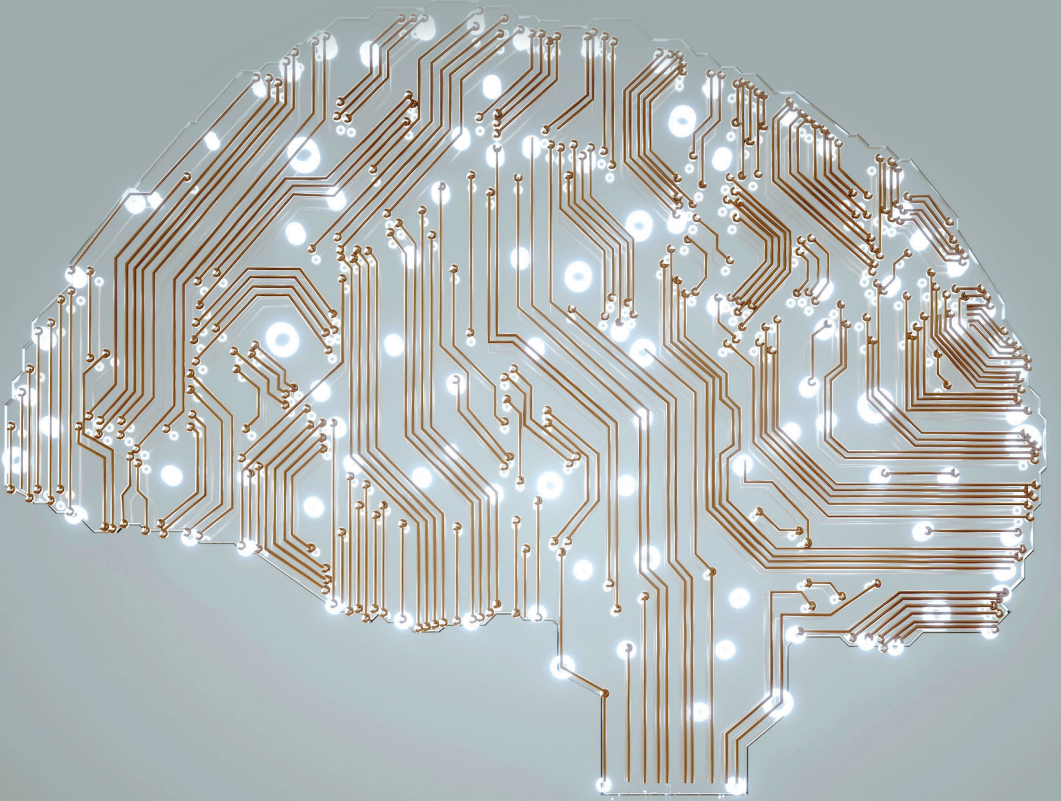


Yapay Zekâ Disiplinlerarası Yaklaşımlar

EDİTÖRLER

BERRİN KÜÇÜKCAN

BANU FULYA YILDIRIM



İNSAN VE TOPLUM



VakıfBank Kùltür Yayınları: 0236
İnsan ve Toplum: 017

YAPAY ZEKÂ
DİSİPLİNLERARASI YAKLAŞIMLAR

Editörler
Dr. Berrin Kùçükcan
Dr. Banu Fulya Yıldırım

Proje Editörü ve Son Okuma
Ömer Uzunagaç

Kapak ve Sayfa Uygulama
Faruk Özcan

VakıfBank Kùltür Yayınları
Büyükdere Caddesi
No: 97 – Kat 4
Şişli 34394 İstanbul
Telefon: 0 212 354 5730
www.vbky.com.tr – info@vbky.com.tr
Sertifika No: 40141

© Vakıf Pazarlama San. ve Tic. A.Ş., 2023

ISBN 978-625-6385-19-1

Kitabın tüm yayın hakları VakıfBank Kùltür Yayınları'na aittir. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılacak sınırlı alıntılar dışında, yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir elektronik veya mekanik araçla çoğaltılamaz. Eser sahiplerinin manevi ve mali hakları saklıdır.

