

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/368288574>

AI and Market: An Evaluation Specific to Digitalisation in Healthcare and Ethical Challenges (In Turkish)

Chapter · October 2022

CITATIONS

0

READS

222

1 author:



Orhan Onder

University of Vienna

18 PUBLICATIONS 1 CITATION

SEE PROFILE

Yapay Zekâ ve Piyasa: Sağlıkta Dijitalleşme ve Etik Sorunlar Özelinde Bir Değerlendirme*

ORHAN ÖNDER

Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Öğr. Gör., Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Giriş

Kışların ve yazların birbirini takip ettiği, inişli çıkışlı seyrine tanıklık ettiğimiz gelişmeler yapay zekâ araştırmaları ve piyasa arasındaki yakın ilişkiden oldukça etkilenmiştir. Yapay zekâ (YZ) teriminin ilk defa kullanıldığı 1955 yılından bu yana YZ çalışmaları ve bu çalışmalara ayrılan bütçe, YZ'nin vadettiklerine olan inançla doğru orantılı olarak dalgalı bir gelişim izlemiştir. YZ çalışmalarındaki karanlık yıllar, YZ kışı olarak adlandırılmış, akademik çalışmaların başarısı ve yoğunluğu, ayrılan kaynaklarla paralellik arz etmiştir. YZ alanındaki akademik çalışmalar ve piyasa arasındaki bu yadsınamaz ilişki, farklı sektörler üzerinde etkili olmuştur. Özellikle veri toplama, depolama ve işlemenin daha da kolaylaşmasıyla hız kazanan sağlıkta dijitalleşme politikaları ile birlikte

.....

* Bu çalışma, *Düşünce Dergisi*'nin "Piyasa(laşma): İdeoloji mi Ütopya mı?" dosya konulu 14 numaralı sayısında (2021) yayımlanan makalenin gözden geçirilmiş hâlidir.

geliştirme (*agile software development*) metodundaki yansımaları ile dinamik sistemler geliştirme metodu (*Dynamic Systems Development Method, DSDM*) üzerindeki uygulamaları farklı olacaktır. Beş katmanlı modelin son katmanında ise, farklı metodolojilerde ortak olabilecek (*methodology neutral*), benzer kıstaslara sahip araçlar ve metotlar değerlendirmeye alınır. Örneğin, verinin etik karakteristiklerini ölçmek için kullanılan veri setleri ve veri sayfaları, verilerin kullanıldığı herhangi bir safhada ya da herhangi bir etik norm için kullanılabilir.

Sonuç Yerine

YZ alanındaki teknik gelişmelerin seyrine bakıldığında piyasa ile ilişkilerin ve üniversiteler, hükûmetler ve şirketler tarafından bu çalışmalara ayrılan fonların, YZ çalışmaları ile sıkı ilişki içerisinde olduğu görülmektedir. Sağlıkta dijitalleşme ve sağlık sektöründe YZ uygulamalarının kullanımı, diğer pek çok sektöre nazaran daha yavaş gerçekleşmiştir. Sağlık sektöründeki dijitalleşmenin ve YZ uygulamalarının yetersiz olduğu fark edilmiştir. Bu yüzden dijitalleşme sürecine hız kazandırmaya yönelik piyasada bütçe destekleri sağlanmaktadır. Bunun için ayrılan fonlar ve piyasadaki büyüme öngörülerini, içinde bulunduğumuz yılların, sağlık alanında YZ kullanımına yönelik gelişmeler için kritik bir önem arz ettiğini göstermektedir. Dijitalleşme sürecinin ve YZ uygulamalarının etik açıdan birtakım sorunlar ortaya çıkarması kuvvetle muhtemeldir. Bu sorunların önüne geçmek için sağlıkta dijitalleşmenin arttığı ve YZ pazarının büyüdüğü bu kritik dönemde tüm gelişmeler etik sorunlar açısından değerlendirilmeli ve henüz bu uygulamalar hayata geçmeden bu konuda meşru bir zemin hazırlanmalıdır. Bu noktada tasarımla etik metodu ile etik ilkeler belirlendikten sonra YZ uygulamalarının tasarlanması, makul bir öneri olarak gözükmektedir.

