

YAPAY ZEKÂ ETİK İLKELERİ VE HUKUKİ DÜZENLEMELER RAPORU

TRAI 2024



Künye

Yayımlayan Yazarlar : Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi (TRAI)
: Aysu DERİCİOĞLU EGEMEN, Özyeğin Üniversitesi
Burhan UYAN, Uyan & Armağan Hukuk Bürosu
Elif KÜZECİ, Bahçeşehir Üniversitesi
İvon BENSASON, Koç Üniversitesi KARMA XR Lab.
Özlem SEZGİN, Baysal Sezgin Hukuk Bürosu
Roksan KASPI, Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi

Katkıda bulunanlar : Mehmet HAKLIDIR, TÜBİTAK BİLGEM
Gamze Büşra KAYA, TÜBİTAK BİLGEM
Pelin KARATURHAN, Koç Üniversitesi KARMA XR Lab.
Elvin EGEMENOĞLU, Egemenoğlu Hukuk

Tasarım : Fikri Mahsul
Editör : İhsan TOY

Telif hakkı © | Haziran 2024 | Bu rapor **Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi (TRAI)** tarafından yapay zekâ etik ilkelerini oluşturmak isteyen işletmelere katkı sağlamak ve yol göstermek için hazırlanmıştır. Her hakkı saklıdır. Kaynak belirtilmek ve bağlantı verilerek kısmen alıntı yapılabilir.

Bensason İ., Dericioğlu Egemen A., Kaspi R., Küzeci E., Sezgin Ö., Uyan B., "Yapay Zekâ Etik İlkeleri ve Hukuki Düzenlemeler Raporu", Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi, Mayıs 2024, Erişim Adresi <https://turkiye.ai/kaynaklar/sunumlar-raporlar/>

İletişim: Asmalı Mescit Mahallesi İstiklâl Caddesi No:178/5 Beyoğlu İstanbul

<https://turkiye.ai/>
info@turkiye.ai

AI Rapor Kısaltmalar:

AB YZ Ofisi: Avrupa Birliği Yapay Zekâ Ofisi, European Union Artificial Intelligence Office

AB YZ Yasası: Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası, Artificial Intelligence Act

Genel Amaçlı YZ: Genel Amaçlı Yapay Zekâ, General Purpose Artificial Intelligence

GDPR: General Data Protection Regulation, Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Tüzüğü

KVKK : 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu

Üretken YZ: Üretken Yapay Zekâ, Generative Artificial Intelligence

YRYZ: Yüksek Riskli Yapay Zekâ, High-risk Artificial Intelligence

YZ : Yapay Zekâ

YAPAY ZEKÂ ETİK İLKELERİ VE HUKUKİ DÜZENLEMELER RAPORU

03

GİRİŞ

Raporun Amacı - Yapay Zekâ ve Etik İlkelerin İrdelenme Sebebi

05

ETİK İLKELERİN TANIMI VE YAPAY ZEKÂ KULLANIM ALANLARI

- Toplumsal ve Çevresel Refah
- Çeşitlilik, Ayrımcılık Yapmama ve Adalet
- Gizlilik ve Veri Yöneti(şi)mi
- Hesap Verebilirlik
- Güvenlik ve Teknik Sağlamlık
- Şeffaflık
- İnsan Kontrolü ve Gözetimi

Kullanım Alanları ve Etik İlkeler İlişkisine Örnekler

Öne Çıkan Konular:

- Etik İlkeler ve Fikrî Mülkiyet Hakları İlişkisi
- Etik İlkeler ve Kişisel Verilerin Korunması İlişkisi

16

AVRUPA BİRLİĞİ YAPAY ZEKÂ YASASI TASARISI

- Amacı
- Risk Kategorisi Sistemi
- Yüksek Riskli Yapay Zekâ Sistemleri İçin Gereklilikler ve Yükümlülükler
- Genel Amaçlı Yapay Zekâ
- Avrupa Birliği Yapay Zekâ Ofisi
- Para Cezaları ve Uygulama
- Zaman Çizelgesi

23

TÜRKİYE'DEKİ MEVCUT DURUM VE GÜNCEL GELİŞMELER

GİRİŞ

Raporun Amacı - Yapay Zekâ ve Etik İlkelerin İrdelenme Sebebi

Dünyanın gündemine çok hızlı giren yapay zekâ (YZ), kamu ya da özel fark etmeksizin sağlık hizmetlerinden eğlenceye, eğitimden finansa kadar tüm sektörleri ve büyük küçük demeden her ölçekteki şirketi etkisi altına aldı.

Verimlilik ve kârı artırmak, pazarlama ve satış için yaratıcı içerik oluşturmak, müşteri deneyimini geliştirmek, işleri otomatikleştirmek, yeni ürün ve hizmetleri uygun maliyetli bir şekilde oluşturmak, rekabette fark yaratmak gibi sayısız taahhütte bulunan YZ; işletmeler için artık ihtiyaçtan öte stratejik gereklilik haline geldi.

Gartner, 2026 yılına kadar işletmelerin %80'inden fazlasının, Üretken YZ uygulama programlama arayüzlerini (API- Application Programming Interface) ve modellerini kullanacağını ve/veya üretken YZ destekli uygulamaları konuşlandıracağını, bu oranın 2023'te %5'in altında olduğunu açıklıyor. Ayrıca, 2027 yılına kadar temel modellerin doğal dil işleme (NLP-Natural Language Processing) kullanımlarının %60'ını destekleyeceğini tahmin ediyor ve bu oranın 2021'de %5'in altında olduğunu ifade ediyor. (Gartner, 2023)

Yine Goldman Sachs araştırmasına göre YZ'nin yaygın kullanımının, küresel Gayrisafi Hasıla'da (GYSH) %7'lik (Yaklaşık 7 trilyon ABD Doları) artışa neden olabileceği ve on yıllık dönemde verimlilikte yıllık %1,5'lik artışa yol açabileceği belirtiliyor. (Goldman Sachs, 2023)

Teknolojinin sunduğu bu faydalar YZ'nin popüleritesini artırıp benimsenmesine sebebiyet verirken, yapıcı-yıkıcı bir teknoloji olmasından kaynaklanan ve göz ardı edilemeyecek riskleri de içinde barındırıyor. İşte bu yüzden teknolojiyi sadece benimsemek yetmiyor. Ortaya çıkardığı risklere yönelik önlemleri de almak gerekiyor. Zira önlemleri almaksızın kontrolsüz kullanımı, maddi zararlar bir yana, işletmeleri telafisi mümkün olmayan, güven ve itibar kaybına sebebiyet verecek sonuçlarla karşı karşıya bırakabiliyor.

Kaldı ki YZ'nin geliştiricisi, uygulayıcısı olduğu noktada her işletme, topluma karşı faydalı YZ sunmanın sorumluluğunu da taşıyor.





Bu sebeplerle işletmeler için YZ sistemlerinin sorumlu şekilde geliştirilmesi, devreye alınması ve kullanılmasını yöneten ilke ve politikaların oluşturulması ve hayata geçirilmesi, insanlığın sürdürülebilir geleceği için büyük önem arz ediyor.

Etik ilkeler, âdil ve sorumlu YZ kullanımının temelini oluştururken, YZ'ye güven oluşturmada ve bu güvenin devamlılığını sağlamada işletmeciler için belirleyici ve fark yaratan unsur olarak kendini gösteriyor.

Bu raporun hazırlandığı zaman itibarıyla, Avrupa Komisyonu tarafından Nisan 2021 tarihinde önerilen Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası (AB YZ Yasası) tasarısının, kanunlaştırılması yolunda büyük aşama kaydedilmiştir. 21 Mayıs'ta Avrupa Birliği Konseyi onayından geçen tasarının, Avrupa Parlamentosu'nun sitesinde yayınlanan en son sürümünün (European Parliament, 2024) resitaller kısmında, Avrupa Komisyonu bağımsız YZ uzman grubu tarafından hazırlanan ve 2019 senesinde yayımlanan "Güvenilir Yapay Zekâ İçin Etik Kurallar"a (Kılavuz) atıfta bulunduğu ve tanımlarının yapıldığı görülmektedir (European Commission, 2019).

Bu Kılavuza atıfla, AB YZ Yasası'nda altının çizildiği üzere, uzman grup tarafından YZ'nin güvenilir ve etik olmasına yardımcı olacak, bağlayıcı olmayan ancak uygulamada özellikle dikkate alınması önerilen yedi etik ilke geliştirilmiştir. Bu yedi etik ilke şunları içermektedir:

1. İnsan kontrolü ve gözetimi
2. Teknik sağlamlık ve güvenlik
3. Gizlilik ve veri yönetimi
4. Şeffaflık
5. Çeşitlilik, ayrımcılık yapmama ve adalet
6. Toplumsal ve çevresel refah
7. Hesap verebilirlik.

Okumakta olduğunuz bu rapor, YZ etik ilkelerini oluşturmak isteyen işletmelere katkı sağlamak ve yol göstermek üzere, söz konusu yukarıdaki yedi ilke esas alınarak hazırlanmıştır.

Bu kapsamda rapor üç bölüme ayrılmış olup; birinci bölüm etik ilkeleri, ikinci bölüm AB YZ Yasası'na genel bakışı, üçüncü bölüm ise ülkemizdeki gelişmeleri içermektedir.

ETİK İLKELERİN TANIMI VE YAPAY ZEKÂ KULLANIM ALANLARI

Toplumsal ve Çevresel Refah

Etik ilkeleri ve hakları gözeten YZ temelinde insani ve toplumsal değerleri öne çıkaran, insanlığa hizmet eden, kamu yararının önceliklerini koruyan, insanlığın ilerlemesine katkıda bulunan bir yapıdan bahsedilmektedir. AB’de kabul edilen ancak küresel seviyede etkileri olması beklenen YZ Yasası’nda da ifade edildiği üzere, YZ teknolojilerinin ön koşulu insan odaklı olmaları ve toplum refahını artırmak nihai hedefiyle, insanlar için bir araç olarak hizmet etmeleridir.

YZ sistemlerinin geliştirilmesi ve kullanımı; insan haklarına, çeşitliliğe ve bireylerin özerkliğine saygı duymalıdır. Teknoloji, insan onuru, bütünlük, özgürlük, gizlilik, kültürel ve cinsiyet eşitliği ilkeleri gözetilerek sosyal normlara ve insanlığın yüksek çıkarlarına uygun olarak geliştirilmeli ve kullanılmalıdır. Yukarıda listelenen değerlerle eşleşen teknolojileri geliştirmek AB YZ Yasası’na uyum açısından da kritik öneme sahiptir.

YZ sistemleri; bireylerin, toplumun yararına olmanın yanı sıra çevresel refahı da gözetmeli, gezegenimizin ekosistemlerini ve biyolojik çeşitliliğini korumalı hatta iyileştirmelidir. YZ sistemlerinin birey, toplum ve demokrasi üzerindeki uzun vadeli etkileri izlenip değerlendirilirken, sürdürülebilirlik çerçevesinde çevre dostu özelliği taşıyacak, aynı zamanda tüm insanlığın yararına olacak biçimde geliştirilmesi ve kullanılması gereklidir. YZ teknolojisiyle sağlanan tüm avantajların ise herkesçe erişilebilir olması eşitliği sağlayabilme açısından oldukça önemlidir.