Baskı

Turkuvaz Haberleşme ve Yay. A. Ş.
Güzeltpe Mahallesi Mareşal Fevzi Çakmak Caddesi
B Blok No: 29/1/1 Eyüpsultan İstanbul
Telefon: 0212 354 3000
Sertifika No: 46403

1. Baskı: Temmuz 2023

YAPAY ZEKÂ

DİSİPLİNLERARASI YAKLAŞIMLAR

EDİTÖRLER

BERRİN KÜÇÜKCAN

BANU FULYA YILDIRIM



BERRİN KÜÇÜKCAN

İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Kütüphanecilik ve Psikoloji bölümlerinden lisans, Kütüphanecilik Bölümü'nden yüksek lisans, 2005 yılında da Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü'nden doktora derecelerini aldı. "Üniversitelerde Kütüphane Binaları Kullanım Verimliliğinin Yapı Biyolojisi Açısından İncelenmesi" başlıklı doktora tezi Türk Kütüphaneciler Derneği tarafından yayınlanmıştır. 2016 yılında Anadolu Üniversitesi'nden İşletme lisans, 2021'de Acil Durum ve Afet Yönetimi önlisans, 2019 yılında Marmara Üniversitesi'nden İş Sağlığı ve Güvenliği alanında ikinci yüksek lisans derecelerini aldı. Çalışma yaşamına 1987 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde uzman olarak başlamış, buradaki 6 yılın ardından 5 yıl da aynı üniversitenin kütüphanesinde görev yapmıştır. 1999-2014 yılları arasında Koç Üniversitesi Kütüphanesi'nde Elektronik Kaynaklar Uzmanı, Teknik Hizmetler ve Arşiv Birim Sorumlusu, Sağlık Bilimleri Kütüphane Sorumlusu vb. farklı birimlerde kütüphaneci, yönetici ve akademisyen olarak görev yapmıştır. 2015-2020 yılları arasında Ataşehir Adıgüzel MYO'da Dr. Öğretim Üyeliği ve Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölüm Başkanlığı yapmıştır. 2021 yılında İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü'nde Bölüm Başkanı olarak göreve başladı. Yirmiden fazla ülkede incelediği kütüphane binalarını uluslararası ve ulusal yayınlar yapmak, seminerler vermek suretiyle mimarlar ve kütüphaneciler ile paylaşmaktadır. Hâlen kütüphane binası, sürdürülebilir mimarlık, çevre koruma, afet yönetimi konularının yanı sıra mobbing, tükenmişlik sendromu gibi iş sağlığı psikolojisi konularında da araştırmalar ve yayınlar yapmaktadır.

BANU FULYA YILDIRIM

Lisans derecesini 2006 yılında Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü'nden aldı. 2006-2021 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi'nde Klinik Araştırmalar Merkezi ve Uluslararası Hasta Koordinatörlüğü başta olmak üzere çeşitli departmanlarda görev yaptı. 2014 yılında Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilişim Hukuku programında yüksek lisansını tamamladı. 2021 yılında Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı'nda "Bilgi Sistemi Olarak e-Nabız Uygulamalarının Sağlık Turizmi Hastalarına Uygulanması: Bir Model Önerisi" başlıklı teziyle doktorasını tamamladı ve aynı yıl İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü'nde göreve başladı. Başlıca akademik ilgi ve çalışma alanlarını; dijital hastane, e-sağlık, mobil sağlık, sağlıkta akıllı sistemler ve teknolojiler, sağlık bilgi sistemleri, yapay zekâ ve kütüphanecilik konuları oluşturmakta olup bu alanlarda çeşitli yayınları bulunmaktadır. Aynı zamanda Ankara Üniversitesi Bilgi Yönetim Sistemleri Belgelendirme ve Bilgi Güvenliği Merkezi (BİL-BEM) tarafından yayımlanan Bilgi Yönetimi Dergisi'nin editörlük ve hakemlik görevlerini yürütmektedir.

İÇİNDEKİLER

Önsöz

7

1. BÖLÜM YAPAY ZEKÂ

İnsan Odaklı Yapay Zekâ: İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Yapay Zekânın Kesişimi Üzerine Bir Değerlendirme Halise Şerefoğlu Henkoğlu	13
Yapay Zekânın Sosyoekonomik Etkileri ve Belirsiz Geleceği Türkay Henkoğlu	47
Yapay Zekâ, Dil ve Çeviri Nilüfer Alimen - Senem Öner Bulut - Ayşe Banu Karadağ	81
Makinelerin Öğrenebilmesi ve Günümüze Etkileri Muhammet Emin Gedikli - Mehmet Oytun Cibarođlu	105
Bankacılığın Yapay Zekâ ile Dönüşümü Serkan Yıldırım	123
Sağlıkta Yapay Zekâ Uygulamaları Oğuzhan Serin	151
Metaverse Yapılarında Mülkiyet Hakları ve Otantikliğin Sağlanması Bahattin Yalçınkaya	181