Kaynakça

- A Proposal For The Dartmouth Summer Research Project On Artificial Intelligence. Erişim 07.09.2021. <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>
- AI Open Letter. *Future of Life Institute*. Erişim 07.09.2021. <https://futureoflife.org/ai-open-letter/>
- Artificial Intelligence in Healthcare Market with Covid-19 Impact Analysis by Offering (Hardware, Software, Services), Technology (Machine Learning, NLP, Context-Aware Computing, Computer Vision), End-Use Application, End User and Region - Global

Forecast to 2026. Erişim 07.09.2021. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/artificial-intelligence-healthcare-market-54679303.html>

Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report by Solution, by Technology, by End Use, by Region and Segment Forecasts, 2020 - 2027. Erişim 07.09.2021. https://www.reportlinker.com/p05949281/Artificial-Intelligence-Market-Size-Share-Trends-Analysis-Report-By-Solution-By-Technology-By-End-Use-By-Region-And-Segment-Forecasts.html?utm_source=GNW

Crevier, Daniel. *AI: The Tumultuous History of the Search for Artificial Intelligence*. 1993.

Erik Brynjolfsson - Andrew McAfee. *The Second Machine Age*. New York, NY: W. W. Norton & Company, 2014.

Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health. Erişim 07.09.2021. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240029200>

Factors, Facts & "Global Artificial Intelligence Market Size 2021 Rise at 35.6% CAGR, Will Grow to USD 299.64 Billion by 2026: Facts & Factors". *GlobeNewswire News Room*. 28.06.2021. <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2021/06/28/2253975/o/en/Global-Artificial-Intelligence-Market-Size-2021-Rise-at-35-6-CAGR-Will-Grow-to-USD-299-64-Billion-by-2026-Facts-Factors.html>

Floridi, Luciano - Cows, Josh. "A Unified Framework of Five Principles for AI in Society". *Harvard Data Science Review*. 23.06.2019. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>

Friedman, Batya - Hendry, David G. *Value Sensitive Design: Shaping Technology with Moral Imagination*. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2019.

History of Artificial Intelligence - Javatpoint. Erişim 07.09.2021. <https://www.javatpoint.com/history-of-artificial-intelligence>

Kamer, Vedat. *Yapay Zekâ ve Monoton-olmayan Mantık*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2009.

Kamuda Stratejik Yönetim. Erişim 07.09.2021. <http://www.sp.gov.tr/tr/stratejik-plan/s/855/Saglik+Bakanligi+2013-2017>.

Kosif, Fatma Kurtulmuş. *Kurumların Dijital Dönüşüm Süreçlerinin İncelenmesi: Bir Sağlık Kurumu İçin Öneri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019.

Ledley, R. S. - Lusted, L. B. "Reasoning Foundations of Medical Diagnosis: Symbolic Logic, Probability, and Value Theory Aid Our Understanding of How Physicians Reason". *Science* 130/3366 (03.07.1959): 9-21. <https://doi.org/10.1126/science.130.3366.9>

Machines Will Be Capable, Within Twenty Years, of Doing Any Work That a Man Can Do - Quote Investigator. Erişim 07.09.2021. <https://quoteinvestigator.com/2020/11/11/ai-can-do/>

Sadegh-Zadeh, Kazem. *Handbook of Analytic Philosophy of Medicine*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2015. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9579-1>.

Stahl, Bernd Carsten. "Ethical Issues of AI". *Artificial Intelligence for a Better Future*. 18 Mart 2021. 35-53. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69978-9_4

- Technology and the Virtues: A Philosophical Guide to a Future Worth Wanting - Oxford Scholarship. Erişim 07.09.2021. <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780190498511.001.0001/acprof-9780190498511>
- Turing, A. M. "Computing Machinery and Intelligence". *Mind, New Series* 59/236 (1950): 433-460.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi - Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025. Erişim 07.09.2021. <https://cbddo.gov.tr/uyzs>
- Weinberg, Justin. "Philosophers On GPT-3 (Updated with Replies by GPT-3)". *Daily Nous*. 30.07.2020. <https://dailynous.com/2020/07/30/philosophers-gpt-3/>
- Zhou, Keliang - Taigang Liu - Lifeng Zhou. "Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges". *2015 12th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD)*. 2147-2152. Zhangjiajie, China: IEEE, 2015. <https://doi.org/10.1109/FSKD.2015.7382284>