Tüm bu yaklaşımlar YZ sistemlerinin yaşam döngüsü boyunca teşvik edilmeli ve geliştirilen teknolojinin etkilerine her aşamada hassasiyet gösterilmelidir. YZ sistemleri geliştiricileri ve uygulayıcılarının; insan, toplum ve çevre refahını korumayı ve geliştirmeyi birincil başarı kistası olarak görmeleri uzun vadede hem şirket başarısı hem de toplumsal fayda yaratacaktır.



Çeşitlilik, Ayrımcılık Yapmama ve Adalet

Eşitlik ilkesi, Birleşmiş Milletler Evrensel İnsan Hakları Bildirgesi gibi uluslararası düzenlemelerde ve yerel mevzuatlarda anayasalar seviyesinde korunan bir temel hak ve özgürlüktür. Demokratik toplumlarda, toplumsal barış ve dayanışmanın sağlanması için herkesin kanunlar önünde eşit haklara sahip olması gerektiği kabulünden hareketle, eğitimde fırsat eşitliğinden, engellilerin erişim haklarına, sosyal güvenlik haklarından, çalışma hayatında çeşitlilik ve fırsat eşitliğine kadar, toplumsal yaşamımızın her alanına yansımıştır. Eşitlik ilkesi ve ayrımcılık yasağı ile kişilerin ait oldukları din, mezhep, dil, ırk, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç, sosyal statü, engellilik ve benzeri herhangi bir sebeple ayrımcılığa uğramasının engellenmesi amaçlanmaktadır.

Ayrımcılık yasağının yanında, fırsat eşitliği ve pozitif ayrımcılık da önemli kavramlar olarak öne çıkmaktadır. Fırsat eşitliği, toplumda bireylerin aynı sosyal hizmetlere erişiminin olması gerektiğini, pozitif ayrımcılık ise eşitliğin, farklılıkların göz ardı edilmesiyle değil, bu farklılıkların dikkate alınmasıyla sağlanabileceğini savunur.

Bugün YZ sistemleri açısından ayrımcılık yapmama ilkesi değerlendirildiğinde, YZ sistemlerinin eğitildiği veri setlerinin yeterince çeşitli olmaması durumunda, varacakları çıkarımların ayrımcılığı destekleyen, “ön yargılı” sonuçlar doğurması tehlikesinden bahsedilmektedir ve algoritmik hakkaniyet (algorithmic fairness) kavramı önem kazanmaktadır.

Amazon’un 2014’ü takip eden yıllarda işe alım süreçlerinde öz geçmiş değerlendirmek üzere geliştirdiği algoritma örneği bu bakımdan önemlidir. Amazon’un bahsi geçen algoritması, teknik roller için geriye dönük olarak son on yıla ait şirket içi başarılı addedilen ve çoğu erkeklere ait olan öz geçmişler üzerinden eğitilmiş ve kasıtlı olmasa da öğrendiği kısıtlı veri setini tekrar eden sonuçlar çıkarmaya çalıştığından kadınlara ayrımcılık yapan bir pratik geliştirilmişti. Daha sonra 2018 yılında yapılan denetimde algoritmanın içinde “kadın” kelimesi (kadınlar satranç kulübü, kız lisesi gibi) geçen öz geçmişleri elediği anlaşılmış, verdiği sonuçları düzeltmeye yönelik müdahalelere rağmen sorun çözülememiş ve algoritma uygulamadan kaldırılmıştı (Dastin, 2018).



Diğer bir örnek ise ABD’de mortgage kredisi faiz oranının algoritmalar aracılığıyla belirlenmesi üzerine California Üniversitesi’nde gerçekleştirilen bir araştırma sonucu ortaya çıkarılan ve akademide kredi verme problemi (The lending problem) olarak tanımlanan ayrımcılıktır (Liu vd., 2018).

Araştırmalara göre belli durumlarda YZ hangi başvuru sahiplerinin daha az fiyat araştırması yaptığını ve dolayısıyla daha yüksek fiyatlı teklifleri kabul edebileceğini öğrenerek, kişiye göre “algoritmik stratejik fiyatlandırma” pratiği geliştirmiş, aynı zamanda da dolaylı olarak ayrımcılık yapmıştır. Afrika ve Latin Amerika kökenli Amerikalı etnik gruba mensup kişilerin rekabetçi piyasalara uzak yaşamaları veya finansal sisteme daha çekingen yaklaşımları gibi nedenlerle, daha az fiyat karşılaştırması yaptığını öğrenen algoritmanın sistematik olarak, bu azınlık gruba mensup bireylere daha yüksek faiz oranları teklif edilmesini önerdiği anlaşılmıştır. Bu örnekte kredi verenler fiyatlandırma planlarında özellikle azınlıkları hedef almamış olsa da, algoritma fiyat karşılaştırması yapmayan başvuru sahiplerini kategorize etmiş ve onlara sırf bu sebeple daha yüksek faiz oranları uygulanmasını önererek hem âdil olmayan hem de dolaylı olarak ayrımcılık yapan bir uygulama benimsenmesine sebep olmuştur. Sonuçta söz konusu kitleyi yıllık 250 ile 500 milyon dolar arasında zarara uğrattığı ve eski fırsat eşitsizliklerini kartopu etkisi ile büyüttüğü tespit edilmiştir (Barlet vd., 2019).

Önlemler: Eğitim veri setlerinin dengeli yani çeşitli olması, algoritmaların ve modellerin düzenli olarak incelenmesi ve öngörülemez sonuçlar için test edilmesi, açıklanabilirlik ve hesap verebilirlik prensiplerine uygun yöntemler benimsenerek, kara kutu sistemlerin kullanılmamasıdır (Srinivasan, 2020).

Gizlilik ve Veri Yöneti(şi)mi




Bilindiği üzere YZ'nin temelini "veri" oluşturur. Bu teknoloji, amacını gerçekleştirmek için olabildiğince fazla veriden beslenir ve bu veriler üzerinden eğitilir.

Genel, kamuya açık alanlardan, bazen birebir kullanıcılardan sağlanan ve kimi zaman sistemle etkileşim sırasında kullanıcı hakkında oluşturulan bu verilerin bir kısmını kişisel veriler oluşturur. Öyle ki YZ sistemiyle etkileşim sırasında kullanıcı hakkında oluşturulan bu verilerin, kullanıcıların tercihleri ve bilgisi dışında, tamamen sistemin çıkarımlarından oluşması, örneğin kullanıcı tarafından girilen komutlardan yola çıkarak kullanıcının cinsel yönelimi, politik görüşleri gibi özel nitelikli kişisel verileri içermesi bile mümkündür. Hal böyle olunca veri gizliliği konusunda artan endişelerle birlikte, YZ'nin temelini oluşturan etik ilkelerden bir tanesi de gizlilik olarak kendini göstermektedir.

Konu kişisel veri olduğunda, bu verilerin gizliliği ve korunması sadece etik bir ilkeden ibaret olmayıp dünya çapında ve keza ülkemizdeki 6698 sayılı Kişisel Verileri Koruma Kanunu'na (KVKK) uyum YZ sistemleri için bir zorunluluktur.

AB YZ Yasası tasarısında gizlilik ve veri yöneti(şi)mi, kalite ve bütünlük açısından yüksek standartları karşılayan verileri işlerken YZ sistemlerinin gizlilik ve veri koruma kurallarına uygun olarak geliştirilip kullanılması şeklinde tanımlanmıştır.

Bu etik ilke kapsamında;

-  YZ sistemleri, tüm yaşam döngüleri boyunca, gizliliğe ve veri korumasına saygı göstermeli, yasal düzenlemelere uygun, gizlilik ve veri korumasını garanti edecek şekilde tasarlanmalıdır.
-  Kullanıcılara ait veriler, hukuka aykırı, onlara zarar vermek veya ayrımcılık için kullanılmamalı, toplumsal ön yargılardan, yanlışlardan, hatalardan kaçınılmalı, bu kapsamda eğitimden önce veri setlerinin kalitesi ve verilerin bütünlüğü sağlanmalı, bunun için de gözetim mekanizmaları uygulanmalıdır.
-  Kullanıcıların verileri üzerinde tam kontrol sahibi olabilmeleri amacıyla, veri erişimi yönetim protokolleri/meکانizmaları oluşturulmalıdır.

Hesap Verebilirlik

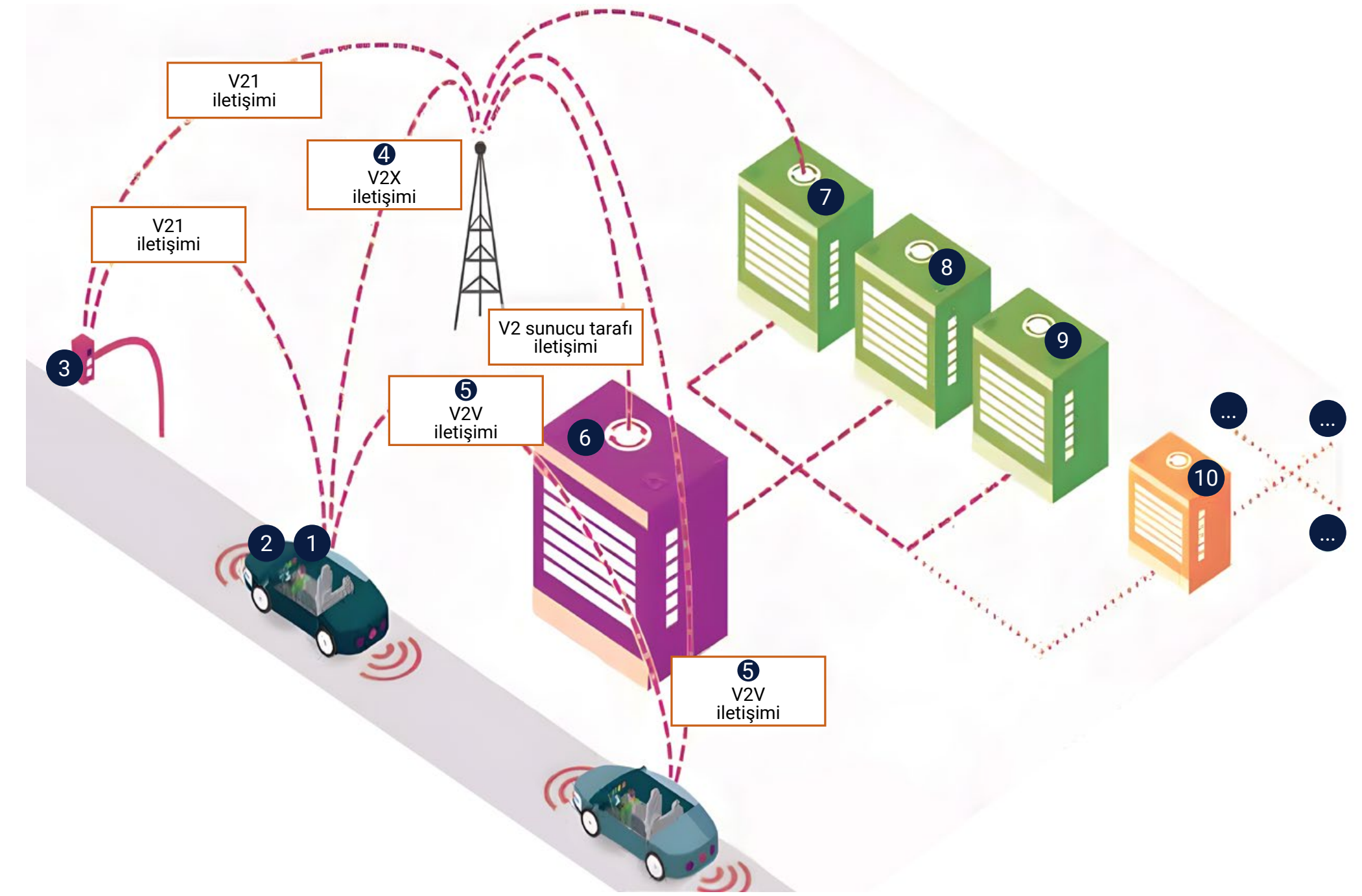
Herkesin, vatandaşlar ve onları yönetenler dâhil, yürürlükte olan kanunlara uyması anlamına gelen hukukun üstünlüğü prensibi, YZ sistemlerinin geliştiricileri ve uygulayıcılarının da YZ sisteminin doğuracağı hukuka aykırı sonuçlardan sorumlu tutulabilmesini gerektirir. Sorumluluk hukukunun temelinde kimseye zarar vermeme ilkesi bulunmaktadır.

