

Sağlık Yönetimi ve Yapay Zeka

6. Kamu Yönetimi ve Teknolojisi Zirvesi

Ocak, 2026

Öğr. Gör. Dr. Gül KALYONCU

Amaç

«Yapay zekâ teknolojilerinin sağlık sektörüne entegrasyonuna yönelik uluslararası aktörleri, düzenleyici yaklaşımları ve etik çerçeveleri karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçlamaktadır».

Nitel Belgesel Analiz Yöntemi

- Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Avrupa Birliği (AB), OECD, UNESCO, Dünya Bankası ve ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) gibi uluslararası kurumların 2010-2024 yılları arasında yayımladığı resmî belgeler oluşturmaktadır.
- **Analize dâhil edilen belgeler, beş ana türde sınırlanmıştır:** Strateji belgeleri, etik kılavuzlar, politika belgeleri, yasal düzenleme taslakları/yasalaşmış metinler ve teknik rehberler.
- Belge seçimi, ilgili kurumların dijital arşivlerinde "**artificial intelligence**", "**digital health**", "**ethics**", "**governance**" ve "**accountability**" gibi anahtar kelimelerle

Yapay Zeka ve Tanım Tartışması

- Bilgisayarlar tarafından insana ait becerilerin taklit edilmesini sağlayan teknoloji...
- Henüz çalışmaları devam insan zekasına yönelik bir simülasyon...
- Kaynak kısıtları, özellikle iş gücü yetersizlikleri bağlamında önemli bir

t Bu tür teknolojik müdahalelerin mevcut eşitsizlikleri giderme potansiyelinin yanı sıra yeni biçimlerde eşitsizlikler yaratma riski?

Bu sistemlerden faydalanan bireylerin teknolojiye ilişkin bilgi düzeyleri, farkındalıkları ve dijital okuryazarlıkları da sonuçların adaleti?

(Topol, 2019; Sheikh, et al, 2023; O'Neil, 2016)

Sağlık Sektöründe Yapay Zeka ve Sosyo-politik Tartışma Alanları

- Yüksek risk içeren ve bireysel kararların yaşam üzerinde doğrudan etkili olduğu alanlarda
 - Yapay zekâ destekli sistemlerin izlenebilirliği,
 - Etik güvenliği ve kullanıcı deneyiminin derinliği,
 - Hatalara açıklık,
 - Karar süreçlerinde ne ölçüde insan denetimi içerdiği

ROBOTİK CERRAHİ

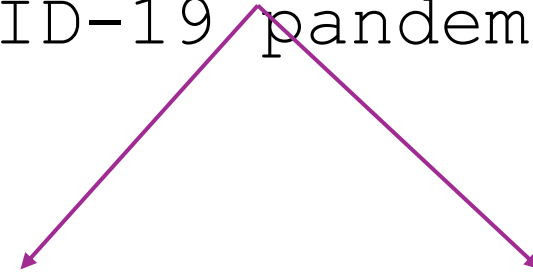
GRAFİ DEĞERLENDİRMELERİ

LABORATUVAR KRİTİK DEĞER BİLDİRİMİ

Sağlık Hizmetinin Yapay Zeka ile Sunumunda Küresel Motivasyonlar

- Bireylere sunulan **sağlık hizmetinin kalitesini artırmak**
- Toplum genelinde **sağlık düzeyini iyileştirmek**
- Sağlık çalışanlarının **mesleki deneyimini güçlendirmek**
- Tüm bu iyileştirmeleri **artan maliyet baskısı altında**