2. BÖLÜM

BİLGİ MERKEZLERİ VE ARŞİVLERDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI

Kütüphane Hizmetlerinin Dönüşümünde Yapay Zekânın (AI) Temel Unsur Olarak Kullanımı	199
Canan Ergün	
Kütüphanelerde Yapay Zekâ, Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme Yaklaşımlarına Yönelik Bir Literatür Değerlendirmesi	233
Tolga Çakmak - Şahika Eroğlu	
Yapay Zekâ Neyim Olur?: Arşivleri Anlamadan Yapay Zekâyı Hayatımıza Dâhil Edebilir miyiz?	261
Mehmet Torunlar	
Yapay Zekâ Hâkimiyetinde Veri Merkezlerinin Varlığı	293
Mehmet Altay Ünal - Fahrettin Özdemirci	
Dizin	305

ÖNSÖZ

Bu kitapta, yapay zekânın, sağlık sisteminden bankacılık sistemine kütüphanecilikten arşivciliğe kadar birçok alandaki etkileri hakkında okuyucuya bir bakış açısı sunulmakta olup yapay zekâ hakkında genel bilgilerin yanı sıra yapay zekânın dil-bilim, bankacılık, sağlık, hukuk, kütüphanecilik, arşivcilik başta olmak üzere çeşitli alanlardaki uygulamaları da anlatılmaktadır. Bu noktadan hareketle kitaptaki bölümlerde yapay zekânın ortaya çıkışı, söz konusu alanlardaki mevcut durumu ve geleceğe yönelik değerlendirmelerle birlikte ortaya çıkabilecek sosyal ve etik sorunlar incelenmekte, beraberinde bu çalışma alanları hakkında temel bilgiler de içermektedir. Yapay zekânın ne olduğunu merak eden okurlar bu kitapta hem konuyla ilgili temel bilgileri bulabilecekler hem de yapay zekânın farklı alanlardaki uygulamaları hakkında bilgi sahibi olabileceklerdir. Bu haliyle disiplinlerarası bir bakış açısı içeren bu kitabın yapay zekânın daha iyi anlaşılmasına ve toplumun yaklaşan geleceğe hazırlanmasına yardımcı olması umulmaktadır.

Kitapta kapsamı itibarıyla birbirinden çok farklı gibi görünen konuların birleştiği ortak alan, yapay zekâ oldu. Her bir konu uzmanlar tarafından ayrı ayrı incelendi ve yorumlandı. Kitabın bu özelliği ile alanında bir ilki gerçekleştirmiş olması hem yazarlar hem de editörler açısından gurur verici olmuştur. Her bir çalışma ayrı bir alanın özgün araştırması olma niteliği taşıdığı için bundan sonra da bu alanlarda yapılacak olan çalışmalara temel oluşturacaktır.

Kitabın birinci bölümünde “İnsan Odaklı Yapay Zekâ: İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Yapay Zekânın Kesişimi Üzerine Bir Değerlendirme” başlıklı çalışmasında Dr. Öğretim Üyesi Halise Şerefoğlu Henkoğlu, insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekânın kesişimi olarak nitelendirilen insan odaklı yapay zekâyı farklı bakış açıları ile incelemiş ve her iki alanın güçlü ve üstün yanlarını irdeleyerek bu alanların iş birliğine dayalı çözüm önerilerini ve potansiyel gelecek fırsatlarını değerlendirmiştir. Bu kapsamda literatürde konuya ilişkin yapılmış çalışmalara dayalı olarak bölüm içeriğinde insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekânın kuramsal temelleri, tarihsel ilişkileri ve bu alanların kesişiminde yer alan insan odaklı yapay zekâ stratejilerine yönelik uygulama örnekleri sunulmuştur.

Yapay zekânın günlük hayatta kullanımı yaygınlaştıkça toplum üzerindeki olumsuz etkisi de ortaya çıkmaktadır. “Yapay Zekânın Sosyoekonomik Etkileri ve Belirsiz Geleceği” başlıklı çalışmasında Doç. Dr. Türkyay Henkoğlu, yapay zekânın

gelecekte getireceği ve en çok ele alınması gereken riskler üzerinde durmuş ve yapay zekâ uygulamalarının geleceğine ilişkin öngörülerde bulunmuştur. Değerlendirilen örnekler üzerinden yapay zekânın yeni iş alanları yaratmaya ve mevcut birçok alanda yenilikleri yönlendirmeye devam edeceği sonucuna ulaşılmıştır.

