, Huey ve Felten, 2016). Kamu yönetiminde de karar verme süreçlerine önemli katkılar sağlayabilecek olan yapay zekâ ve veri, uygun bir yasal çerçeveye tabi olmalıdır (Gezici, 2023). Aynı zamanda ülkeler arası işbirliklerinin artması, teşvik edilmesi, yatırımların korunması ve veri odaklı işbirliğinin desteklenmesi açısından, veri paylaşımını, erişimini ve kullanımını yöneten kurallar ve ilkeler gereklidir (İgbinenikaro ve Adewusi, 2024). Bu nedenle ulusal yapay zekâ stratejilerinde veri politikalarına yer verilmektedir. Veri politikaları, kişisel verilerin korunması, gizlilik, veri paylaşımı ve veri güvenliği gibi konuları düzenleyerek hem etik hem de yasal risklerin azaltılması ve yapay zekânın güvenli, şeffaf ve sorumlu bir şekilde kullanılmasını hedeflenmektedir. Kamu sektörünün veri politikaları ülkelerin önceliklerini ve bu önceliklere ulaşma stratejilerini anlamak için değerli bir yol haritasıdır (Fatima vd., 2020). Sonuç olarak, veri politikaları, yapay zekânın etik, güvenli ve sorumlu bir biçimde kullanımını desteklemek için hem ulusal hem de uluslararası düzeyde stratejik bir önem taşımaktadır.

## **YÖNTEM**

Bu başlık altında araştırma modeli, veri seti, veri analizi hakkında bilgiler yer almaktadır.

### **Araştırmanın Modeli**

Çalışma nitel araştırma yöntemiyle tasarlanmıştır. Yeni olguların keşfedilmesi için uygun bir yöntem olan nitel araştırma (Yin, 2015), insanların deneyimlerini anlamaya ve sosyal olguları yorumlamaya odaklanır. Bu tür araştırmalarda veriler görüşmeler, gözlemler ve doküman incelemeleri gibi yöntemlerle toplanabilir (Creswell, 1998). Çalışmada Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya'nın yapay zekâ stratejilerinde yer alan veri politikalarının araştırılmasında, doküman incelemesi veri toplama tekniği olarak kullanılmıştır. Doküman incelemesi, bir belgenin veya yazılı materyalin detaylı bir şekilde analiz edilmesi, değerlendirilmesi ve yorumlanması sürecidir (Creswell, 1998). Bu teknik, resmi yapay zekâ strateji belgeleri ve politika raporları gibi güvenilir kaynakları sistematik bir şekilde analiz etmeye olanak tanıdığı için tercih edilmiştir. Veriler, güvenilir ve resmi kaynaklardan temin edilerek analiz edilmiştir.

### **Veri Seti**

Araştırmacı tarafından Nisan 2024 itibarıyla mevcut ulusal stratejik yapay zekâ planlarının bir veri kümesi oluşturulmuştur. Ulusal yapay zekâ stratejilerinde veri politikalarını incelemek için küresel endekslerden olan “OECD Yapay Zekâ Politika Gözlemevi (2021)”, “Oxford Insights Kamu Yönetimi

Yapay Zekâ Hazır Olma Endeksi (2024)”, “Stanford Üniversitesi Yapay Zekâ Endeks Raporu (2024)” incelenmiştir. OECD Yapay Zekâ Politika Gözlemevi (2021) ülkelerin kamu web sitelerine doğrudan bağlantı sunan, içeriği sürekli güncellenen ve serbest erişime sahip bir forumdur. Oxford Insights Kamu Yönetimi Yapay Zekâ Hazır Olma Endeksi (2024) devlet, teknoloji, veri ve altyapı ana göstergeleriyle genel ve bölgesel ülke sıralamalarının belirlendiği, ülkelerin yayımladığı strateji belgelerinin yer aldığı endekstir. Stanford Üniversitesi Yapay Zekâ Endeks Raporu 2024 ise yapay zekâ ile ilgili verileri takip eden, Politika ve Yönetim başlığı altında politika belgelerini inceleyen bir rapordur. Bu veritabanları temel alınarak ülkelerin kamu web sitelerine başvurulmuştur. Ülkelerin veri politikalarına yönelik yaptıkları çalışmaları gözden kaçırmamak adına ulusal yapay zekâ stratejilerinin yanı sıra ülke isimleriyle birlikte “National Artificial Intelligence / Ulusal Yapay Zekâ”, “Artificial Intelligence Strategy / Yapay Zekâ Stratejisi”, “Artificial Intelligence Policy / Yapay Zekâ Politikaları”, “Data Policy / Veri Politikaları” terimleriyle tarama gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Türkiye ile birlikte ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya’nın ulusal yapay zekâ stratejileri ve veri politikalarına yönelik çalışmaları incelenmiştir. Çin, Bulgaristan ve Polonya’nın yapay zekâ stratejisinin İngilizce versiyonu çalışmada kullanılmıştır.

ABD ve Çin yapay zekâ alanında küresel güçler olarak kabul edilmektedir (Bal ve Gill, 2020; OECD.AI, 2021; Okcu ve Akman, 2020; Saveliev ve Zhurenkov, 2021; Ulaşan, 2020). Yapay zekâ teknolojisinde öncü olan şirketler bu ülkelerde faaliyet göstermekte olup (Cottier, Besiroglu ve Owen, 2023), birçok yapay zekâ stratejisi de bu bölgelerde yayımlanmıştır (Okcu ve Akman, 2020; Papyshv ve Yarime, 2023). Ayrıca Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne üyelik hedefi doğrultusunda, çalışma kapsamında Avrupa Birliği üyesi olan Bulgaristan ve Polonya incelenmiştir. Küresel Yenilik Endeks 2023’te (Global Innovation Index, 2023) Bulgaristan’ın Türkiye’nin hemen üstünde, Polonya’nın ise Türkiye’nin altında yer alması; kişi başına düşen Gayrisafi Milli Hasılası bakımından bu ülkelerin Türkiye ile yakın düzeylerde olması (Bulgaristan: 15.797, Polonya: 22.112, Türkiye: 12.985) (World Bank, 2023) tercih nedeni olmuştur. Bu bağlamda, Türkiye’nin ulusal yapay zekâ stratejilerinde veri politikalarının ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya ile karşılaştırılması, Türkiye’nin öncü çalışmaları ve farklı yaklaşımları görmesine, kendine en uygun stratejiyi belirlemesine ve küresel teknolojik rekabette konumunu netleştirmesine yönelik önemli bir bakış açısı sunmaktadır. Araştırma kapsamında ulusal yapay zekâ stratejileri temel alınmış aynı zamanda ülkelerin yayımladıkları diğer tamamlayıcı belgeler de değerlendirilmiştir. Tablo 1’de Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya ulusal yapay zekâ stratejilerinin yayım yılları ve belge başlıkları yer almaktadır.

**Tablo 1:** Seçili ülkelerin ulusal yapay zekâ strateji yayım yılları ve belge başlıkları

Yıl	Ülke	Belge Başlığı
2017	Çin	Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2017-2030 (Next Generation Artificial Intelligence Development Plan)
2020	Bulgaristan	2030'a Kadar Bulgaristan Yapay Zekâ Geliştirme Konsepti (Concept For The Development Of AI in Bulgaria Until 2030)
2021	Polonya	Polonya Yapay Zekâ Gelişimi İçin 2020 Politikası (Policy for Artificial Intelligence Development in Poland from 2020)
2020-2023	ABD	Amerikan AI Girişimi (American AI Initiative- 2020) Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2023 (Enterprise Artificial Intelligence Strategy)
2021	Türkiye	Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025)

Tablo 1 incelendiğinde yapay zekânın yaygınlaşması ile birlikte ülkelerin art arda yapay zekâ stratejileri geliştirdiği görülmektedir. Türkiye’de Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliği ve ilgili paydaşların (T.C. Cumhurbaşkanlığı ve bağlı kuruluşlar, bakanlıklar ve bağlı kuruluşlar, özel sektör, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler) katılımıyla “Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025” hazırlanmıştır. Hazırlanan stratejide ulusal politika ve ihtiyaçlar göz önünde bulundurularak altı temel stratejik öncelik belirlenmiştir. Bu altı temel yapay zekâ uzmanlarını yetiştirmek ve alanda istihdamı artırmak, araştırma, girişimcilik ve yenilikçiliği desteklemek, kaliteli veriye ve teknik altyapıya erişim imkânlarını genişletmek, sosyo-ekonomik uyumu hızlandıracak düzenlemeleri yapmak, uluslararası iş birliklerini güçlendirmek, yapısal ve işgücü dönüşümünü hızlandırmak şeklindedir. ABD 2023 yılında yapay zekânın güvenli ve sorumlu şekilde geliştirilmesini ve kullanılmasını sağlamak amacıyla “Ulusal Yapay Zekâ Strateji Belgesi” duyurmuştur. Çin 2020, 2025 ve 2030 yılına kadar yapay zekâ hedeflerine yönelik 2017 yılında “Yeni Nesil Yapay Zekâ Gelişim Planı” yayımlamıştır. Bulgaristan ise 2020 yılında “2030’a Kadar Bulgaristan Yapay Zekâ Geliştirme Konsepti” başlığı ile yapay zekâ strateji belgesi kabul etmiştir Polonya 2018 yılında Dijital İşler Bakanlığı yönetiminde yapay zekâ politikası geliştirmeye yönelik çalışmalar gerçekleştirildi, 2021 yılında ise Bakanlar Kurulu’nda “Polonya Yapay Zekânın 2020'den İtibaren Geliştirilmesine Yönelik Politika” onaylamıştır. Bulgaristan ve Polonya yapay zekâ stratejilerinde Avrupa Birliği belgelerine uyumlu çalışmalar yapmışlardır. Bu belgelerin yanı sıra değerlendirmeler yapılırken devletler tarafından yayımlanan yapay zekâya yönelik diğer resmi belgelere ve çalışmalara da yer verilmiştir.



## Veri Analizi

Araştırma kapsamında toplanan ulusal yapay zekâ stratejileri, içerik analizi tekniğiyle analiz edilmiştir. İçerik analizi tekniği, metin, ses ve görsel materyaller de dâhil olmak üzere çeşitli içerik biçimlerini sistematik olarak analiz ederek belirli temalar, kavramlar ya da kalıplar ortaya çıkarılmasını sağlayan bir araştırma yöntemidir (Drisko ve Maschi, 2016; Krippendorff, 1989). Kodlama sürecinde, devletlerin işlevleri ve çalışmaları ile ilgili tüm metinler tümevarımsal ve yinelemeli olarak kodlanmıştır. Tümevarımsal ve yinelemeli kodlama, verilerden genel anlamlar çıkarılmasını sağlarken, araştırmacının keşifsel bir yaklaşım benimseyerek daha derin ve doğru kodlar oluşturmaya olanak tanımaktadır (La Pelle, 2004; Wicks, 2017). Belgelerin kodlanmasının ardından, kodlar daha geniş kategoriler oluşturmak için bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Kodlama tutarlılığının sağlanması, elde edilen bulguların uyumu için temaların oluşturulmasında araştırmacı dışında alanda uzman iki akademisyenin görüşüne başvurulmuştur. Bu süreç, analiz edilen verilerin daha anlamlı bir yapıya kavuşmasına katkı sağlamıştır. Kodlamaların uyumunu belirlemek için Miles ve Huberman (1994) formülünden  $[\text{görüş birliği sağlanan konu sayısı} / (\text{görüş birliği sağlanan konu sayısı} + \text{görüş birliği sağlanmayan konu sayısı})]$  yola çıkarak görüş birliği hesaplanmıştır. Görüş birliği oranı %90 olarak belirlenmiştir. Yüksek bir görüş birliği oranına ulaşılması, kodlamaların güvenilirliğini desteklemektedir. Görüş ayrılığı yaşanan kodlar ve temalar, araştırmacı ve uzmanlar arasında tartışılarak ortak bir karara varılmış, böylece analiz sürecinin sağlamlığı artırılmıştır. Araştırmacı ve uzmanlar fikir ayrılığı yaşadıkları temaları tartışarak fikir birliğine varmışlardır. Fikir birliğine varılarak temalar belirlenmiş ve nihai halini almıştır.

