

FELSEFE DÜNYASI

2023 YAZ/SUMMER Sayı/Issue: 77-Ek

FELSEFE / DÜŞÜNCE DERGİSİ

Yerel, süreli ve hakemli bir dergidir.

ISSN 1301-0875

Sahibi/Publisher

Türk Felsefe Derneği Adına Başkan
Prof. Dr. Murtaza Korlaelçi

Türk Felsefe Derneği mensubu tüm Öğretim üyeleri (Prof. Dr., Doç. Dr., Dr. Öğr. Üyesi) Felsefe Dünyası'nın Danışma Kurulu/Hakem Heyetinin doğal üyesidir.

Felsefe Dünyası, her yıl Temmuz ve Aralık aylarında yayımlanır. 2004 yılından itibaren Philosopher's Index ve TÜBITAK ULAKBIM/TR DİZİN tarafından dizinlenmektedir.

Felsefe Dünyası is a refereed journal and is published biannually. It is indexed by Philosopher's Index and TUBITAK ULAKBIM/TR DİZİN since 2004.

Editör/Editor

Prof. Dr. Hasan Yücel Başdemir (Ankara Üniversitesi)

Yazı Kurulu/Editorial Board

Prof. Dr. Murtaza Korlaelçi (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Celal Türer (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Hasan Yücel Başdemir (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Levent Bayraktar (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

Doç. Dr. Muhammet Enes Kala (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

Doç. Dr. Fatih Özkan (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Arş. Gör. Buğra Kocamusaoğlu (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

Alan Editörleri/Section Editors

Prof. Dr. Ahmet Emre Dağtaşoğlu (Trakya Üniversitesi)

Doç. Dr. Fatih Özkan (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

Doç. Dr. Mehmet Ata Az (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

Doç. Dr. Sebile Başok Dış (Necmettin Erbakan Üniversitesi)

Doç. Dr. Nihat Durmaz (Selçuk Üniversitesi)

Dr. Mehtap Doğan (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

Dr. Muhammet Çelik (Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi)

Dr. Kenan Tekin (Yalova Üniversitesi)

Dr. Nazan Yeşilkaya (Şirnak Üniversitesi)

Yazım ve Dil Editörleri/Spelling and Language Editors

Zehra Eroğlu (Ankara Üniversitesi)

Abdussamet Şimşek (Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi)

Ahmet Hamdi İşcan (Ankara Üniversitesi)

Hatice İpek KESKİN (Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi)

Fiyatı/Price: 150,00 TL | **Basım Tarihi :** Ekim 2023, 300 Adet

Adres/Address

Necatibey Caddesi No: 8/122 Çankaya/ANKARA

Tel: 0 (312) 231 54 40

<https://dergipark.org.tr/pub/felsefedunyasi>

Hesap No / Account No: Vakıf Bank Kızılay Şubesi

IBAN: TR82 0001 5001 5800 7288 3364 51

Dizgi / Design: Emre Turku

Kapak Tasarımı / Cover: Mesut Koçak

Baskı / Printed: Rebrobir Matbaa
1514. Sokak, No: 23, 06378 İvedik OSB
Yenimahalle / Ankara

Tel: 0(312) 395 20 29 | **Sertifika No:** 47381

TEKNOLOJİ ETİĞİ: TEKNOLOJİNİN KARANLIK YÜZÜ ÜZERİNE TARTIŞMALAR*

Felsefe Dünyası Dergisi, Sayı: 77-Ek, 2023, ss. 5-37.

Geliş Tarihi: 18.04.2023 | Kabul Tarihi: 28.06.2023

DOI: 10.58634/felsefedunyasi.1285141

Araştırma Makalesi

İnayet AYDIN**

Giriş

Makalenin temel amacı, teknolojinin beraberinde getirdiği çeşitli etik sorunları incelemektir. Bunun için teknoloji etiği konusunda mevcut kaynaklar sistematik olarak taranmış ve “günümüzde ne tür teknoloji etiği sorunları yaşanmaktadır?” sorusu çerçevesinde elde edilen bilgiler çeşitli başlıklar altında analiz edilerek yorumlanmıştır.

Alet kullanma becerisi, tarih boyunca insanın hayatta kalmasında ve çeşitli uygarlıklar yaratmasında çok önemli bir rol oynamıştır. İnsanlar, bedenlerinin fiziksel ve zihinsel sınırlarını aşmak için araçlar icat ederek teknolojiyi geliştirmişlerdir (Türkcan, 2009: 22). Teknoloji, bilim dünyasında araştırmalar sonucunda üretilen tüm yöntem, sistem veya cihazları ifade eder. İnsanlar, tarih boyunca yeni teknolojiler yaratmak için çevrelerindeki doğal malzemeleri dönüştürerek toplumsal ihtiyaçlarını en iyi biçimde karşılamanın yollarını aramışlardır. Dolayısıyla insan olmasa teknoloji de olmazdı. Teknoloji insanların ihtiyaçları için yine insanlar tarafından yaratılmıştır. Böylece, değişen teknolojiler toplumu şekillendirirken, toplum da teknolojik değişimi yönlendirmiştir.

Ancak insanlığa yararlı olma iddia ve değerini savunan bilim ve teknoloji, giderek insanlığa ait değerleri ve dünyayı yok eden unsurlar haline

* Bu çalışma 14-15 Ocak 2023 tarihlerinde düzenlenen Uluslararası Felsefi Boyutlarıyla İletişim ve Teknoloji Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

** Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, ORCID: 0000-0002-7522-8961, e-mail: iaydin@ankara.edu.tr

gelmeye başlamış ve ciddi etik tartışmalara kapı aralamıştır. İlk olarak 19. ve 20. yüzyılda yaşanan iki dünya savaşı sırasında teknolojinin askeri alandaki uygulamaları, özellikle atom bombasının kullanımı, teknolojiye iyimser bakışın ciddi bir şekilde yeniden gözden geçirilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Her ne kadar nanoteknoloji, biyoteknoloji, bilişim teknolojisi ve nükleer teknolojisi insan refahını artırsa da aynı zamanda kötüye kullanım, istenmeyen yan etkiler, kazalar ve kirlilik gibi ciddi riskler de oluşturmaktadır. Geliştirilen yıkıcı teknolojiler ve kontrolsüz endüstriyel faaliyetler, çevre kirliliğine ve yaşamsal kaynakların israfına yol açarak insanlığa ve çevreye çok ciddi zararlar vermiştir (Agazzi, 2019:69).

Bu tür olumsuzluklar teknolojiye karşı korku ve öfke duygularını tetiklemekte ve paydaşlar arasında sıklıkla çatışmalara yol açmaktadır. Pek çok insanın teknolojinin gelişiminden duyduğu endişe ve hatta korku da teknolojiye karşı daha düşmanca bir tavır takınmalarına neden olmaktadır (Agazzi, 2019:69). Günümüzde teknolojiyi savunan ve karşı çıkanlar arasında önemli görüş ayrılıkları bulunmaktadır. Tekno-iyimserler, sürekli gelişen teknolojinin, insanların yaşamlarını iyileştirerek dünyayı daha iyi bir yer haline getirebileceğini ve toplumsal sorunların çözümünün teknolojik yeniliklere bağlı olduğunu düşünmektedirler. Bunun tam zıddı bir noktada duran tekno-kötümserler ise modern teknolojinin insanlık için çözdüğünden daha çok sorun yarattığına inanmakta ve daha fazla teknoloji aramanın yeni, öngörülemeyen ve tehlikeli sonuçlara yol açacağını savunmaktadırlar (Diana, 2016). Nihayetinde bir araç olan teknolojinin tümünden savunulması ya da tümünden reddedilmesi mümkün görülmemekle birlikte, bir yarar/zarar analizinin yapılması da zorunludur.

Teknolojinin Gelişimi

Teknoloji, bilimsel bilginin pratik uygulamasını ifade eder ve insanlar Paleolitik Çağ'dan beri teknolojiyi kullanmaktadırlar (Agar, 2020: 377). Teknolojinin hızlı gelişimi, insan yaşamında pek çok değişikliği de beraberinde getirmiştir. Bilgisayarlar birey, aile, çalışma hayatı, eğitim ve ekonomiyi kökten değiştirmiş; bilgiye ulaşmayı, depolamayı ve dağıtmayı kolaylaştırmıştır (Çalık ve Çınar, 2009: 84). 1950'lerde icat edilen bilgisayar, bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle toplumsal yaşamın dönüşümünde önemli bir rol oynamıştır (Froehlich, 2004). Günümüzde, dünyanın dört bir yanındaki bilgisayar ağlarını birbirine bağlayan internet, e-ticaret, e-devlet ve e-öğrenme, bulut bilişim, yapay zekâ ve kuantum bilgisayar gibi internet tabanlı sistemlerin gelişmesine yol açarak yaşama, çalışma ve birbiri-mizle etkileşim kurma biçimlerimizde devrim yaratmıştır. Ancak her ne

kadar teknoloji insanlığın iyiliği için geliştirilmiş olsa da istenmeyen ve beklenmedik etkileri de beraberinde getirmiştir. Örneğin, yazılımların lisanssız olarak korsan kullanımı, sanat eserlerinin izinsiz olarak internete yayınlanması, kredi kartı dolandırıcılığı, izinsiz veri paylaşımı, bilgilerin sızdırılması, güvenlik ve mahremiyet sorunları, yıkıcı silahların kullanımı, teknolojinin yol açtığı etik sorunlardan sadece birkaçıdır.

Hızla gelişen teknoloji insanlar üzerinde istenmeyen ve beklenmedik etkiler yaratmış ve teknolojinin insanın durumunu iyileştirip iyileştirmediği veya ne gibi zararlar verdiği konusunda pek çok anlaşmazlıklar ve önemli felsefi tartışmalar ortaya çıkmıştır. Dahası teknolojinin insan doğasının ve kimliğinin oluşumunda önemli bir rol oynadığı da açıktır. Günümüzde insan kendisini büyük ölçüde teknolojik araçlar ve uygulamalar sayesinde şekillendirmekte ve geliştirmektedir. Bu yönüyle teknoloji insan yaşamını her zaman kolaylaştırmadığı gibi onu kitlesel bir yok oluşla da baş başa bırakabilecek riskleri barındırmaktadır. İşte bu nedenle, teknoloji etiği konusunda daha fazla çalışma yapılmasına ve insanın varoluş özelliklerini yok etmeyecek bir teknoloji için neler yapılabileceği konusunda daha fazla etik sorgulamaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Etik ve Teknoloji Etiği

Bedia Akarsu'ya göre (Akarsu, 1998: 74) etik, "bir etkinlik alanı olarak felsefenin bir dalı, bir ahlak felsefesi alanı; ahlaki olanın özünü ve temellerini araştıran bir felsefe etkinliğidir. İnsanın kişisel ve toplumsal yaşamdaki ahlaki sorunlarını ele alıp inceler". Etik bireylerin niyet, eylem, değer ve inançlarının iyi-kötü, doğru yanlış açısından dikkatle ve eleştirel olarak incelenmesini talep eder (Thiroux ve Krasemann, 2014: 2). Alternatif eylem tarzları veya çatışan değerler arasında seçim yapmak, mantıklı bir muhakeme ve belli bir eylem tarzını seçmemiz için bir gerekçe ortaya koymamızı gerektirir. İyilik yapmak ve ahlaki olmak, doğru nedenden dolayı yapıldığında anlamlıdır. Bir eylem, bir uygulama ya da bir ilke, onu destekleyen ve haklı gösteren nedenlerden dolayı etik değer kazanmaktadır. Bireyler ne yapmaları gerektiği, yükümlülüklerinin, sorumluluklarının, haklarının ve görevlerinin neler olduğu konusunda karar vermek zorundadır. Çelişkili menfaatler ve neyin doğru neyin yanlış, neyin iyi neyin kötü olduğuna dair ciddi anlaşmazlıklar nedeniyle eylemlerimiz, hedeflerimiz ve sorumluluklarımızla ilgili kararlar almak genellikle kolay değildir (Satyanarayana, 2010: 10).

Bu anlamda insan ve toplum yaşamını derinden etkileyen teknoloji uygulamaları da etik açıdan ciddi değerlendirmelere gereksinim duymaktadır. Zaten "kötü niyetlerin hizmetine sunulabilecek bir bilim ve teknolojinin in-

sanlık için ne tür bir tehlikeye dönüşeceği oldukça açıktır” (Aydın, 2022: 69). Dolayısıyla teknoloji etiği, evrensel etik değer ve ilkelerin teknoloji geliştirme sürecine ve teknolojik ürünlerin kullanımına uygulanmasını gerektirir. Üretilen ya da kullanılan bir teknolojinin çevre ya da insanlık için “yararlı” mı, “zararlı” mı, “iyi” mi, yoksa “kötü” mü olduğu konusunda felsefi tartışmalar yapılmalıdır. Tüm bu tartışmalar yapılırken etik kavram ve kuramların rehberliğine ihtiyaç duyulmaktadır.

Günümüzde teknoloji etiğinin öne çıkmasının nedeni, gelişen teknolojilerin bizi daha önce yapmak zorunda olmadığımız yeni ve karmaşık seçimler yapmaya zorlamasıdır. Örneğin, son 20 yılda iletişim ve silah teknolojilerindeki yenilikler nedeniyle birçok yeni etik soru ve sorun ortaya çıkmıştır. Hiçbir teknoloji için tümünden iyi ya da şeytani diyemeyiz, önemli olan nasıl kullanıldıklarıdır. (Fry, 2019:13). Bu nedenle, madalyonun her iki yüzü üzerinde ciddi tartışmalar yapmak ve teknolojinin karanlık yüzüne ışık tutmak elzemdir. Kuşkusuz insan varlığının etik bir boyutu vardır. İnsanlar olarak, hayatı iyi ve kötü bir dünyada deneyimleriz ve bazı eylemleri doğru ve yanlış olarak değerlendiririz. İnsan varlığının yapısı, seçimler yapmamızı gerektirir. Etik, özgürlüğümüzü sorumlu bir şekilde kullanmamıza ve kim olduğumuzu anlamamıza yardımcı olur. Böylece etik, hayatlarımızı nasıl yaşamamız gerektiğini ve doğru seçimleri nasıl yapabileceğimizi soran temel soruları yanıtlama çabamıza yön verir (Thiroux ve Krasemann, 2014:2). Teknoloji üreten ve bunları insanların kullanımına sunanların da ortaya çıkabilecek etik sorunlar konusunda duyarlı davranması ve sorumluluk üstlenmeleri önemlidir.