“Yapay Zekâ, Dil ve Çeviri” başlıklı çalışmada Dr. Öğretim Üyesi Nilüfer Alimen, Doç. Dr. Senem Öner Bulut ve Prof. Dr. Ayşe Banu Karadağ tarafından makine çevirisinin tarihsel gelişimi ana hatlarıyla ele alınmış, ardından makine çevirisi paradigmaları hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmada yapay zekâ destekli makine çevirisinin çevirmenlik mesleği ve çeviri eğitiminin geleceği üzerindeki etkileri tartışılmış ve geleceğe yönelik değerlendirmelerde bulunulmuştur.

“Makinelerin Öğrenebilmesi ve Günümüze Etkileri” başlıklı çalışmada Arş. Gör. Muhammet Emin Gedikli ve Öğr. Gör. Mehmet Oytun Cıbaroğlu, günümüzde oldukça fazla kullanım alanı bulunan yapay zekâ uygulamalarının insanlığın dönüşümüne etkisini, farklı alanlardaki uygulamaları göz önünde bulundurarak kullanım şüpheleri yaratıp yaratmadığını tartışmaktadır. Çalışmada yapay zekâ uygulamaları sonucunda insanlığı etkileyebilecek en önemli üç sorun olarak işsizlik sorunu, yapay zekâ algoritmalarından kaynaklanan sorunlar ve kişisel verilerin korunamaması sorunu ele alınmıştır.

“Bankacılığın Yapay Zekâ ile Dönüşümü” başlıklı çalışması ile Uzman Serkan Yıldırım, verilerin anlamlandırılması bağlamında yapay zekânın bankacılık sektörüne katkılarını ve potansiyelini değerlendirmiştir. Çalışmasında yapay zekânın, müşteri hizmetleri alanında kullanılan sohbet robotlarından dijital pazarlamaya, kredi incelemesine, kredi değerlendirmesine, risk yönetimine, sahtekârlık tespitine ve kimlik doğrulamaya kadar bankaların dijitalleşmesinde önemli bir rolü olduğunu ortaya koymuştur.

Sağlık sektörü yapay zekâ ile değişmektedir. “Sağlıkta Yapay Zekâ Uygulamaları” başlıklı çalışmasında Uzm. Dr. Oğuzhan Serin sağlık hizmetlerinde kullanılan yapay zekâ uygulamalarını kapsamlı bir şekilde uygulama örnekleri ile birlikte yapay zekânın sağlık hizmetlerinde kullanılmasının avantajlarını ve barındırdığı fırsatları tartışmıştır. Çalışmasında sağlık hizmetlerinde yapay zekâ kullanımı ile ilgili etik ilkelere de dikkat çekerek söz konusu etik ilkelerin, yeni yapılacak bilimsel çalışmalar veya piyasaya sürülecek yeni tıbbi cihaz ve algoritmalara rehberlik edeceğini ve yapay zekânın birey ve toplumların sağlığını iyileştirme potansiyeline ulaşmasını sağlayacağını ortaya koymuştur.

“Metaverse Yapılarında Mülkiyet Hakları ve Otantikliğin Sağlanması” başlıklı çalışmasında Doç. Dr. Bahattin Yalçınkaya, Metaverse olgusunun nereden ve nasıl ortaya çıktığı, fikrî mülkiyet hakları kapsamında getireceği potansiyel fırsat ve tehditleri, fikrî mülkiyet haklarının sanal ortamda nasıl korunacağı ve otantikliğinin nasıl sağlanacağı konusunda bilgi vermiştir. Çalışmasında Metaverse or-

tamında yaşanabilecek olası fikrî mülkiyet ve türevlerinin ihlalinin yaşanmaması için kullanıcıların ve şirketlerin marka, telif hakkı ve patent gibi unsurlarının nasıl korunabileceği ve bunun yanında otantikliğinin sağlanabilmesi için gerekli teknolojik altyapıların kurulmasının gerekliliğini açıklamaktadır.