## BULGULAR

Bu başlık altında Türkiye ile ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya'da, yapay zekâ stratejileri kapsamında geliştirilen veri politikaları ve çalışmalarına dair karşılaştırmalar tablolar halinde sunulmuştur.

### Seçili Ülkelerin Yapay Zekâya Yönelik Gerçekleştirdikleri Çalışmalar

Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya yapay zekâ alanında küresel rekabeti şekillendiren stratejik adımlar atarak, her biri kendi ekonomik, sosyal ve politik hedeflerine uygun şekilde yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik kapsamlı çalışmalar gerçekleştirmektedir. Tablo 2'de ülkelerin yapay zekâ alanında gerçekleştirdiği çalışmaların karşılaştırılması yer almaktadır.

**Tablo 2:** Seçili ülkelerin yapay zekâya yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalar

Kategoriler	Türkiye	ABD	Çin	Bulgaristan	Polonya
Yapay Zekâ Ofisi	✓	✓			
Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi	✓	✓	✓	✓	✓
Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinde Veri Politikası Başlığı	✓		✓		
Veri Stratejisi/Yasası		✓		✓	
Yapay Zekâ Risk Belgesi		✓			
Açık Veri Paylaşımı	✓	✓	✓	✓	✓
Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı	✓				✓

Tablo 2 incelendiğinde tüm ülkelerin Ulusal Yapay Zekâ Stratejisine sahip olduğu görülmektedir. Türkiye'nin yapay zekâ stratejilerine olan yolculuğu 1990'lı yıllara dayanmaktadır. Türkiye'de Dijital Dönüşüm Ofisi'nin koordinasyonunda nesnelere İnterneti, blok zincir, açık veri gibi konularda politikalar üretilmeye, çalışmalar yapılmaya başlanmıştır (Okcu ve Akman, 2022). Dijital Dönüşüm Ofisi'nin Resmî Gazete'de yayımlanan görevleri arasında veri kullanımına yönelik, “*Kamuda büyük veri ve gelişmiş analiz çözümlerinin etkin kullanımına yönelik stratejiler geliştirmek, uygulamalara öncülük etmek ve koordinasyonu sağlamak*” yer almaktadır (Resmî Gazete, 2018). Bulgaristan ve Polonya, Avrupa Birliği üyesi olması nedeniyle Avrupa Birliği Yapay Zekâ Ofisi (The AI Office) tarafından sunulan teknik rehberlikten faydalanmaktadır. Avrupa Birliği Yapay Zekâ Ofisi, Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasasının uygulanmasını sağlamak, yapay zekâ politikalarının ve girişimlerinin uygulanmasını izlemek, yapay zekâ araştırma ve yeniliklerini teşvik etmek ve yapay zekâ ile ilgili etik ve düzenleyici çerçevelerin geliştirilmesine katkıda bulunmak gibi görevleri üstlenmektedir. ABD'de özel veri yasası bulunurken, Türkiye ve Çin Ulusal Yapay Zekâ Stratejilerinde veri politikasına kapsamlı şekilde yer vermiştir. Tüm ülkeler açık veri paylaşımını desteklemektedir. Türkiye'de ayrıca Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı bulunmaktadır. Bu başkanlık, kamuda büyük veri ve yapay zekâ uygulamalarını etkinleştirmek, veri analitiği, güvenliği, mahremiyeti ve açık veri stratejileri doğrultusunda projeler geliştirmek, kurumlar arası işbirliğini artırmak ve Türkiye'yi bölgesel bir veri merkezi olarak konumlandırmak için stratejiler geliştirme ve koordinasyon sağlama görevleri yerine getirilmektedir. Polonya ise Dijital İşler Başkanlığı'na bağlı olarak, veritabanlarının düzenini ve işlevselliğini sağlamakla görevli bir veri yönetimi departmanı bulunmaktadır.

## Seçili Ülkelerin Yapay Zekâ Stratejilerinde Veri Politikaları

Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya ulusal yapay zekâ stratejilerinde veri politikalarına yer vermiştir. İçerik analizi sonucunda veri yönetimi, veri güvenliği ve mahremiyet ile büyük veriye erişim ana temaları belirlenmiştir. Yapay zekâ stratejilerinde yer alan veri politikalarına yönelik temalar Tablo 3'te sunulmaktadır.

**Tablo 3:** Seçili ulusal yapay zekâ stratejilerinde veri politikalarının temaları

Ülkeler	Veri Yönetimi			Veri Güvenliği ve Mahremiyet			Büyük Veriye Erişim		
	Veri yönetim mekanizması	Sürdürülebilir veri	Kaliteli/kapsayıcı veri	Veri İhlali Önlemi	Güvenlik/Mahremiyet	Etik ilkeler	Açık veri paylaşımı	Kurumlar arası veri paylaşımı	Küresel veri paylaşımı
Türkiye	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ABD			✓	✓	✓	✓		✓	
Çin	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bulgaristan	✓		✓				✓	✓	✓
Polonya	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓

Ülkelerin yapay zekâya yönelik gerçekleştirecekleri adımların yer aldığı ulusal yapay zekâ stratejileri, stratejik hedefler ve öncelikler doğrultusunda şekillenmektedir. Seçili ülkelerin ulusal yapay zekâ stratejilerinde yer alan veri politikaları incelendiğinde veri yönetimi, veri güvenliği ve mahremiyet ile büyük veriye erişim ana temaları belirlenmiştir. Ana temaların altında veri yönetim mekanizması, sürdürülebilir veri, kaliteli / kapsayıcı veri, veri ihlali önlemi, güvenlik/ mahremiyet, etik ilkeler, açık veri paylaşımı, kurumlar arası veri paylaşımı, küresel veri paylaşımı alt temaları bulunmaktadır. Polonya ve Bulgaristan Avrupa Birliği normlarına uyum sağlama hedefi doğrultusunda çalışmalar yürütmekte ve genellikle Avrupa Birliği'nin geliştirdiği strateji belgelerini temel almaktadır. ABD'nin yapay zekâ stratejilerinde "sürdürülebilir veri" başlığı altında bir odak bulunmamakla birlikte, sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında verilerin uzun vadede kullanılmasını teşvik ettiği görülmektedir (Federal Sustainability Plan, 2021). Polonya ve Bulgaristan'ın ulusal yapay zekâ strateji belgelerinde "sürdürülebilir veri" başlığı veya bu kavrama doğrudan odaklanan bir çalışma yer almazken verilerin uzun vadeli saklanması ve erişilmesine yönelik çalışmalar yapmayı hedeflemektedirler. Araştırma kapsamında elde edilen ana temalar ve alt temalar başlıklar halinde detaylı şekilde açıklanmıştır.

### Veri Yönetimi Teması

Ülkeler, ulusal yapay zekâ stratejilerinde veri yönetimi konusunda farklı öncelikler ve yaklaşımlar benimsemiştir. ABD, serbest piyasa ve özel sektör odaklı bir yaklaşım izlerken, Çin daha çok devlet

merkezli bir veri yönetimi politikası geliştirmiştir. Türkiye kamu ve özel sektör arasında veri entegrasyonunu esas alan bir politika benimsemiştir. Bulgaristan ve Polonya ise Avrupa Birliği veri koruma standartlarına yönelik çalışmalar yapmaktadır. Ayrıca Bulgaristan kamu öncelikli bir yaklaşımı, Polonya ise özel sektör odaklı bir yaklaşımı benimsemektedir. Bu tema altında veri yönetim mekanizması, sürdürülebilir veri, kaliteli / kapsayıcı veri alt temaları yer almaktadır.

### **Veri Yönetişim Mekanizması Teması**

Veri yönetim mekanizması, bir kuruluşun veya ülkenin veri yönetimi ve stratejilerini koordine eden, düzenleyen ve denetleyen bir merkezdir. Bu mekanizma, veri toplama, işleme, paylaşma, güvenlik ve gizlilik gibi konularda standartlar ve politikalar oluşturur (Mahanti, 2021). Ulusal yapay zekâ stratejileri incelendiğinde, devletlerin veri yönetiminde benzer ve farklı bakış açılarına sahip olduğu görülmektedir. Türkiye, Çin, Bulgaristan ve Polonya ulusal yapay zekâ stratejilerinde bu konuyu vurgulamışlardır. ABD ise ulusal yapay zekâ stratejisinde veri yönetişimine vurgu yapmamasına rağmen Federal Veri Stratejisi'nde bu duruma yönelik açıklamalar yer almaktadır. Türkiye'de veri yönetim çalışmaları genellikle Kişisel Verileri Koruma Kurumu (KVKK) tarafından yürütülmektedir. Ayrıca Türkiye'nin Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinde veri standartlarının belirlenmesi ve veri kullanımında şeffaflığın sağlanması öncelikli hedefler arasında yer almaktadır. Verilerin güvenli şekilde paylaşımına yönelik veri yönetim mekanizmasının kurulması da hedeflenmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021). ABD, veri yönetişimi konusunda özel sektör odaklı bir yaklaşım benimsemekle birlikte, Federal Veri Stratejisi aracılığıyla kamu sektörü için kapsamlı bir rehber sunmaktadır. Bu stratejinin misyonu, federal verilerin kamu yararı, hizmet ve kurum misyonları doğrultusunda tam kapasiteyle kullanılmasını sağlamaktır. Federal Veri Stratejisi, hükümete yönelik bir vizyon sunarken kurumlara da bu verileri nasıl yönetip kullanacaklarına dair rehberlik etmektedir. 2018 yılında hazırlanmaya başlanan bu strateji, 2020 Eylem Planı ile hayata geçirilmiştir ve verilerden değer elde ederken verilerin güvenliğini, gizliliğini ve mahremiyetini korumayı hedeflemektedir (Federal Data Strategy, 2020). Çin'in veri yönetişimi yaklaşımı, merkezi bir kontrol mekanizmasına dayanmaktadır. Çin hükümeti, veri yönetimini sıkı düzenlemelerle kontrol ederken, veri güvenliği ve gizliliğine büyük önem vermektedir. Veri yönetim merkezleri, veri toplama, işleme ve paylaşımı üzerinde güçlü bir kontrol sağlamaktadır (Department of International Cooperation Ministry of Science and Technology P.R.China, 2017). Ayrıca Çin 14. Beş Yıllık Ulusal Bilgilendirme Planı'nda veri güvenliğinin, gizliliğinin ve etik kullanımının sağlanması için veri yönetim çerçevelerinin güncellenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (DigiChina, 2021).