Teknoloji felsefesi alanında Max Weber (1864-1920), Lewis Mumford (1895-1990) (Mumford, 1934), Herbert Marcuse (1898-1979) (Marcuse, 1941), Jaques Ellul (1912-1994) (Ellul, 1964), Langdon Winner (Winner, 1977) ve Hans Jonas (1903-1993) (Jonas, 1982) tarafından ileri sürülen görüşler, teknoloji etiği tartışmalarını büyük ölçüde beslemiştir. Hızla değişen teknolojilerin insani değerler ve demokrasi üzerindeki etkilerini anlamak ve değerlendirmeyi amaçlayan Ellul, modern teknolojinin artık tüm insan faaliyetlerine dayatılan bir zorunluluk olduğunu; yeni bir sosyal düzenin belirleyici gücü haline geldiğini savunmaktadır (Ellul, 1964:7). Jonas ise sorunlu olanın sadece teknolojinin kötü niyetli kullanımı değil, aynı zamanda faydalı kullanım olarak kabul ettiğimiz şeylerin de uzun vadeli etkileri olduğunu savunarak, teknolojinin “sürekli bir ihtiyaç” haline gelme eğiliminde olduğunu ileri sürmüştür (Jonas, 1982).

Bilim insanları ve teknoloji üreticileri artık her zamankinden daha fazla etik ikilemlerle yüzleşmeli ve ciddi felsefi değerlendirmeler ve etik seçimler yaparak bu ikilemlerin üstesinden gelebilmelidir. Teknoloji, bir toplumda sadece ulaşım ve iletişimi değil, aynı zamanda siyaset ve dini, ekonomi, bilim ve eğitimi, hatta aşk ve sevgiyi de kapsamak üzere her şeyi şekillendirmektedir (Hanks ve Hanks, 2015:461). Bayet “bilim bir icattan diğerine sıçrarken, ahlakın bu sıçramaya ayak uyduramadığını” iddia etmiştir (Bayet, 2000:7). “Ne yazık ki insanlar daha bilgili olmakla daha doğru davranmıyorlar.” diye sözlerine devam etmiştir (Bayet, 2000:7). Bu bağlamda bilim ve onun uygulama biçimi olan teknoloji arasındaki etik ilişki ele alındığında, kimileri bilim ve teknolojinin etik dışı ve insana zararlı olduğunu savunmaktadır. Onlara göre bilim, öldürme gücümüzü artırır, bizi makinelere esir eder, kin ve ahmaklık için tehlikeli silahlar sağlar. İnsanların iyiliği için çalışıyor gibi görüldüğünde bile lüksü, açgözlülüğü ve doyumsuzluğu arttırır (Bayet, 2000:7).

Bilim ve teknolojinin etik açıdan sorgulanabilir pek çok yönü vardır. Kuçuradi, insanlar ve robotlar arasındaki farkı şöyle ortaya koymuştur:¹

Benimle o makine arasındaki fark nedir? “Benim bedenimi açıp içine bakarsanız kan görürsünüz, kalp görürsünüz. Eğer onu (robotu) açarsanız, kabloyu göreceksiniz.” Bu önemli bir fark değil mi? İnsanların kafaları robotlaştırılmaya çalışılıyor ama robotlar da insanlaştırılıyor.” Bu çok önemli bir fark. Ayrıca, bu yapay zekâ çağında, insanlar ve robotlar arasındaki fark sadece kalplerinde ve damarlarında akan kan gibi fiziksel veya somut değildir. Düşünme, hissetme, empati kurma ve sosyalleşme gibi ruhsal veya soyut yeteneklerde de farklılıklar vardır.

Diğer yandan bilim ve teknoloji, insanoğlunu yeni bir dünya düzeni yaratma kapasitesine sahip kılmıştır. Ancak yaşadığımız dünyanın nasıl bir yer olacağına karar verenler yalnızca bilim insanları ve teknoloji uzmanları değildir. Yapılacak herhangi bir değişiklik ya da ilerleme aynı zamanda iyi ve kötüye ya da doğru ve yanlışla ilişkin mevcut görüş ve ilkelerimize de bağlıdır. Bu nedenle, bilim ve teknolojinin üretimine ya da kullanılmasına karar verirken benimsenen etik ilkelerin karar vericiler ve toplum üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu açıktır. Tıpkı diğer şeyler gibi teknoloji de ahlaki düşüncelerimiz ve eylemlerimiz tarafından şekillendirilir ancak etik değerlendirmeler yalnızca felsefeciler ya da etik uzmanları tarafından değil tüm teknoloji üreten ve kullananlar tarafından yapılmalıdır (Misra, 2022: 135). İşte bu nedenle teknoloji etiği kritik önem taşımaktadır. Değer

1 Ionna, Kuçuradi, <https://www.youtube.com/watch?v==SQ7soJHTZ9g> (Erişim tarihi: 23.04.2023).

atfetme, değere dönüştürme ve anlam yaratma insana özgü olgulardır. Bir insanın etkileşim içinde olduğu canlı ya da cansız nesnelere kendi düşüncesi, duygu ve dünya görüşü doğrultusunda atfettiği “değer” mekanik sistemlerin ulaşabileceği bir seviye değildir. Dolayısıyla şefkat, merhamet, vicdan, mahremiyet gibi insana özgü kavramların korunması teknoloji etiğinin en önemli konuları arasında yer almalıdır.

Teknolojinin Ortaya Çıkardığı Temel Etik Tartışmalar

İçinde bulunduğumuz teknolojik çağda bulut bilişim, otonom araçlar, yapay zekâ, büyük veri, makine öğrenimi ve siber güvenlik gibi gelişmekte olan teknolojiler veri güvenliği ve gizlilik (Dhirani, Mukhtiar, Chowdhry ve Newe, 2023), adaletsizlik, eşit olmayan güç ilişkileri, kişisel verilerin kötüye kullanımı, özgürlük ve bireysel özerklik kaybı, tahmine dayalı tavsiyelerin doğru olmaması, temel insan haklarının ihlali, hesap verebilirlik ve sorumluluk eksikliği, çevre üzerinde olumsuz etkiler, insanların karar verme yetisinin kaybolması (Stahl, 2021) gibi etik sorunlar yaratmaktadır. Etik tartışmalar ayrıca bilgisayar etiği (Moor, 1985), veri etiği (Hand, 2018), büyük veri etiği (Zwitter, 2014), bilişim etiği (Floridi, 1999), makine etiği (Anderson ve Anderson, 2011), robot etiği (Lin, 2011) gibi başlıklar altında tartışılmaktadır. Teknolojinin yol açtığı etik sorunlar ve tartışmalar genel bir değerlendirme ile aşağıdaki başlıklar altında ele alınabilir:

1. *Çevre Sorunları, Doğal Kaynakların Tükenmesi, Kirlilik ve Çevre Etiği*: 18. yüzyıldan günümüze teknoloji dünyaya iki şekilde zarar vermiştir; doğal kaynakların tükenmesi ve kirlilik. Büyük bir hevesle teknoloji üreten insanlık şu hataları yapmıştır (Martin, 2017:38-40):

- a) Doğal kaynakların sınırsız olduğuna inanmak.
- b) Doğanın sınırsız miktarda kirliliği kaldırabileceğini düşünmek.
- c) Doğadaki canlılara zarar verebileceğimizi öngörememek.
- d) Ürettiklerimizden vücudumuzun zarar görmeyeceğini düşünmek.
- e) Teknolojinin doğanın yerini alabileceğini düşünmek.

Çevre etiği, insan ile çevresindeki insan dışı tüm varlıklar arasındaki ilişkiyi değerler ve etik açısından ele alan bir felsefe alanıdır. Çevreye yönelik üç ana etik yaklaşım vardır. İnsan merkezli, yaşam merkezli ve ekosistem merkezli yaklaşımlar (Aydın, 2017: 265-267). İnsanoğlu çevresel kaynakları hiç bitmeyecekmiş gibi sömürerek yaşamıştır (Purdy, 1995). Ancak günümüzde yaşanan çevre etiği sorunları o kadar ağır ve acil hale gelmiştir ki çevre etiği tartışmaları yeniden gündeme gelmiştir (Callicott, 1995). İnsanın ürettiği “Kıyamet Teknolojileri” giderek dünyanın altıncı yok oluşu-

na mı yol açacaktır? Dünya bugüne kadar, %80'den fazla canlı türünün soyunun tükenmesine yol açan beş büyük kitlesel yok oluş evresinden geçti. Ordovisyen, Devoniyen, Permiyen, Triyas ve Kretase yok oluşların pek çok farklı nedeni olduğu ileri sürüldü. Endüstri devriminden bu yana ise insanın yıkıcı faaliyetleri nedeniyle "6. Büyük Kitlesel Yok Oluş" çoktan başlamış durumda (Kolbert, 2016). Bu korkunç gerçek karşısında insan zekâsının ve yaratıcılığının yol açtığı felaketleri, yine insan zekâsının ve erdemli yaklaşımlarının aşacağını ummaktan başka bir çare görünmemektedir.

2. *Eşitsizlik*: Teknolojinin beraberinde önemli eşitsizlikler getirdiğine şüphe yoktur. Teknolojiyi geliştiren ve elinde tutanlar diğer bireyler, gruplar ve toplumlar üzerinde büyük bir ekonomik, sosyal ve kültürel hegemonya kurabilmektedir. Bu teknolojik yeniliklerin insanlığa gerçekten fayda sağlayıp sağlamadığı ya da hayatımızı kolaylaştıran teknolojinin aynı zamanda insanlar, sosyal gruplar ya da toplumlar arasında eşitsizliklere, ayrışmalara ve bölünmelere yol açıp açmadığı sorusu ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, bilgi iletişim teknolojilerini kullanabilenler ve kullanamayanlar arasında giderek büyüyen bir uçurum oluşmakta, bu da farklı sosyal gruplar arasında bilgi teknolojilerine erişim, kullanım ve etki açısından yetersizlik, engellenme ve eşitsizlik sorunlarına yol açmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin insan yaşamının her alanında dönüşüm yaratması, sosyal dışlanma ve dijital eşitsizlikle sonuçlanan çok çeşitli açmazların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Braman, 2016). Bu konuda ülkelerin altyapı eksiklikleri de eşitsizliklerin temel kaynaklarından biridir.

Örneğin Afrika'da çok az sayıda insan teknolojiye erişebilmekte ve teknolojiyi kullanabilmektedir, yaklaşık 30 milyon insanın ise teknolojiye hiç erişimi yoktur. Bu da dünya nüfusunun önemli bir kısmının teknolojinin sunduğu muazzam fırsatlardan yararlanamadığı anlamına gelmektedir (City Press, 2018). Teknolojik alanda ortaya çıkan dijital uçurumda, bireylerin ya da toplumların internet hızı ve bant genişliği, bireylerin dijital becerileri, internete bağlı faaliyetlere erişme ya da bunlardan faydalanma potansiyeli gibi faktörler dünyadaki eşitsizlikleri her geçen gün artırmaktadır. Bu eşitsizlikler genellikle eğitim, ekonomi ve kariyer eşitsizliği şeklinde kendini göstermektedir. Dijital bölünme zaten dezavantajlı olan sosyal grupları daha da dezavantajlı hale getirmekte ve onlara zarar vermektedir. Teknolojiyi kullanarak insanları yoksulluktan kurtarmak için var olan birçok fırsat kullanılmadığı için bu durum toplumsal ayrışmayı daha da hızlandırmaktadır.

İnternet çağının yarattığı bu iletişim devriminden çocuklar kadar olumsuz etkilenen başka bir grup yoktur. Artık internet, bilgiye erişim, kendini

ifade etme fırsatları, artan farkındalık, sosyal etkileşim ve daha fazlasını sağlayarak çocukların büyük çoğunluğunun kişisel gelişiminin ve sosyal yaşamının ayrılmaz bir parçası haline geldi. Varlıklı ülkelerde çocuklar yaşamlarının ilk yıllarından itibaren çevrimiçi iletişim fırsatlarından etkili biçimde yararlanmaya başlamaktadırlar. Örneğin İngiltere’de 5-15 yaş arası çocuklar günde iki saatlerini internette geçirmektedir (CRIN, 2023). Ancak UNICEF ve Uluslararası Telekomünikasyon Birliği’nin (ITU) 2020 ortak raporuna göre, dünyada 3-17 yaş arası okul çağındaki çocukların üçte ikisinin (1,3 milyar çocuk) evinde internet bağlantısı bulunmamaktadır (UNICEF, 2020). Covid-19 döneminde görüldüğü üzere, birçok çocuk internet erişimi, cep telefonu, tablet veya bilgisayarı olmadığı için eğitim ve diğer ekonomik hak ve hizmetlerden mahrum kalmış, bu da önemli bir eşitsizlik tartışmasına yol açmıştır.

3. *İşsizlik ve Karanlık Fabrikalar (Lights out)*: Teknolojinin işçilerin işlerini ellerinden alacağı korkusu yeni bir olgu değildir. “Ludizm hareketi” olarak bilinen ilk teknoloji karşıtı hareket, 19. yüzyılın başlarında Ned Ludd adlı bir İngiliz işçinin endüstriyel üretim için kullanılan modern makinelere işsizliği artırdığı gerekçesiyle saldırmasıyla ortaya çıkmıştır (<https://www.iktisatsözlüğü.com>). Günümüzde yapay zekâ ve insansız sistemlerin hızla gelişmesiyle birlikte Ludizm ideolojisi bir kez daha ön plana çıkmaktadır. Bir neo-Luddite olarak tanımlanan Kaczynski, yapay zekaya karşı çıkmakta ve insanların hayatlarının makinelerin eline bırakılacak olmasını tehlikeli bir durum olarak görmektedir (Kaczynski, 1996).