- Yaşlanan nüfus
- Kronik hastalıkların artan yükü
- COVID-19 pandemisi

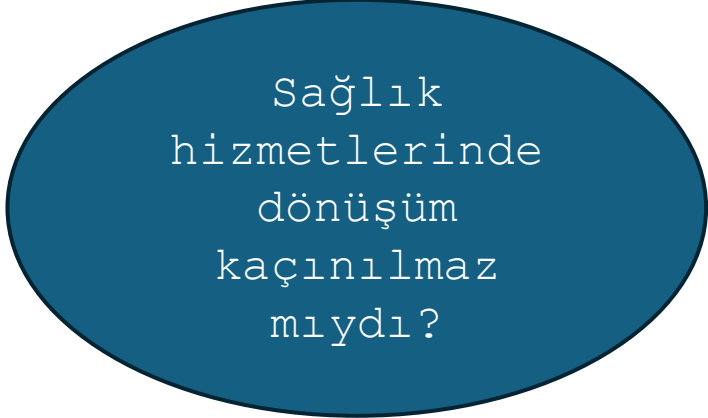


- Yetersiz sağlık personeli erişimde eşitsizlikler

Sağlığa

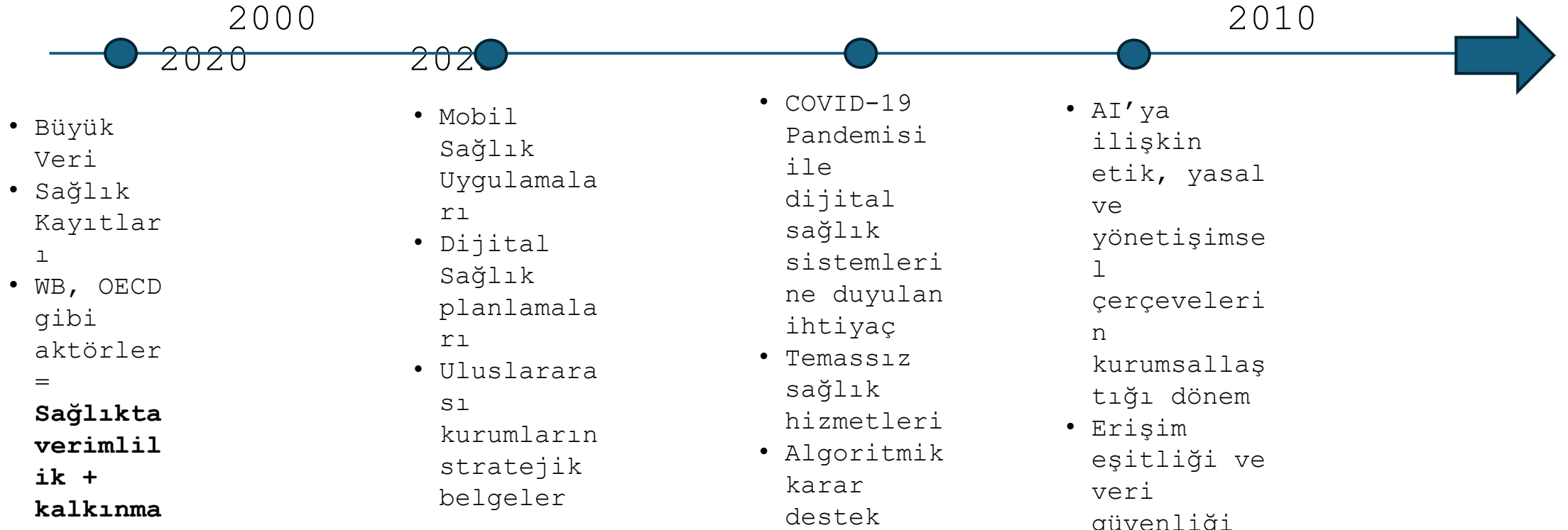
Diğer bir tartışma: Sağlıkta AI Teknolojik ilerleme mi? Yeni Bir Hizmet Sunumu Modeli Mi?

- Son yıllarda bilgi işlem kapasitesinin artışı
- Nesnelerin interneti (IoT) gibi dijital teknolojilerin sağlık sistemlerine entegre edilmesi
- Büyük veri analizinin yaygınlaşması



Sağlık
hizmetlerinde
dönüşüm
kaçınılmaz
mıydı?

Yapay Zekânın Kamu Sağlık Yönetimine Girişi: Kısa Kronolojik Arka Plan



Kamuda Sağlık Yönetiminde AI' ın Rolü

- Kamusal sağlık hizmeti sunumu, modern kamu yönetiminin temel işlevlerinden biri olarak kabul ediliyor.
- Sağlık hizmeti sunumuna erişimde aksaklık = Devletin sosyal sorumluluğunu yerine getirememesi ?
- Sosyal devlet anlayışı & kamusal yükümlülük= Sağlık hizmetlerinin erişilebilir, eşitlikçi ve belli bir kalite standardında sunulması (WHO, 2010) .
- Teknik altyapı yeterli mi?
- Sürdürülebilirlik? Liderlik turnoverı? Kurumsal

Kamu Sağlık Yönetiminde Yapay Zeka Aktörleri

- **Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)** : sağlık hizmetlerinde eşitlik ilkesini gözetmek & uluslararası normları belirlemek
- Dijital sağlık teknolojilerine ilişkin rehber ve politika belgesi yayınlamak
- Yapay zekânın sağlık alanında kullanımına dair ilkeleri etik bir çerçevede sunmak
- **Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health (2021)** : Yapay zekânın hem potansiyel faydalarına hem de olası risklerine dikkat çekmek.
- **Global Strategy on Digital Health 2020–2025** : Dijital sağlık çözümlerinin ülkeler arasında standartlaştırılması ve yönetim yapılarının güçlendirilmesi hedefini içeriyor.