Bulgaristan ve Polonya yapay zekâ yönetiminde Avrupa Birliği'nin çalışmalarından yola çıkmışlardır. Avrupa Birliği 2024 yılında dünyanın ilk Yapay Zekâ Yasası'nı kabul etmiştir. Bu yasa, veri

yönetimi ile ilgili veri kullanımı ve şeffaflık, veri kalitesi ve doğruluk, veri güvenliği ve gizliliği, risk yönetimi gibi konuları ele almaktadır (European Parliament, 2024). Ayrıca, Yapay Zekâ Yasası'nın uygulanmasını takip etmek, olası ihlalleri araştırmak ve bu konuda rehberlik sağlamak amacıyla Avrupa Yapay Zekâ Ofisi (European AI Office) kurulmuştur. Bu ofis, güvenilir yapay zekânın geliştirilmesi ve uluslararası iş birliğinin teşvik edilmesi amacıyla yapay zekâ yönetim sisteminin temelini oluşturmayı hedeflemektedir (European AI Office, 2024). Bulgaristan, veri yönetiminde temel hedefleri, yüksek kaliteli ve erişilebilir veri toplama ve yayma süreçlerini geliştirmek, dijital dönüşümü hızlandırmak ve veri güvenliğini sağlamaktır (Concept for the Development of AI in Bulgaria Until 2030, 2020). Veri altyapısını güçlendirmek, veri erişimini kolaylaştırmak ve farklı veri kaynaklarını birleştirmek Bulgaristan'ın öncelikleri arasındadır. Polonya ise veri yönetiminde güvenli, etik ve verimli bir veri ekonomisi oluşturmayı amaçlamaktadır. Strateji kapsamında, kamu sektörü ile iş birliği içinde sanal veri depoları ve güvenilir veri alanları kurmayı planlayan Polonya, kamu verilerini vatandaşlar ve işletmeler için daha erişilebilir hale getirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, devlet bulutu (Government Cloud) ve dijital sandbox uygulamaları ile veri paylaşımını kolaylaştırarak, veri odaklı bir ekonomi için gerekli altyapıyı oluşturmayı planlamaktadır (Policy for Artificial Intelligence Development in Poland from 2020, 2021).

### **Kaliteli / Kapsayıcı Veri Teması**

Kamuya açık hale getirilen veri setlerinin yararlı olabilmesi için iyi kalitede olması ve hedef kitleyi temsil etmesi gerekir (Elmore ve Lee, 2021). Veri setlerinin kaliteli olması kullanılabilirliğini sağlamada da önemlidir (Blasimme, Fadda, Schneider ve Vayena, 2018). Hedef kitleyi temsil etmeyen ve iyi kalitede olmayan veri setlerinin kullanımı, modellerin yanlış eğitilmesine ve test edilmesine neden olabilir. Aynı zamanda modelin karar verme süreçlerini de etkileyebilir (Blasimme vd., 2018; Elmore ve Lee, 2021; Hu vd., 2021). Türkiye Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinde Yapay Zekâ Değerleri başlığı altında çeşitliliğin ve kapsayıcılığın sağlanması amacıyla “*Yapay zekâ teknolojilerinin üretilmesinin, geliştirilmesinin ve uygulanmasının herhangi bir şekilde ayrımcılığa yol açmaması; veri kümelerinin bu yönde denetlenebilmesi gerekli*” ifadesi yer almaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021). ABD, yapay zekâ strateji belgesinde, yapay zekânın ayrımcılığa ve önyargıya neden olmamasına, içeriklerin doğrulanması ve kökeninin izlenmesine yönelik çalışmalar yapılması gerektiğini belirtmektedir (The White House, 2023). Çin yapay zekâ stratejisinde yapay zekâ algoritmalarının doğruluğu ve etkinliği için veri kalitesinin artırılması ile veri toplama süreçlerinde toplumsal kesimin kapsanması gerektiğini vurgulamaktadır. Bulgaristan, yapay zekâ eğitiminde kullanılan verilere bağlı olarak cinsiyet, etnik köken veya diğer ilkelere dayalı ayrımcılığa yol açabilecek durumlar için yasal önlemler almaktadır. Bu doğrultuda Avrupa Birliği'nin benimsediği yapay zekâ teknolojisi geliştirilmesi ve uygulanmasına ilişkin ilkeleri kabul

etmekte ve uygulamaktadır. Polonya'nın yapay zekâ stratejisi kapsamında kapsayıcı veri politikalarına ilişkin doğrudan bir başlık bulunmamasıyla birlikte yapay zekâ geliştirme süreçlerinde şeffaflık, güvenlik, hesap verebilirlik gibi etik ilkelere bağlı kalınarak ayrımcı sonuçların önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Seçili ülkeler bağlamında yapay zekâ stratejilerinde kaliteli veri, yapay zekâ sistemlerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmak için ortak bir hedeftir. ABD toplumsal eşitliği sağlamak amacıyla kapsayıcı veri vurgulanırken, Çin veri yönetimi daha çok devlet kontrolü altında şekillenmektedir. Türkiye ve Polonya kapsayıcılığı kamu hizmetlerinde adalet ve eşitlik için önemli bir unsur olarak benimsemiştir.

### **Veri Güvenliği ve Mahremiyet Teması**

Yapay zekânın benimsenmesi için veri güvenlik ve mahremiyet önlemlerinin alınması gereklidir (Bertino ve Ferrari, 2017; Oseni vd., 2021). Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya'nın yapay zekâ stratejileri incelendiğinde tüm ülkelerin veri güvenliği ve mahremiyetine önem verdiği görülmektedir. Türkiye, KVKK ile veri güvenliğini sağlarken, ABD yeni güvenlik standartları getirerek yapay zekâ geliştiricilerinin hesap verebilirliğini artırmayı hedeflemektedir. Çin, hızla artan veri toplama kapasitesiyle uluslararası gizlilik endişelerine neden olurken, Polonya ve Bulgaristan ise Avrupa Birliği düzenlemeleri çerçevesinde yapay zekâ güvenliği konusunda daha sınırlı adımlar atmaktadır. Ayrıca Polonya ve Bulgaristan Avrupa Birliği'nin çalışmalarını kendi ulusal yasalarına entegre etmektedir. Temanın içerikleri ayrı başlıklar halinde incelenmektedir.

### **Veri İhlali Önlemi Teması**

Veri ihlali, gizli bilgilerin yetkisiz kişilere kasıtlı veya kasıtsız ifşa edilmesi durumudur (Cheng, Liu ve Yao, 2017). Yapay zekâ bağlamında veri ihlalleri, algoritmaların hatalı sonuçlar üretmesine, kişisel verilerin kötüye kullanılmasına ve ciddi güvenlik, etik ve yasal sorunlara yol açabilir. Veri ihlali, yapay zekânın neden olduğu sorunların ya temelinde yatan ya da pek çoğuyla kesişen bir sorundur (Etike, 2023). Hızla gelişen yapay zekâ teknolojileri ortamında, veri ihlallerine karşı güvenlik, etik ve yasal çerçeveler oluşturmak önemlidir. Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya veri ihlallerini önlemeye yönelik çalışmalar gerçekleştirmekte ve bu çalışmalar güvenlik kapsamında değerlendirilmektedir. Türkiye, 2016 yılında yürürlüğe giren KVKK'yla veri ihlallerinin önüne geçmeyi ve güvenlik önlemleri almayı planlamaktadır. Bu Kanun, veri sorumlularına kayıt ve aydınlatma yükümlülüğü, anonimleştirme, açık rıza alma ve veri işleme faaliyetlerini raporlama zorunluluğu getirmektedir. Ayrıca veri ihlalini önlemeye yönelik KVKK'da veri anonimleştirmeye yönelik yönetmelik bulunmaktadır. Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Tüzüğü'yle benzer şekilde kişisel veri toplama, işleme ve saklama süreçlerinde güvenlik standartlarını zorunlu kılar. Ayrıca, kamu kurumları ve özel sektör arasında veri güvenliği protokollerinin

uygulanması teşvik edilir. 2019 yılında, KVKK uygulamalarına yönelik “Örneklerle KVKK” belgesi yayımlanmıştır. ABD’de hükümet tarafından yasal düzenlemeler yapmakta aynı zamanda eyalet bazında tüketici veri gizliliği koruma düzenlemeleri bulunmaktadır. Eyalet bazındaki en somut düzenleme Kaliforniya Tüketici Gizliliği Kanunu (California Consumer Privacy Act) kullanıcılara, kişisel verilerinin hangi amaçla kullanıldığını bilme, verilerinin silinmesini talep etme ve kişisel bilgilerin satılmasını engelleme haklarını vermektedir. Fakat bu düzenlemeler henüz standart değildir ve ABD’de kişisel verilerle ilgili halkın haklarını kapsayan kapsamlı bir yasal veya düzenleyici çerçeveye ihtiyaç duyulmaktadır (Etiğe, 2023). Çin, Kişisel Bilgilerin Korunması Kanunu’yla kapsamlı veri koruma çerçevesi sunmaktadır. Bu yasada şirketlerin veri toplama süreçlerinde açık rıza almasını zorunlu kılmakta ve verilerin yurtdışına aktarımını sınırlamaktadır (China Briefing, 2021). Ayrıca şirketlere verilerin ülke içinde depolanması zorunluluğu getirilmiştir. Bu çalışmaların yanı sıra Çin Kişisel Bilgilerin Korunması Kanunu ve Siber Güvenlik Yasası kapsamında veri anonimleştirme çalışmaları yürütmektedir. Bulgaristan ve Polonya ise Avrupa Birliği’nin Genel Veri Koruma Tüzüğü yoluyla düzenlemeler yapmışlardır. Polonya’nın Kişisel Veri Koruma Kurumu (Poland’s Personal Data Protection Office) kamu ve özel sektör yapay zekâ uygulamalarında veri güvenliği yönetimine odaklanmaktadır. Kurum kararlarıyla bireyin verilerine erişim, düzeltme, silme, işlemeyi sınırlama, taşınabilirlik, itiraz etme ve profillemeye gibi otomatik karar alma süreçleri hakkında bilgilendirilme hakkını; ayrıca bilgilendirilmiş ve özgür iradeyle verilmiş onayı geri çekme hakkını tanımaktadır. Aynı zamanda kurum Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Tüzüğüne uyumun takibini yapmaktadır. Bulgaristan, Bulgar Kişisel Veri Koruma Komisyonu’yla (Commission for Personal Data Protection) kişisel verilerin korunmasına yönelik tedbirler almıştır. Bu komisyon, bireylerin mahremiyetini korumak için verilerin hukuka aykırı işlenmesini önlemeyi, hesap verebilirliği sağlamayı ve denetim mekanizmalarını güçlendirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, Polonya ve Bulgaristan Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Yönetmeliği’nde yer alan veri anonimleştirme çalışmaları da yürütmektedir. Yaşanacak veri ihlalleri hem algoritmaların doğruluğunu hem de kullanıcı güvenini doğrudan etkileyerek yapay zekâ uygulamalarının benimsenmesini ve güvenilirliğini ciddi şekilde riske atmaktadır (Ali vd., 2024; Etiğe, 2023; İbrahim vd., 2020).