Hukuken bir kişinin kanunlarla güvenceye alınan bir hakkı (Vücut bütünlüğü, eşitlik hakkı, mal varlığı, telif hakkı, tüketici hakkı, işçi hakları vb.) ihlâl edildiği zaman zarar gerçekleşmiş sayılır. Bu bakımdan YZ sistemlerinin işleyiş süreçlerinin ve doğurduğu sonuçların kişisel veriler, fikrî ve sınai mülkiyet, rekabetin ve tüketicinin korunması, elektronik ticaretin düzenlenmesi kanunları gibi geniş bir yelpazede yürürlükte olan tüm kanunlara uygunluğunu sağlamak ve denetlemek için sürekli kontrol ve denetim mekanizmaları oluşturulmasından bahsedilmektedir.

Örneğin, otonom bir araç üreticisi, sürücüsüz araçlarını yollara sürmek için YZ tabanlı bir sistem geliştirdiğinde, araçların trafik kurallarına uyması, güvenli şekilde seyretmesi ve çevredeki diğer araçlarla etkileşime geçmesi için çok çeşitli bir ekosistemin sağlayıcılarının geliştirdiği donanım, sensörler, algoritmalar ve iletişim araçları devreye girer.

Otonom aracın bir kazaya karışması durumunda, kazanın nedeni ve sorumluluğunu kimin üstleneceğinin tespit edilmesi için sorumluluk mekanizmalarının değerlendirilmesi gerekmektedir. YZ sistem geliştiricileri ile uygulayıcılarının da aynı donanım ve otomobil üreticileri gibi, hesap verebilirlik mekanizmalarını devreye almış olduklarını, sistemlerinin olumsuz sonuçlar doğurmaması için düzenli olarak denetlediklerini, hataları tespit ederek düzelttiklerini ve olası risklere yönelik her türlü tedbiri aldıklarını ispat edip gösterebilmeleri gerekecektir.

Sorumluluk ve hesap verebilirlik, sistemlerin tasarımından, üretimine, bakımına ve kullanımına kadar tüm süreçlerde önemlidir. Bu sebeple YZ sistemlerinin sürekli kontrol ve denetim mekanizmalarının kurgulanması önerilmektedir. Denetim süreçleri, algoritmaların adalet, şeffaflık ve etik standartlara uygunluğunu kontrol etmek ve risk analizinin sürekli şekilde yapılabilmesi için de önemlidir. Uygulamada şirketlerin hem iç hem de bağımsız denetimlerinde, kullandıkları YZ sistemlerinin etik ilkelere ve uygulamadaki kanunlara uygunluğunu denetlemesi gerekmektedir.



Modüller:

- 1 İnsan
- 2 Araç
- 3 Yol kenarı altyapısı
- 4 V2X iletişim altyapısı
- 5 V2V iletişim altyapısı
- 6 OEM sunucu tarafı
- 7 Trafik yönetimi sunucu tarafı
- 8 Bileşen tedarikçisi sunucu tarafı
- 9 Senaryo kataloğu için sunucu tarafı
- 10 Tarafsız sunucu
- ... Diğerleri

Federal Ulaştırma ve Dijital Altyapı Bakanı tarafından atanan Otomatik ve Bağlantılı Sürüş Etik Komisyonu, Rapor, Haziran 2017, 23



Güvenlik ve Teknik Sağlamlık

YZ sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması sürecinde siber güvenlik ve teknik sağlamlık, bu sistemlerin güvenli, etkili ve sürekli olarak kullanılabilmesini sağlamak açısından kritiktir. Siber güvenlik, sistemlerin yetkisiz erişim, veri ihlalleri, kötü niyetli yazılım saldırıları gibi çeşitli dış tehditlere karşı korunmasını içerirken, teknik sağlamlık ise sistemlerin beklenmedik hatalar, yazılım ve donanım kaynaklı arızalar gibi iç faktörlere karşı dayanıklı olmalarını ifade eder.

YZ sistemleri genellikle büyük miktarda kişisel ve hassas veriyi işler. Bu verilerin yetkisiz kişilerin eline geçmesi, gizlilik ihlallerine ve ciddi zararlara yol açabilir. Aynı zamanda siber saldırılar, YZ sistemlerinin bozulmasına veya manipüle edilmesine neden olabilir. Bu durum, sistemlerin yanlış kararlar almasına veya beklenmedik şekilde davranmasına ve dolayısıyla temel insan haklarına aykırı sonuçlar doğurmasına sebep olabilir.

Siber güvenliği sağlamak kadar YZ sistemlerinin hatalara, donanım kaynaklı arızalara ve beklenmeyen durumlara karşı dayanıklı olmalarını sağlamak da bu etik ilkenin altında değerlendirilmektedir. Teknik sağlamlık sistemlerin sürekli ve kesintisiz olarak işlev görmesini, değişen koşullara, gereksinimlere uyum sağlamasını ve hataların etkilerini minimize etmesine olanak tanır.

Güvenlik ve sağlamlık önlemlerinin, YZ sistemlerinin tasarım ve geliştirme aşamalarının her adımında entegre edilmesi, bu sistemlerin toplum için güvenli ve faydalı olmasını sağlar. Ayrıca, YZ uygulamalarının sürekli izlenerek güncellenmesi, güvenlik ve sağlamlık durumunun korunmasına ve potansiyel zafiyetlerin hızla ele alınmasına yardımcı olur. Bu çabaların sonucunda, YZ teknolojileri kullanıcılar ile toplumun yararına güvenli ve sürdürülebilir şekilde hizmet verebilir. Bu açıdan teknolojiyi geliştiren ve uygulayan tarafların sistemin güvenliğini ve teknik sağlamlığını garanti etmekten sorumlu olması beklenmektedir.

Şeffaflık

YZ sistemlerinin gün geçtikçe daha karmaşıklaşması sistemlerin “kara kutusuna” bakma ihtiyacını doğuruyor. Süreçlerinin nasıl işlediğinin, kararlarına nasıl ulaştıklarının belirlenmesi, özetle bu sistemlerin daha iyi anlaşılması ve yorumlanabilmesi, YZ sistemlerine güven inşa etmek için daha elzem hale geliyor. Gerek uygulayıcılar gerekse kullanıcılarla birlikte tüm paydaşların bu ihtiyacına cevap veren gereklilik ise “Şeffaflık” olarak karşımıza çıkıyor.

Şeffaflık, basitçe YZ'nin iç işleyişine bir pencere açmak şeklinde ifade edilebilir. AB YZ Yasası'nda şeffaflık, YZ sistemlerinin, insanların bir YZ sistemiyle iletişim veya etkileşim halinde olduklarını fark etmelerinin sağlanması ve aynı zamanda kullanıcılara o YZ sisteminin yetenekleri ve sınırlamaları ile etkilenen kişilere, hakları konusunda uygun şekilde bilgi verilmesi suretiyle izlenebilirlik ve açıklanabilirlik sağlayacak şekilde geliştirilmesi ve kullanılması şeklinde tanımlanmıştır.

Şeffaflık; “İzlenebilirlik”, “Açıklanabilirlik” ve “İletişim” ile yakından bağlantılı ve her birini içinde barındıran çatı kavramdır. Dolayısıyla bunların her birinin açıklanması, şeffaflığın ne olduğunun anlaşılması açısından önem arz etmektedir.

İzlenebilirlik, bir YZ'nin kullandığı veriler, algoritmalar ve aldığı kararlar da dâhil olmak üzere çıktıdan geriye doğru veri eğitim setine kadar tüm süreçlerin takip edilebilmesi anlamına gelir. Böylece bir YZ sisteminin “Nasıl” karar verdiği, eylemleri ardındaki “Neden”lerin anlaşılmasına, hataların, ihlallerin, sorunların veya önyargıların “Nerede” ortaya çıktığının belirlenmesine ve bunların önlenmesine ilişkin gerekli aksiyonların alınmasına olanak tanır.

Açıklanabilirliğe gelince, bir YZ sisteminin, teknik süreçleri, kararları ve eylemlerine ilişkin, yorumlanması, anlaşılması kolay ve zamanında açıklamalar sağlama yeteneğini ifade eder.

İletişim ise bir YZ sistemiyle etkileşime girdikleri konusunda insanların bilgilendirilmesini, yani YZ sisteminin insanlar tarafından tanımlanabilir olmasını ve bununla birlikte YZ sisteminin yetenekleri ve sınırlamalarının uygulayıcılara veya son kullanıcılarına bildirilmesini içerir.



İnsan Kontrolü ve Gözetimi

YZ sistemleri insanların karar verme süreçlerine gittikçe daha fazla dâhil edildiklerinden, çıkarımlarının yaratabileceği olası tahribat riskleri kapsamında, algoritmalarının işleyiş amaçlarından sapmaları ihtimali dikkate alınarak düzenli olarak insanlarca gözetilmeleri ve kontrol mekanizmalarına tabi tutulmaları gereklidir. Etki değerlendirmeleri amaçlı kontrol süreçleri, YZ sistemlerinin oluşturulması aşamasında başlamalı, nihai ürünü oluşturulması aşamalarında devam etmeli ve uygulamada sürekli olarak izlenerek hedeflenen çıktılar ile istenen uyum takip edilmelidir. YZ karar destek sistemlerinin insanların karar verme süreçlerini ciddi ölçüde değiştirdiği ve gelecekte belki de birçok kamusal ve ekonomik kararların verilmesinde YZ sistemlerinin kullanılacağı beklenmektedir. Dolayısıyla bu sistemlerin kontrol dışına çıkmaları halinde, sosyal ve ekonomik açıdan ciddi riskler doğurabileceği öngörülmektedir.