Yapay zekâ teknolojisi giderek işlerin ve çalışanların yerini aldıkça, hükümetler ve işverenler yoksulluğu azaltmakta ve daha fazla kişinin istihdamında ciddi zorluklar yaşayacaklardır. Bu konu, özellikle yüksek işsizlik oranlarına sahip az gelişmiş ülkeler ve Dördüncü Sanayi Devrimi’ne katılma becerilerinden yoksun düşük eğitimli nüfuslar için geçerlidir. Yapay zekâ ve makine öğrenimi iş hayatının her alanına dokunduğundan, işsizlik iş hayatında giderek daha kritik bir konu haline gelecektir (City Press, 2018). Büyük veri, makine öğrenimi ve robotik alanlarındaki son teknolojik gelişmeler, bireylerin istihdam fırsatlarını olumsuz yönde etkilemeye başlamıştır. Frey ve Osborne Amerika Birleşik Devletleri’nde incelenen 702 mesleğin % 47’sinde 10-25 yıl içinde bilgisayarlaşmanın bir sonucu olarak istihdam oranında yüksek bir azalma riskiyle karşı karşıya olduğunu ortaya koymuşlardır (Frey ve Osborne, 2013). Dünya Ekonomik Forumu’nun Mesleklerin Geleceği (Future of Jobs Report) 2023 Raporuna göre teknolojinin yaygınlaşması ile gelecek on yıl içinde güvenlik görevlisi, çevirmen, temizlik görevlisi, taşıyıcı ve kuryeler, fabrika işçileri, araç sürücüsü, garson, gazeteci, büro memuru,

sekreter, banka gişe memurları, posta hizmetleri memurları, kasiyer ve bilet satış görevlileri ve veri girişi memurlarının işlerinin yapay zeka ve robotlar tarafından yapılacağı ve bu sektörlerde yoğun bir işsizliğin yaşanabileceği beklenmektedir (WEF, 2023).

Öte yandan birçok fabrika, teknolojinin sağladığı imkânlardan yararlanarak üretim kapasitesini artırmak ve artan talebi daha hızlı karşılamak için insansız üretimi benimsemeye başlamıştır. «Işıklar kapalı üretim» veya «karanlık fabrika» olarak da bilinen ve aslında boş olan bir fabrikadaki bu üretim yöntemi, insan müdahalesini tamamen ortadan kaldırarak veya büyük ölçüde azaltarak fabrikayı çalıştırmak için tam otomatik teknolojiyi kullanır. İşçi yok, binada hiç insan yok. Sadece makineler rutin ve ağır işleri hassas ve verimli bir şekilde, insan muadillerinden çok daha yüksek hızlarda gerçekleştirir. Böylece insan hatasından kaynaklanan iş kazaları ve binayı ısıtmak veya soğutmak için gereken masraflar ve işçilik maliyetleri önemli ölçüde azalır (Engelking, 2017). İnsanların aksine, makineler her gün tekrarlanan görevleri tutarlılıkla ve rutin olarak yerine getirebilir, bu da üretimde daha az kalite sorunu yaşanmasına neden olur. Bunu başarmak için üretim sürecinin her adımını otomatikleştirmek gerekir. Karanlık fabrikalar sayesinde, yüksek sıcaklıklar, zehirli gazlar, ağırlık taşıma, fırınlar ve boya hatları gibi insanlar için potansiyel olarak zararlı uygulamalar içeren görevler, insan güvenliğini riske atmadan rahatça gerçekleştirilebilir (Schweder, 2017).

Peki karanlık fabrikaların işsizlik üzerindeki etkisi ne olacak? McKinsey Global Institute adına Chui, Manyika ve Miremadi tarafından 2016 yılında yapılan bir araştırmaya göre, karanlık fabrikalar ve teknolojinin sağladığı otomasyon nedeniyle önümüzdeki 20 yıl içinde yaklaşık 400-800 milyon kişi işini kaybedecek (Thinktech STM, 2023). Çin'de cep telefonu parçası üreten bir fabrikada karanlık üretime geçilmesi sonucunda önceleri 650 olan çalışan sayısı 60'a indirilmiştir (Alkan, 2018). Bu da teknolojinin getirdiği bu yeni çalışma düzeni nedeniyle yüksek becerilere sahip olmayan insanların işsiz kalacağı ve bunun yarattığı ekonomik, sosyal ve yapısal sorunların derinleşeceği anlamına geliyor.

4. *Kişisel Verilerin Kötüye Kullanımı*: Sosyal medyayı her kullandığımızda, bir e-posta listesine kaydolduğumuzda veya telefonumuza ücretsiz bir uygulama indirdiğimizde, hizmet sağlayıcının kullanım koşullarını kabul etmiş oluruz. Bir Google araması yaptığımızda, arama geçmişimiz, izlediğimiz videolar, tıkladığımız veya görüntülediğimiz reklamlar, konumumuz, ziyaret ettiğimiz web siteleri, kullandığımız uygulamalar ve cihazlarımız hakkında tüm veriler toplanır ve arka planda saklanır. Adımız, doğum günü-

müz, cinsiyetimiz, şifrelerimiz ve yazdığımız her şey gibi kişisel bilgiler de bir şekilde kaydedilir. Verilerin kötüye kullanımı, bireyler veya kuruluşlar kişisel verileri belirtilenden başka amaçlar için kullandığında ortaya çıkar. Bu verilerin kullanım koşullarını tam olarak anlamadığımız için, verilerimizin kim tarafından, ne zaman ve nasıl kullanılabileceği konusunda bilgi sahibi değiliz ve verilerin kötüye kullanılıp kullanılmadığını bilmemizin bir yolu yok. Burada yapılan şey veri hırsızlığı değil, yasal olarak toplanan kişisel bilgilerin kötüye kullanılmasıdır.

Gözetim ve izleme teknolojileri de kişisel verilerin kötüye kullanılmasına yol açan etik sorun alanlarından biridir. Örneğin şirketlerin verimliliği arttırmak amacıyla işyerindeki kişileri elektronik olarak izlemesi, e-posta mesajlarının izinsiz okunması, bireylerin kişisel bilgilerinin merkezi bir veri tabanına entegre edilmesi, çalışanların mahremiyetlerini açıkça tehdit etmesinin yanında panoptikon fenomeni olarak adlandırılan korku ve her an izlenme hissine de yol açmaktadır (Stair ve Reynolds, 2010; Britz,1996). Kişinin kendisi ile ilgili olarak neyi ne kadar ifşa etmek istediğini ve ne kadar erişilebilir olmak istediğini belirleme yeteneğinin (Bellotti, 1997) ortadan kaldırılması gizlilik, anonimlik ve yalnız kalma hakkının da ihlal edilmesi anlamına gelmektedir (Gavison, 1980). Bireyler üzerinde gözetim ve izleme yolu ile kişisel bilgilere, bedenlere ve yerlere erişim üzerindeki bu kontrolcü müdahaleler, teknoloji etiğinin en temel sorunlarından biri haline gelmiştir.

Çağımızdaki başlıca etik ikilemlerden biri, işletmelerin kişisel bilgileri nasıl kullandığıyla ilgilidir. Web sitelerinde gezinirken, çevrim içi alışveriş yaparken ve sosyal medyayı kullanırken kişisel bilgilerin sürekli paylaşılması sayesinde şirketler kolayca veri toplama fırsatı bulmaktadırlar. Ancak bu durum aynı zamanda gizlilik hakkımızı da ihlal etmektedir (Leonhard, 2018). Bir şirket topladığı kişisel verileri genellikle a) Kişiselleştirilmiş reklamlar sunmak için b) Araştırma ve geliştirme için ve c) Kişisel verileri bir veri komisyoncusuna satmak için kullanır. Genel olarak, verilerin kötüye kullanımı üç kategoriye ayrılır: a) Karıştırma: Bir kuruluşun belirli bir amaç için belirli bir kitleden kişisel veri toplaması ve daha sonra bunu farklı bir amaç için yeniden kullanmasıdır. b) Kişisel Çıkar: Kişisel verilere erişimi olan birinin kendi çıkarı için gücünü kötüye kullanmasıdır. c) Belirsizlik: Kuruluşların kullanıcı verilerinin nasıl toplandığını ve ne için kullanılacağını açık, net ve erişilebilir bir şekilde açıklamamasıdır (Invisibly, 2021).

Verilerin kötüye kullanımı ekonomik etkilerinin yanı sıra etik sorunlara da neden olmaktadır ve hem şirketler hem de müşterileri için önemli sonuçları vardır. Örneğin, Cambridge Analytica şirketi müşteri verilerinin güvenli-

ğini sağlamadığı ortaya çıkınca üç ay içinde iflas etmiş, Google yoğun eleştirilere maruz kalmış ve Uber ise ciddi bir inceleme altına alınmıştır (Invisibly, 2021). Bu tür ihlaller sonucunda öncelikle şirket ile hedef kitlesi arasında güven kaybı yaşanmaktadır. Müşteriler, veri işleyen şirketlerin bunu güvenli ve etik şartlar altında yapmasını bekleme hakkına sahiptir. Aksi takdirde hem bireysel hem de kurumsal açıdan olumsuz sonuçlar yaşanmaktadır.

5. *İnsan Üzerindeki Çalışmalar ve Transhümanizm*: Tıbbi teknoloji, insan yaşamını iyileştirmeye ve uzatmaya yardımcı olan inanılmaz derecede faydalı ve etkili bir teknoloji türüdür. Dünya çapında ülkeler, sağlık sistemlerini ve halk sağlığını geliştirmek için modern tıp teknolojisine yatırım yapmaktadır. Tıbbi teknolojiler hayat kurtarır, sağlığı iyileştirir ve yenilikçi cihazlar ve teşhis araçlarıyla sürdürülebilir sağlık hizmetlerine önemli ölçüde katkıda bulunur. Bu nedenle tıbbi teknoloji, hastalara, sağlık çalışanlarına, sağlık sistemlerine ve topluma değer katarak ekonomik büyüme ve istihdam yaratma için itici bir güç haline gelmiştir. Tıp teknolojisinin hızlı gelişimi sayesinde klonlama çalışmaları, yapay dölllenme, organ nakli, doku kültürü, genetik çalışmalar, embriyo transferi ve insanlar üzerinde tıbbi araştırmalar gibi bilimsel atılımlar önemli etik tartışmalara da yol açmıştır (Aydın, 2022). Ekim 1990'da başlatılan ve Nisan 2003'te tamamlanan İnsan Genomu Projesi, günümüzde genetik alanında en çok tartışılan konulardan biridir. İnsan genetik kodunun (genomun) kimyasal yapısını deşifre etmeyi hedefleyen projenin amacı, insan genomunun temsili bir örneği için bir DNA dizisi kütüphanesi oluşturmaktır. Bu kütüphane, farklı bir bozukluğa veya hastalığa neden olan belirli mutasyonların tanımlanmasına yardımcı olacaktır (Ringdahl, 1999). Böylece bilim insanlarının hem nadir hem de yaygın hastalıklarda rol oynayan genleri tanımlamalarına olanak tanınacaktı. Ancak bu proje aynı zamanda büyük etik tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Bu etik kaygılar arasında, çok az genetik kusuru olan süper insanlar yaratılacağı, insanoğlunun yüce yaratıcı rolünü üstleneceği, doğanın gidişatının değiştirileceği (Ringdahl, 1999), genetik bilginin üretilmesi ve yayılmasını kimin kontrol etmesi gerektiği (Murray, 1991), toplanan genetik bilgilerin gizliliğinin sağlanması, genetik açıdan riskli durumların hangi koşullarda açıklanabileceği, çeşitli merkezlerde yapılacak genetik test sonuçlarının ticari amaçlarla kullanılması riskinin ortaya çıkması (Bartels ve Truesdell-Smith, 1993) gibi etik sorunlar sayılabilir. Ayrıca işverenlerin işe almadan önce çalışanları hakkında genetik bilgiler edinebilecekleri ve genetik olarak istenmeyen özelliklere yatkın kişilere karşı ayrımcılık yapabilecekleri; sağlık sigortası şirketlerinin genetik açıdan riskli kişileri sigortalamayarak reddetmesi veya daha yüksek sigorta primleri talep ederek bu

kişilere karşı ayrımcılık yapabileceği (Murray, 1991) yönünde endişeler de ele alınan etik konular arasındadır. Tüm bu kaygılar sonucu İnsan Genomu Projesinin sonuçlarını incelemek üzere ELSI (Ethical, Legal and Social Issues committee) komitesi kurulmuştur.

Yine bu alandaki en tartışmalı konulardan biri, İngiliz biyolog ve filozof Julian Huxley tarafından 1957 yılında ortaya atılan “transhümanizm”dir. Bu terim, bilimsel ve teknolojik ilerlemeler yoluyla daha fazla güç, uzun ömür ve hatta hastalıkların tamamen ortadan kaldırılmasını sağlayarak insanları bir tür geçiş varlıkları olarak gören bir kavramı ifade etmektedir. Transhümanizmin temel amacı, teknolojiyi kullanarak biyolojik olmayan bileşenleri insan vücudunun biyolojik sistemine entegre ederek insan türünü güçlendirmektir. Günümüzün teknolojik yenilikleri, gen düzenleme, kök hücre araştırmaları, nanoteknoloji, yapay zekâ, robotik, Metaverse ve kriyoteknik endüstrisi de dahil olmak üzere transhümanizmin ilk aşamalarını temsil etmektedir. Bu alanlar gelecek için muazzam bir potansiyele sahiptir ve transhümanizmin gelişimi için önemli etkileri vardır (Tomorrow Bio, 2022).