### **Güvenlik / Mahremiyet Teması**

Yapay zekâ, büyük miktarda veriyle çalıştığı için çeşitli güvenlik tehditlerine maruz kalmaktadır. Veri güvenliğinin sağlanmaması, başta veri mahremiyeti riskleri, model manipülasyonu ve sistem güvenliği gibi önemli açıklara neden olabilir (Hu vd., 2021). Yapay zekâ sistemleri, büyük miktarda kişisel ve hassas veri işlediği için, bu verilerin izinsiz erişim ve kötüye kullanım riski vardır. Bu durum, kullanıcıların mahremiyetini tehdit edebilir ve kişisel bilgilerin korunmasını zorlaştırabilir (Manheim ve Kaplan, 2019).

Özellikle bireylerin izni olmadan verilerin kullanılması, yasal ve etik sorunlar oluşturabilir. Yapay zekâ sistemlerinin, kişisel verilerin korunmasına yönelik düzenlemelere ve güvenlik önlemlerine uygun bir şekilde çalışması, bu risklerin azaltılması için kritik öneme sahiptir. Benzer şekilde, veri setlerinin güvenliğinin sağlanamaması, verilerin manipülasyonuna yol açabilir. Veri manipülasyonu, yapay zekâ modellerinin eğitildiği verilerin değiştirilmesi ya da manipüle edilmesiyle, modellerin yanlış sonuçlar üretmesine neden olabilir. Bu durum, yapay zekâ sistemlerinin karar verme süreçlerini etkileyebilir ve hatalı sonuçların ortaya çıkmasına yol açabilir (Hu vd., 2021). Model manipülasyonu, sistem performansıyla birlikte, bu teknolojilerin güvenilirliğini de etkileyebilir. Birçok ülkenin ulusal yapay zekâ stratejilerinde, veri manipülasyonunu önlemeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Kaliteli ve kapsayıcı veri başlığı altında, yapay zekâ sistemlerinde kullanılan verilerin manipülasyona karşı korunmasına yönelik düzenlemeler detaylı olarak sunulmaktadır. Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya'nın yapay zekâ stratejilerinde güvenlik ve mahremiyete yönelik çalışmalar yaptığı, bu konulara öncelik verdiği görülmüştür.

Türkiye Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi'nde, Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı'nın görev tanımlarında, veri güvenliği ve mahremiyetine vurgu yapılmaktadır (Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı, 2018; Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021). Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi'nde, yapay zekâ uygulamalarında güvenlik açıklarının önlenmesi için veri güvenliği standartlarının geliştirilmesine yönelik çalışmaları teşvik etmektedir. Ayrıca yapay zekâ uygulamaları, KVKK çerçevesinde verilerin işlenmesi ve paylaşımı konusunda düzenlemelere tabidir (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021). Örneğin, sağlık verilerinin anonimleştirilmesi ve depolanmasında KVKK'nın uyumluluğuna yönelik denetimler yapılmaktadır. ABD ulusal yapay zekâ stratejisinde mahremiyet ve medeni haklar ön plana çıkarılmaktadır (The White House, 2023). Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi tarafından 2022 yılında yayımlanan Yapay Zekâ Hakları Bildirgesi'nde, veri mahremiyeti başlığı altında kötü amaçlı veri kullanımının önlenmesi ve kişisel verilerin nasıl kullanılacağına ilişkin yetki sahibi olunması gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Bu belgede, tasarımcıların, geliştiricilerin ve dağıtıcıların kullanıcılardan izin alması; kullanıcıların verilerin toplanması, kullanılması, erişilmesi, aktarılması ve silinmesiyle ilgili kararlarına saygı gösterilmesi gerektiği ifade edilmektedir (The White House, 2022). Ayrıca, Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) tarafından güvenilir ve etik yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanmasını teşvik etmek amacıyla bir kılavuz hazırlanmıştır (AI Risk Management Framework, 2020). Kılavuzda yapay zekâ sistemlerinin hangi riskleri taşıdığını belirlemek ve bu riskleri sürekli izlemek esastır. Bunun yanında, yapay zekâ sistemlerinin kullanıcılar ve paydaşlar tarafından anlaşılabilir olması, algoritmaların nasıl çalıştığına dair açıklamalar sunulması, ayrımcılık yapılmaması gereklidir. Örneğin, bankacılık sektöründe kullanılan yapay zekâ algoritmalarının açıklanabilir olması gerekliliği üzerinde durulur. Benzer şekilde Kaliforniya



Tüketici Gizlilik Kanunu'yla tüketiciye, verilerinin toplanması, satılması, erişilmesi ve silinmesi sürecini yönetmeye imkân tanır. Çin yapay zekâ stratejileri kapsamında güvenlik ve mahremiyet konularında sıkı düzenlemeler yapmaktadır. Yeni Nesil Yapay zekâ Geliştirme Planı, yapay zekâ uygulamalarının güvenliğini sağlamak için siber güvenlik ve veri koruma konularına odaklanmıştır. Planda etik ve düzenleyici çerçevede gizlilik ve fikri mülkiyetin korunması, bilgilerin güvenli kullanımı, izlenebilir ve hesap verilebilir bir sistemin kurulması, yapay zekâ tüzel kişiliğini ve ilgili hak, yükümlülük ve sorumlulukların belirlenmesi gerektiği de belirtilmektedir (Department of International Cooperation Ministry of Science and Technology P.R.China, 2017). Bu çalışmalar doğrultusunda verilerin yurtdışına aktarımı gibi hassas konularda sıkı kısıtlamalar getirilmiş, bazı sosyal medya platformları veri saklama süreçleri açısından sıkı bir şekilde denetlenmiştir. Benzer şekilde yapay zekâ araştırma merkezleri, ulusal güvenlik stratejisi kapsamında siber güvenlik testlerine tabi tutulmaktadır. Bulgaristan yapay zekâyâ güven oluşturma ve Avrupa Birliği içinde yerleşik yasal ve etik ilkelere uygun olarak güvenilir yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanması için düzenleyici bir çerçeve kabul etmektedir. Bu çerçevede yapay zekâ geliştiricileri ve kullanıcıları arasında güven oluşturmayı, insan hakları ve tüketici haklarını korumayı hedeflemektedir (Concept for The Development of AI in Bulgaria Until 2030, 2020). Örneğin, Bulgaristan'da eğitim sektöründe kullanılan yapay zekâ yazılımlarının öğrenci verilerini anonimleştirilmesi zorunludur. Benzer şekilde sağlık sektöründe, hastane kayıtlarının işlenmesinde veri anonimleştirme ve sınırlı erişim politikaları uygulanmaktadır. Polonya ise verilerin kullanımında kişisel verilerin korunması ilkesini öncelikli gözetmektedir. Veri sahibinin açık rızası, gizlilik, mahremiyet ve kişisel verilerin korunması dikkate alınarak tıbbi verilerin kullanılması gerektiği belirtilmektedir. Örneğin Polonya da sağlık verilerinin dijital platformlarda depolanması sürecinde şifreleme teknolojileri kullanımı zorunludur. Ayrıca Polonya kamu kurumlarında, gizlilik düzenlemelerine uygun şekilde hassas bilgilerin paylaşımını sağlayacak yapay zekâ destekli elektronik belge yönetim sistemleri kurmayı planlanmaktadır. Yapay zekâ destekli elektronik belge yönetimiyle hassas bilgilerin korunması için gelişmiş protokoller, şifreleme teknolojileri, yetkilendirme ve izleme çalışmaları yapılmaktadır.

Seçili ülkelerin dışında güvenlik ve mahremiyet konusunda en detaylı çalışmalar Avrupa Birliği tarafından gerçekleştirilmiştir. Yapay Zekâ Yasası'yla kişisel verilerin korunmasına (European Parliament, 2024), Genel Veri Koruma Yönetmeliği'yle veri mahremiyeti ve güvenliğine vurgu yapılmaktadır (European Parliament, 2024). Bu çalışmalar doğrultusunda, yüz tanıma teknolojisinin kamu alanlarında kullanımına yönelik ciddi sınırlamalar yapılması beklenmektedir. Ayrıca Avrupa Birliği güvenli ve etik yapay zekâ geliştirme süreçlerine yönelik rehberler yayımlayarak yapay zekâ sistemlerinin şeffaf, adil ve güvenilir olmasını sağlamaya çalışmaktadır (Data Act, 2023; Europe's Digital Decade, 2022). Her ülke stratejik öncelikleri doğrultusunda veri güvenliği ve mahremiyeti konusunda yaklaşımlar benimsemiştir.

Türkiye ve Çin daha merkezi bir denetim yaparken, ABD, Bulgaristan ve Polonya bireylerin mahremiyetine ve veri güvenliğine odaklanarak daha kullanıcı merkezli yaklaşımlar benimsemektedir.

### **Etik İlkeler Teması**

Yapay zekâ stratejileri veri politikaları incelendiğinde etik ilkelerin tüm ülkeler tarafından vurgulandığı görülmektedir (Tablo 3). Etik ilkeler, yapay zekâ teknolojisinin yönetimi ve düzenlenmesine yönelik, bağlayıcı olmayan ancak değer temelli ilkeler olarak ifade edilmektedir (Papyshev ve Yarime, 2023). Ulusal yapay zekâ stratejilerinde Türkiye, hesap verebilirlik ve güvenilirlik temel etik prensiplerini benimsemiştir. ABD, şeffaflık, sorumluluk, adalet, güvenlik ve gizlilik gibi etik ilkelere yer vermiştir. Aynı zamanda ABD’de ortaya çıkan sorunlara ilişkin eyalet ve yerel yönetimler bağlamında mahkeme kararları ve yasalarla düzenlemeler yapılmaktadır (Etike, 2023). Çin’in yapay zekâ stratejisi, ulusal güvenlik, sosyal istikrar ve etik ilkelere dayanır. Bulgaristan Avrupa Birliği’nin “güvenilir yapay zekâ” vizyonuna paralel olarak, teknolojik gelişmelerin yasal ve etik bir çerçeve ile desteklenmesini hedeflemektedir. Bulgaristan’ın yapay zekâ stratejisi de AB’nin etik ilkelerine dayanarak, güvenilir bir yapay zekâ ekosistemi inşa etmeyi hedeflemektedir. Bulgaristan, güvenlik, şeffaflık, veri gizliliği ve ayrımcılık yapmama gibi temel etik değerleri desteklemekte; insan haklarına ve sosyal değerlere saygılı bir yapay zekâ sisteminin geliştirilmesini teşvik etmektedir. Özellikle, algoritmik süreçlerin şeffaf olmasına ve yapay zekâ sistemlerinin kararlarının izlenebilirliğine vurgu yapılmakta, böylece toplumun güveninin artırılması amaçlanmaktadır. Polonya, yapay zekânın geliştirilmesinde etik ilkelere uyumu ön planda tutmaktadır. Strateji, Avrupa Birliği’nin Güvenilir Yapay Zekâ Yönergeleri doğrultusunda hazırlanmış olup insan onurunun korunması, adil rekabet koşullarının sağlanması, hesap verebilirlik ve veri gizliliği gibi ilkeleri vurgular. Yapay zekâ sistemlerinin insan özerkliğini zedelememesi ve kullanıcı güvenliğine zarar vermemesi gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca, Polonya, yapay zekânın geliştirilmesi ve uygulanmasında toplumun refahı ile çevresel sorumluluğa duyarlı olunması gerektiğini savunmaktadır. Ülkelerin yapay zekâ veri politikaları incelendiğinde şeffaflık, adalet, hesap verebilirlik, güvenlik ve insan haklarına saygının tüm stratejilerin ortak noktası olduğu görülmüştür.