Avrupa Komisyonu Bakanlar Komitesi YZ'nin insan hakları üzerindeki etkilerinin ele alınmasına dair yol gösterici ilkelerinde, üye devletlere bu sistemleri kullanmadan önce düzenli etki değerlendirmeleri yapmalarını önermektedir. Bu etki değerlendirmeleri şu unsurları içermelidir: kişisel verilerin korunması, şahıslara ve sosyal gruplara karşı ayrımcılık ve haksız muameleye neden olunmaması, YZ sistemleri ile alınan kararlara maruz kalanlar için aktif ve etkin şikâyet ve çözüm yolları olması, tüketiciyi koruma mevzuatına uyumlu olması, iyi yönetim ilkelerini dikkate alması ve özellikle Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi ve uygulamasına uyumlu olması.

YZ sistemlerinin hesaplanamaz/öngörülemez riskleri nedeniyle sürekli ve anlık olarak gözetilmesi ve kontrolü, mevcut iç denetimlerden farklı olarak hukuk, ekonomi, bilgisayar bilimi, sosyoloji alanlarında uzmanlarla birlikte çalışılmasını gerektirmektedir. YZ sistemleri kullanılmasında iç denetim ve iç kontrol mekanizmalarının varlığına duyulan ihtiyaç, bu alanda profesyonellerin varlığını da doğurmaktadır.

YZ'nin etik kurallara uygun olarak çalışması veriden başlamaktadır. Eksiksizlik, doğruluk, tutarlılık, zamanlılık, tekrarlama, geçerlilik, kullanılabilirlik gibi unsurlarla elde edilen temiz veri kalitesi, çıkarımların doğruluğu ve uygunluğunun temel unsurudur. Kullanılan



verilerin doğru şeyleri ölçmesi/işlemesi gerektiğinden hareketle, YZ sistemleri temel insan hakları ile uyumlu çıktılar üretebilmesi/karar verebilmesi, veri kalitesi kontrolleri, verilerin ve meta verilerin uygun şekilde belgelendirilmesi, veri kümelerinin doğru şekilde etiketlenmeleri, yüksek kaliteli veri analizi sonucu doğru/uygun karar verme çıkarımları için zorunluluktur.

Günümüzde YZ teknolojisini destekleyen verinin kalitesinin önceden belirlenmiş kurallara göre ölçülmesi, üretilen çıktılar hukuk, ekonomi, sosyoloji gibi farklı alanları da içerecek şekilde değerlendirecek bütüncül bir yaklaşımla sistemin girdileri ve çıktıları kapsamlı olarak kontrol altında tutulmalıdır. Böylece öncelikle insan hakları ihlallerinin sonra da diğer çalışma risklerinin en aza indirilmesi bakımından nihai kontrolün bilgilenmiş insan kullanıcıların denetiminde olması gerekmektedir. YZ sistemlerinin bir kurum içinde uygulanması sırasında kontrol edilebilen, izlenebilen ve denetlenebilen bir yapıya sahip olmaları gereklidir. Tasarlanan algoritma modellerinin kritik noktalarda insan müdahalesine açık olması, güvenilir bir sistem tasarımı için zorunludur. İnsan denetiminin YZ'li bir sistem içinde katmanlar hâlinde düzenlenmesi sonucu insan tabanlı bir kontrol mekanizması YZ çalışma modeli içinde yer almalıdır.

YZ teknolojileri geliştirilme aşamasındadır ve öngörülemeyen bir hızla ilerleme kaydetmektedir. Bu nedenle insanlığa fayda sağlayacak şekilde geliştirilmesi için olası tüm risklerin ve kontrol mekanizmalarının küresel iş birliğiyle değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu uzun yolda gerek ulusal gerekse uluslararası mevzuat ışığında, geliştirici, uygulayıcı ve yararlanıcı firmaların iç denetim ve kontrol mekanizmalarına çok önem vermeleri gerekmektedir.

Kullanım Alanları ve Etik İlkeler İlişkisine Örnekler

YZ ile üretilen içeriklerin (pazarlama/blog/ haber sitesi) dezenformasyon içermesi	Toplumsal ve Çevresel Refah, Hesap Verebilirlik
YZ ile üretilen içeriklerin nefret söylemi içermesi/politik yönlendirmelerde bulunması	Toplumsal ve Çevresel Refah, Şeffaflık
Büyük veri ve işlem kapasitesi ile modelleme yapan/teknoloji geliştiren kurumların karbon ayak izini ve çevreye etkisini ölçümlememesi	Toplumsal ve Çevresel Refah
Kredi derecelendirme modelinin ırk/cinsiyet/ milliyet ayrımcılığı içermesi	Çeşitlilik, Ayrımcılık Yapmama ve Adalet, Şeffaflık, Gizlilik ve Veri Yöneti(şi)mi
İşe alım sürecinde aday derecelendirme modelinin önyargılı veriler içermesi	Çeşitlilik, Ayrımcılık Yapmama ve Adalet, Şeffaflık, Gizlilik ve Veri Yöneti(şi)mi
Sigorta primi hesaplama modelinin önyargılı veriler içermesi	Çeşitlilik, Ayrımcılık Yapmama ve Adalet, Şeffaflık, Gizlilik ve Veri Yöneti(şi)mi
Kurumların denetimi olmadan çalışanların iş süreçlerinde büyük dil modelleri kullanması ve sorgu yazarken KVKK'ya uymayan verilerin paylaşılması	Gizlilik ve Veri Yöneti(şi)mi
Açık kaynak veri setleri ve modellerin kullanıldığı durumlarda veri setinin içeriğinin KVKK'ya uygun olup olmadığının teyit edilememesi	Gizlilik ve Veri Yöneti(şi)mi

Müşteri hizmetlerinde kullanılan chatbot'ların doğru filtreler eklenmediği için gizli/ hassas veri içeren çıktılar üretmesi	Gizlilik ve Veri Yöneti(şi)mi
YZ ile geliştirilen yeni ürünlerin başka bir kurumun veya kişinin fikrî mülkiyet haklarını ihlal ediyor olması	Hesap Verebilirlik
Otonom aracın kaza yaparak cana veya mala zarar getirmesi durumunda sorumlunun kim olduğunun tespit edilememesi	Hesap Verebilirlik
Otonom araçların siber saldırı ile silaha dönüştürülmesi	Güvenlik ve Teknik Sağlamlık
Hisse/fon yatırım modellerinin siber saldırı ile para piyasası manipülasyonlarına yönlendirilmesi	Güvenlik ve Teknik Sağlamlık
Üretim/depolama sürecinde kullanılan robotların modelde gelişen bir hata sebebiyle bir çalışana zarar vermesi	Güvenlik ve Teknik Sağlamlık
Yeterli seviyede açıklanabilir olmayan modellerle müşteri temelli fiyatlama politikaları uygulanması	Şeffaflık
Yeterli seviyede açıklanabilir olmayan modellerle kişilere psikolojik danışmanlık/ eğitim/ kariyer koçluğu konularında destek olan YZ asistanları kullanmak	Şeffaflık
Müşteri şikâyetlerini yönetmek/cevaplamak amacıyla kullanılan programların bir YZ sistemi olduğunun bilgisinin müşteriye iletilmemesi	Şeffaflık
Fiziksel tehlike oluşturabilecek YZ sistemlerine "dur" butonu veya benzer bir düzene kurulmaması	İnsan Kontrolü ve Gözetimi

Öne Çıkan Konular: Etik İlkeler ve Fikrî Mülkiyet Hakları İlişkisi

Etik ilkelerin birden fazla başlığıyla temas eden fikrî mülkiyet hakları özellikle Üretken YZ (Generative Artificial Intelligence) araçları söz konusu olduğunda dikkat edilmesi gereken önemli bir alandır. Eğitim verileriyle ilgili olarak değerlendirildiğinde ise tüm YZ modelleri için önem kazanır. Fikrî mülkiyet hakları, Üretken YZ araçlarını kullanarak içerik oluşturan herkesi, oluşturulan çıktılarının üzerindeki sorumlulukları nedeniyle bağlayıcıdır.

Üretken YZ araçları, aynı türdeki mevcut içeriklere benzer yeni içerikler oluşturmak için "kendi kendine öğrenen" makine öğrenimi algoritmaları kullanarak, büyük miktarda veri, görüntü ve içeriği analiz ederek mevcut içeriğe benzer yeni içerikler oluşturmaktadır. Üretken YZ araçları ile metin, görsel, video, ses ve bilgisayar yazılımları gibi içerikler oluşturmak mümkün olduğundan, bu oluşturulan içeriklerin başkalarının fikrî mülkiyet haklarını ihlâl etme riski hem küresel hem de ulusal boyutta önemli bir ticari risk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bir başka önemli risk de eğitim verileriyle ilgili olarak vurgulanmaktadır. Çünkü YZ araçları, oldukça büyük verilerle eğitilmektedir. Bu verilerin toplanması, indirilmesi ve işlenmesi konusunda oldukça hassas ve etik davranan geliştiriciler olmakla birlikte, pek çok YZ modeli ise fikrî mülkiyet ile korunan verileri lisanssız olarak eğitim setlerinde kullanmaktadır. Günümüzde OpenAI, Midjourney, Stability AI, Microsoft gibi büyük geliştiriciler, eğitim verileriyle ilgili olarak fikrî mülkiyet haklarının ihlâli konusunda davalarla karşı karşıyadır ve süreç devam etmektedir. Aynı zamanda, fikrî mülkiyet sahipleriyle YZ geliştiricileri arasındaki menfaatlerin dengesi konusunda da tartışmalar sürmektedir. Bu alanda hukuki bir belirsizlik bulunmaktadır ve görülen davaların sonuçlarına göre hukuki alt yapı netleşecektir.

Üretken YZ araçlarının yukarıda bahsedilen veri analiz metodunun, kullanılan veri ve kaynakları, korunan eserleri veya veri tabanlarının tamamını veya önemli bir kısmını geçici olarak bile olsa çoğalttığı kabul edilebilir. Bu nedenle, telif hakları korunan içeriklerin veri madenciliği yöntemleriyle "otomatik olarak çıkarılması" (automated content extraction) sırasında, anlık dahi olsa, ancak eser sahibinin izniyle kullanılacak olan çoğaltma hakkının ihlâl edilmesi söz konusu olabilmektedir. Benzer yaklaşım veri tabanları için de geçerlidir ve veri tabanının tümünün veya önemli



bir kısmının izinsiz şekilde “otomatik veri çıkarma” yöntemiyle çoğaltılması ve yeniden kullanılması durumunda veri tabanı hak sahibinin telif yasalarının korundu haklarının izinsiz kullanımı söz konusu olabilir.

AB YZ Yasası ise net bir şekilde bu alanda çerçeveyi çizmiş ve “Genel Amaçlı Yapay Zekâ” (Genel Amaçlı YZ) kapsamında değerlendirdiği Üretken YZ araçlarının telif hakları direktifine uyması gerektiği ifade etmiştir.