Yapay Zekâ Etiği

Disiplinlerarası Bir Yaklaşım

Yapay Zekâ Etiği

Disiplinlerarası Bir Yaklaşım

Editörler

Tayyibe Bardakçı

M. İhsan Karaman

İstanbul 2022

Takdim

Bundan tam 25 yıl önce IBM tarafından geliştirilen Deep Blue isimli bilgisayar, dünyaya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yendiği zaman, insana karşı kazanan ilk makine olarak dünyayı hayrete düşürmeyi başardı. O günlerde gazete manşetlerindeki "Bilgisayar satranç şampiyonunu yendi!" şeklindeki şaşkınlık yaratan haberler, bugün hepimizin hayatına bir ölçüde nüfuz eden, elle tutulur gözle görülür bir olay hâline geldi. Deep Blue'nun belki de öncüsü olduğu yapay zekâ sistemleri, 2022 yılı başlarında tıp tarihinde bir çığır açarak, ilk defa insan müdahalesi olmadan bir bağırsak ameliyatını domuzlar üzerinde başarıyla gerçekleştirdi. Bu inanılması zor olayı planlayan Johns Hopkins Üniversitesi ekibindeki mühendislerden Dr. Axel Krieger, STAR adı verilen robotun 5 yıl içerisinde tek başına insanlara yönelik ameliyat gerçekleştirebileceğini kaydetti. Krieger, yapay zekâ sayesinde robotun planlama ve uygulama yeteneğine kavuştuğunu belirtti.

Robotik cerrahi gibi spesifik bir konu ile sınırlı kalmıyor tabii ki yapay zekânın hayatımızdaki rolü. Gündelik hayatta belki de farkına varmadan kullandığımız birçok aygıt ve sistemin arka planında yine yapay zekâ karşımıza çıkıyor; yanlış yola girince bizi sert bir sesle uyaran navigasyon sistemlerinden, evimizin ancak izin verdiğimiz yerlerini süpüren robot süpürgelere kadar. Hele bir de çoğumuzun elindeki telefona saklanmış Siri var ki sormayın. Bu takdimi yazarken Siri'ye sordum: "Sen robot musun?" diye. Cevabı şuydu: "Ben insan da değilim robot da. Sana yardım etmek isteyen bir yazılımım." Üstüne gittim ben de: "Yapay zekâ hakkında ne düşünüyorsun?" dedim. Siri'den aldığım cevap, insan elinden çıkan yazılımların, robotların, yapay zekâ sistemlerinin şimdilik insanla eş değerde sayıldığını ima ediyordu sanki: "Herkesin eşit olduğuna, sevmeyi, sayılmayı ve onurlu bir şekilde davranılmayı hak ettiğine inanıyorum." Peki ya gelecekte?

İşte bu denli iç içe olduğumuz yapay zekâ olgusu, aşağıdaki satırlarda kısa geçmişini bulacağınız İSAR TAÇ'ın çalışma alanı dışında kalamazdı elbette. Bilmeyenler için İSAR TAÇ'ı kısaca tanıtalım:

İSAR TAÇ (İSAR Tıp ve Ahlak Çalışma Grubu), 2009 yılından bu yana faaliyetlerini sürdüren; başta tıp, sosyal bilimler ve ilahiyat uzmanları olmak üzere farklı disiplinlerden akademisyenlerin katkılarıyla, ülkemizde tıp ve tıbbi etik konularında bir duyarlılık oluşturmayı, sağlık alanında doğru hedefler ve uygulamalar önermeyi, tıbbi gelişme ve uygulamaları tıp etiği ve İslami değerler ışığında irdelemeyi amaçlayan bir akademik çalışma grubudur.

İSAR Tıp ve Ahlak Çalışma Grubu, ilk günden bu yana geçen 13 yıl zarfında, belirlediği temel alanlarda, hem teorik hem pratik birikimi, hem ulusal hem uluslararası müktesebatı ilgililerin huzuruna getiren çok önemli ve kapsamlı toplantılar, çalıştaylar, sempozyumlar ve paneller düzenlemiştir. Bu çalışmaların birçoğu İSAR Yayınları arasında kitaplaştırılarak literatüre kalıcı olarak kazandırılmıştır.