Diğer Aktörler

- **Birleşmiş Milletler (BM)**: Yapay zekânın teknolojik sömürüye, eşitsizliklerin artmasına ve dijital uçurumun derinleşmesine yol açma riski
- **UNESCO Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence (2021)**: Kamu hizmetlerinde teknolojik gücün kötüye kullanımını önlemeyi hedefleyen yaklaşım
- **Dünya Bankası**: AI'ın kamu sağlık hizmetlerine entegrasyonunda finansal eşitsizliklerin azaltılması ve kapasite farklılıklarının giderilmesi yönünde sorumluluğu
- **Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD)**, 2020: Sağlık hizmetlerinde verimlilik artışı, iş yükünün azaltılması ve nitelikli iş gücünün desteklenmesi
- **Avrupa Birliği (AB) (2021-2024)**: Yapay Zekâ Yasası (AI Act), teknolojinin kullanım alanlarını risk seviyelerine göre sınıflandırmak ve özellikle sağlık gibi yüksek riskli uygulama alanlarında sıkı denetim ve şeffaflık yükümlülükleri getirmektedir.
- **Gıda ve İlaç İdaresi (FDA)**: AB'ye benzer şekilde inovasyonu teşvik etme ile hasta güvenliğini sağlama arasında bir denge

Institution	Document Title	Year	Document Type	AI-Focused?	Ethical Theme	Governance Theme	Equity/Access Theme	Description	Link
WHO	Ethics and governance of artificial intelligence for health	2021	Guidance	Yes	Human Rights, patient rights, ethical norms, privacy and autonomy	Transparency, justice, regulations	Digital inequality	6 basic principles for ethical governance in health	https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200
WHO	Ethics and governance of artificial intelligence for health: Guidance on large multi-modal models	2024	Ethical and technical guidance	Yes	Ethical concerns, challenges and risks	Government laws, policies, LLM regulations	Epistemic injustice, hermeneutic injustice	LMMS: Risks, Benefits, and Guidance	https://www.who.int/publications/i/item/9789240084759
WHO	Regulatory considerations on artificial intelligence for health	2023	Regulations on AI	Yes	Ethical Considerations: Privacy and data protection	Legal governance framework	Not specified	a comprehensive overview of regulatory approaches to the use of AI in health care	https://www.who.int/publications/i/item/9789240078871
WHO	Global strategy on digital health 2020-2025	Adopted in 2020, published in 2021	Strategy Documentation	Tematic, chapter-based	Ethical use: Privacy security, safety in the context of digital systems	Policy guidance on digital health at both global and national levels	Gender equality	AI features strategically in digital transformation.	https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924
EU	The EU Artificial Intelligence Act	Proposal: 2021, Approved: 2024	Regulation	Yes	Ethics guidelines for trustworthy AI	Data governance, governance processes	Publicly accessible space	The Regulation sets common EU rules to ensure safe, ethical, and trustworthy AI while supporting innovation.	https://artificialintelligenceact.eu/
OECD	Recommendation of the Council on Artificial Intelligence	2019	Recommendation	Yes	Safety, transparency	Inclusive hub for public policy	Focused on OECD countries	AI brings benefits and risks, requiring global principles for safe and collaborative use.	https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449
FDA	AI/ML-Based Software as a Medical Device Action Plan	2021	Technical guidance	Yes	Technical framework	Clinical approval process	Not specified	AI and ML can enhance health care and medical devices but require careful oversight across their life cycle.	https://www.fda.gov/media/145022/download
WB	Digital-in-Health: Unlocking Value for Everyone	2023	Strategy Document	Tematic	Ethical standards for health data and AI governance.	Digital infrastructure transformation	Global access equity	Digital technologies help health systems adapt, improve efficiency, and meet rising demands.	https://www.fda.gov/media/145022/download
WHO	Declaration on Artificial Intelligence and Health	2023	Statement	Yes	Ethical, patient rights, privacy	Global digital health	Global	The declaration outlines ethical principles for the use of AI in health care, emphasizing transparency, accountability, and equity.	https://www.who.int/news-room/press-releases/2023/05/23-ai-health-declaration

Tartışma

- Sağlık hizmetlerinde yapay zekânın kullanımına ilişkin etik, yönetim ve erişim boyutlarında genel bir tutarlılık var.
- Özellikle **mahremiyet, insan hakları, hesap verebilirlik ve şeffaflık gibi temel ilkelere ortak değer setlerine dayandıkları** görülmektedir.
- Kurumların öncelikleri ve kurumsal misyonları doğrultusunda farklı tematik odaklar var
- Bazıları etik ilkeleri normatif düzeyde ele alırken bazı belgeler daha çok yönetim mekanizmaları veya teknik uygulama süreçlerine

İlk bakışta tartışmalı alanlar...