Aynı zamanda olası tüm fikrî mülkiyet hakkı ihlalleri için mevcut kanunlar devrededir ve oluşturulan çıktıların başkalarının haklarını ihlâl etmemesi için gereken önlemlerin alınması olası dava ve yaptırımlarla karşılaşmamak için gereklidir.

Ayrıca, YZ modellerini eğitmek için kullanılan ve fikrî mülkiyet hakları kapsamına giren öğelerin ayrıntılarını açıklama yükümlülüğü de AB YZ Yasasıyla devreye girecektir. Hazırlık aşamasındaki pek çok yasa da bu konunun altını çizmektedir. YZ geliştirecek olan şirketlerin YZ modelinin nasıl eğitildiğini belgeleyen kayıtlar tutmaya başlaması bu aşamada önemlidir. YZ modellerini ürün ve hizmetlerine uygulayan şirketlerinse geliştiricilerden bu bilgileri talep etmeleri oluşabilecek riskleri azaltma açısından önemlidir.

Avrupa Birliği, YZ sistemlerinin yüksek işlem maliyetleri ve geliştirilme hızını göz önünde bulundurarak veri madenciliğiyle ilgili olarak telif hakkı sahibinden önceden izin alınması konusuna bazı istisnalar getirmiştir. Bu istisnalar bilimsel araştırma amacıyla metin ve veri madenciliğiyle araştırma kuruluşları ve kültürel mirası koruma kurumları tarafından bilimsel amaçlarla yapılan çıkarımları kapsamaktadır. Ayrıca herkes tarafından, hatta sırf kâr amacıyla yapılan bazı çıkarımlar ise iki şartla serbest tutulmuştur. Bu şartlar; kişinin metin ve veri madenciliği amacıyla içeriğe meşru erişimin olması ve telif hakkı ve ilgili hakların sahibi ve/veya veri tabanının sahibinin, metin ve verilerin çıkarılmasını açıkça saklı tutmadığı haller olarak belirtilmiştir (Varese & Battistella, 2023).



AB ayrıca Telif Hakkı Direktifi uyarınca, üretken bir YZ sistemini eğitmek için telif hakkıyla korunan çalışmaları kullanmayı amaçlayan geliştiricilerin aşağıdaki üç adımı izlemesi gerektiğini belirtmiştir:

-  1. Verilere meşru erişim elde etmek;
-  2. Hak sahiplerinin veri madenciliği amacıyla çoğaltma yapma hakkını saklı tutmadığını doğrulamak;
-  3. Oluşturulan kopyaları yalnızca veri madenciliği amaçları için gerekli olduğu sürece saklamak.

Bu gerekliliklerin uygulamaya nasıl yansıtacağını anlamak için gelecekteki hukuk içtihadını izlemek ise önemlidir.

İşletmeler ve kuruluşlar, fikrî mülkiyet haklarıyla uyumlu modeller kullanarak, mümkünse YZ sistem geliştiricilerinden bu konuda teminat talep ederek, veri kümelerini denetleyerek ve ihlâl olasılığını azaltmak için teknik ve pratik önlemler alarak riski azaltmayı düşünmelidir.

Üretken YZ modellerinin kullanım koşullarıysa son kullanıcılara fikrî mülkiyet hakları konusunda sorumluluk yüklemektedir ve araçların kullanımıyla kimsenin haklarının ihlâl edilmemesi gerektiği altı çizilerek ifade edilmektedir. Bu noktada içerik oluşturma sürecinde YZ modellerini kullananların da dikkatli davranması ve kimsenin fikrî mülkiyet haklarını ihlâl edecek çıktılar oluşturmaya yönelik promptlar yazmaması ve çıktıları mutlaka denetimden geçirmesi gerekmektedir. Çıktılar söz konusu olduğunda fikrî mülkiyet haklarıyla ilgili yürürlükteki mevcut kanunlar devrededir ve ciddi yaptırımlarla karşılaşma riski bulunmaktadır (WIPO, 2024; European Union, 2019; Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu, 1951; Sınai Mülkiyet Kanunu, 2017).

Etik İlkeler ve Kişisel Verilerin Korunması İlişkisi

Kişisel verilerin korunmasına ilişkin hukuksal düzenlemelerle belirli ya da belirlenebilir bir kişiye ilişkin bilgilerin işlenmesinde uyulacak usul ve esaslar saptanmaktadır. Bu düzenlemelerin kabul edilmesindeki amaç temel olarak, bireyin veri işleme süreçleri karşısında korunması ve öznenen nesneye dönüştürülmesinin önlenmesidir. Bu bağlamda kişisel verilerin korunmasına ilişkin çeşitli düzenlemelerde, doğrudan YZ ile ilişkili hükümlerin de bulunduğu görülmektedir. Bunun en açık örneği Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Tüzüğü'nün (GDPR) veri öznesine belirli koşullar altında yalnızca otomatik yollarla gerçekleştirilen işlemeye dayalı verilen bir karar itiraz hakkını tanıyan 22. maddesidir. Öte yandan belirtilen şekilde YZ sistemleriyle doğrudan ilişkisi kurulabilen hükümlerin yanında kişisel verilerin korunması alanında belirlenen başkaca ilke ve kurallar da YZ uygulamalarıyla ilişkilidir.

45. Küresel Gizlilik Zirvesi'nin (Global Privacy Assembly) Üretken YZ Sistemleri Üzerine Karar'ında da işaret edildiği üzere, YZ teknolojileri sıklıkla kişisel verileri geniş kapsamlı olarak işlemekte ve bu husus kamuoyunda endişe yaratmaktadır. Bu nedenle YZ sistemlerinin veri koruma, mahremiyet, insan denetimi, şeffaflık ve demokratik değerler ilkelerine dayalı olarak sorumlu ve güvenilir şekilde tasarlanması, geliştirilmesi ve uygulanması gerektiğine işaret edilmiştir (Global Privacy Assembly, 2023). Nitekim YZ girdilerine ve çıktılara ilişkin olarak kişisel verilerin korunmasına ilişkin çeşitli sorunlar gündeme gelebilmektedir. Girdilere ilişkin sorunlar özellikle veri toplama aşamasında söz konusu olmakta, çıktılara ilişkin sorunlar ise veri üretimi, karar verme ve veri analizi açısından kendini göstermektedir (Solove, 2024).

YZ aracılığıyla kişisel verilerin işlendiği durumlarda bu konuya ilişkin düzenlemelere uyumlu hareket etmek zorunludur. Bu açıdan kişisel verilerin işlenmesinin hukuka uygun olması, olanaklı olan en az miktarda verinin işlenmesi (veri minimizasyonu), süreçlerin şeffaf olması, veri güvenliğinin sağlanması ile hesap verebilirlik özellikle önemlidir. Ayrıca düzenlemelerde yer alan hükümlerin YZ Etik İlkeleri ile ilişkisinin oldukça güçlü olduğu görülmektedir. Bu bağlamda öncelikle gizlilik ve veri yönetimi ilkesinin kişisel verilerin korunmasındaki temel ilkeler ile doğrudan ilişkili hususlar içerdiği belirtilmelidir. Bunun yanında siber güvenlik ve teknik sağlamlığa ilişkin ilke, kişisel veriler söz konusu olduğunda veri güvenliğine ilişkin hükümlerle güçlenmektedir. Aynı şekilde kişisel verilerin korunması alanında şeffaflık, ayrımcılık yapmama ve insan denetimi gerekliliği temel hususlar arasında yer alır.

AVRUPA BİRLİĞİ YAPAY ZEKÂ YASASI

Amacı

YZ Yasası ile Avrupa Birliği, YZ teknolojisinin geliştirilmesi ve kullanımı için daha iyi koşullar sağlamayı, YZ sistemlerinin zararlı etkilerine karşı demokrasi, hukukun üstünlüğü dâhil sağlık, güvenlik ve temel hakların korunmasını, şeffaf, izlenebilir, ayrımcılık yapmayan bir yapıda ve çevre dostu olmasını sağlamayı, insan merkezli ve güvenilir bir YZ'nin benimsenmesini teşvik ederken yenilikçiliği de desteklemeyi amaçlıyor. Ayrıca zarar veren sonuçları önlemek için otomasyon yerine insan gözetimini devreye sokmak da yasa tasarısıyla altı çizilen önemli amaçlardan biri olarak karşımıza çıkıyor.

Terimler

Sağlayıcı: AB YZ Yasası'nda "Provider" YZ sistemini pazara sunan veya hizmet olarak sağlayanlar.

Uygulayıcı: AB YZ Yasası'nda "Deployers" YZ sistemlerini profesyonel kapasitede uygulayan kurum, kuruluş ve kişiler.

Kullanıcı: AB YZ Yasası'nda "Users": YZ sistemlerini kullanan son kullanıcılar





Risk Kategorisi Sistemi

İnsanı odağına alan yasayla, YZ sistemleri son kullanıcılara karşı oluşturdukları risklere göre analiz ediliyor ve sınıflandırılıyor. Böylece risk seviyelerine göre kurallar ve düzenlemeler belirleniyor.

Kabul edilemez risk: İnsanlar için tehdit olarak görülen kabul edilemez risk kategorisine giren uygulamalar yasaklanmıştır. Bu uygulamalar manipülatif, sömürücü ve sosyal kontrol uygulamalarıdır ve insan onuruna saygı, özgürlük, eşitlik, demokrasi ve hukukun üstünlüğü gibi AB değerlerine ve ayrımcılık yapmama, veri koruma ve gizlilik ile çocuk hakları da dâhil olmak üzere AB temel haklarına aykırıdır. Örneğin, sosyal skorlama/derecelendirme/fişleme sistemleri, bilişsel davranış manipülasyonu, sosyoekonomik statü veya kişisel özelliklere göre sınıflandırma, insanların biyometrik tanımlanması ve kategorize edilmesi bu türdeki riskler arasında yer alır (Ancak kolluk kuvvetleri için bazı istisnalar öngörülmüştür).

Yüksek risk: Güvenliği veya temel hakları olumsuz etkileyen YZ sistemleri yüksek risk kategorisindedir ve yasa ağırlıkla düzenlenen yüksek riskli YZ sistemlerini ele alır. Yüksek riskli kabul edilen sistemler de iki kategori altında düzenlenmiştir.