Diğer yandan eklemeli (katmanlı) üretim “Additive Manufacturing” anlamına gelen üç boyutlu (3D) baskı teknolojileri ile bilgisayarda tasarlanarak üretilen organlar ve biyomedikal tasarımlar, tıp alanında ortopedi başta olmak üzere giderek daha fazla kullanılmaya başlamıştır. Salmi’ye göre tıp ve diş hekimliği alanında her hasta benzersizdir ve bu nedenle, eklemeli üretim kişiselleştirilmiş ve özelleştirilmiş çözümlerde önemli bir potansiyele sahiptir (Salmi, 2021). Ancak 3D yazıcılar yaygınlaştıkça ve evlerde, garajlarda 3D baskı ile üretilen tasarımlar arttıkça, önemli etik tartışmalar da gündeme gelmektedir (Ogoh, 2020). Öncelikle 3D baskı, suçluların veya sahtecilerin kötü niyetli girişimlerine hizmet edebilecek potansiyel bir tehlike haline gelebilir. 3D baskı teknolojisi ile ateşli silahların kolayca üretilmesi, terörizm veya diğer şiddet eylemleri açısından gerçek bir tehdit oluşturmaktadır. Dahası, 3D baskı yöntemi ile insan vücudunun, organlarının ve dokularının 3 boyutlu olarak yeniden üretilmesi ve uzman olmayan ellerde, bilinçsizce kullanımı önemli bir etik meseledir. Ayrıca Porter ve diğerleri 3D ile üretilen gıdaların sağlık açısından yaratabileceği tehlikelere dikkat çekerek, baskı sırasında uygulanan ısıtma ve soğutma sürecinin gıdaları mikrobiyal büyümeye, mantar veya bakterilere karşı hassas hale getirdiğini ileri sürmüştür (Porter vd., 2015). Benzer şekilde Tran bu tür gıdaların gıda zehirlenmesine ve gıda alerjilerine yol açabileceğini iddia etmektedir (Tran, 2016). Avrupa Birliği’nde SASAM (2015) projesi başlatılmış olsa da 3D baskı teknolojisine ilişkin etkili bir standardizasyon ve düzenleme yapılamamıştır. Ortaya çıkabilecek ciddi etik sorunlar düşünüldüğünde eklemeli

(katmanlı) üretim teknolojisinin sorumlu bir şekilde kullanılması en önemli etik gerekliliklerden biridir (Maric, Rodhain & Barlette, 2017).

İnsanlık giderek kendisini yapay zekâ cihazları ile donatmakta ve yavaş yavaş onları derisinin altına kabul ederek kaslar, kan, hormonlar, genler ve sinir sistemlerinin düzenli işleyişinin bir parçası haline getirmektedir. Bilişim ve robotik teknolojileri özellikle de nano ölçekte geliştirildikleri takdirde doğrudan vücudumuzda asimile edilecekler ve sonunda artık biz ve onlar arasında net bir çizgi çizmek mümkün olmayacaktır. Önümüzdeki yüzyıl boyunca, muhtemelen insanlığın önemli bir kısmı gerçekten yarı organizma, yarı makineden oluşan melez varlıklar haline dönüşecek ve bu oldukça normal görünecektir (Bess, 2015: 84). Elbette bu hızlı ilerlemeye pek çok etik sorunun da eşlik etmesi kaçınılmazdır.

Her şeye hükmeden insana karşın artık biyoteknoloji, robotik ve yapay zekâ gibi yeni uygulamalar, yeni iktidar biçimlerine doğru dev bir sıçrama yaratarak insan olmanın ne anlama geldiğini tümüyle değiştirecek bir noktaya ulaşmıştır. Tekno-hümanizm ya da transhümanizm felsefesi ve çalışmaları, yaşamlarımıza yoğun bir teknoloji dahil etme yolunda olduğumuz ve sonunda tamamen yeni bir post-insan veya süper insan türüne dönüşeceğimizi ileri sürmektedir. Günümüzde teknolojik gelişmeler insan doğasına açıkça müdahale etmeye başlamıştır. Biyoteknolojiler, beyin implantları ve diğer teknolojiler, insanlığı çeşitli biçimlerde yeniden şekillendirmeyi mümkün kılmaktadır. Bu tür biyomühendislik teknolojileri bizi kim olduğumuzu ve insan olmanın ne anlama geldiğini yeniden değerlendirmeye zorlayacak gibi görünmektedir (Bess, 2015).

Günümüzün teknoloji uzmanları, beş insan duyusunu kullanan ve insan hareketlerini tanıyan farklı arayüzler yaratarak, insan olma deneyimini ve insanlığın gücünü kaçınılmaz olarak değiştirecek araçları bedenlerimize ve zihinlerimize giderek daha fazla yerleştirmektedirler. Bu şekilde torunlarımız muhtemelen yüz farklı yerde aynı anda hologramlar veya insansı dronlar olarak bedenlenmiş kopyalarda aynı anda bulunabilecekler. Tüm dilleri akıcı biçimde konuşacaklar, uzayda bizden çok daha hızlı hareket edecekler ve biyolojik ve yapay zekâ geliştirmeleri nedeniyle dünyada ve uzayda sonsuza kadar yaşayacaklar (Slim, 2019). Ancak insanlığı temsil eden şefkat, merhamet, fedakârlık gibi değerleri makine benzeri insanlara ya da insan benzeri makinelere nasıl öğreteceğiz? Bu yeni melez insanların etik değerleri ne olacak?

Bütün bunların yanında transhümanizm ile ilgili çeşitli etik kaygılar da dile getirilmiştir. Bostrom (2005) tarafından insanlar arasında ortaya çıkabilecek zenginlik uçurumu, uzun ömür ve sağlık açısından önemli sorunlara

neden olabilir mi? Sadece zenginlerin karşılayabileceği genetik müdahaleler etik midir? Teknolojinin getirdiği sağlıklı ve uzun yaşam fırsatlarından herkes eşit şekilde yararlanabilecek mi? Soruları ileri sürülmüştür. Roux (2020) soruna başka bir açıdan yaklaşmış ve insan ömrünü önemli ölçüde uzatarak hem yaşlanmadan hem de hastalıklardan arınmış uzun bir yaşam süresinin getirdiği aşırı nüfus sorunları nasıl ele alınacak? Geliştirilen teknoloji, tüm nüfusun ihtiyaçlarını karşılamaya yetecek kadar üretilecek mi? Sorularını ortaya koymuştur. Karaman (2021) ise biyolojik ve biyolojik olmayan kısımların bir sentezi haline geldikten sonra insanlar, insan olarak mı kalacak yoksa yeni bir canlı türüne mi dönüşecek? Geliştirilmek istemeyen ve klasik insan olarak kalmayı tercih edenlere ne olacak? Onlar, transhuman adı verilen süper insanların kuralları belirlediği bir dünyada hayatlarını finanse edebilecek ve iş bulabilecekler mi? Gibi sorularla konunun çok daha derin etik boyutlarına değinmiştir.

Tüm bu nedenlerle pek çok insan transhümanizmden korkmaktadır. Bu korkunun bir kısmı yanlış anlamalara dayanırken, önemli bir kısmı da teknolojik “iyileştirmeler” peşinde koşarken en değerli gördüğümüz bazı şeyleri kaybetme riskiyle karşı karşıya kalabileceğimize dair meşru bir endişeyi yansıtmaktadır. Bu nedenle karşılaştığımız zorluk, temel değerlerimize karşı duyarlı olmak ve bu değerlerin kaybolmasına değil, aksine geliştirilmesine yol açacak bir vizyon ve yol haritası bulmaktır (Bostrom, 2021). Bu nedenle çabalamamız gereken şey “insanlığın yerine teknoloji değil, insanlık için teknoloji” olmalıdır.

6. *Biyometrik Verilerin Kullanılması*: Biyometrik veriler, parmak izi, yüz tanıma ve retina taramaları gibi bireyleri tanımlamak için kullanılan fiziksel ölçümleri ifade eder. Ancak bu teknoloji aynı zamanda kişisel haklar, rıza ve şeffaflıkla ilgili etik kaygıları da gündeme getirmektedir. Biyometrik verilerin toplanması ve kullanılması, bireysel özgürlüğü sağlamak ve veri hırsızlığını veya tahrifatını önlemek için yasal ve etik düzenlemelere uygun olmalıdır.

Kimlik doğrulama için kullanılan çeşitli biyometrik veri türleri olmakla birlikte, en yaygın kullanılanları parmak izi, yüz tanıma, ses tanıma, retina tanıma ve avuç içi veya parmak izi okumadır. Bu tür uygulamalar genellikle gözetim ve sınır güvenliği için kullanılırken biyometrik teknoloji aynı zamanda kimlik yönetimi için Facebook ve iPhone gibi ticari ve sivil uygulamalar için de kullanılmaya başlanmıştır. Biyometrik kimlik doğrulama sistemleri, şifresiz bir geleceğin önünü açan yenilikçi bir teknoloji olarak ortaya çıkmakta ve yalnızca şifreyle kimlik doğrulamanın yarattığı önemli güvenlik sorununu aşmanın bir yolu olarak görülmektedir.

Ancak, diğer teknolojik yeniliklerin aksine, biyometrik verilerin kullanımını yeni etik kaygıları da beraberinde getirmektedir. Biyometrik veri toplama, bireylerin parmak izi, yüz tanıma ve retina taramaları gibi “kendilerinden bir parça vermelerini” içerir; bu da bir bireye ait bir özelliğin veya verinin başkalarının eline geçmesi anlamına gelir (Alterman, 2003). Örneğin, parmak izleri, yüz taramaları ve retina taramaları, vize tanımlama uygulamaları için bu verilerin kullanımı hakkında izin alınmaksızın veya şeffaflık olmaksızın elde edilmektedir. Bu nedenle, biyometrik verilerin toplanması ve kullanılması, kişisel haklarla ilgili önemli bir etik tartışma alanıdır (North-Samardzic, 2020). Biyometrik verilerin ele geçirilmesi veya çalınması durumunda, bu kimlik bilgileri hırsızlık, sahtecilik veya tehdit amaçlı kullanılabilir. Ayrıca organ kaçakçıları ve organ mafyası bireylerin biyometrik ve kişisel bilgilerini ele geçirebilir ve uygun adayların organlarını çalmak üzere kişilerin yaşamına ve sağlığına zarar verebilirler (Caulfield vd., 2016). Kişisel verilerin işlenmesi ve kullanılmasında insan haklarının ve bireysel özgürlüklerin ihlal edilmemesine özellikle dikkat edilmelidir.

Kişisel verilerin toplanması ve kullanılması kamu güvenliği ve kamu sağlığı açısından gereklidir. Bazı durumlarda, bu tür verilerin rıza olmaksızın toplanması ve kullanılmasının yasal ve etik gerekçeleri de olabilir. Ancak biyometrinin giderek yaygınlaşan kullanımı, bireylerin hakları, etik kuralları ve özgürlüklerine yönelik mevcut riskleri ortadan kaldıracak şekilde uygulanmalıdır. Biyometrik verilere yönelik etik uygulamalar, bireyler hakkında hangi verilerin toplandığını, verilerin ne için kullanılacağını, verilerin kimlerle paylaşılacağına ilişkin yasal ve etik düzenlemelere uyumu ve verilerin ne kadar süreyle saklanacağını içermektedir.

7. Otonom Teknolojiler ve Etik Sorumluluk: Sürücüsüz arabalar, robotik silahlar ve insansız hava araçları artık fütüristik kavramlar olmaktan çıkıp günümüz gerçekliğinin bir parçası haline gelmiştir ve önemli etik ikilemleri de beraberinde getirmektedir. İnsan askerler yerine robotik makineler, sürücüsüz arabalar ve insansız hava araçları kullanarak paket teslimatı yapmak artık mümkündür. Bununla birlikte, otonom teknolojinin yeteneklerinden tam olarak emin olmadan bu teknolojiye çok fazla güvenmek, sıklıkla dile getirilen etik bir endişe kaynağıdır (Leonhard, 2018). Otuz yedi ABD eyaleti otonom araçlarla ilgili yasaları çoktan kabul etmiştir (İftıkhar, 2020). Trafik kazalarının büyük bir kısmının insan hatalarından kaynaklandığı düşünüldüğünde, sürücüsüz otonom araçların trafik güvenliğini artırması ve trafik kazalarını azaltması beklenmektedir. Öte yandan otonom araçlarda acelecilik, stres, kaygı, dikkat dağınıklığı, uykusuzluk ve yorgunluk gibi olası kazaları tetikleyen faktörler ortadan kaldırılmakta ve insan sürücülere özgü

bahaneler bulunmamaktadır (Kınıkoğlu, 2023). Ancak otonom araçlar insanlar için her zaman güvenli midir? Otonom araçların neden olduğu kazaların sorumluluğunun sürücü koltuğundaki kişide değil, aracı üreten şirket veya kuruluşta olması gerektiği savunulabilir. Bu noktada sorumluluğun insandan makineye kaydırılması önemli etik tartışmaları da beraberinde getirmektedir (Domingos, 2017). Otonom araçlara ilişkin etik sorulardan bazıları şunlardır: a) Otonom araçların geliştirme ve test aşamalarında veya kullanımını sırasında meydana gelebilecek kazalardan kim sorumlu olacaktır? b) Otonom bir araç bireylere fiziksel zarar verdiğinde veya trafik kurallarını ihlal ettiğinde kim sorumlu tutulacaktır? c) Bu araçlar etik ikilemlerle karşılaştığında nasıl karar verecektir? d) Üreticiler otonom araçların sorumluluğunu üstlenecek midir? e) Teknoloji kontrolü ele aldığı anda insanlar ne yapacaktır? f) Sigorta sektörü otonom araçlar için ticari ve ürün sorumluluğu üstlenecek midir? Mağdurlara kim tazminat ödeyecek ve kusurlu taraf nasıl tespit edilecek? g) Kendi kendini programlamaya başlayan bilgisayarları kontrol etmek mümkün olacak mı? h) *Bilgisayarlar evrim değil mühendislik ürünüdür ve kendi iradeleri yoktur.* Ancak, insanlar bizden daha hızlı düşünebilen makineler üzerinde ne kadar kontrol sahibi olacaktır?