- Belgelerin önemli bir kısmı bağlayıcılık düzeyleri bakımından sınırlı
- Eşitlik ve kapsayıcılık gibi ilkelerin kurumsal söylemlerde yer almasına rağmen uygulamaya yönelik net düzenlemelere daha az sıklıkla yer veriliyor
- Küresel ölçekte AI'ın sağlık sistemlerine entegrasyonunda standartların ve sorumluluk çerçevesinin henüz tam anlamıyla kurumsallaşmadığı söylenebilir.

Dünya Sağlık Örgütü

- **Etik ikilem:** Yapay zekânın daha düşük hata oranıyla daha kaliteli hizmet sunacağına dair güçlü bir söylem + bu hizmetin tüm bireyler için erişilebilir olup olmadığı ve potansiyel olumsuzluklara karşı herkesi eşit şekilde koruyup koruyamayacağı
- 
- Dijital sağlık sistemlerinin tematik bir bileşeni kendi başına bir sistematik dönüşüm alanı
 - Belgelerde **cinsiyet eşitliği, mahremiyet, veri güvenliği** ve **kurumsal dönüşüm** gibi kavramlar ön

Avrupa Birliği Yapay Zekâ Tüzüğü (AI Act)

- Yapay zekâ sistemlerine ilişkin bağlayıcı bir yasal çerçeve sunan ilk örneklerden
- Uygulama kapsamı coğrafi olarak sınırlı
- Üye olmayan ülkelerde veri güvenliği, yönetim uygulamaları ve etik standartların nasıl sağlanacağına dair önemli soru işaretleri...
- AB dışındaki teknolojik aktörler ve küresel veri akışı düşünüldüğünde küresel uyum ve birlikte çalışabilirlik açısından yetersiz kalabileceği...

OECD Recommendation of the Council on Artificial Intelligence (2019)

- Yapay zekâya ilişkin ilk hükümetler arası normatif çerçevelerden biri
- Yalnızca OECD üyesi ülkeler için rehberlik edici ilkeler sunuyor
- Veri yönetişimi ve algoritmik şeffaflık gibi meselelerin yalnızca üye ülkelerle sınırlı ele alınması, küresel adalet ve sorumluluk bağlamında yetersiz kalma riskini de beraberinde getiriyor...

ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA)

- Makine öğrenimi (ML) ve yapay zekâ (AI) tabanlı tıbbi yazılımların geliştirilmesi
- Yönetişim ilkeleri, etik temalar veya eşitlik gibi daha geniş normatif boyutları kapsamıyor

Türkiye’de sağlık alanında yapay zekâ uygulamalarına yönelik kurumsal ve stratejik yönelimler...

- **2021–2025 Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi:** Kamu hizmetlerinde yapay zekânın sürdürülebilir kullanımını sağlamak üzere veri yönetişimi, etik ilkeler ve nitelikli insan kaynağının geliştirilmesi gibi temalara odaklanmaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi & Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).
- **Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB) bünyesinde kurulan Yapay Zekâ Enstitüsü:** Sağlık verilerinin analizi ile yapay zekâ tabanlı tanı ve tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesine yönelik çalışmalar yürütmektedir.
- **TÜSEB’in 2024–2028 Stratejik Planı**
- **Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu’nun (TİTCK) 2024–2028 Stratejik Planı**

Sonuç - 1

- AI'ın vaatleri: Sağlık sistemlerinin hızlandırılması, büyük veri setlerinin daha etkin yönetimi, maliyetlerin azaltılması ve hizmete erişimin hızlandırılması...
- Bu vaatlerin gerçekleştirilmesi sürecinde **sağlık hizmetlerine erişimde mevcut olan eşitsizliklerin daha da derinleşmesi** riski?
- Teknolojinin yaygınlaşmasından önce veya eş zamanlı olarak **bu eşitsizliklerin nasıl öngörüleceği ve giderileceğine yönelik stratejilerin, politikaların ve yasal çerçevelerin oluşturulması** gerektiğini

Sonuç - 2

- Beklenen faydaların, uygun yönetim ve düzenleyici çerçeveler oluşturulmadığı takdirde, potansiyel zararlara dönüşme riski...
- **Kısa vadede sağlık iş gücündeki eksiklikleri giderebilecek olan yapay zekâ uygulamaları, uzun vadede istihdam kayıplarına ve işsizlik sorununa yol açabilecek** bir unsur

Teşekkür ederim...