### **Büyük Veriye Erişim Teması**

Yapay zekânın gelişiminde verinin önemli rol oynaması nedeniyle ülkeler büyük veriye erişimi sağlamak ve bu verileri etkili bir şekilde kullanmak amacıyla çeşitli stratejiler geliştirmekte ve uygulamaktadır. Büyük veriye erişim teması altında, açık veri paylaşımı, veri paylaşımı (kurumlar arası ve küresel veri paylaşımı) başlıkları ele alınmaktadır.

### **Açık Veri Paylaşımı Teması**

Yapay zekânın algılama ve verimliliğini iyileştirmek için uygun şekilde eğitilmiş ve test edilmiş veriye ihtiyaç vardır (Elmore ve Lee, 2021). Bu nedenle yapay zekânın gelişimi önündeki engellerden birisi olan veriye ulaşımı önlemek açısından açık veri paylaşımı önem kazanmıştır. Devlet ve kamu kurumları, verilerin yeniden kullanılması, şeffaflık gibi amaçlarla verilerini paylaşmaktadır (Attard, Orlandi, Scerri ve Auer, 2015). Veri paylaşımı verilerin kopyalanmasını ve yeniden kullanılmasını içerir. Bu paylaşım, açık erişim (verilerin herkesle paylaşılması) veya kontrollü erişim (veri setinin kullanımında izin alınması gerekliliği) şeklinde gerçekleşebilir (Blasimme vd., 2018). Araştırma kapsamında incelenen devletlerin açık veri paylaşımına yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalar Tablo 4’te sunulmaktadır.

**Tablo 4:** Seçilmiş ülkelerin açık veri çalışmaları

Ülkeler	Açık Veri Çalışmaları
<b>Türkiye</b>	Ulusal Veri Sözlüğü Projesi Kamu Veri Alanı Projesi Açık Veri Projesi
<b>ABD</b>	The Home of the U.S. Government's Open Data
<b>Çin</b>	Open Data China
<b>Bulgaristan</b>	Open Data BG
<b>Polonya</b>	Poland’s Data Portal

Türkiye’de 2018 yılında Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi kurulmuştur ve bu ofis aracılığıyla yapay zekâ ve büyük veri alanında çalışmalar yürütülmektedir. Dijital Dönüşüm Ofisi veriye ve veriden değer üretmeye odaklı bir yönetim anlayışı ile veriden değer üretebilmek için büyük verinin anonimleştirilerek kullanılmasına yönelik çalışmalar yapmaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2024). İhtiyaç duyulan nitelikli veriye ulaşılması amacıyla Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından Ulusal Veri Sözlüğü, Kamu Veri Alanı Projesi ve Açık Veri Portalı Projeleri çalışmaları yürütülmektedir. Ulusal Veri Sözlüğü Projesi ile ulusal veri envanterinin çıkarılması, veri sahipliğinin belirlenmesi, ulusal veri entegrasyonu işlemlerinin yapılandırılması, ulusal veri modellerinin belirlenmesi, terminoloji birliğine varılması, kurumsal hafızanın oluşturulması hedeflenmektedir (Ulusal Veri Sözlüğü, 2019). Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi doğrultusunda geliştirilen Kamu Veri Alanı Projesi, kamu kurumlarındaki verilerin tek bir alanda toplanarak veri analitiği ve yapay zekâ uygulamaları geliştirilmesine olanak sağlayan bir platform sunmayı amaçlar. Bu sayede kamu verilerinin etkin kullanımı ve daha fazla fayda sağlanması hedeflenmektedir (Kamu Veri Alanı, 2024). Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından yürütülmekte olan Açık Veri Projesi kamu verilerinin kişisel veriler, ulusal ve ticari sınırlar, mahremiyet ilkeleri dikkate alınarak paylaşılmasını içermektedir. Proje açık veri kullanımıyla yapay zekâ ve yenilikçi

teknolojilerin gelişimine katkı sağlamayı ve sosyal-ekonomik değer üretmeyi hedeflemektedir (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023). ABD'nin açık veri kaynakları, “data.gov” web sitesinde paylaşılmaktadır. Devlet kurumları verilerini, standartlaştırılmış ve analiz edilmeye uygun şekilde bu platformda sunmaktadır. Temmuz 2024 itibariyle sitede 298.249 veri seti bulunmakta olup, veriler konu, yayımcı, veri seti türü ve etiketler gibi başlıklara göre kategorize edilmiştir. Çin veri paylaşımını artırmak ve şeffaflık sağlamak amacıyla Açık Veri Çin projesini geliştirmiştir. Farklı kurumlarla işbirliği yaparak büyük veri kaynaklarını paylaşmayı hedeflemektedir. Projeler arasında Kamu Yararına Veriler, Dijital Haklar Rehberi ve Yapay Zekâ İçin Açık Veri yer almakta olup, verilere “opendatachina.org” üzerinden erişilebilmektedir. Bulgaristan “yapay zekâ geliştirme için ham madde olarak verilerin potansiyelinin açığa çıkarılması” hedefi doğrultusunda açık veri paylaşımını teşvik etmektedir. Kamuya açık verilere “data.egov.bg/” adresinden erişilmektedir. Kasım 2024 tarihiyle 11622 veri seti yer almaktadır. Veriler temalar başlıkları altında kategorize edilmiştir. Ulusal veri alanlarındaki veriler aynı zamanda Avrupa Birliği veri alanına entegre edilmektedir. Polonya ise orta vadeli hedeflerinden biri olan “Yapay zekânın geliştirilmesiyle ilgili belirli alanlarda, özellikle de verilere etkin ve kolay erişim ve bunların tüm ekonomik aktörler tarafından, büyüklüğünden bağımsız olarak kullanımı için eylemde bulunmak.” hedefiyle açık veriye yer vermektedir. Digital Government Sandbox (sentetik, kamuya açık, anonimleştirilmiş ve takma adlı veri kümesinin yer aldığı platform) ve Open Data Portal ile açık veri teşvik edilmektedir. Polonya'nın açık veri kaynakları “dane.gov.pl” adresinden erişilmektedir. Veriler kategoriler halinde sunulmakta ve sitede Kasım 2024 tarihiyle 44573 veri seti yer almaktadır.

### **Veri Paylaşımı (Kurumlar Arası ve Küresel Veri Paylaşımı) Teması**

Ulusal yapay zekâ stratejileri incelendiğinde kamu kurumları, özel sektör, akademi ve sivil toplum kuruluşları arasında veri paylaşımının artırılmasının hedeflendiği görülmektedir (Ulaşan, 2020). Yapay zekânın gelişiminin veriye bağlı olması nedeniyle kurumlar arası ve küresel veri paylaşımı, yapay zekânın gelişimini hızlandırmak için gerekli olan işbirliği ve bilgi akışını sağlamanın önemli bir yoludur. Ancak veri paylaşımında veri güvenliğine, gizliliğine ve yasal uyumluluğa dikkat edilmesi gerekmektedir. Türkiye Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinde Yapay Zekâ İlkeleri'nde Veri Egemenliği bir başlık olarak değerlendirilmektedir. *“Yapay zekâ sistemlerinin yaşam döngüsü boyunca verinin kullanımında uluslararası kurallara uyulmalı ve tarafların egemenlik haklarına saygı gösterilmelidir. Egemenlik alanında üretilmiş ya da egemenlik alanları üzerinden geçen dijital verinin düzenlenmesinde; uluslararası yükümlülükler, ulusal mevzuat ve Yapay zekâ değerleri doğrultusunda, güvenli veri dolaşımını etkinleştirecek tedbirler alınmalıdır. Kişiler ve kurumlar arası veri paylaşımı, alınan tedbirler ve yasal*

*çerçeveye uygun olarak sağlanmalıdır. Yasal çerçevenin belirsiz olduğu durumlarda, başta insan hakları ve mahremiyet üzere yapay zekâ değer ve ilkeleri ön planda tutulmalıdır.”*

Bulgaristan verimli bir bulut altyapısına, veri depolama ve değişim merkezlerine odaklanmaktadır. Avrupa Birliği veri paylaşımı için veri ekosisteminin kurulmasını önermektedir. Bu doğrultuda Bulgaristan Avrupa Birliği ülkeleri ile veri alışverişini kolaylaştıran, büyük hacimli anonimleştirilmiş verilerin paylaşımını teşvik eden bir yapıdadır. Ayrıca “*bilimsel verilere ve sonuçlara erişimin kolaylaştırılması, ülkede yüksek nitelikli personelin tutulmasına, genç bilim insanlarının çekilmesine ve uluslararası araştırma iş birliğinin teşvik edilmesine katkıda bulunacaktır.*” ilkesiyle bilimsel gelişimi hızlandırmayı amaçlamaktadır. Polonya veri paylaşımını teşvik etmek için çeşitli girişimler içerir ve ulusal seviyede veri paylaşımı için kapsamlı altyapılar geliştirmeyi hedefler. Özellikle Government Cloud ve Dijital Sandbox gibi uygulamalar ile kamu sektörü verilerinin erişilebilirliğini artırmayı planlamaktadır. Polonya sadece Avrupa Birliği ile değil aynı zamanda küresel veri paylaşım ağları kurmayı da amaçlamaktadır. Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya ulusal yapay zekâ stratejilerinde veri paylaşımının önemini farkında olmakla birlikte farklı yaklaşımlar benimsemektedir. ABD yenilikçilik ve ekonomik büyümeye, Çin devletin gücüne ve güvenliğine, Bulgaristan Avrupa Birliği ilkelerine bağlı kalarak veri koruma ve gizliliğine, Polonya ise ekonomik büyüme ve rekabet gücünü artırmayı önemsemektedir. Türkiye ise süreçte açık veri politikalarını destekleyerek ve küresel işbirliklerine katılarak stratejik bir pozisyon almaktadır.