8. *Yapay Zekâ Kullanımı ve Etik:* Yapay Zekâ (YZ), insan bilişsel zekasının bilgisayarlara aktarılması sürecidir. John McCarthy'nin 1955 yılında YZ'yi ilk kez tanıtmışından bu yana, bilim insanları ve teknoloji şirketleri için en ilgi çekici araştırma alanı haline gelmiştir (İftıkhar, 2020). Günümüzde YZ, sağlıktan istihdama ve adalete kadar çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. YZ'nin yargı sistemlerinde kullanılmasıyla, muhtemelen adaleti bir yargıçtan daha iyi, daha hızlı ve daha verimli bir şekilde yönetebileceğine inanılmaktadır. YZ ile hastalara teşhis konulabilmekte ve tedavi önerilebilmektedir. Yönetim ve işletmelerde alınacak kararlarda, tarım ve sürdürülebilir kalkınma süreçlerinde, bilimsel çalışmalarda; sigorta, enerji ve kamu hizmetlerinde; iletişim, medya ve eğlence sektöründe; perakende ve toptan ticaret alanında, imalat ve doğal kaynakların kullanımında YZ uygulamaları her geçen gün daha fazla kullanılmaktadır (Stahl, 2021). Herhangi bir önyargı ve öznellikten yoksun, verilere dayalı bilinçli kararlar alacağı için yapay zekâ kullanımının giderek artacağına inanılmaktadır. Ancak YZ makinelerinin tarafsız ve şeffaf olamayacağı, çeşitli önyargılara ve hatalara yol açabileceği de bilinmektedir. Bu anlamda, YZ'nin her zaman adil ve tarafsız olacağına güvenilemez. Tüm bu yönleriyle, Nesnelere İnterneti ve YZ gibi gelişmekte olan dijital teknolojilerin yaygın olarak benimsenmesinin insanların yaşamlarını iyileştirip iyileştirmeyeceği sorusu geçerliliğini korumaktadır ve bu çok önemli bir etik araştırma alanıdır.

YZ etiği, YZ'nin tasarımı ve sonuçları hakkında tavsiyelerde bulunan bir dizi etik ilkeyi kapsamaktadır. Günümüzde, “*tam bilince sahip olmadıkları ve kendi varlıklarının farkında olmadıkları için*” YZ'nin ahlaki bir statüye sahip olmadığı düşünülmektedir. Ahlaki statünün ne olduğu ve bu statüye ulaşmak için neyin gerekli olduğu konusunda tartışmalar vardır. Genel kanı, ahlaki statünün var olabilmesi için bilincin mevcut olması gerektiğidir (Topakkaya-Eyibaş, 2019).

Gelişmiş YZ biçimlerinin, faaliyet alanlarında sonsuz çeşitlilikte görevleri yerine getirebilecek kadar akıllı hale gelmesi endişe vericidir. Kendi başlarına öğrenmeye ve kendilerini değiştirmeye başladıkları bir noktaya ulaşıncaya kadar onları daha akıllı, daha yetenekli ve daha güçlü yapmaya devam edeceğiz. Bu bir kez olduğunda, tamamen öngörülemez olacaklar ve sonra kim bilir neler olacak? (Bess, 2015). Bu çerçevede düşünüldüğünde YZ ile ilgili başlıca etik kaygılar şunlardır: a) YZ'nin yanlış ellere düşebileceği gerçeği. Seçimlere müdahaleden veri ihlallerine ve siber saldırılara kadar yaşanan olaylar, teknolojinin mahremiyet, ulusal güvenlik ve hatta demokrasi üzerinde müdahaleci etkiler yarattığını açıkça göstermektedir (Domingos, 2017; www.carnegiecouncil.org). b) Tekillik tehlikesi. Tekillik, yaşanacak teknoloji devrimi ile makinelerin zekasının insan zekasını aşmasıdır (Walker, Walker ve Carruthers, 2019:43). İnsan egemenliği neredeyse tamamen yaratıcılığımız ve zekamızdan kaynaklanmaktadır. Yapay zekâ bir gün bize karşı aynı avantaja sahip olacak mı? Sadece “fişi çekme” seçeneğine güvenilebilir mi? İnsanların artık dünyadaki en zeki varlıklar olmadığı “tekillik” sorunu karşısında ne yapmalı? c) Ya YZ bize karşı dönerse? YZ'nin insanlardan daha zeki hale gelmesi ve insanların kalıcı olarak yok olmasına yol açması varoluşsal bir risk oluşturuyor mu? d) Ya YZ'nin ne yapmasını istediğimizi tam olarak belirleyemezsek? Dünyadaki kanseri yok etmesi beklenen bir YZ sistemi, kanseri bitiren ama gezegendeki herkesi öldüren bir formül geliştirirse ne yapacağız? (www.carnegiecouncil.org). e) YZ sistemlerinin insan davranışları ve yaşamı üzerinde gözetim sağlama gücünü nasıl kontrol edebiliriz? f) Sosyal medya botlarının kamuoyu algısını kirletmesi ve algoritmik önyargılar yaratması ne gibi sosyal ve siyasi sorunlar yaratacaktır? (Pasanen, 2022). g) Chatbotlar ve akıllı sanal asistanlar insan müşteri hizmetleri temsilcilerinin yerini aldıkça insanlar bundan mutlu olabilecekler mi? (www.carnegiecouncil.org). h) Yapay zekâ objektif olabilir mi? İnsanların yapay zekâyı programladıkları düşünüldüğünde, tasarladıkları yapay zekâ önyargılara sahip olabilir ve önyargılı davranabilir mi? i) Yapay zekâ tasarımlarındaki güvenlik açıkları nasıl giderilecek? j) Tüm profesyoneller, profesyonel olarak diğer insanlar hakkında verdikleri kritik kararların sonuçları için sorumlu-

luk almak zorundadır. Yapay zekâ vereceği kararlardan sorumlu tutulabilir mi? k) Chat GPT gibi yapay zekâ uygulamaları bilgi arama, makale yazma ve iş planı oluşturma yöntemlerimizde devrim yaratma potansiyeline sahip olsa da bunların kullanımı ciddi etik kaygıları da beraberinde getirmektedir. Akademik dünyada, araştırmacıların bu tür sistemleri kullanarak bir çalışma üretmesi ve bunu kendisine aitmiş gibi sunması bir tür intihal olarak değerlendirilmeli midir? l) İnsan beynindeki ödül merkezlerini manipüle eden bağımlılık yapıcı video ve mobil oyunlar yaratmak için yapay zekâ kullanmak etik midir? m) Algılama, hissetme ve hareket etme yeteneğine sahip makineler düşünüldüğünde, yasal statüleri ne olacaktır? Onlara zeki hayvanlar gibi mi davranılmalı? “Hisseden” bu makinelerin potansiyel acılarını göz önünde bulundurmalı mıyız? (Bossmann, 2016).

9. *Alışkanlık ve Yaşam Tarzının Kontrolü*: Dijital devrim insanların yaşama, çalışma ve iletişim kurma biçimlerini çoktan değiştirmeye başlamıştır. Yapay zekâ algoritması, daha kısa ve güvenli rotalar, hizmet alabileceğiniz yerler, tahmini erişim süresi ve en yakın noktaları önermek için her türlü bilgiyi analiz edip anında sunmaktadır. Modern çağda yapay zekâ, alışkanlıklarımız ve yaşam tarzlarımız üzerinde de etkili olmaya başladı. Buna ek olarak, yüz ve ses tanıma gibi teknolojiler ve internete bağlı kişisel ve ev cihazlarının yaygınlaşması, bir ülke nüfusunun faaliyetleri, alışkanlıkları ve konumları hakkında önemli miktarda veri üretmektedir. İnsanların davranışlarını şekillendirmek için bu bilgileri toplayabilen, analiz edebilen ve kullanabilen hükümetler, sosyal kontrol için güçlü bir araca erişmiş olmaktadır (EGF, 2019). Günümüzde teknoloji, makinelerin insanlarla çok daha iyi iletişim kurabildiği bir noktaya ulaşmıştır. Yapay zekâ bu tür gelişmelerle hayatımıza girmiştir. Sıcak yaz aylarında evinize döndüğünüzde siz gelmeden önce odanız soğutulmakta; çamaşır makineleri, televizyonlar ve klimalar akıllı telefonlarla uzaktan çalıştırılabilmektedir. Dünyanın ilk robotik mutfağı Moley sayesinde, akşam yemeğinizin siz eve geldiğinizde otomatik olarak hazır olabilmesi için sadece bir komut vermeniz yeterli olmaktadır (İftikhar, 2020). Öte yandan, bir kişinin duygusal durumunu değerlendirebilen makineler de geliştirilmiştir. Örneğin, bir makinenin bir şirket başkan yardımcısının galvanik deri tepkisini, vücut ısısını ve gözbebeği genişlemesini hassas ve invazif olmayan bir şekilde ölçmesi artık mümkün olmaktadır. Gelecekte, makineler belirli duygusal durumları tespit etme ve yorumlama yeteneğine sahip olabilir. Bu yetenek, iş dünyasında bir makinenin bir yöneticiyi gergin gördüğü ve mevcut eylemlerinin şirket için olumsuz sonuçları olabileceği konusunda uarması şeklinde kullanılabilir. Bu makine daha sonra bireye alternatif bir hareket tarzı önerebilir. İnsanların aksine

makinelere, bazı insanların gizlemeye ya da taklit etmeye çalışabileceği belirli duyguları kolaylıkla tespit edebilir ve ölçülebilir (Turkle, 2003). Makinelerin giderek bizi bizden daha iyi tanıması ve tüm alışkanlıklarımızı kontrol etmeye başlaması bir özerklik ve özgürlük sorunu olmaz mı?

10. *Güvenlik-Mahremiyet Dengesi*: Mahremiyet, bir kişinin diğer insanlar tarafından gözlemlenmediği veya rahatsız edilmediği bir durumu ifade eden temel bir insan hakkıdır (Aydın, 2022). Ancak teknolojiadaki gelişmeler nedeniyle hepimiz sürekli izlenme, gözlenme, kaydedilme ve denetlenme riski altında yaşamak zorundayız. Akıllı telefonlar, kişisel verilerimizin sürekli olarak toplandığı ve kullanıldığı bir akış sunmamız için aracı görevi görüyor. Bir kişinin mahremiyetine saygı duymak, o kişinin özgürlük ve özerklik hakkını tanımaktır. Mahremiyet hakkı aynı zamanda yalnız olma ve erişilmeme hakkı anlamına da gelmektedir (Allen, 1995). Ne yazık ki, radyo frekansı tanımlama sistemleri veya cep telefonu cihazlarında insanların nerede olduğunu bildiren konum hizmetleri, sosyal medya izleme ve takip sistemleri gibi teknolojiler kişisel mahremiyeti büyük ölçüde ihlal etmektedir (Leonhard, 2018). Hakkımızda toplanan bilgilerle, tüm mahremiyetimizin ihlal edilmesi riski altındayız ve bunun farkında bile olmayabiliriz. Güvenlik ve mahremiyet arasındaki dengenin nasıl sağlanacağı önemli bir etik sorundur. Dijital gizlilik etiğine göre, bir bireyin verilerinin nasıl kullanılacağına ilişkin isteklerine uyulması gerekir. Ancak bu varsayım, veri gizliliğiyle ilgili aşağıdaki etik zorlukları beraberinde getirebilir.

Öncelikle kişisel mahremiyet ile kamu yararı arasındaki dengenin kurulması en önemli etik konulardan biridir. Örneğin COVID-19 salgını sırasında hükümetler COVID 19 testi pozitif çıkan bir kişinin son temasılarını belirleyerek, temasıların semptomlar ortaya çıkmadan önce test yaptırmasını ve tedavisini sağlamak amacıyla mobil cihazlardan alınan konum verilerini kullanmak durumunda kaldılar. Ancak, konum verilerine devlet erişimi, bireylerin bu verilerin kullanılmasına izin vermedikleri takdirde gizlilik ihlali kaygılarını da gündeme getirmiştir. Ya da intihar riski altındaki bireylerin belirlenmesi için sosyal medya ve mobil cihaz verilerinin kullanımını kullanamayacağı, bu verilerin uygun şekilde toplanması ve kullanılması, bireylerin bu verilerin kullanımına rıza gösterme olanağı verilmesi gibi durumlar mahremiyet ve güvenlik dengesinin kurulması açısından önemli etik ikilemleri içermektedir (<https://digitalprivacy.ieee.org>).

Kamu güvenliği ve gözetim amacıyla yüz tanıma teknolojisinin yaygın kullanımı da giderek yaygınlaşmaktadır. Bu teknoloji insanları tehditlerden koruma potansiyeline sahip olsa da uygun etik güvenceler olmadan önem-

li mahremiyet ihlallerine de yol açabilmektedir. Sadece sokakta araba kullanmak bile kişisel bilgilerin yüz tanıma sistemleri tarafından isteği dışında kaydedilmesine neden olabilir. Dahası, bazı şehirlerde bireyleri yürüyüş tarzlarına göre tanımlayan “yürüyüş tanıma” yazılımları denenmektedir. Vatandaşlar olarak, hükümetin bu verileri kullanmasını sınırlamak için ne gibi önlemler alabiliriz? (EGF, 2019)

Bir başka etik mesele de kişisel bilgilerin internette kalıcı olmasıyla ilgilidir. Bireyler fotoğraflarının ve arama sonuçlarının internetten silinmesini talep etme hakkına sahip olmalı mıdır? Avrupa Birliği veri koruma kuraları, bireylerin web sitelerinden eski veya istenmeyen kişisel bilgilerinin silinmesini istemelerine olanak tanıyan bir “unutulma hakkı” sunmaktadır. Ancak bu durum, unutulma hakkının ifade özgürlüğü ile nerede çatıştığı konusunda bazı soru işaretleri de yaratmaktadır. Örneğin, kamu görevine aday olan bir politikacı bir sosyal medya sitesinden utanç verici bilgilerin kaldırılmasını talep ederse ne olur? AB düzenlemeleri, web sitelerinin ifade özgürlüğünü engelleyen veya kamu yararıyla çatışan talepleri reddetmesine olanak tanımaktadır (EGF, 2019). İnsanların dijital kimliklerini kontrol edebilmeleri, tartışılması gereken önemli bir etik konudur.