Yukarıda da işaret ettiğimiz üzere hızla gelişen yapay zekâ teknolojisi; bilgisayar oyunları, yüz tanıma teknolojileri, sürücüsüz araçlar, savunma sanayi, çeşitli iş kolları, robot sistemleri ve tıp dünyası başta olmak üzere hayatlarımızda yerini almış durumdadır. Birey ve toplum üzerindeki etkisi her geçen gün daha önemli hâle gelen bu teknolojik gelişme, bir yandan yaşamlarımızı ve çalışma şekillerimizi dönüştürürken, diğer yandan adalet, eşitsizlik, önyargı, mahremiyet, gözetim, güvenlik gibi konularda etik kaygıları beraberinde getirmektedir. Gelecekte ise insan seviyesinde yapay zekâ sistemlerinin gerçekleştirilebileceği konusu sıkça gündeme gelmekte ve bu yeni sistemlerin bir ahlaki statüye veya sorumluluğa sahip olup olamayacağı hakkında önemli etik sorular karşımıza çıkmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerine dair çalışmaların geldiği nokta, bu etik soruların çok geç kalınmadan ele alınmasının gerekliliğini göstermektedir. Hayatlarımıza bu denli nüfuz eden yapay zekânın etik boyutunu anlayabilmek ve irdeleyebilmek için multidisipliner bir bakış açısı bizlere yol gösterici olabilecektir. İşte tüm bu düşünce ve ihtiyaçlardan hareketle, İSAR- TAÇ tarafından; bilgisayar bilimleri ve mühendisliği, etik, felsefe, tıp ve tıp etiği, hukuk, ilahiyat gibi alanlardan ulusal ve uluslararası değerli konuşmacıların yer aldığı bir çalıştay düzenlendi. 18 Eylül 2021'de çevrimiçi olarak ve üç oturum hâlinde gerçekleştirilen Yapay Zekâ Etiği Çalıştayı'nda bu güncel tartışmalar multidisipliner bir perspektifle ve konunun uzmanları tarafından masaya yatırıldı.

Oldukça ilgi çeken çalıştayda sunulan bildirilerin yazıya dönüştürülmüş biçimleri ile aynı çerçevede onlara eklenen yeni ve çok kapsayıcı bakış açılarıyla kaleme alınmış makaleler, elinizdeki kitabın içeriğini oluşturmaktadır.

İncelendiği zaman görüleceği üzere kitapta hem genel olarak yapay zekâ teknolojilerinin arka planı ve işleyişi ele alınmış hem de özelden tıp ve –bir örnek disiplin olarak– psikiyatride yapay zekâ uygulamaları tartışılmıştır. Felsefe, mühendislik, etik, hukuk, ilahiyat disiplinlerinin teorik ve pratik anlamda yapay zekâ teknolojilerine bakışı ile insanlığın geleceğine etkileri hakkında görüşler dile getirilmiştir. Farklı yapay zekâ uygulama örnekleri olarak yüz tanıma teknolojileri ve klinik karar destek sistemleri incelenmiş, olayın ekonomi ve piyasa boyutu da içeriğe dâhil edilmiştir.

Umuyoruz ki gerek çalıştayda yapılan sunumlar gerekse onların çıktılarına ilave edilen yeni makalelerle oluşan elinizdeki kitap, hakkında birçok spekülasyon yapılan, tüm dünyada genel olarak hayatın özel olarak da tıbbın seyrini değiştirecek gelişmelere zemin teşkil eden böylesine önemli ve güncel bir konunun olumlu ve olumsuz etkileri hakkında okuyucuya yetkili ağızlardan bilgiler taşıyacak ve bir fikir oluşturacaktır.