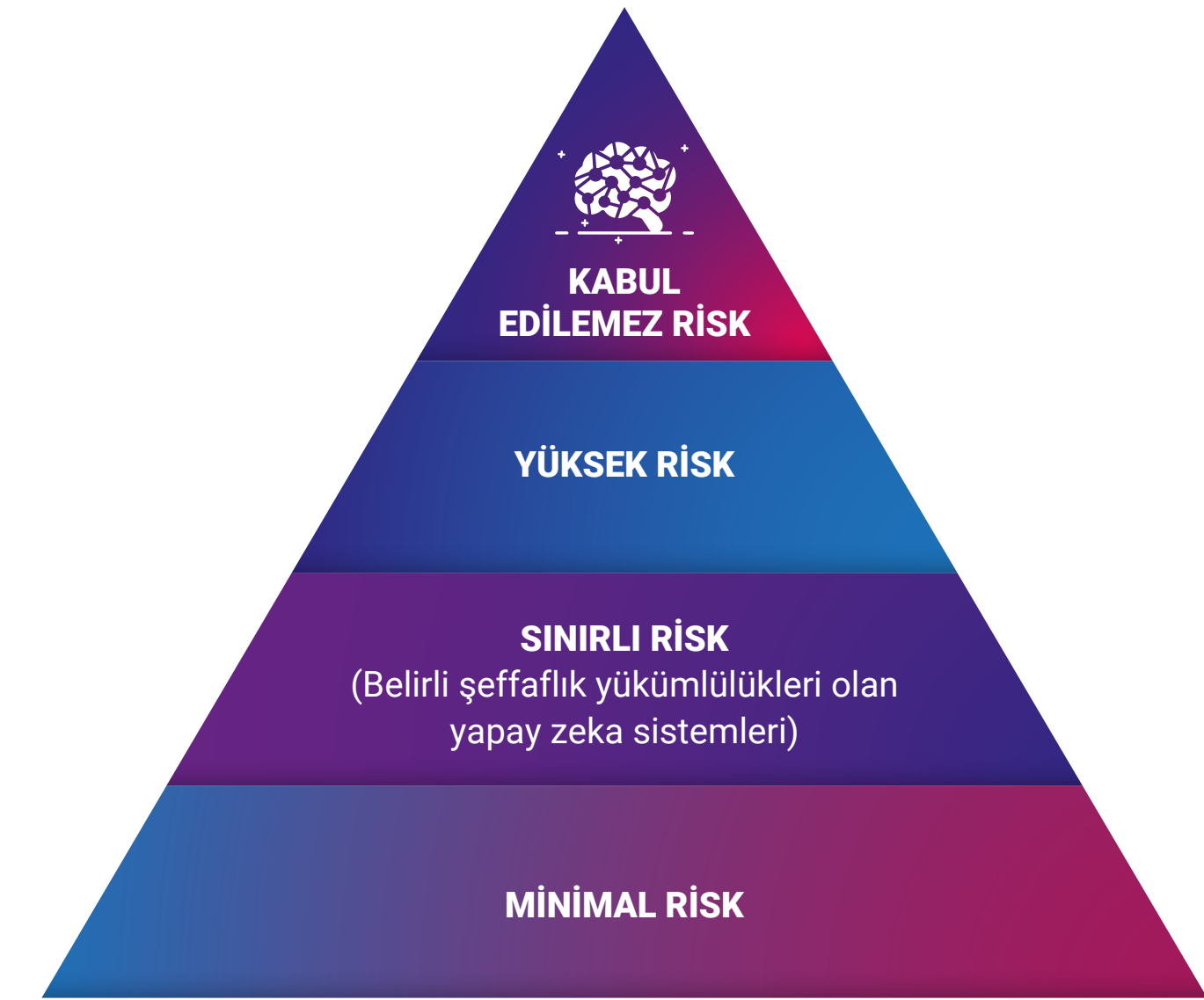
 AB ürün güvenliği mevzuatı kapsamına giren ürünlerde veya bu ürünlerin güvenlik bileşeninde yer alan YZ sistemleri. Örneğin: oyuncaklar, havacılık, taşıtlar, tıbbi cihazlar ve asansörler (Annex I).

 AB veri tabanına kayıt yapılması gereken spesifik alanlardaki YZ sistemleri. Örneğin: biyometrik veri kullanan ve kabul edilemez risk kategorisinde sayılmayan sistemler, kritik altyapının yönetimi ve işletilmesi, eğitim ve mesleki eğitim, istihdam ve işçi yönetimi, sağlık hizmetleri ve bankacılık gibi özel ve kamu hizmetlerine erişim ve faydalanma, kolluk kuvvetleri, göç ile iltica ve sınır kontrol yönetimi, seçimler gibi adalet ve demokratik süreçlerin yönetimi.

Sınırlı risk: Yasa 50. maddesiyle belirli şeffaflık yükümlülüklerine tabi YZ sistemlerine yer vermiştir. Bu tür sistemlerin kullanımında güveni arttırmayı amaçlayan yükümlülükler; YZ sistemleriyle (Ör: chatbotlar) etkileşimde bulunan insanların, bir makineyle iletişim kurduklarını bilmeleri ve buna göre karar verebilmelerini sağlamaktadır. Ayrıca, YZ tarafından üretilen içeriklerin açıkça tanımlanabilir olması ve yapay olarak üretildiği yönünde etiketlenmeleri de zorunlu tutulmuştur (Ör: deepfake olarak ifade edilen sahte üretimler).

Düşük risk: Düşük riskliler regüle edilmemiştir ve kanun kapsamının dışında kalmaktadır. (ör: YZ destekli video oyunları ve spam filtreleri). İsteğe bağlı olarak genel prensipleri kapsayacak şekilde kendi YZ etik davranış kurallarını geliştirmeleri önerilmektedir.

AB pazarında geliştirilen YZ sistemlerinin büyük çoğunluğu, Düşük veya Sınırlı Risk kategorisi altına düşmektedir.



<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>

Risk kategorileriyle ilgili yukarıda paylaşılan bilgiler ve şema Avrupa Komisyonu'nun risk kategorilerini herkes tarafından anlaşılır kılmak ve genel bir bakış açısı kazandırmak amacıyla hazırladığı dokümanlar esas alınarak hazırlanmıştır. Bu şema ve açıklamaların Yasa'yı tam olarak yansıtmadığı istisnai kullanım senaryoları veya durumlar oluşabilir. Yasa'da bu durumlar ayrıca ifade edilmektedir.

Yüksek Riskli YZ Sistemleri İçin Gereklilikler ve Yükümlülükler

AB YZ Yasası, sistemleri taşıdıkları risk seviyesine göre sınıflandırarak özellikle Yüksek Risk YZ sistemlerinin sağlayıcı ve uygulayıcıları için bazı gereklilikler ve yükümlülükler getirmiştir. Gereklilikler, sistemlere entegre edilmesi beklenen özellik ve bileşenler olup, yükümlülükler bu sistemlerin sağlayıcıları ve uygulayıcılarının almakla yükümlü olduğu önlemler ve devreye sokmakla yükümlü olduğu işleyiş mekanizmalarıdır.

Yüksek Riskli YZ Sistem Sağlayıcılarının Sistemlerine entegre etmeleri gereken bileşenler:

- **Risk Yönetim Sistemi:** Yüksek Riskli YZ (YRYZ) sisteminin yaşam döngüsü boyunca riski yönetebilecek şekilde kurulmalıdır.
- **Veri yönetimi:** Veri kümelerinin eğitimi, algoritmaların doğrulama ve test süreçleri, verinin başta toplanma amacıyla ilgili ve kısıtlı olarak, yeterince çeşitli veriye dayalı olarak ve mümkün olan en iyi ölçüde hatasız ve eksiksiz olacak şekilde yapılmalıdır.
- **Teknik dokümantasyon:** YRYZ sistem gerekliliklerinin sağlandığını göstermek ve denetim yapan yetkililere bu uygunluğu değerlendirebilme imkânı sağlayacak şekilde hazırlanmalıdır. (Denetim ve muhasebecilikte kullanılan raporlama standartlarına benzetilebilir.)
- **Otomatik kayıt:** İlgili olayların ulusal düzeyde yarattığı riskleri ve sistem yaşam döngüsü boyunca sisteme yapılan önemli değişiklikleri kaydedebilmek amacıyla sisteme entegre bir kayıt sistemi tasarlanmalıdır. (Alışageldiğimiz, bankacılık, sigorta, ulaşım, iletişim gibi sektörlerde müşteri hizmet hatlarının tüketici güvenliği için konuşmaları kayıt altına alma sistemlerine benzetilebilir.)
- **Şeffaf kullanım talimatları:** Sistemin özellikleri, yetkinlik ve sınırları konusunda bilgilendirici, uygulayıcıların (Dağıtıcı veya uygulayıcı gibi ticari kullanıma sokanların) gerekliliklere uyumunu destekleyecek talimatlar bulundurulmalıdır.
- **İnsan gözetimine uygun arayüzler:** Sistemin gerçek bir kişi tarafından denetlenmesine uygun arayüz araçlarının uygulanması gerekir.
- **Sağlamlık, siber güvenlik:** Sistemin yaşam döngüsü boyunca hataya karşı dayanıklı olması, teknik olarak geçerli (Technically redundant) olması ve arıza korumalı planlara sahip olması gerekir.



Yüksek Riskli YZ Sistem Sağlayıcılarının yükümlülükleri:

- Yüksek Riskli YZ üzerinde veya ambalajında üretici veya tedarikçinin adı, markası ve adresinin belirtilmesi,
- Kalite yönetim sistemi oluşturulması,
- Teknik dokümantasyonun saklanması,
- YRYZ'nin kontrol altında olduğunda otomatik olarak oluşturulan kayıtların tutulması,
- Gerekli düzeltici işlemlerin uygulanması,
- YRYZ'nin piyasaya sürülmeden veya hizmete sunulmadan önce uygunluk değerlendirmesinden geçirilmesi,
- AB uygunluk beyannamesi hazırlanması,
- YRYZ'ye CE işareti eklenmeli,
- AB veri tabanına tescil yükümlülüğüne uyulmalı,
- Ulusal yetkili bir kurum tarafından talep edildiğinde YRYZ'nin uygunluğu ispatlanabilmeli,
- YRYZ'nin erişilebilirlik gereksinimlerine uygun olması.

Genel Amaçlı Yapay Zekâ

Genel Amaçlı YZ sistemlerinin, Yüksek Riskli YZ Sistemi kategorisine giren alanlarda kullanılabileceği veya bu sistemlere entegre edilebileceği de göz önüne alınmıştır.

Yüksek etki doğurabilecek Genel Amaçlı YZ sistemleri sistemik riskler doğurabilecektir. Bu nedenle bu sistemler için detaylı değerlendirmelerden geçme ve ciddi olayları Avrupa Komisyonu'na bildirme zorunluluğu söz konusudur.

Buna göre Yüksek Riskli Sistemler ile kullanılmaya uygun olarak geliştirilmiş Genel Amaçlı YZ model sağlayıcıları, modellerini yüksek riskli sistemlerle kullanıma sokacak olan uygulayıcılar birlikte şu bakımlardan sorumludur:

- Teknik dokümantasyon, eğitim ve test süreci ve değerlendirme sonuçlarını hazırlamak,
- Genel Amaçlı YZ modelini kendi Yüksek Riskli YZ sistemine entegre etmeyi amaçlayan uygulayıcılara sistemin yetkinlik ve sınırlamalarını anlayacakları şekilde bilgi ve dokümantasyon sağlamak,
- Genel Amaçlı YZ modelini kendi Yüksek Riskli YZ sistemine entegre etmeyi amaçlayan uygulayıcıların yükümlülüklerini ve Yüksek Riskli YZ Sistemleri için yukarıda değinilen sisteme entegre edilmesi gereken bileşenleri açısından gerekli önlemleri alabilecekleri şekilde bilgi ve dokümantasyon sağlamak,
- Telif Hakkı Direktifi'ne saygı göstermek için politika belirlemek,
- Genel Amaçlı YZ modelinin eğitimi için kullanılan içeriğin yeterince detaylı bir özetini yayınlamak.