11. *GPS Teknolojisi ve İzlenme*: Yapay zekanın şehir gözetimi ve güvenliğinde kullanımı dünya çapında artmaktadır. Yapay zekâ kameraları tüm şehirlere kurulmakta ve bu kameralar sadece yüzleri tespit etmekle kalmayıp aynı zamanda soygun, cinayet veya hırsızlık gibi bazı kötü niyetli faaliyetler hakkında da uyarıda bulunmaktadır. Kameralar, görüntü ve videolarla eğitilen akıllı programlara bağlanmakta ve her veri kategorize edilmektedir (İftıkhar, 2020). Birçok etik konu, güvenlik veya kontrol amacıyla kişisel özgürlüklerin sınırlandırılmasıyla bağlantılıdır. GPS takibi ve kontrolünün sınırları, kişisel özgürlük üzerinde müdahaleci bir etkiye sahip olduğu için önemlidir. GPS izlemeleri, çalışanların gözetim altında tutulmasına yol açtığı için önemli bir etik konudur. GPS kullanılarak takip edilen çalışanlar genellikle kuryeler, otobüs ve kamyon şoförleridir. Kişilerin konumunu ileten GPS sistemleri kişinin mahremiyet hakkını da ihlal edebilir. Bu nedenle bu tür teknolojilerin kullanımı için kişilerin bilgilendirilmiş rızası alınmalıdır.

12. *Teknolojinin Silahlaşması ve Askeri Güvenlik*: Son on yılda teknolojik ilerlemeler sonucu, bir dizi savaş robotu geliştirilmiştir. Askeri teknoloji ve robotların savaşta kullanılmasının hem artıları hem de eksileri vardır. Savaş teknolojisi, diğer tüm teknolojiler gibi kötüye kullanılabilir. Ancak şiddeti caydırmak, can kaybını azaltmak, güç kullanımında hesap verebilirliği sağlamak ve uzun bir çatışma yerine hızlı bir şekilde zafere ulaşmak

için de tasarlanabilir ve kullanılabilir. Teknoloji endüstrisi bu sonuçların elde edilmesinde kritik bir rol oynayabilir (Joshi, 2022). Yine savaş robotları bombaları etkisiz hale getirmek, mayınlı araziye taramak, tehlikeli malları taşımak ve çatışmaları yönetmek gibi insan askerler için tehlikeli ve zararlı olan görevleri kolaylıkla yerine getirebilmektedir. Ancak, orantılılık ve sivilleri ayırt etme gibi hayati kararları verme konusunda robotlara güvenilebilir mi? (Pasanen, 2022).

Joshi'ye göre askeri operasyonlarda robot kullanımı çeşitli avantajlar sunmaktadır. Birincisi, robotlar koruma gerektirmez ve gerektiğinde kolayca feda edilebilir (Joshi, 2022). Üstün teknolojik yeteneklere sahiptirler ve görevleri insan askerlerden daha verimli ve doğru bir şekilde tamamlayarak savaşta avantaj sağlayabilirler. Makineler olarak robotlar, kararlarında duygulardan etkilenmezler ve insanlar gibi acı çekmezler. Stresli durumlarda robotlar daha iyi kararlar verebilir ve saniyede insan askerlerden daha fazla bilgiyi işleyip analiz edebilir, bu da potansiyel olarak zafere yol açabilir. Robotlar ayrıca insan askerlerle ortak operasyonlarda insanların etik ihlallerini de azaltabilir. Geliştirilmeleri ve bakımları daha hızlı ve ucuzdur, biyolojik ve kimyasal silahlara karşı bağışlıkları vardır ve bir savaşta görev etkinliğini ve başarı şansını artırabilirler.

Bununla birlikte, robotların askeri operasyonlarda kullanılmasıyla ilgili çeşitli riskler ve sakıncalar da bulunmaktadır: a) Otonom robotların zarar vermesi veya etik olmayan eylemlerde bulunması durumunda kimin sorumlu olacağına dair net yasal ve etik kurallar bulunmamaktadır. b) Robot askerlerin kullanılması adil savaş ilkelerini ihlal edebilir. c) Gelişmiş robot teknolojisi, yüksek askeri bütçelere ve kaynaklara sahip devletler için haksız bir avantaj yaratabilir ve rakiplerinin kazanmasını neredeyse imkânsız hale getirebilir. d) Robotlar hedefler arasında ayırım yapmakta zorlanabilir ve masum sivilleri riske atabilir. e) Bazı robotlar insan emirlerini göz ardı ederek kendi başlarına hareket edebilir. f) Terörist gruplar ve diğer kötü niyetli aktörler askeri robot teknolojisini ele geçirebilir ve yıkıma neden olmak için kullanılabilir. g) Bilim kurgu filmlerde tasvir edildiği gibi robotların arızalanması veya yoldan çıkması durumunda ne yapılacaktır? (Joshi, 2022).

Diğer yandan biyomedikal askeri araştırmalar 21. yüzyılda insan performansını artırmayı ve üstün fiziksel, fizyolojik ve bilişsel yeteneklere sahip askerler yaratmayı amaçlamaktadır. Bu da korkuyu azaltacak, ruh halini iyileştirecek, yorgunlukla mücadele edecek, öğrenme ve hafızayı güçlendirecek ilaçların üretilmesi gibi çeşitli projelerin geliştirilmesine yol açmıştır. Bu projelerin amacı daha etkili askerler yaratmak olsa da bu tür araştırma-

ların etik sonuçlarına ilişkin endişeler vardır. Bazıları bu tür araştırmaların, hizmetlerinden sonra topluma yeniden entegre olamayacak “süper askerlerin” yaratılmasına yol açabileceğini ve en iyi askerleri yaratmak isteyen uluslar arasında bir silahlanma yarışına yol açabileceğini savunmaktadır (Parasidis, 2015). Askerlerin ruh halini veya duygularını değiştirmek için ilaç kullanımına izin verilmesi gibi insan denekler üzerinde yapılacak çalışmalar, çok önemli etik kaygılara yol açmaktadır.

13. *Robot Etiği*: Son teknolojik ürünler olan robotlar, insan hayatının farklı alanlarında daha yaygın hale gelmiştir. Bu akıllı makineler, insan refahına katkıda bulunmak için büyük bir potansiyele sahiptir (Lin, 2012). Bununla birlikte, robotların insanlığın ele alması gereken çok sayıda etik kaygıyı da beraberinde getirdiğine şüphe yoktur. Örneğin, insan dadıların yerini robotların alması etik midir? Robot dadılar, günümüzde yaygın bir vekil bakıcı olan TV'ninkileri aşarak çocuklar için etkileşimli ve uyarıcı etkiler sağlayabilir. Ancak çocukların bir robot dadı ile duygusal bağ kurması fikri endişe vericidir. Japonya'da hastanelerde hastaların kaldırılması, yatakta döndürülmesi, temizlenmesi ve yatak yaralarının önlenmesi gibi görevlerde yardımcı olması için robotlar kullanılmaktadır. Bu robotlar hidrolik kollarla donatılmıştır ve insan hareketlerine yanıt veren bir dış iskelet işlevi görür. Hastalara ilaç almaları veya bir hemşireyle iletişime geçmeleri konusunda zamanında hatırlatmalarda bulunarak uygun bir bakımı sağlayabilmektedirler. Bununla birlikte, yaşlı hastalar bu robotlara duygusal düzeyde bağlanabilir ve robot bu duygulara karşılık vermediğinde bireylerde hayal kırıklığı yaratabilir. Turkle'a göre robotlar bizi gerçekten sevebilir mi ve biz robotları sevebilecek miyiz? Giderek insan insana ilişkilerin yerini almaya başlayan insan-makine ilişkileri, üzerinde ciddiyetle düşünmeye değer bir konudur. Gerçek insan ilişkilerininin zorlayıcı yanları yerine ölmeyen, talep etmeyen, kızmayan, küsmeyen yapay yaratıklarla duygusal olarak ilişki kurmanın insana getireceği tatmin nasıl olacak? İnsan duyguları ne olacak? İnsanlar makinalara karşı sempati ve sorumluluk hissederler mi? Makinelerle psikolojik varlıklar olarak ilişki kurabiliyorsak, onlara karşı ahlaki bir sorumluluğumuz var mıdır? Gibi sorular bugünden yanıtlanmayı bekleyen geleceğin sorularıdır (Turkle, 2003).

Robotik teknoloji kapsamında ele alınması gereken etik tartışmalardan bazıları şunlardır: a) Askeri robotlar askeri hedeflerle sivilleri nasıl ayırt edecektir? b) Ev robotlarının yazılımına başkaları tarafından yetkisiz şekilde erişilirse (hacklenirse) bu durum ev güvenliğini ve mahremiyetini tehlikeye atar mı? c) Robotlar işçilerin yerini alırsa, işsizlik ve ortaya çıkabilecek diğer sorunların sonuçları nelerdir? d) Robot casuslar tarafından elde edilen veri

tabanları ve güvenlik için kullanılan güvenlik kameraları yanlış ellere geçerse sonuçları ne olur? e) Çeşitli işler için geliştirilen makineler insanlara zarar verir veya öldürürse ne olur? f) Yaşlıları veya çocukları bu makinelere emanet etmek ne kadar güvenli ve etikdir? İnsan yerine geçen robotların içki, evcil hayvan, eğlence ya da seks için kullanılmasının yaratacağı psikolojik sorunlar ne olacak? h) Robotlar insan ilişkilerinin yerini alacak mı? i) Robot kölelerin kötü niyetli işler yapması nasıl engellenecek? j) Polis memuru, öğretmen, bekleme gibi kamusal yetki verilen işlerde insanlar robotlara itaat edecek mi, etmezlerse ne olacak? k) Tüm bu robotlar enerji gerektiriyor ve bu durum giderek büyüyen bir enerji talebi sorununa yol açabilir. l) Robotların bulaşıcılığı yüksek virüslerden etkilenip dünyayı tehdit eden ölüm makinelerine dönüşmesi nasıl engellenecek? (Lin, 2012; Bekey, 2012).

Biz insanlar hakkındaki temel bir gerçek, birbirimizle nasıl ilişki kurduğumuzu önemsememizdir. Sevgi, şefkat, kıskançlık ve dostluklar kim ve ne olduğumuzun o kadar önemli parçalarıdır ki denklemin dışında bırakılamazlar. Ve bu sorunlara henüz kolay teknolojik çözümler bulunmamaktadır. Örneğin, belki gelecekteki teknoloji size sevdiğiniz yanılmasını ve hissini verebilir. Ama belki de gerçekten istediğiniz şey sahidense sevilmeştir ve sadece özel yapım bir aşk robotu tarafından değil, şu anda var olan ve kalbinizi verdiğiniz insan tarafından sevilmeştir (Bostrom, 2021).

14. *Uzay Teknolojisi ve Uzay Etiği*: Uzay teknolojisindeki bilimsel ilerlemeler, çeşitli yörünge deneyleri ve teleskoplardan elde edilen astronomik ve kozmolojik bilgiler sayesinde evrenimiz hakkında eş benzeri görülmemiş bir anlayış kazanmamızı sağlamıştır. Ancak uzaydaki teknolojik ilerlemeler etik tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Eko-nihilistler, “uzay çalışmalarının insanlığın kötülüklerini evrenin geri kalanına yaymaktan başka bir amaca hizmet etmeyeceğine” inanarak uzay araştırmalarına karşı çıkmaktadır. Eko-nihilistlere göre, insanlar çevreyle uyum içinde yaşama becerisini gösterene kadar başka dünyaların kolonileştirilmesi ahlak dışı olacaktır. Uzay çalışmalarına paralel olarak, uzay etiğine ilişkin tartışmalar da giderek artmaktadır. Bu tartışmalar temel dünya problemlerinin çözülmesi için yapılacak yatırımların uzay çalışmalarına harcanması, herkese ait olan uzayın sorumlu kullanımı, uzaydan yapılan gözlem ve gözetleme çalışmaları, uzaydaki enkaz ve atık kirliliği, ileri ve geri kirlilik, ülkelerin sorumlulukları gibi konulara odaklanmaktadır (Arnould, 2011).

15. *Yanlış Bilgi ve Deepfake*: Yapay zekanın gelişmesiyle birlikte, mevcut bir görüntü veya videonun başka bir görüntü veya video ile değiştirildiği sahte görüntüler, videolar ve ses kayıtları oluşturmak mümkün hale gel-

miştir. “Deepfake” olarak bilinen bu sahte görüntü ve videolar, izleyiciler için son derece gerçekçi ve ikna edici olabilmektedir (Pasanen, 2022). Ancak bu yöntemle yapılan birçok haber ve bilgi doğru değildir ve gerçekleri yansıtmamaktadır. Deepfake teknolojisinin yanlış kullanımı ile sanat, siyaset, bilim dünyasında yanıltıcı içerikler üretilmesi, halkın karar verme ve doğru bilgi alma hakkını da zedelemektedir. Örneğin seçimden birkaç gün önce, bir adayın deepfake teknolojisi ile üretilmiş, porno videosunun ya da ırkçı ifadeler barındıran bir görüntüsünün yayınlanması ne kadar etikdir? Deepfake içeriklerin yaklaşık yüzde 96’sı pornografik videolardır (Patrini, Ajder, Cavalli & Cullen, 2019: 1). Bir CEO’nun kendi şirketinin ürettiği ürünle ilgili karalamaları dile getirdiği bir ses kaydının yatırımcılara gönderildiğini düşünün. Devletler arası ilişkileri etkileyebilecek açıklamalar ya da terörist örgütler tarafından üretilmiş propaganda amaçlı görsel içeriklerin toplumda yaratacağı etki çok büyük olacaktır. Deepfake olarak bilinen ve yapay zekâ tarafından üretilen bu tür sahte içerikler çok ciddi sorunlara ortam hazırlamaktadır. Deepfake içerikleri bireyleri tehdit etmek, korkutmak ve ona psikolojik zarar vermek için kullanılabilir. Bireyleri cinsel nesnelere indirgeyerek onlara eziyet etmekte, duygusal sıkıntıya, itibar kaybına, istismara ve hatta bazı durumlarda mali veya iş kayıplarına neden olmaktadır (Jaiman, 2020). Yapay zekâ kasıtlı olarak bu şekilde insanları aldatmak için kullanıldığında, gerçek olanla olmayana ayırt etme sorumluluğu bireylere yüklenmektedir. Ancak insanların neyin ne olduğunu her zaman doğru bir şekilde belirleyemeyeceği de açıktır. Yapmadıkları ya da söylemedikleri şeyleri yapmış ya da söylemiş gibi görünen kişilere ait gerçekçi görünümlü video ya da ses dosyaları üretebilme yeteneğini kapsayan deepfake teknolojisi, aldatma, şantaj, gözdağı verme, sabotaj, ideolojik etki ve şiddete teşvik gibi önemli etik sorunlar yaratmaktadır.