### **Vaka Çalışmaları ve Türkiye için En İyi Uygulamalar**

Türkiye'nin yapay zekâ stratejileri ve politikaları, özellikle veri politikaları açısından önemli bir gelişim göstermektedir. ABD ve Çin kamu ve özel sektörde veri entegrasyonuna imkân tanımış ve bunun sonucunda yapay zekâya yönelik çalışmalar hız kazanarak dünyada öncü devletler olmuşlardır (Lundvall ve Rikap, 2022). Bu bağlamda Türkiye'nin veri yönetiminde kamu-özel sektör veri entegrasyonu odaklı bir yaklaşım benimsemesi, uluslararası kabul açısından avantajlı bir durumdur. Yapay zekâ yüksek düzeyde işbirliğine dayalı bir alandır ve yapay zekânın gelişiminde veri büyük önem taşımaktadır (Mikhaylov, Esteve ve Champion, 2018). ABD ve Çin, açık veri paylaşımıyla sağlık alanında; Bulgaristan, akıllı şehir uygulamalarında; Polonya ise tarımda verimliliğin artırılmasında önemli uygulamalar gerçekleştirmiştir. Benzer şekilde Türkiye de açık veri projeleri ile kamu-özel sektör işbirliğini daha fazla güçlendirebilir. Ayrıca Türkiye'nin açık veri projelerinin kapsamı genişletilerek uluslararası tanınırlığı artırılabilir. Kamu-özel sektör ortaklıklarının yapay zekâ kullanımında önemli rol oynadığı ve bu teknolojinin toplumun iyileştirilmesi açısından geniş kapsamlı etkileri bulunduğu belirtilmektedir (Prasad vd., 2024). Örneğin, ABD görüntü tanıma görevleri için büyük ölçekli bir veri kümesi oluşturmak amacıyla Stanford ve

Princeton Üniversiteleri ile Google, NVIDIA ve NSF gibi teknoloji şirketleri iş birliği yapmıştır (Fei-Fei, Deng ve Li, 2009). Ayrıca, Google ve MIT, dil modelleme ve duygu analizi alanında veri kümeleri geliştirmek için birlikte çalışmıştır. Benzer şekilde Çin, Alibaba ve Tsinghua Üniversitesi, büyük ölçekli e-ticaret ve görüntü işleme veri setleri oluşturmak üzere iş birliği yapmıştır. Bu işbirlikleriyle büyük veri setleri oluşturulup yapay zekâ alanında gelişmeler sağlanmıştır. Benzer şekilde Türkiye’de üniversiteler ve teknoloji şirketleri için kaliteli veri setlerinin geliştirilmesi ortak bir hedef olarak belirlenebilir. Ayrıca Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından yapay zekâ destekli projelerin desteklenmesi ve çeşitli yapay zekâ destek programları ile (1711 - Yapay Zekâ Ekosistem Çağrısı), yapay zekânın gelişimine olumlu katkı sağlanabilir. Türkiye, veri güvenliği ve gizliliğine yönelik KVKK ve yapay zekâ güvenlik standartlarını geliştirmiştir. KVKK, Avrupa Birliği’nin Genel Veri Koruma Tüzüğü’ne yakın bir yaklaşım sergilemektedir. Bu durum Türkiye’nin veri ekonomisindeki güvenilirliğini artırabilir. Türkiye’nin veri politikalarında dengeli bir yaklaşımı rekabet avantajı sağlayabilir. Türkiye’nin kapsayıcı veri politikası, ABD ve Avrupa Birliği standartlarına yakındır. Ancak ABD’deki Federal Veri Stratejisi ve Çin’deki Veri Güvenliği Kanunu’nda belirtilen veri kalitesi gibi veri kalitesi kontrol mekanizmaları güçlendirilmelidir. Türkiye’de Ulusal Veri Strateji geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Bu belgeyle verinin toplanması, işlenmesi ve paylaşılması süreçlerinde daha kapsamlı rehberler oluşturulmalıdır. Ayrıca Türkiye etik yapay zekâ gelişimi konusunda, küresel platformlarda öncü roller üstlenerek uluslararası işbirliklerini artırabilir. Bulgaristan ve Polonya yapay zekâ ve veri politikalarında Avrupa Birliği’ni temel alarak geliştirmişlerdir. Benzer şekilde, Türkiye’nin veri politikalarını Avrupa Birliği ülkelerine paralel geliştirmesi, Avrupa Birliği normlarına uyumu ve uluslararası işbirliklerini artırma potansiyelini göstermektedir.

## SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Yapay zekâ ve büyük verinin toplumu değiştireceğine yönelik yaygın bir görüş bulunmaktadır (Gezici, 2023; Löfgren ve Webster, 2020). Bu dönüştürücü güçten yararlanmayan kurumlar geride kalma riskiyle karşı karşıyadır (Mithas, Murugesan ve Seetharaman, 2020). Yapay zekâ gelişimindeki en önemli etkenlerden biri olan veri, yapay zekâ modellerinin eğitilmesi, test edilmesi ve geliştirilmesi, güncellenmesi aşamalarında kullanılmaktadır (Duan vd., 2019). Giderek daha fazla önem kazanan verinin, toplanması, dağıtılması, işlenmesi konularını gündeme gelmekte ve güvenlik, gizlilik, yetkisiz erişim gibi endişeleri ortaya çıkarmaktadır (Aldoseri vd., 2023). Yaşanan ve yaşanması muhtemel problemlerle başa çıkmak için devletler ve devlet yönetimine yön veren politika yapıcıları veri kullanımına yönelik politikalar ve stratejiler oluşturmaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın amacı Türkiye’de yapay zekâ strateji belgelerinde yer alan veri ve büyük veri politikalarının incelenmesi, aynı zamanda seçili ülkeler (ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya)

örnekleri ile karşılaştırılmasıdır. Nitel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilen çalışmada “OECD Yapay Zekâ Politika Gözlemevi (2021)”, “Oxford Insights Kamu Yönetimi Yapay Zekâ Hazır Olma Endeksi (2024)”, “Stanford Üniversitesi Yapay Zekâ Endeks Raporu (2024)” incelenmiştir. Bu veritabanları temel alınarak ülkelerin kamu web sitelerine başvurulmuş, elde edilen veriler içerik analiziyle değerlendirilmiştir.

Çalışmaya dâhil edilen her ülkenin ulusal yapay zekâ stratejilerini geliştirirken farklı yaklaşımları dikkate aldıkları görülmektedir. ABD, yapay zekâ liderliğini sürdürmek ve yapay zekâ konusunda bir inovasyon merkezi olmayı, Bulgaristan dijital dönüşümü teşvik etmeyi, yapay zekâ uygulamalarını sanayi, sağlık ve eğitim gibi sektörlerde yaygınlaştırmayı, Çin 2030 yılına kadar küresel bir yapay zekâ lideri olmayı, Polonya ekonomik büyümeyi hızlandırmayı ve yapay zekâ alanında yenilikçi bir ekosistem oluşturmayı, Türkiye yapay zekâ alanında nitelikli insan kaynağı ve teknoloji geliştirme potansiyelini artırarak rekabet gücünü yükseltmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda Türkiye’de Yükseköğretim Kurulu’na bağlı üniversitelerde yapay zekâ alanında meslek unvanı programları açılabilir ve yapay zekâya yönelik akademik araştırmalar multidisipliner bakış açısıyla çeşitlendirilebilir (Doruköz ve Uslu, 2023). Ayrıca Polonya ve Bulgaristan Avrupa Birliği’nin, güvenilir, insan odaklı yapay zekâyı geliştirmeyi hedefine uyum sağlamaktadır. Türkiye, ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya ulusal yapay zekâ stratejilerinde veri politikalarına vurgu yapmıştır.

Araştırma sonucunda ulusal yapay zekâ stratejilerinde veri politikaları veri yönetimi, veri güvenliği ve mahremiyet, büyük veriye erişim ana temalarına; veri yönetim mekanizması, sürdürülebilir veri, kaliteli/ kapsayıcı veri, veri ihlali önlemi, güvenlik/ mahremiyet, etik ilkeler, açık veri paylaşımı, kurumlar arası veri paylaşımı, küresel veri paylaşımı alt temalarına ayrılmıştır. Türkiye’nin yapay zekâ veri stratejileri konusunda gündemi takip ettiği, güncel yaklaşımlara yönelik reaksiyon aldığı, açık erişim, strateji belgeleri açısından Dünya’da yapay zekâ konusunda öncü devletlerle benzer faaliyetler yürüttüğü, gizlilik, mahremiyet ve etik konularında tedbirler aldığı görülmüştür. Türkiye, Avrupa Birliği standartlarına uygun yaklaşımlar belirlemiştir. ABD eyaletler olarak kararlar alırken Çin ise daha merkezi ve devlet kontrolünde bir yaklaşım benimsemiştir. Polonya, veri yönetiminde Avrupa Birliği düzenlemelerine uyumlu, işbirlikçi bir model benimserken, Bulgaristan daha merkezi bir yaklaşımla dijital dönüşümü hızlandırmayı ve kamu sektörü öncülüğünde veri paylaşımını artırmayı hedeflemektedir. İlgili alanyazın incelendiğinde, yapay zekâ stratejisine yönelik stratejilerin çoğunlukla gelişmiş ülkeler tarafından yayımlandığı görülmüştür (Papyshev ve Yarime, 2023). Bu bağlamda Türkiye’nin politikalarının incelenen seçili ülkelerdeki gibi güncel gelişmeleri takip etmesi olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir. Ayrıca yapay zekâ çok hızlı gelişen bir alan olduğu ve bu alanda güncel kalmak için öncü kuruluşların (OECD Yapay Zekâ Politika Gözlemevi, Stanford Üniversitesi Yapay Zekâ Endeksi), devletlerin (ABD, Çin, İngiltere, Kanada ve Singapur) ve

Avrupa Birliği'nin çalışmaları yakından takip edilmesi gerekmektedir. Bu tür politikaları takip etmek, Türkiye'nin yapay zekâ ekosistemini geliştirme süreçlerinde katkı sağlayabilir.

Türkiye Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi, veri kümelerinin ayrımcılığa yol açmaması için veri çeşitliliğinin ve kapsayıcılığının sağlanmasını, iyi sonuçlar elde edebilmek için kaliteli verilerle yapay zekâ modellerinin eğitilmesini ve kişisel verilerin gizliliğine, mahremiyetine, korunmasına özen gösterilmesini vurgulamaktadır. Benzer şekilde, ABD, Bulgaristan ve Polonya da bu konuları gündeme getirmiştir. Yapay zekâ stratejilerinde, verilerin iyi tanımlanması, mahremiyet ve gizlilik konularına yönelik düzenleyici çerçevelerin geliştirilmesi önem arz etmektedir (Cohen, Evgeniou, Gerke ve Minssen, 2020). Türkiye, yapay zekâ stratejisinde veri çeşitliliği ve mahremiyetine yönelik hedeflerini desteklemek için bağımsız denetim mekanizmaları kurulması, uluslararası standartlara uyum sağlanması ve veri kalitesini artıracak teknik çözümler geliştirilmesi yönünde adımlar atabilir.