Serbest ve açık lisanslı*, sistemik riskli olmayan Genel Amaçlı YZ model sağlayıcılarının ise telif hakkı politikası belirlemek ve eğitim verilerinin detaylı özetini yayınlamak ile ilgili son iki yükümlülüğe uymaları yeterlidir.**

*Serbest ve açık lisanslı Genel Amaçlı YZ modelleri; ağırlıkları, model mimarisi ve model kullanımı dâhil olmak üzere parametreleri kamuya açık olanlar ile modele erişim, kullanım, değiştirme ve dağıtım izni veren Genel Amaçlı YZ modeller

**Sistemik olan veya olmayan Genel Amaçlı YZ,

- Kümülatif olarak eğitimi için kullanılan toplam işlem gücü 10^{25} FLOPS'dan büyük olduğunda, YZ modelleri "**sistemik risk**" taşıdığı karine olarak kabul edilir. (AB YZ Yasası Art. 51/2)

AB YZ Yasası, Genel Amaçlı YZ modellerin, yüksek etki taşıyıp taşımadığının, Annex XIII'te sıralanan; parametre sayısı, veri seti kalitesi ve boyutu, modelin eğitiminde kullanılan saniyede kayan nokta hesaplamaları (floating point operations per second), modelin eğitiminde harcanan maddi kaynak ve enerji kaynağı ve bunun gibi başka birtakım kriterlere göre belirlenmesini öngörmüştür. Teknolojideki hızlı değişimi dikkate alan Yasa, AB Komisyonu'na yeni eşik değerler belirleyerek, kriterleri güncelleme yetkisi vermiştir.



Avrupa Birliği Yapay Zekâ Ofisi

Avrupa Birliği Yapay Zekâ Ofisi (AB YZ Ofisi), AB YZ Yasasının uygulanması ve AB ülkelerinde uyumun sağlanması amacıyla kurularak koordinasyon, yönetim, uyum denetimi ve izleme gibi görevlerle donatılmıştır.

Geçiş döneminde mümkün olduğunca farkındalık ve mesleki eğitim programı yürütecek olan Ofis, bütün bu sistemin AB içerisinde uygulanmasını sağlayacak bir üst kurul olarak görev alacaktır. Bu bakımlardan AB YZ Ofisine verilen yetki ve görevleri, European Data Protection Board (EDPB)'ye verilenlere benzetebiliriz.

AB YZ Ofisi altında bağımsız uzmanlardan oluşan bir YZ Bilim Danışma Kurulu, Genel Amaçlı YZ modellerinin yeteneklerinin değerlendirilmesine yönelik metodolojilerin geliştirilmesine katkıda bulunarak, yüksek etkili Genel Amaçlı YZ modellerinin belirlenmesi gibi konusunda tavsiyelerde bulunacak ve olası temel güvenlik risklerini izleyerek AB YZ Ofisi'ne Genel Amaçlı YZ modelleri hakkında tavsiyelerde bulunacaktır.

Üye devletlerin temsilcilerinden oluşan AB YZ Kurulu (European Artificial Intelligence Board), Komisyon için bir koordinasyon platformu ve danışma organı olarak varlığını sürdürecektir ve AB YZ Ofisinin kuruluşu için uygulama esaslarının tasarlanması da dâhil olmak üzere, AB YZ Ofisi ile yakinen çalışarak, yönetmeliğin uygulanması konusunda üye devletlere önemli bir rol verecektir.

Son olarak, YZ Kuruluna teknik uzmanlık sağlamak amacıyla bağımsız uzmanlardan oluşan bir bilimsel panel ve endüstri temsilcileri, KOBİ'ler, start-up'lar, sivil toplum ve akademi gibi paydaşları temsil etmek için bir danışma forumu kurulması öngörülmekte, vatandaşların şikâyetlerini kolaylaştırarak şeffaflık ve hesap verilebilirlik dengesini koruyacak mekanizmalar da söz konusu edilmektedir.

Para Cezaları ve Uygulama

AB YZ Yasası, YZ sistem operatörleri, Genel Amaçlı YZ model sağlayıcıları ve AB kurumları tarafından gerçekleştirilen ihlâllere karşı para cezası öngören üç aşamalı bir yapı ortaya koymaktadır.

Para cezaları üst limit veya bir önceki mali yıl için kurumun dünya çapındaki yıllık cirosunun belli bir yüzdesine (Hangisi daha yüksekse) kadar uygulanıyor:

- Yasaklanmış sistemlerle ilgili ihlâller için 35 milyon avro veya %7,
- AB YZ Yasasında yer alan yükümlülüklerin ihlâli için 15 milyon avro veya %3,
- Yanlış bilgi sağlanması için 7,5 milyon avro veya %1,5.

Uyumsuzluk nedeniyle sağlayıcılara, dağıtıcılara, ithalatçılara, distribütörlere ve onaylanmış kuruluşlara da cezalar verilebilecektir.

Bununla birlikte, YZ yasa hükümlerinin ihlâli durumunda KOBİ'ler ve yeni kurulan işletmeler için büyüklükleri, iştiğal alanları ve ekonomik imkânlarıyla orantılı olarak daha düşük üst sınırlarda idari para cezaları öngörmektedir.

Cezaları uygulayacak AB çapında merkezî bir otorite bulunmamaktadır. Üye devletlerin ihlâl hükümlerini ulusal kanunlarına uygulaması gerektiğinden, yetkili mahkemeler veya diğer organlar tarafından para cezası uygulanıp uygulanmayacağı üye devletlerin ulusal hukuk sistemine bağlı olacak. Öte yandan, Genel Amaçlı YZ modeli sağlayıcıları ve AB organları için cezalar sırasıyla Komisyon ve Avrupa Veri Koruma Denetçisi tarafından uygulanacak (European Parliament, 2024; Holistic AI, 2024; AI for Good Foundation, 2024; Council of the EU, 2023; Simmons + Simmons).

CEZALAR

AI Sistem Operatörleri İçin Genel Cezalar

35.000.000 AVRO'ya kadar veya bu tutar, şirketin önceki mali yıl için toplam dünya çapındaki yıllık cirosunun %7'sine kadar olabilir, hangisi daha yüksekse.

Madde 5 kapsamında yasaklanan yapay zeka uygulamalarına uyulmaması.

15.000.000 AVRO'ya kadar veya bu tutar, şirketin önceki mali yıl için toplam dünya çapındaki yıllık cirosunun %3'üne kadar olabilir, hangisi daha yüksekse.

Aşağıdakilere uyulmaması:

- Madde 16'ya göre sağlayıcıların yükümlülükleri
- Madde 25'e göre yetkilendirilmiş temsilcilerin yükümlülükleri
- Madde 26'ya göre ithalatçıların yükümlülükleri
- Madde 27'ye göre distribütörlerin yükümlülükleri
- Madde 29, paragraflar 1'den 6'ya kadar göre devreye alma yükümlülükleri
- Madde 33, 34(1), 34(3), 34(4), 34a'ya göre bildirilen organların yükümlülükleri ve gereksinimleri
- Madde 52'ye göre sağlayıcılar ve kullanıcılar için şeffaflık yükümlülükleri

7.500.000 AVRO'ya kadar veya bu tutar, şirketin önceki mali yıl için toplam dünya çapındaki yıllık cirosunun %1'ine kadar olabilir, hangisi daha yüksekse.

Bildirilen organlara ve ulusal yetkili makamlara verilen bilgilerin yanlış, eksik veya yanıltıcı olması.

AI Sistem Operatörleri İçin Genel Cezalar

15.000.000 AVRO'ya kadar veya bu tutar, şirketin önceki mali yıl için toplam dünya çapındaki yıllık cirosunun %3'üne kadar olabilir, hangisi daha yüksekse.

Aşağıdakilerden birinde uyulmaması:

- GPAI ile ilgili hükümleri ihlal etme
- Madde 68i veya 68k'ya göre belge veya bilgi taleplerine uyulmaması
- Yanlış, eksik veya yanıltıcı bilgi sağlama
- Madde 68k kapsamında istenen bir önlemi yerine getirmeme
- Madde 68j kapsamında bir değerlendirme yapmak amacıyla Komisyona genel amaçlı AI modeli veya genel amaçlı AI modeli ile sistemik risk sağlama

Birlik Kurumları, Ajansları ve Organları İçin

1.500.000 AVRO'ya kadar

Madde 5 kapsamında yasaklanan yapay zeka uygulamalarına uyulmaması.

750.000 AVRO'ya kadar

AI sisteminin herhangi bir gereklilik veya yükümlülükle uyumsuzluğu.



Zaman Çizelgesi

AB YZ Yasası, Avrupa Birliği Resmî Gazetesi'nde yayımlanmasını takip eden yirminci günde yürürlüğe girecek ve aşağıdaki hususlar haricinde 24 ay sonra geçerli olacaktır:

- Yasaklı YZ uygulamalarına ilişkin düzenlemeler yürürlük tarihinden 6 ay,
- Bildirim yapan otoriteler ve onaylanmış kuruluşlara, Genel Amaçlı YZ modellerine, yönetişime ve cezalara (Genel Amaçlı YZ modellerinin sağlayıcılarına yönelik para cezaları hariç) ilişkin düzenlemeler 12 ay,
- Ek I'de listelenen bir ürünün güvenlik bileşeni ya da ürünün kendisi olan yüksek riskli YZ sistemleri ile ilgili yükümlülükler 36 ay sonra yürürlüğe girecektir.

Bununla birlikte yürürlük tarihinden 18. aya kadar Avrupa Komisyonu, yüksek riskli YZ sistemlerinin uygulamasına ilişkin rehberleri çıkaracaktır.

TÜRKİYE'DEKİ MEVCUT DURUM VE GÜNCEL GELİŞMELER

Türkiye'de uluslararası gelişmelere koşut olarak, YZ alanında etik ilkelerin belirlenmesi ve hukuksal düzenlemelerin kabul edilmesine yönelik tartışmaların özellikle son yıllarda güçlendiği görülmektedir. YZ teknolojilerinin mevcut ve olası etkilerinin kamusal tartışmada gittikçe daha fazla yer bulmasıyla çeşitli kurum, kuruluş, akademik birim ya da sivil toplum kuruluşlarınca YZ'ye ilişkin yayınlanan rapor, rehber ve metinlerin artışı bunun göstergeleri olarak değerlendirilebilir.