Deepfake teknolojisi ile ilgili bir başka etik sorun da topluma mal olmuş liderler ya da sevilen bir kişinin vefatından sonra deepfake yöntemi ile ses kaydı veya videosunun oluşturulması yani yapay diriliş (synthetic resurrection) kavramıdır. Kamuya mal olmuş şahsiyetler öldüklerinde yüzleri ve sesleri kime aittir? Bunlar tanıtım, propaganda ve ticari kazanç için kullanılabilir mi? Yine bu alandaki bir başka etik tartışma alanı da yeni bir tür yas terapisi olarak, insanların ölen yakınlarını hatırlamalarına ve onlarla bağlantıda kalmalarına yardımcı olacak ses ve görüntülerini yaratmak ve dijital olarak ölen kişileri yapay olarak yeniden canlandırmak ne kadar etikdir? (Jaiman, 2020).

Sonuç

Bu çalışmada teknolojinin getirdiği etik sorunlar genel, bütüncül ve ana noktalara odaklanılarak ele alınmıştır. Teknolojinin yarattığı başlıca etik sorunlar arasında doğal kaynakların tüketilmesi ve çevre sorunları (Martin, 2017); bilgi ve iletişim teknolojilerinin bireyler ve toplumlar arasında yarattığı eşitsizlikler (Braman, 2016); dijitalleşme ve otomasyon yüzünden yaşanacak işsizlik (2027 yılına kadar güvenlik sektörü, fabrikalar ve ticari firmalardan 26 milyon iş kaybı beklenmektedir) (WEF, 2023); biyometrik verilerin izinsiz toplanması ve kötüye kullanılması (North-Samardzic, 2020); insan üzerinde yapılan tıbbi çalışmalar, genetik bilginin üretilmesi ve yayılması (Murray, 1991); otonom teknolojilerde sorumluluğun kimde olacağı (Domingos, 2017); Gelişmiş YZ biçimlerinin, kendi başarılarına öğrenmeye ve kendilerini değiştirmeye başladıkları bir noktaya ulaşması ve tamamen öngörülemez olacaklarına ilişkin etik kaygılar (Bess, 2015); insanların davranışlarını şekillendirmek için bu bilgileri toplayabilen, analiz edebilen ve kullanabilen YZ teknolojisi ile hükümetlerin sosyal kontrol için güçlü bir araca erişmiş olmaları (EGF, 2019); radyo frekansı tanımlama sistemleri veya cep telefonu cihazlarında insanların nerede olduğunu bildiren konum hizmetleri, sosyal medya izleme ve takip sistemleri gibi teknolojiler ile kişisel mahremiyetin büyük ölçüde ihlal edilmesi (Leonhard, 2018); güvenlik veya kontrol amacıyla GPS takibi ile kişisel özgürlüklerin sınırlandırılması ve müdahale edilmesi (Iftikhar, 2020); otonom savaş teknolojilerinin ve robotların operasyonlarda kullanılmasının yaratacağı etik olmayan eylemler, riskler ve sakıncalar (Joshi, 2022); giderek insan insana ilişkilerin yerini almaya başlayan makineler ve robotların insanın duygusal ihtiyaçları karşısındaki durumu (Turkle, 2003); uzaydan yapılan gözlem ve gözetleme çalışmaları, uzaydaki enkaz ve atık kirliliği, ileri ve geri kirlilik gibi etik sorunlar (Arnould, 2011); izleyiciler için son derece gerçekçi ve ikna edici olan deepfake teknolojisi ile üretilmiş içeriklerin (Pasanen, 2022) bireyleri tehdit etmek, korkutmak ve itibarını zedelemek için kullanılması (Jaiman, 2020) gibi sorunlar pek çok bilim insanı tarafından dile getirilmiştir.

Bu etik sorunların giderilmesi, sorumlu ve özenli bir teknoloji kullanımının sağlanması için neler yapılması gerektiği konusunda teknoloji üreticilerinin ve kullanıcılarının dikkatinin çekilmesi önemlidir. Teknoloji karşısında insanlığımızı nasıl koruyabiliriz? İnsanın doğasında, insan olmasından dolayı değişmeyen bir değer ve anlam dünyası yok mu? Bazı ahlaki özelliklerin doğuştan geldiği, ötekini düşünerek yaşama ve topluluk bilincinin insanın her zaman taşıdığı bir özellik olduğu bilinmektedir. Ancak gelişmiş

insan beyni bir yandan tüm dünyada uyum sağlamamızı, hayatta kalmamızı ve hatta gelişmemizi sağlarken, diğer yandan da bu sosyal uyum nedeniyle içinde bulunduğumuz grup veya kültür tarafından kolayca manipüle edilme ve etkilenme potansiyeline sahiptir. İnsan bu özelliği sayesinde hoşgörü ve başkalarını anlamaya çalışmak gibi değerler de geliştirmiştir. Bu anlamda insan olmak, birbirine katlanan, öğreten, destekleyen, birbirinden alan ve veren, birbirine bağlı insanlardan oluşan bir ağın parçası olmaktır (<https://academic.oup.com>). Biz insanlar geçmişten çok şey miras aldık ve miras aldığımız en önemli şey de mirasımızın ötesine geçme yeteneği olmuştur. Zihni ve bedeni geliştiren teknolojilerin hızla ilerlemesi ve bunların rasyonalite, öz-bilinç, değer üretme ve özerklik gibi insan yetileri üzerindeki etkileri önemli bir tartışma konusudur. İnsan deneyimlerine ve uygulamalarına aracılık eden teknolojiler, etik eylem ve kararlarımızda önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Ayrıca bu teknolojilerin yaşamlarımız üzerindeki manevi etkisi üzerine de düşünmek zorunluluğu ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak, teknoloji etiği hükümetler, kuruluşlar ve bireyler de dahil olmak üzere tüm paydaşların dikkatini gerektiren çok önemli bir alandır. Teknoloji etiğinde önemli sorunlardan biri, bugüne kadar etik hakkındaki tüm girişimlerin temel olarak “konuşmaktan” ibaret kalmasıdır. Sandler’in, ifade ettiği gibi insanlık büyük bir “teknolojik uyurgezerlik” içindedir (Sandler, 2014). Bir yandan çağın nimetlerinden faydalanmamızı sağlarken insanlığımızı koruyacak kadar güçlü bir etik değerler sistemi geliştirmek büyük önem taşımaktadır. Artan teknolojik gelişmeler karşısında, makinelerin sahip olmadığı pek çok özelliği sergileyen insanın değerini korumak en önemli etik sorumluluk olarak görülmelidir. Bilim ve teknolojinin etik rehberliğinde gelişimini sağlamak önümüzdeki günlerin en önemli konusu olmalıdır. Etik, teknolojik yeniliklerin ya da bilimsel araştırmaların önünde bir engel olarak değil, gelecekteki sorunlarla sorumlu bir şekilde başa çıkmanın bir yolu olarak görülmelidir.

Öz

Teknoloji Etiği: Teknolojinin Karanlık Yüzü Üzerine Tartışmalar

Teknoloji etiği, evrensel etik değerler ve ilkeler çerçevesinde teknolojik ürünlerin geliştirilmesi, kullanılması ve toplum üzerindeki etkilerinin tartışılması ve değerlendirilmesini içerir. Bilim ve teknolojinin etiğin rehberliğinde gelişmesini sağlamak önümüzdeki günlerin en önemli konusu olmalıdır. Etik, teknolojik yenilikleri veya bilimsel araştırmaları frenleyen bir engel olarak değil, gelecekteki sorunlarla başa çıkmanın bir yolu olarak görülmeli ve sorumlulukla karşılanmalıdır. İnsanlar üzerinde yapılan tıbbi araştırmalar, yapay zekânın insan yaşamı üzerindeki olumsuz etkileri, doğal kaynakların tükenmesi ve kirlilik, mahremiyet ihlalleri, eşitsizliklerin büyümesi, kişisel verilerin kötüye kullanımı, güvenlik-mahremiyet dengesi, GPS teknolojisi ve izleme, teknolojinin silahlaşması gibi etik sorunların çözümü çok önemlidir. Uzayın ortak kullanımı, uzaydan gözlem ve gözetleme faaliyetleri, enkaz ve atık kirliliği, ileri ve geri kirlilik gibi konular insanlığı önemli etik ikilemlerle yüz yüze getirmektedir. Teknoloji sayesinde daha iyi bir yaşam beklerken, sadece insanın üretebileceği değer ve anlamı kaybetmenin sakıncalarını aşmanın yolları bulunmalıdır.

Anahtar kelimeler: Teknoloji, Etik, Teknoloji etiği, Teknoetik, Etik sorunlar

Abstract

Technology Ethics: Debates on the Dark Side of Technology

Technology ethics within the framework of universal ethical values and principles It involves discussing and evaluating the development and use of technological products and their impact on society. Ensuring that science and technology develop under the guidance of ethics should be the most important issue of the coming days. Ethics should not be seen as an obstacle that puts a brake on technological innovation or scientific research, but as a way of dealing with future problems, and should be faced responsibly. The solutions to ethical problems such as medical research on human beings, the negative effects of artificial intelligence on human life, the depletion of natural resources and pollution, privacy violations, the growth of inequalities, the misuse of personal data, the security-privacy balance, GPS technology and tracking, and the weaponization of technology are very important. Issues such as the common use of space, observation and surveillance activities from space, debris and waste pollution, forward and backward pollution bring humanity face to face with important ethical dilemmas. While expecting a better life thanks to technology, ways must be found to overcome the drawbacks of losing the value and meaning that only human beings can produce.

Key words: Technology, Ethics, Technology ethics, Technoethics, Ethical issues

Kaynakça

- Agar, Jon. (2020). "What is Technology?", *Annals of Science*, 77-3, ss. 377-382.
- Agazzi, Evandro. (2019). "Technological Development And Ethics", *Bioethics Update*, 5, ss, 69-75.
- Akarsu, Bedia. (1998). *Felsefe Terimleri Sözlüğü*, İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Alkan, M. A. (2018). "Karanlık Fabrikalar ile İnsansız Üretim. Endüstri 4.0", <http://www.endustri40.com/karanlik-fabrikalar-ile-insansiz-uretim/>. (20.06.2023)
- Allen, Anita.L. (1995). *Privacy in Health Care*. W. T. Reich (Ed.). Encyclopedia of bioethics içinde (Vol: 4, pp. 2064-2073). New York: Simon&Schuster MacMillan.
- Alterman, Anton. (2003). "A Piece Of Yourself", Ethical Issues in Biometric Identification, *Ethics and Information Technology*, 5-3, ss.139-150.
- Anderson, Michael & Anderson Susan Leigh. (2011). *Machine ethics*, Cambridge University Press.
- Arnould, Jacques. (2011). *Icarus' Second Chance*. The Basis and Perspectives of Space Ethics, NewYork: Springer Wien.
- Aydın, İnyet. (2022). *Akademik Etik*, 4. Baskı, Ankara: PEGEM A Yayıncılık.
- Aydın, İnyet. (2017). "Çocukların Çevre Etiği Algısı". *Çocuk ve Çevresi*. (Yayına Hazırlayan: Eylem Türk). Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları: No: 26, ss. 264-285.
- Bartels, Dianne M.& Truesdell-Smith, Elizabeth. (1993). "Reading Packet on New Frontiers in Genetic Testing and Screening: The Human Genome Project", *Center for Biomedical Ethics*, University of Minnesota.
- Bayet, Albert. (2000). *Bilim Ahlakı*, çev. Vedat Günyol, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Bekey, George.A. (2012). "Current trends in robotics: Technology and ethics. P. Lin, K. Abney, G. A. Bekey (Ed.), *Robot ethics: The ethical and social implications of robotics*. London: Massachussts Institutes of Technology.
- Bellotti, Victoria. (1998). "Design for privacy in multimedia computing and communications environments", *Technology and privacy*, The new landscape, ss. 63-98.
- Bess, Michael D. (2015). *Make Way For The Superhumans*, London: Icon Books Ltd.
- Bess, Michael D. (2023). *Planet in Peril: Humanity's Four Greatest Challenges and How We Can Overcome Them*, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Bossmann, Julia. (2016). "Top 9 ethical issues in artificial intelligence". [Vhttps://www.weforum.org/agenda/2016/10/top-10-ethical-issues-in-artificial-intelligence/](https://www.weforum.org/agenda/2016/10/top-10-ethical-issues-in-artificial-intelligence/) (28.10 2022).
- Bostrom, Nick. (2001). What is transhumanism? <https://nickbostrom.com/old/transhumanism> (11.12.2022).