Türkiye'de açık veri politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması, şeffaflık, hesap verebilirlik ve vatandaş katılımının artırılması amacı ile Dijital Dönüşüm Ofisi koordinesinde çeşitli projeler yürütülmektedir ve bu çerçevede açık veri portalı oluşturulmuştur. Benzer şekilde ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya veri kaynaklarını paylaşmak için portallar oluşturmuş ve veri setleri paylaşmışlardır. Açık veri kaynaklarının paylaşımına ilişkin hükümet, politika yapıcılarının desteğinin ve taahhüdünün eksikliği açık veri paylaşımına ilişkin farkındalığı azaltır, benimsemeyi olumsuz engelleyebilir (Çaldağ ve Gökalp, 2023; Haini vd., 2020). Özellikle, Türkiye'nin açık veri politikaları ile vatandaşların kamu hizmetlerine katılımını artırmayı ve şeffaflık ilkesini benimsemesi önemli bir adımdır. Ayrıca, Türkiye'deki açık veri paylaşım projelerinin ABD ve Çin gibi yapay zekâ alanında öncü devletlerle benzer şekilde gerçekleştirilmesi, kamu kurumları tarafından desteklenmesi ve yürütülmesi Türkiye için olumlu bir gelişme olacaktır. ABD, veri kullanımına ilişkin Federal Veri Stratejisi'ni geliştirmiştir, bu durum Türkiye için örnek teşkil edebilir. Bulgaristan ve Polonya ise Avrupa Birliği'nin yayımladığı Veri Yasasını benimsemiştir. Veri yasaları, veri kullanımında ve erişiminde adalet, şeffaflık ve verimliliği vurgulayan, veriye dayalı bir ekonominin gelişmesini destekleyen yasalardır. Türkiye'de benzer şekilde veri strateji belgesi geliştirilerek, verilerin nasıl toplanacağı, yönetileceği ve kullanılacağı hakkında detaylı bir rehber oluşturulabilir. Ayrıca kamuda açık veri paylaşımına yönelik projeler yürütülmesine rağmen, bu durumun insanlara, araştırmacılara duyurulması da gerekmektedir (García-García ve Alonso-Magdaleno, 2022). Bu nedenle, Türkiye'de açık veri kaynaklarının paylaşımına dair projelerin daha etkin bir şekilde duyurulması önerilebilir. Ayrıca Türkiye'de, yapay zekâ ve veri politikalarını desteklemek için sektörel bazda pilot projeler geliştirilebilir ve proje sonuçları paylaşılabilir.



Veri politikaları yapay zekânın etik, etkili ve toplum için yararlı bir şekilde geliştirilmesi ve kullanılmasını sağlamak için önemlidir. Yapay zekânın gelişimiyle birlikte veriden değer üretme, dijital dönüşümün başarısında kritik bir rol oynamaktadır (Okcu ve Akman, 2022). Bu durum veri politikalarının önemini artırmaktadır. Gerçekleştirilen çalışmada Türkiye ile ABD, Bulgaristan, Çin ve Polonya'nın yapay zekâ stratejilerinde yer alan veri politikaları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Gelecek çalışmalarda, farklı ülkelerle daha geniş karşılaştırmalar yapılabilir ve veri politikalarının uygulanması üzerine, açık veri kaynaklarını kullanan kişilerden derinlemesine görüşler alınabilir. Ayrıca, bu politikaların toplumsal etkileri incelenerek, kapsamlı analizler yapılabilir. Bu çalışmada yapılan incelemenin, ülkelerin yapay zekâ politikalarını geliştirmelerine ve karşılaşılan zorlukları aşmalarına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

#### YAZAR BEYANI / AUTHOR STATEMENT

Araştırmacı makaledeki tüm katkının kendine ait olduğunu bildirmiştir. Araştırmacı herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Researcher declared that all contributions to the article were his own. Researcher have not declared any conflict of interest.

#### KAYNAKÇA

- Agencia Espanola Proteccion Datos. (2021). *Misunderstandings related to anonymisation*. [https://www.edps.europa.eu/system/files/2021-04/21-04-27\\_aepd-edps\\_anonymisation\\_en\\_5.pdf](https://www.edps.europa.eu/system/files/2021-04/21-04-27_aepd-edps_anonymisation_en_5.pdf) adresinden erişildi.
- Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2019). Exploring the impact of artificial intelligence: Prediction versus judgment. *Information Economics and Policy*, 47, 1-6. doi: 10.1016/j.infoecopol.2019.05.001
- AI Risk Management Framework. (2020, Ocak 16). *The NIST privacy framework: A tool for improving privacy through enterprise risk management*. <https://www.nist.gov/privacy-framework/privacy-framework> adresinden erişildi.
- Akman, E., Bayram Topçu, T., & Chiftchi, A. (2022). Yapay zekâ ve ülkelerin yapay zekâ politikaları. E. Akman, T. Bayram Topçu, & A. Chiftchi (Ed.) *Yapay zekâ ve kamu politikası - Ülke incelemeleri*, (s. 1-13). Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Aldoseri, A., Al-Khalifa, K. N., & Hamouda, A. M. (2023). Re-thinking data strategy and integration for artificial intelligence: concepts, opportunities, and challenges. *Applied Sciences*, 13(12), 7082. doi: 10.3390/app13127082
- Ali, G., Mijwil, M. M., Buruga, B. A., Abotaleb, M., & Adamopoulos, I. (2024). A survey on artificial intelligence in cybersecurity for smart agriculture: state-of-the-art, cyber threats, artificial

- intelligence applications, and ethical concerns. *Mesopotamian Journal of Computer Science*, 2024, 53-103. doi: 10.58496/MJCSC/2024/0073
- Angın, M., & Doğmaz, O. (2023). Hindistan'ın yapay zekâ gelişimi üzerine bir inceleme. *Mevzu–Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 323-349. doi: 10.56720/mevzu.1230704
- Attard, J., Orlandi, F., Scerri, S., & Auer, S. (2015). A systematic review of open government data initiatives. *Government Information Quarterly*, 32(4), 399-418. doi: 10.1016/j.giq.2015.07.006
- Avaner, T., & Çelik, M. (2021). Türkiye’de dijital dönüşüm ofisi ve yapay zekâ yönetimi: Büyük Veri ve Yapay Zeka Daire Başkanlığı’nın geleceği üzerine. *Medeniyet Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 1-18. doi: 10.52539/mad.1050640
- Bal, R., & Gill, I. S. (2020). *Policy approaches to artificial intelligence based technologies in China, European Union and the United States* (Duke Global Working Paper Series No. 26). [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3699640](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3699640) adresinden erişildi. doi: 10.2139/ssrn.3699640
- Bertino, E., & Ferrari, E. (2017). Big data security and privacy. S. Greco, S. Flesca, E. Masciari, & D. Saccà (Ed.) *A comprehensive guide through the Italian database research over the last 25 years* (s. 425-439) içinde. Cham: Springer International Publishing.
- Blasimme, A., Fadda, M., Schneider, M., & Vayena, E. (2018). Data sharing for precision medicine: policy lessons and future directions. *Health Affairs*, 37(5), 702-709. doi: 10.1377/hlthaff.2017.1558
- Brundage, M., & Bryson, J. (2016). Smart policies for artificial intelligence. *arXiv preprint arXiv:1608.08196*. doi: 10.48550/arXiv.1608.08196
- Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı. (2018). *Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları Dairesi Başkanlığı*. <https://cbddo.gov.tr/hizmet-birimlerimiz/buyuk-veri-yapay-zekâ-uygulamaları-dairesi-başkanlığı/> adresinden erişildi.
- Calo, R. (2017). Artificial intelligence policy: a primer and roadmap. *UC Davis Law Review*, 51, 404-435. doi: 10.2139/ssrn.3015350
- Chatterjee, S. (2020). AI strategy of India: policy framework, adoption challenges and actions for government. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 14(5), 757-775. doi: 10.1108/TG-05-2019-0031
- Cheng, L., Liu, F., & Yao, D. (2017). Enterprise data breach: causes, challenges, prevention, and future directions. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 7(5). doi: 10.1002/widm.1211
- China Briefing. (2021, Ağustos 24). *The PRC Personal Information Protection Law (Final): A full translation*. <https://www.china-briefing.com/news/the-prc-personal-information-protection-law-final-a-full-translation/> adresinden erişildi.
- Cohen, I. G., Evgeniou, T., Gerke, S., & Minssen, T. (2020). The European artificial intelligence strategy: implications and challenges for digital health. *The Lancet Digital Health*, 2(7), 376–379. doi: 10.1016/s2589-7500(20)30112-6

- Coşkun, B. (2022). Almanya'nın yapay zekâ politikası. E. Akman, T. Bayram Topçu, & A. Chiftchi (Editörler), *Yapay zekâ ve kamu politikası-Ülke incelemeleri* (s. 15-33) içinde. Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Cottier, B., Besiroglu, T., & Owen, D. (2023). Who is leading in AI? An analysis of industry AI research. *arXiv preprint arXiv:2312.00043*. doi: 10.48550/arXiv.2312.00043
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. SAGE Publications.
- Çaldağ, M. T., & Gökalp, E. (2023). Understanding barriers affecting the adoption and usage of open access data in the context of organizations. *Data and Information Management*, 9(1). doi: 10.1016/j.dim.2023.100049
- Data Act. (2023). *Regulation (EU) 2023/2854 of the European Parliament and of the Council of 13 December 2023 on harmonised rules on fair access to and use of data and amending Regulation (EU) 2017/2394 and Directive (EU) 2020/1828 (Data Act)*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/2854> adresinden erişildi.
- Department of International Cooperation Ministry of Science and Technology P.R.China. (2017). *Next generation artificial intelligence development plan*. <http://fi.china-embassy.gov.cn/eng/kxjs/201710/P020210628714286134479.pdf> adresinden erişildi.
- DigiChina. (2021). *Translation: 14th five-year plan for national informatization – Dec. 2021*. <https://digichina.stanford.edu/work/translation-14th-five-year-plan-for-national-informatization-dec-2021/> adresinden erişildi.
- Djeffal, C., Siewert, M. B., & Wurster, S. (2022). Role of the state and responsibility in governing artificial intelligence: a comparative analysis of AI strategies. *Journal of European Public Policy*, 29(11), 1799-1821. doi: 10.1080/13501763.2022.2094987
- Doruköz, K. D., & Uslu, B. (2023). Yapay zekânın iş hayatındaki yeri: avantajlar, dezavantajlar ve politikalar. *Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 6(CEEİK 2023 Özel Sayısı), 45-62. doi: 10.38120/banusad.1376452
- Drisko, J. W., & Maschi, T. (2016). *Content Analysis*. Oxford University Press.
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data—evolution, challenges and research agenda. *International Journal Of Information Management*, 48, 63-71. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., ... Williams, M. D. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002
- Elmore, J. G., & Lee, C. I. (2021). Data quality, data sharing, and moving artificial intelligence forward. *JAMA Network Open*, 4(8). doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.19345