Önce bu çalıştayın gerçekleşmesinde ve şimdi nihayet bu kitabın oluşmasında birçok kişi ve kuruluşun önemli katkıları olmuştur. Yapay zekâ etiği konusunda bir toplantı yapmamızı ilk defa gündeme getiren fakat bu çalıştayın hazırlanmasına yetişmeden kaybettiğimiz Hakan Ertin hocamızı rahmetle anıyoruz. Yine bu noktada, kitabımıza makaleleri ile katkı sağlayan değerli hocalarımıza ve araştırmacılarımıza teşekkürü borç biliyoruz. İSAR Tıp ve Ahlak Çalışma Grubunun çalışmalarına 13 yıldan beri zemin hazırlayan ve koşulsuz destek veren İSAR yönetimine, personeline ve programda büyük emekleri olan öğrenci arkadaşlarımıza, ayrıca İSAR Yayınları ekibine kalbî teşekkürümüzü sunarız. İSAR'ın ilmî çalışmalarına büyük destekler veren merhum büyüğümüz Abdullah Tivnikli Beyefendi'yi de rahmet dualarıyla anıyoruz.

Kitabın editörlüğünü benimle birlikte üstlenen grup üyelerimizden Dr. Tayyibe Bardakçı, hem çalıştayın organizasyonunda ve gerçekleşmesinde hem de kitabın hazırlanmasında en çok emek çeken hocamız olarak özel bir teşekkürü fazlasıyla hak ediyor. Kendisine titiz çalışmaları ve özverisi için ayrıca şükranlarımı sunmak isterim.

“İki günü birbirine eşit olanın ziyanda olduğu” anlayışıyla çalışan İSAR Tıp ve Ahlak Çalışma Grubu mensupları adına siz değerli okuyucularımızı saygılarımla selamlıyor ve sizleri kitabımızın sayfalarıyla baş başa bırakıyorum.

Prof. Dr. M. İhsan Karaman

İSAR Tıp ve Ahlak Çalışma Grubu Başkanı

Ön Söz

Yapay zekâ, 1950'lerden itibaren gelişen bir disiplin olmasına rağmen özellikle son yıllarda daha çok gündemimizde yer almaya başlamıştır. Bugün akıllı asistanlar, yüz tanıma sistemleri, çeviri programları, bilgisayar oyunları, robotik sistemler gibi teknolojilerle yapay zekâ, günlük hayatlarımıza dâhil olmuş durumdadır. Bu teknolojiler yaşamlarımızı, yaşamlarımızı algılayış biçimlerimizi ve dolayısıyla bizleri radikal bir şekilde dönüştürmektedir. Bu baş döndürücü dönüşüm ise dikkatli bir incelemeyi gerektirmektedir.

Maalesef insanlık tarihi bize etiğin ve etik düzenlemelerin genellikle felaketlerin ardından "geç kalmış" bir şekilde geldiğini göstermektedir. Bunun en çarpıcı örneklerinden biri, bilimsel ilerleme adına yapıldığı iddia edilen korkunç Nazi deneyleri ve bu süreç boyunca yaşanan insan hakları ihlalleridir. Bilindiği üzere Nuremberg Kodu ve İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi ancak bu ve benzeri felaketlerin ardından yayımlanabilmiştir. Geçmişteki teknolojik gelişmelerden farklı olarak yapay zekâ sistemleri söz konusu olduğunda kontrolü kaybetmemiz ise tüm insanlık için geri dönüşü mümkün olmayan hasarlara/yok oluşlara neden olabilecektir.

Ne var ki yapay zekâ teknolojilerinin geleceğine yönelik ahlaki çıkarımlarda bulunmanın, spekülasyona oldukça açık bir alan olduğu için bizi hataya sürükleyebileceğini dürüstçe kabul etmemiz gerekir. Ancak, geçmişteki gibi felaketlerin yaşanmaması için ahlaki bir farkındalık içinde olmamız da elzem görünmektedir. Kaldı ki günümüzde var olan yapay zekâ sistemleri de ahlaki sorunlardan azade değildir. Örneğin, yapay zekâ sistemleri ile dijital verilerimiz kullanılarak kararlarımızı etkileyebilecek manipülasyonlara her an maruz kalabilmekteyiz. Çin gibi ülkelerde yüz tanıma teknolojilerinin sosyal kontrol ve insanları "damgalama" amaçlı kullanıldığı bilinmektedir. Veya sürücüsüz (otonom) araçlar konusunda yaşamı tehdit edebilecek etik ikilemlere henüz net bir cevap bulunabilmiş değildir.