- Bostrom, Nick. (2005). "Transhumanist ethics", *Review of Contemporary Philosophy*, 4, ss.3-14.
- Braman, Sandra. (2006). *Change of state: Information, policy, and power*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Britz, Johannes, Jacobus. (1996). "Technology as a Threat To Privacy: Ethical Challenges to the Information Profession", *Microcomputers for Information Management*, 13, 3-4, ss.175-93.
- Callicott, Baird.J. (1995). *Environmental Ethics*. Encyclopedia of Bioethics içinde (Cilt 2, ss. 676-686.) (Ed). Warren Thomas Reich, New York: Simon&Schuster MacMillan.
- Carnegiecouncil. "Ethics washing", <https://www.carnegiecouncil.org/explore-engage/key-terms/ethics-washing>. (13.02. 2023).
- Caulfield,Timothy, Duijs, Wilma, Bos, Mike. Chassis, Iris. Codrean,Igor., Danovitch, Gabriel. Gill, John. Ivanovski, Ninoslav. Shin, Milbert. (2016). "Trafficking in Human Beings for the Purpose of Organ Removal and the Ethical and Legal Obligations of Healthcare Providers", *Transplant Direct*, Jan 4;2(2):ss. 60. doi: 10.1097/TXD.0000000000000566. PMID: 27500253; PMCID: PMC4946496.
- City Press (2018). "Empowering or increasing inequality? The ethical dilemma of digital disruption", <https://www.news24.com/citypress/business/empowering-or-increasing-inequality-the-ethical-dilemma-> (10.03.2023).
- CRIN: "Child Rights International Network. Briefing: Children's rights in the digital age", <https://home.crin.org/issues/digital-rights/childrens-right-digital-age> (22.03.2022).
- Çalık, Deniz & Çınar, Özge Pelin. "Geçmişten günümüze bilgi yaklaşımları bilgi toplumu ve İnternet", *XIV. Türkiye'de İnternet Konferansı*, 12-13 Aralık 2009. Bilgi Üniversitesi, Dolapdere, İstanbul.
- Çelen, Fatma Kübra. (2012). "Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımında ilköğretim öğrencilerinin etik olmayan davranışlara ilişkin görüşlerinin incelenmesi", Yüksek lisans tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı.
- Dhirani, Luxmi Dhirani; Mukhtiar, Noorain. Chowdhry, Bhawani Shankar & Newe, Thomas. (2023) "Ethical Dilemmas and Privacy Issues in Emerging Technologies", *A Review Sensors 2023*, 23:3, s. 1151.
- Diana, Frank. (2016)."Techno-Optimist or Techno-Pessimist?", <https://frankdiana.net/2016/10/10/techno-optimist-or-techno-pessimist/>(15.02.2023)
- Domingos, Pedro. (2017). *Master Algoritma: Yapay Öğrenme Hayatımızı Nasıl Değiştirecek?* çev. Tufan Göbekçin, İstanbul: Paloma Yayınevi.
- EGF. (2019). "Who Controls Who You Are? <https://egfound.org/2019/01/who-controls-who-you-are/> (11.09.2022).

- Ellul, Jaques. (1964). *The Technological Society*. John Wilkinson (Translator), New York: Viyage Books.
- Engelking, Carl. (2017). "Lights-Out' Manufacturing Hits Main Street.", *Discover Magazine*, October 20.
- Froehlich, Thomas. (2004). "A Brief history of information ethics", *Textos Universitaris de Biblioteconomia Documentacio*, 13. <https://bid.ub.edu/13froel2.htm> (11.09.2022).
- Frey, C., & Osborne, M. (2013). "The Future of Employment. How Susceptible Are Jobs to Computerization?", Working Paper, Oxford: Oxford Martin. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019> (11.03.2023).
- Fry, Hannah. (2019). *Merhaba Dünya: Makine Çağında İnsan Olmak*, çev. İpek Güneş Çığay, İstanbul: Hep Kitap Yayınları.
- Floridi, Luciano., & Cows, Josh. (2019). "A unified framework of five principles for AI in society", *HDSR*, 1:1. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>(15.03.2023).
- Gavison Ruth. (1980). "Privacy and the limits of law", *The Yale Law Journal*, 89:3, ss. 421–471. 10.2307/795891
- Patrini, Giorgio. Ajder, Henry, Cavalli, Francesco & Cullen, Laurence. (2019). "The State of deepfakes", *Deeptrace*, October 7, 2019. https://regmedia.co.uk/2019/10/08/deepfake_report.pdf (11.03.2023).
- Hand, David J. (2018). "Aspects of data ethics in a changing world: Where are we now?", *Big Data*, 6:3, 176–190.
- Hanks, J. Craig & Hanks, Emily Kay. (2015). "From Technological Autonomy to Technological Bluff: Jacques Ellul and Our Technological Condition", *Human Affairs*, 25: 4, ss. 460-470. <https://doi.org/10.1515/humaff-2015-0037>
- <http://blogs.discovermagazine.com/dbrief/2017/10/20/lights-out-manufacturing-small-business/> (10.03.2022).
- <https://academic.oup.com/book/26610/chapter/195279835> (28.12.2022).
- <https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2023/01/chatgpt-ai-technology-techno-humanism-reid-hoffman/672872/> (15.08.2022).
- <https://www.unicef.org/press-releases/two-thirds-worlds-school-age-children-have-no-internet-access-home-new-unicef-itu> (05.05.2022).
- <https://digitalprivacy.ieee.org/publications/topics/ethical-issues-related-to-data-privacy-and-security-why-we-must-balance-ethical-and-legal-requirements-in-the-connected-world> (25.06.2023).
- Iftikhar, Nouman. (2020). "How AI is helping a common person's life", <https://thinkml.ai/artificial-intelligence-is-helping-common-people/> (02.08.2022).

- Invisibly. (2021). "7 Examples of Data Misuse in the Modern World", <https://www.invisibly.com/learn-blog/data-misuse-7-examples/> (20.02.2023).
- İktisat Sözlüğü. <https://egfoundww.iktisatsozlugu.com/tr/nedir/luddizm/3280> (12.09.2022).
- Jaiman, Ashish. (2020). "Debating the ethics of deepfakes", Digital Frontier, August 27, 2020. [https://www.orfonline.org/expert-speak/debating-the-ethics-of-deepfakes/\(12.09.2022\)](https://www.orfonline.org/expert-speak/debating-the-ethics-of-deepfakes/(12.09.2022)).
- Jonas, Hans (1982). "Technology as a Subject for Ethics", *Social Research, An International Quarterly* 49, ss.891.
- Joshi, Naveen. (2022). "Is It Ethical To Use Robots In War? What Are The Risks Associated With It?", <https://www.forbes.com/sites/naveenjoshi/2022/07/25/is-it-ethical-to-use-robots-in-war-what-are-the-risks-associated-with-it/?sh=2bf0e0882d33> (17.12.2023).
- Kaczynski, Theodore John. (1996). *Sanayi Toplumu ve Geleceği*, İstanbul: Kaos Yayınları.
- Karaman, Faruk. (2021). "Ethical Issues in Transhumanism. Research Anthology on Emerging Technologies and Ethical Implications in Human Enhancement", IGI Global's InfoSci® platform. DOI: 10.4018/978-1-7998-8050-9.ch007
- Kınikoğlu, B, Hamzaoğlu, Y., Hamzaoğlu, M. (2021). "Otonom Araçların Neden Olduğu Kazalardaki Hukuki Sorumluluk Rejimi", *Adalet Dergisi*, 1/ 66, ss. 333-377.
- Kolbert, Elizabeth. (2016). *Altıncı Yok Oluş*, çev. Nalan Tümay, İstanbul: Okuyan Us Yayınları.
- Kuçuradi, Ionna. <https://www.youtube.com/watch?v=SQ7soJHTZ9g> (10.02.2023).
- Winner, Langdon. (1977). *Autonomous Technology: Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought*, The MIT Press.
- Leonhard, Gerd. (2018). *Teknolojiye Karşı İnsanlık: İnsan ile Makinenin Yaklaşan Çatışması*, çev. Cihan Akkartal-İlker Akkartal, İstanbul: Siyah Kitap.
- Lin, Patrick. (2012). Introduction to robot ethics, P. Lin, K. Abney, G. A. Bekey (Ed). *Robot ethics: The ethical and social implications of robotics*, London: Massachusetts Institutes of Technology.
- Marcuse, Herbert. (1941). "Some Social Implications of Modern Technology", In Arato, Andrew; Eike, Gebhardt (eds.). *The Essential Frankfurt School Reader*, New York: The Continuum Publishing Company. 1982, pp. 138-162. ISBN 0-8264-0194-5.
- Maric, Josip. Rodhain, Florence & Barlette, Yves. (2017). "3D Printing Trends - Discussing Societal, Environmental and Ethical Implications", *Management des technologies organisationnelles*, 6, 127-138. <https://www.cairn.info/revue--2017-1-page-127.htm>.

- Martin, James. (2017). *The Meaning of The 21st Century: A Vital Blueprint For Ensuring Our Future*, Random House Books.
- Mumford, Lewis (1934). *Technics and Civilization*, New York: Harcourt, Brace & Company, Inc.
- Misra, Sreetama. (2022). "Revitalizing Human Values in an Age of Technology", *Philosophies*, 7, 136. <https://doi.org/10.3390/philosophies7060136>
- Murray, TH. (1991). "Ethical issues in human genome research", *FASEB J.* 1991 5,1, ss. 55-60. doi: 10.1096/fasebj.5.1.1825074. PMID: 1825074.
- Moor, James H. (1985). "What is computer ethics?", *Metaphilosophy*, 16,4, ss. 266-275.
- North-Samardzic, Andrea. (2020). "Biometric Technology and Ethics: Beyond Security Applications", *Journal of Business Ethics*, 167, ss. 433-450.
- Parasidis, Efthimios. (2015). "Emerging Military Technologies: Balancing Medical Ethics and National Security". *Case Western Reserve Journal of International Law.* 47:167-183.
- Pasanen, Jaakko. (2022). "AI Ethics Are a Concern. Learn How You Can Stay Ethical", <https://learn.g2.com/ai-ethics>. (01.04.2023).
- Porter, Kim. Phipps, Jarrod. Szepkousk , Adam & Abidi, Sam. (2015) "3D opportunity serves it up Additive manufacturing and food". Deloitte. https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3d-printing-in-the-food-industry/DUP_1147-3D-opportunity-food_MASTER1.pdf (23.06.2023).
- Purdy, D. K. (1995). "Environmental Ethics". *International Encyclopedia of Ethics* içinde (pp 267-270). John K. Roth (Ed.) London: Fitzroy Dearborn Publishers.
- Ringdahl, Chad. (1999). The Human Genome Project. <https://www.ndsu.edu/pubweb/~mcclean/plsc431/students99/ringdahl.htm>. (23.06.2023).
- Roux, Marc. (2020). "Demystifying transhumanism and the promise of amortality". *Corps & Psychisme*, 76, 87-101. <https://www.cairn-int.info/journal--2020-1-page-87.htm>. (24.06.2023).
- Salmi, Mica. (2021). "Additive Manufacturing Processes in Medical Applications", *Materials* (Basel).14:1, s. 191. doi: 10.3390/ma14010191.
- Sandler, Ronald L, (2014). *Introduction: Technology and ethics*, Boston: Palgrave McMillan.
- Satyanarayana, Y. V. (2010). *Ethics: Theory and Practices*, Delhi: Pearson.
- Schweder, Jeanne. (2017). "Turning Out the Lights on the Factory Floor." *Automation World*, February, 22.
- Slim Hugo. (2019). The Power of Humanity: On Being Human Now and in the Future. <https://blogs.icrc.org/law-and-policy/2019/07/30/power-of-humanity-being-human-now-future/> (10.11.2022)

- Stair, Ralph M. Reynolds, George. (2010). *Principles of Information Systems. A Managerial Approach*, Boston: Course Technology, Cengage Learning.
- Stahl, Bernd Carsten. (2021). "Ethical Issues of AI. In book: Artificial Intelligence for a Better Future, An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies", March 2021 DOI: 10.1007/978-3-030-69978-9_4
- Tepe, Harun. (2008). *Değer ve Anlam: Değerler Anlamlar Mıdır?*, ODTÜ Felsefe Bölümü "Anlam" Kongresi 17-19 Aralık. Ankara.
- Thinktech STM Teknolojik Düşünce Merkezi. "Fabrikaların Geleceği "Karanlık". https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1608897779_stm-blog-fabrikaların-geleceği-karanlık.pdf. (20.02.2023).
- Thiroux, Jacques P., Krasemann, Keith W. (2014). *Ethics: Theory and Practices*, Edinburg: Pearson Education Limited.
- Tomorrow. Bio (2022). <https://www.tomorrow.bio/post/what-transhumanism-defined>. (02.08. 2022).
- Topakkaya, Eyibaş, A. Y. (2019). "Yapay Zekâ ve Etik İlişkisi", *Felsefe Dünyası*, 70, ss. 81-99.
- Tran, Jasper L. (2016). "3D-Printed Food", *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, 17:2, ss.855-881.
- Turkle, Sherry. (2003). "Technology and human vulnerability. A conversation with MIT's Sherry Turkle", *Harvard Business Review*, 81:9,ss. 43-50.
- Türkcan, Ergun. (2009). *Dünya'da ve Türkiye'de bilim, teknoloji ve politika*, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi.
- Ogoh, George Inyila. (2020). "The Ethical Issues Of Additive Manufacturing", De Montfort University. A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. https://dora.dmu.ac.uk/bitstream/handle/2086/20571/PhD_Thesis_George_Ogoh_October_2020_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y. (22.06.2023).
- UNICEF. (2020). Two thirds of the world's school-age children have no internet access at home, new UNICEF-ITU report says, (22.03.2023).
- Walker, Andy. Walker, Kay & Carruthers, Sean. (2019). *Süper İnsan*, Çev. Su Evren, İstanbul: Siyah Kitap.
- World Economic Forum (WEF). (2023). The Future of Jobs Report 2023. https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/digest?_gl=1*17xv3d7*_up*MQ..&gclid=EAlaIqobChMlt86d1bbc_wlVxLfVCh1phgjtEAAyASAAEgl5W_D_BwE (22.06.2023).
- Zwitter, Andrej. (2014). "Big data ethics", *Big Data & Society*, July-December 2014: ss.1-6 DOI: 10.1177/205395.