- Etike, Ş. (2023). Yapay zekâyı insan ve kamusal yarar için çalıştırmak: ABD ve AB politika belgelerinin önerileri. *Memleket Siyaset Yönetim*, 18(39), 220-249.
- European AI Office. (2024). *European AI Office*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-office#ecl-inpage-tasks-of-the-ai-office> adresinden erişildi.
- European Parliament. (2024). European Parliament legislative resolution of 13 March 2024 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union Legislative Acts. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.html) adresinden erişildi.
- Europe's Digital Decade. (2022). *Decision (EU) 2022/2481 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 establishing the Digital Decade Policy Programme 2030*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2022/2481/oj> adresinden erişildi.
- Fatima, S., Desouza, K. C., & Dawson, G. S. (2020). National strategic artificial intelligence plans: A multi-dimensional analysis. *Economic Analysis and Policy*, 67, 178-194. doi: 10.1016/j.eap.2020.07.008
- Federal Data Strategy. (2020). *Federal Data Strategy*. <https://strategy.data.gov/overview/> adresinden erişildi.
- Federal Sustainability Plan. (2021). *Federal Sustainability Plan*. <https://www.sustainability.gov> adresinden erişildi.
- Fei-Fei, L., Deng, J., & Li, K. (2009). ImageNet: Constructing a large-scale image database. *Journal of Vision*, 9(8), 1037-1037. doi: 10.1167/9.8.1037
- Filgueiras, F. (2022). Artificial intelligence policy regimes: comparing politics and policy to national strategies for artificial intelligence. *Global Perspectives*, 3(1), 32362. doi: 10.1525/gp.2022.32362
- Finlay, J., & Dix, A. (1996). *An Introduction To artificial intelligence*. Londra: UCL Press.
- García-García, J., & Alonso-Magdaleno, M. I. (2022). Deconstructing government budgets through visual representation software. *International Journal of Public Administration*, 45(11), 807-818. doi: 10.1080/01900692.2021.1891549
- Gezici, H. S. (2023). Kamu yönetiminde yapay zekâ: Avrupa Birliği. *Uluslararası Akademik Birikim Dergisi*, 6(2), 111-128. doi:10.53001/uluabd.2023.59
- Gonsalves, T. (2019). The summers and winters of artificial intelligence. In *Advanced methodologies and technologies in artificial intelligence, computer simulation, and human-computer interaction* (pp. 168-179). IGI Global.
- Haini, S. I., Rahim, N. Z. A., Zainuddin, N. M. M., & Ibrahim, R. (2020). Factors influencing the adoption of open government data in the public sector: A systematic literature review. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 10(2), 611-617. doi: 10.18517/ijaseit.10.2.9488
- Hu, Y., Kuang, W., Qin, Z., Li, K., Zhang, J., Gao, Y., Li, W., & Li, K. (2021). Artificial intelligence security: Threats and countermeasures. *ACM Computing Surveys*, 55(1), 1-36. doi: 10.1145/3487890

- Hunt, E. B. (2014). *Artificial intelligence*. Academic Press.
- Ibrahim, A., Thiruvady, D., Schneider, J. G., & Abdelrazek, M. (2020). The challenges of leveraging threat intelligence to stop data breaches. *Frontiers in Computer Science*, 2, 36. doi:10.3389/fcomp.2020.00036
- Igbinenikaro, E., & Adewusi, O. A. (2024). Policy recommendations for integrating artificial intelligence into global trade agreements. *International Journal of Engineering Research Updates*, 6(01), 001-010. doi: 10.53430/ijeru.2024.6.1.0022
- Kamolov, S., & Teteryatnikov, K. (2021). Artificial intelligence in public governance. I. Stepnov (Ed.), *Technology and business strategy: Digital uncertainty and digital solutions*, (s.127-135) içinde. Palgrave Macmillan. doi: 10.1007/978-3-030-63974-7\_9
- Kamu Veri Alanı (2024). *Kamu Veri Alanı*. <https://cbddo.gov.tr/projeler/kamu-veri-alani/> adresinden erişildi.
- Kayikci, S., & Khoshgoftaar, T. M. (2024). Blockchain meets machine learning: A survey. *Journal of Big Data*, 11(1), 9. doi: 10.1186/s40537-023-00852-y
- Krippendorff, K. (1989). Content analysis. E. Barnouw, G. Gerbner, W. Schramm, T. L. Worth, & L. Gross (Editörler), *International encyclopedia of communication* (s.403-407). New York: Oxford University Press.
- Krippendorff, K. (1989). Content analysis. *International Encyclopedia of Communication*, 1(1), 403-407.
- Kurni, M., Mohammed, M. S., & Srinivasa, K. G. (2023). *A beginner's guide to introduce artificial intelligence in teaching and learning*. Springer Nature.
- La Pelle, N. (2004). Simplifying qualitative data analysis using general purpose software tools. *Field Methods*, 16(1), 85-108. doi: 10.1177/1525822X03259227
- Lauterbach, A. (2019). Artificial intelligence and policy: quo vadis? *Digital Policy, Regulation and Governance*, 21(3), 238-263. doi: 10.1108/DPRG-09-2018-0054
- Löfgren, K., & Webster, C. W. R. (2020). The value of big data in government: The case of 'smart cities'. *Big Data & Society*, 7(1), 2053951720912775. doi: 10.1177/2053951720912775
- Lundvall, B. Å., & Rikap, C. (2022). China's catching-up in artificial intelligence seen as a co-evolution of corporate and national innovation systems. *Research Policy*, 51(1), 104395. doi: 10.1016/j.respol.2021.104395
- Mahanti, R., (2021). Data governance technology and tools. *Data governance and data management: Contextualizing data governance drivers, technologies, and tools* (s. 145-168). Singapore: Springer Singapore.
- Manheim, K., & Kaplan, L. (2019). Artificial intelligence: Risks to privacy and democracy. *Yale JL & Tech.*, 21, 106-188. doi: 10.3390/bdcc3020021

- Markovich, S., & Yehezkel, Y. (2024). "For the public benefit": Data policy in platform markets. *Journal of Economics & Management Strategy*, 33(3), 481-769. doi: 10.1111/jems.12588
- Mejía, C. R. A. (2023). El rol de las políticas de datos en la adopción de la inteligencia artificial en países emergentes. *Política Internacional*, (134), 9-28. doi: 10.61249/pi.vi.134.85
- Mikhaylov, S. J., Esteve, M., & Campion, A. (2018). Artificial intelligence for the public sector: opportunities and challenges of cross-sector collaboration. *Philosophical Transactions Of The Royal Society A: Mathematical, Physical And Engineering Sciences*, 376(2128). doi: 10.1098/rsta.2017.0357
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mithas, S., Murugesan, S., & Seetharaman, P. (2020). What is your artificial intelligence strategy?. *IT Professional*, 22(2), 4-9. doi: 10.1109/MITP.2019.2957620
- Nabiyev, V., & Erümit, A. K. (2023). Yapay zekânın temelleri. V. Nabiyev ve A. K. Erümit (Editörler), *Eğitimde yapay zekâ: Kuramdan uygulamaya* (4. Baskı) (s. 2-35) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Narayanan, A., Huey, J., & Felten, E. W. (2016). A precautionary approach to big data privacy. utwirth, S. Gutwirth, P. Leenes, ve P. De Hert (Editörler), *Data protection on the move: Current developments in ICT and privacy/data protection* (s. 357-385) içinde. Dodrecht: Springer.
- Nudurupati, S. S., Tebboune, S., Garengo, P., Daley, R., & Hardman, J. (2024). Performance measurement in data intensive organisations: resources and capabilities for decision-making process. *Production Planning & Control*, 35(4), 373-393. doi: 10.1080/09537287.2022.2084468
- OECD.AI (2021). *Database of national AI policies*. [https://oecd.ai\\_adresinden\\_erisildi](https://oecd.ai_adresinden_erisildi).
- Okcu, M. ve Akman, E. (2020). Yapay zekâ ve kamu politikası: Ülkelerin yapay zekâ strateji belgeleri üzerinden bir değerlendirme. M. Yıldız ve C. Babaoğlu (ed.), *Teknoloji ve Kamu Politikaları* (s. 67-110) içinde. Gazi Kitabevi: Ankara.
- Okcu, M. ve Akman, E. (2022). Türkiye'nin yapay zekâ politikası. E. Akman, T. Bayram Topçu ve A. Chiftchi (Ed.) *Yapay zekâ ve kamu politikası-Ülke incelemeleri* (s.431-474) içinde. Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Oseni, A., Moustafa, N., Janicke, H., Liu, P., Tari, Z., & Vasilakos, A. (2021). Security and privacy for artificial intelligence: Opportunities and challenges. *arXiv preprint*. doi: 10.1145/1122445.1122456
- Pannu, A. (2015). Artificial intelligence and its application in different areas. *Artificial Intelligence*, 4(10), 79-84.
- Papyshev, G., & Yarime, M. (2023). The state's role in governing artificial intelligence: development, control, and promotion through national strategies. *Policy Design and Practice*, 6(1), 79-102. doi: 10.1080/25741292.2022.2162252
- Prasad, K. R., Karanam, S. R., Ganesh, D., Liyakat, K. K. S., Talasila, V., & Purushotham, P. (2024). AI in public-private partnership for IT infrastructure development. *The Journal of High Technology Management Research*, 35(1). doi: 10.1016/j.hitech.2024.100496

- Raghunathan, B. (2013). *The complete book of data anonymization: from planning to implementation*. Boca Raton: CRC Press.
- Resmî Gazete. (2018). Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (Yayım No. 3474). <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.1.pdf> adresinden erişildi.
- Saveliev, A., & Zhurenkov, D. (2021). Artificial intelligence and social responsibility: the case of the artificial intelligence strategies in the United States, Russia, and China. *Kybernetes*, 50(3), 656-675. doi: 10.1108/K-01-2020-0060
- Saygılı, H. (2020). *Public policies on artificial intelligence: Comparison of USA and China's AI public policies*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Serçemeli, M. (2018). Muhasebe ve denetim mesleklerinin dijital dönüşümünde yapay zekâ. *Electronic Turkish Studies*, 13(30), 369-386. doi: 10.7827/TurkishStudies.14373
- The White House. (2022). *Blueprint for an AI Bill of Rights*. <https://bidenwhitehouse.archives.gov/ostp/ai-bill-of-rights/> adresinden erişildi.
- The White House. (2023). *Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence*. <https://www.acc.com/sites/default/files/2024-08/2023.10.30-Executive-Order-on-the-Safe--Secure--and-Trustworthy-Development-and-Use-of-Artificial-Intelligence--The-White-House.pdf> adresinden erişildi.
- Thierer, A. D., Castillo O'Sullivan, A., & Russell, R. (2017). Artificial intelligence and public policy. *Mercatus Research Paper*, 1-56 doi: 10.2139/ssrn.3021135
- Tucker, C. (2019). *Privacy, algorithms, and artificial intelligence*. A. Agrawal, J. Gans, & A. Goldfarb (Editörler), *The economics of artificial intelligence: An agenda* (s. 423-438). Chicago: University of Chicago Press. doi: 10.7208/9780226613475-019
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2021). *Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025*. <https://cbddo.gov.tr/uyzs> adresinden erişildi.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2023). *Açık Veri Projesi*. <https://cbddo.gov.tr/projeler/acik-veri/> adresinden erişildi.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2024). *Büyük Veri*. <https://cbddo.gov.tr/buyuk-veri/> adresinden erişildi.
- Ulaşan, F. (2020). Ulusal yapay zekâ strateji belgeleri ve değerlendirmeler. İ. Demir (Ed.), *Disiplinlerarası politika vizyonu ve stratejiler* (s.103-123). Iksad Publishing House.
- Ulusal Veri Sözlüğü. (2019). *Ulusal Veri Sözlüğü*. <https://cbddo.gov.tr/projeler/ulusalverisozlugu/> adresinden erişildi.
- Veronese, A., Nunes Lopes, A., & Lemos, E. (2021). Regulatory paths for artificial intelligence in Latin American countries with data protection law frameworks: limits and possibilities of integrating policies. *Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital*, (2). doi: 10.53857/CJFB4918



Wicks, D. (2017). The coding manual for qualitative researchers. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 12(2), 169-170. doi: 10.1108/QROM-08-2016-1408

World Bank. (2023). *GDP per capita* (current US\$) [https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?name\\_desc=false](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?name_desc=false) adresinden erişildi.

Yin, R. K. (2015). *Qualitative research from start to finish*. Guilford Publications.