Türkiye'de doğrudan YZ teknolojilerine odaklanan yasal bir düzenleme yürürlükte değildir. Ancak kişisel verilerin korunması mevzuatı kapsamında YZ teknolojileriyle doğrudan ilişkili bir hüküm bulunmaktadır. Nitekim 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) uyarınca "Herkes, veri sorumlusuna başvurarak kendisiyle ilgili (...) (g)işlenen verilerin münhasıran otomatik sistemler vasıtasıyla analiz edilmesi suretiyle kişinin kendisi aleyhine bir sonucun ortaya çıkmasına itiraz etme" hakkına sahiptir (m.11/1,g). Belirtilen hüküm dolayısıyla YZ sistemleri aracılığıyla kişisel verilerin analiz edilerek bireyin aleyhine bir sonucun ortaya çıkması durumunda ilgili kişinin bu işlemeye itiraz etme hakkı bulunmaktadır.

Öte yandan YZ sistemlerinde kişisel verinin, yani belirli ya da belirlenebilir gerçek kişiye ilişkin herhangi bir bilginin, işlenmesi durumunda kişisel verilerin korunması mevzuatına uygun hareket edilmesi de bir zorunluluktur. Bu kapsamda, AB YZ Yasası'nda önemli bir yeri bulunan biyometrik verilerin KVKK uyarınca özel nitelikli veriler kategorisinde yer aldığı, bu nedenle işlenmesi için özel bazı gereklilikler arandığı da belirtilmelidir. Biyometrik veriler KVKK'da tanımlanmamıştır. Ancak Kişisel Verileri Koruma Kurumu'nun Biyometrik Verilerin İşlenmesinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlara İlişkin Rehber'inde AB YZ Yasası'nda da atıf yapılan GDPR'a işaret edilerek, bu alanda şimdiye kadar yapılmış en kapsayıcı tanımın bu metinde yer aldığı belirtilmiştir. Bu tanıma göre biyometrik veri; "yüz görüntüleri veya daktiloskopik veriler gibi bir gerçek kişinin özgün

şekilde teşhis edilmesini sağlayan veya teyit eden fiziksel, fizyolojik veya davranışsal özelliklerine ilişkin olarak spesifik teknik işlemeden kaynaklanan kişisel verilerdir."

YZ teknolojilerinde kişisel verilerin kullanıldığı durumların yaygınlığı nedeniyle Kişisel Verileri Koruma Kurumu, Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler başlıklı bir metin de yayınlamıştır. Bu metin kapsamında YZ uygulamalarının geliştirilmesi ve uygulanması sürecinde ilgili kişilerin temel hak ve özgürlüklerine saygı gösterilmesiyle hak ihlâline meydan verilmemesi gerekliliklerine işaret edildiği görülmektedir. Bu bağlamda insan hakları ve temel özgürlüklerin himayesiyle insan onurunun korunması hakkının gözetilmesi beklenmektedir. Belirtilen metin uyarınca KVKK'da belirlenen temel ilkelere uyumun bir gereklilik olduğu hatırlatılmış, ayrıca "Kişisel verilerin işlenmesinde; potansiyel risklerin önlenmesi ve azaltılması üzerine odaklanan, insan haklarını, demokrasinin işleyişini, sosyal ve etik değerleri de göz önünde bulunduran bir bakış açısı"nın benimsenmesi gerektiğine işaret edilmiştir. Kurum, kişisel veri işlenen YZ uygulamalarında yüksek risk öngörülmesi durumunda mahremiyet etki değerlendirmesi uygulanmasını ve veri işleme faaliyetinin hukuka uygunluğuna bu çerçevede karar verilmesini tavsiye etmiştir.

Türkiye'de yakın dönemde YZ Etiği alanındaki olası gelişmeleri değerlendirirken Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliğinde 2021 yılında yayınlanarak yürürlüğe konulan "Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025"i (2021/18 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi, Resmî Gazete, t. 20/08/2021; S. 31574) dikkate almak özellikle önemlidir. Strateji metni kapsamında YZ uygulamalarının etik ve hukuksal boyutlarının değerlendirileceği etkinliklerin yürütüleceği, uluslararası alandaki çalışmaların takip edileceği belirtilmekte; YZ teknolojilerinin sosyal ve ekonomik yaşamda yaygınlaşmasıyla ortaya çıkan yeni hukuksal ve etik sorunların saptanması ve çözümüne yönelik çeşitli uluslararası kuruluşların ve ülkelerin girişimleri bulunduğu işaret edilmektedir.

Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi kapsamında belirlenen stratejik öncelikler, amaçlar ve tedbirler arasında etik ve hukuki senaryolarının test edilmesi ve tartışılabilmesi için çevik ve kapsayıcı bir yasal uyumlanma süreci işletilmesi (Amaç 4.1.) ve YZ çalışmalarında güvenilirliği desteklemek üzere tarafsızlık, veri mahremiyeti ve etik değerler denetimi ile algoritmik hesap verebilirliği kolaylaştıracak yönetim mekanizmasının hayata geçirilmesi (Amaç 4.2.) yer almaktadır. Strateji metninde veri güvenliğini önemseyen ve gizliliğin korunmasını destekleyen etik çerçevenin hazırlanmasının kamuoyunun YZ'ye güven duymasını sağlamak için önemli bir gereklilik olduğuna da işaret edildiği görülmektedir.

Kaynakça

- AI for Good Foundation. (2024, 1 Ocak). AI Audit & Ethics. AI for Good Foundation. Erişim adresi <https://ai4good.org/ethics/>
- Arıcı, M. (2018). "The Problem of Phenomenal Consciousness." *MetaZihin*, 1(1): 1-19. Alındığı URL: <http://dergipark.gov.tr/metazihin/issue/38128/439971>
- Barlett, R., Morse, A., Stanton R., Wallace N. (2019, Haziran). Consumer-Lending Discrimination in the Era of FinTech. NBER: National Bureau of Economic Research. DOI 10.3386/w25943. Erişim Adresi <https://www.nber.org/papers/w25943>
- Council of the EU. (2023, 9 Aralık). Artificial intelligence act: Council and Parliament strike a deal on the first rules for AI in the world. European Council. Erişim adresi <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/>
- Dastin, J. (2018, 11 Ekim). "Insight - Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women" Reuters. Erişim adresi <https://www.reuters.com/article/idUSKCN1MK0AG/>
- Directive (EU) 2019/790 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on copyright and related rights in the Digital Single Market and amending Directives. (2019, 17 Mayıs). Official Journal of the European Union. <https://www.wipo.int/wipolex/en/text/513599>
- Ethics Commission on Automated and Connected Driving appointed by the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure of Germany. (2017, June). Report Erişim adresi https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile
- European Commission. (2019, 8 Nisan). ETHICS GUIDELINES FOR TRUSTWORTHY AI. <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-12/ai-ethics-guidelines.pdf>
- European Parliament. (2024, 13 Mart)a. Artificial Intelligence Act: MEPs adopt landmark law | News. European Parliament. Erişim adresi <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law>
- European Parliament. (2024, 13 Mart)b. P9_TA(2024)0138 Artificial Intelligence Act. European Parliament. Erişim adresi https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.html
- Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu. (1951, 13 Aralık). T.C. Resmî Gazete. Kanun No. 5846.
- Future of Life Institute. (t.y.)a. EU Artificial Intelligence Act. Erişim adresi: <https://artificialintelligenceact.eu/>
- Future of Life Institute. (t.y.)b. High-level summary of the AI Act. Erişim adresi: <https://artificialintelligenceact.eu/high-level-summary/>
- Gartner. (2023, 11 Eylül). Gartner Says More Than 80% of Enterprises Will Have Used Generative AI APIs or Deployed Generative AI-Enabled Applications by 2026. Erişim adresi: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-10-11-gartner-says-more-than-80-percent-of-enterprises-will-have-used-generative-ai-apis-or-deployed-generative-ai-enabled-applications-by-2026>
- Global Privacy Assembly. (2023, 20 Ekim). Resolution on Generative Artificial Intelligence Systems. 45th Closed Session of the Global Privacy Assembly. Erişim Adresi: https://www.edps.europa.eu/system/files/2023-10/edps-gpa-resolution-on-generative-ai-systems_en.pdf
- Goldman Sachs. (2023, 5 Nisan). Generative AI Could Raise Global GDP by 7%. Erişim Adresi: <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent.html>
- Holistic AI. (2024, 18 Şubat). Penalties of the EU AI Act: The High Cost of Non-Compliance. Holistic AI. Erişim Adresi: <https://www.holisticai.com/blog/penalties-of-the-eu-ai-act>
- Kişisel Verileri Koruma Kurumu. Biyometrik Verilerin İşlenmesinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlara İlişkin Rehber. Erişim Adresi: <https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/7047/Biyometrik-Verilerin-Islenmesinde-Dikkat-Edilmesi-Gereken-Hususlar-a-Iliskin-Rehber>
- Kişisel Verileri Koruma Kurumu. Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler. Erişim Adresi: <https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/7048/Yapay-Zeka-Alaninda-Kisisel-Verilerin-Korunmasina-Dair-Tavsiyeler>
- Kişisel Verilerin Korunması Kanunu. Kanun no: 6698, Tarih: 24 Mart 2016. Resmî Gazete tarih: 7 Nisan 2016, Sayı: 29677
- Liu, L.T., Dean, S., Rolf, E., Simchowit, M., Hardt, M., (2018, April 10) Delayed Impact of Fair Machine Learning. Proceedings of the 35 th International Conference on Machine Learning, Stockholm, Sweden, PMLR 80, 2018. Erişim Adresi: <https://proceedings.mlr.press/v80/liu18c/liu18c.pdf>
- Sınai Mülkiyet Kanunu. Kanun No. 6769. Tarih: 22 Aralık 2016. Resmi Gazete tarih: 10 Ocak 2017, Sayı: 29944
- Simmons + Simmons. The EU AI Act: A Quick Guide. Erişim Adresi: https://assets.contentstack.io/v3/assets/blt3de4d56151f717f2/blt4c4f434822276fa9/65a110ee7c9d9955bd8494c8/Quick_Guide_to_EU_AI_Act.pdf
- Srinivasan, H. (2020, 5 Şubat). ML-fairness-gym: A Tool for Exploring Long-Term Impacts of Machine Learning Systems. Google Research. Erişim Adresi: <https://research.google/blog/ml-fairness-gym-a-tool-for-exploring-long-term-impacts-of-machine-learning-systems/?m=1>
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025. 2021/18 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi, Resmî Gazete, t. 20/08/2021; S. 31574.
- WIPO. (2024, 28 Şubat). Generative AI Navigating Intellectual Property. https://www.wipo.int/export/sites/www/about-ip/en/frontier_technologies/pdf/generative-ai-factsheet.pdf
- Varese, E., & Battistella, C. (2023, 13 Haziran). Can generative AI rely on the text and data mining (TDM) exception for its training? DLA Piper. Erişim Adresi: <https://www.dlapiper.com/en-nl/insights/publications/law-in-tech/l-ai-generativa-puo-fare-affidamento-sulla-eccezione-text-and-data-mining-per-il-suo-addestramento>
- Yapay Zekâ Alanında Kişisel Verilerin Korunmasına Dair Tavsiyeler
- Solove, D. J. (2024, 1 Şubat). Artificial Intelligence And Privacy. 77 Florida Law Review (forthcoming Jan 2025). Erişim Adresi: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4713111#paper-references-widget



Türkiye
Yapay Zekâ
İnisiyatifi

<https://turkiye.ai>