Bütün bu sorunlardan hareketle, Türkçe literatürde yapay zekâ etiği ile ilgili münferit çalışmalar mevcut olsa da, yapay zekânın etiğine disiplinlerarası bir bakışla, farklı perspektiflerden yaklaşan ve bir bütün olarak ele alan pek az eserin olması bizi bu konuda bir çalışma yapmaya yönlendirmiştir. Yapay zekâ etiğine giriş kabul edilebilecek elinizdeki kitap, toplam on dört yazıdan oluşmaktadır. Bu yazılarda cevap aradığımız sorulardan bazıları ise şöyledir: İnsana has kabul ettiğimiz ahlaki

davranış, yapay zekâ sistemleri için de geçerli olabilecek midir? Yani yapay zekâ ahlaki bir fail olabilir mi? Yapay zekânın etiğini oluştururken daha köklü bir disiplin olan tıp etiği bize yol gösterebilir mi? Yapay zekâ sistemleri bizim özerkliğimizi nasıl etkiler? Yapay zekâ sağlık hizmetlerinin geleceğini nasıl etkileyebilir? Yapay zekâ psikiyatride insanın yerini alabilir mi? Yapay zekâ etiğinden yola çıkarak hazırlanmış güncel yasal düzenlemeler nelerdir?

Makaleler, konularına göre belirli bir çerçevede sıralanmış olsa da, okuyucular ilgilerini çeken herhangi bir makaleden başlayarak kitabı okuyabilir. Bu kitap ile siz değerli okuyucularımıza bizleri ve yaşamlarımızı dönüştürmekte olan yapay zekâ teknolojilerinin etik boyutu hakkında birlikte düşünmeyi ve geleceğin tasarlanmasında söz sahibi olabilmek için de bu konudaki tartışmalarda aktif bir şekilde yer almayı teklif ediyoruz.

Keyifli okumalar dileriz.

Tayyibe Bardakçı

M. İhsan Karaman

İstanbul, 2022

İÇİNDEKİLER

Büyük Veri ve Yapay Zekâ İlişkisi

Handan Ankaralı 13

Yapay Zekâ Etiği: Ahlak Felsefesinin Temel Yaklaşımlarından Hareketle
Bir Yöntem ve İmkân Tartışması

Mehtap Doğan 27

Tıp Etiği Prensipleri Yapay Zekâ Etiği için Yol Gösterebilir mi?

Tayyibe Bardakçı - M. İhsan Karaman 57

Yapay Zekâ Etiği Çerçevesinde Özerklik ve Özgür İrade Tartışmaları

Tuba Nur Umut 81

Yapay Zekâ Etiğinden Yasal Düzenlemelere: Bir Paradigma Değişimi

Leyla Keser Berber 107

Tıpta Yapay Zekâ ve Etik

İlhan İlkılıç 119

“Derin Tıp” için Büyük Umutlar (mı)? Yapay Zekâ, Ekonomi ve
Sağlık Hizmetinin Geleceği

Robert Sparrow - Joshua Hatherley 137

Epistemolojik ve Etik Açından Klinik Karar Destek Sistemleri

Orhan Önder 147

Psikiyatri ve Yapay Zekâ: Yapay Zekâ Ne Katabilir?

Serhat Ergün 161

Psikiyatride Yapay Zekâ Uygulamaları: Yapay Zekâ Psikiyatride
İnsanın Yerini Alabilir mi?

Kemal Sayar 171

Yapay Zekâ ve Piyasa: Sağlıkta Dijitalleşme ve Etik Sorunlar Özelinde
Bir Değerlendirme

Orhan Önder 185

Yüz Tanıma Teknolojilerinin Kullanımının Sınırlandırılmasında
Avrupa Kişisel Verileri Koruma Hukukunun Rolü

Erva Akın - Eyüp Kun 201

Yapay Zekâ Robotlara Ahlaki ve Hukuki Statü Tanınması Problematikliği:
İslam Ahlakı ve Hukuku Açısından Bir Değerlendirme

Ülfet Görgülü - Sena Kesgin 217

Yapay Zekâ, Transhümanizm ve Din

Saliha Uysal 245