Kitabın ikinci bölümünde, bilgi merkezleri ve arşivlerde yapay zekâ uygulamalarını ele alan çalışmalar yer almaktadır. “Kütüphane Hizmetlerinin Dönüşümünde Yapay Zekânın (AI) Temel Unsur Olarak Kullanımı” başlıklı çalışmada Dr. Canan Ergün, yapay zekânın ilk kullanıldığı ve hızla geliştiği alanlardan biri olan kütüphanelerdeki durumu ayrıntılarıyla incelemiştir. Yapay zekâyı tarihî bir perspektiften ele alan yazar, türler ve alt alanlar ile devam etmekte ve yapay zekânın şimdiye kadarki tüm kullanım alanlarını genel çerçevede ele aldıktan sonra, kütüphanelerdeki kullanım alanlarını örneklerle de destekleyerek irdelemiştir.

“Kütüphanelerde Yapay Zekâ, Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme Yaklaşımlarına Yönelik Bir Literatür Değerlendirmesi” başlıklı çalışmada Doç. Dr. Tolga Çakmak ve Doç. Dr. Şahika Eroğlu; kütüphanelerde yapay zekâ, makine öğrenimi ve derin öğrenme yaklaşımlarına yönelik olarak uluslararası literatürdeki yayınları değerlendirmiş ve kütüphanelerde bu konuların hangi boyutlarda ele alındığını betimlemişlerdir. Literatürde yer alan çalışmaların konu dağılımlarından hareketle yazarlar, Türkiye’deki kütüphanelerde de yapay zekânın, makine öğreniminin ve derin öğrenmenin kullanıcılara sunulan hizmetler, kütüphanelerdeki iş süreçleri ve yönetim uygulamaları açısından nasıl ele alınabileceğini irdelemişlerdir.

“Yapay Zekâ Neyim Olur?: Arşivleri Anlamadan Yapay Zekâyı Hayatımıza Dâhil Edebilir miyiz?” başlıklı çalışmada Mehmet Torunlar, hem bilgilendirici hem de keyifli bir akışla ele aldığı arşiv-yapay zekâ ilişkisini kendi mesleki deneyimlerinin ışığında yorumlamıştır. Arşivlerin sorunlarının ve buralara bakış açısının da gerçekçi bir dille vurgulandığı bu çalışmada yazar geçmişten bugüne kadar yapılan hataların iyice anlaşılması gerektiğini okurun da kafasında sorular oluşturarak anlamasını sağlamaya çalışmıştır. Arka planda arşivlerde yapılan işlerin görünen tarafından çok daha fazlasının bulunması, bu işlerin değerinin doğru bir şekilde anlaşılmasına engel olmamalıdır. Torunlar, yapay zekâ uygulamaları öncesinde var olan sorunların çözülmesini önermekte ve yeni teknolojilerin buralarda kullanılmasının getireceği olumlu ve olumsuz sonuçları da iyi değerlendirmek gerektiğinin altını önemle çizmektedir. Ayrıca ancak uygun koşullarda ve gereksinimlerle örtüşen özgün bilgi ve içeriklerle ilişkilendirilen yapay zekâ uygulamalarının başarılı olabileceğini de savunmaktadır.

Yapay zekâyı felsefi bir perspektifle ele aldıkları, “Yapay Zekâ Hâkimiyetinde Veri Merkezlerinin Varlığı” başlıklı çalışmada Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Altay Ünal ve Prof. Dr. Fahrettin Özdemirci, yapay zekâyı konu alan televizyon ve sinema eserlerine atıfta bulunarak okuyucuyu yapay zekâ üzerine düşünmeye yönlendir-

mektedir. Ayrıca çalışmalarında günümüzdeki büyük veri üretim hızına da dikkat çekerek veri merkezlerinin yönetiminde yapay zekânın nasıl konumlandırılması gerektiğini tartışmaktadır.

Bu yapıtın hedeflenen içerik ve kaliteye ulaşması, kitabın içerisindeki metinleri büyük bir özen ve özveriyle kaleme alan değerli yazarlar sayesinde mümkün olmuştur. Her birine ayrı ayrı teşekkür ediyoruz. Eserin bu kaliteye ulaşmasında bir diğer emek sahibi de değerli meslektaşımız Öğr. Gör. Ömer Uzunağaç oldu. Alanda bu kapsam ve içerikte bir yapıtın bulunmaması nedeniyle böyle bir çalışma yapma fikrini de bize o vermiştir. Ayrıca sonrasındaki editoryal katkıları için de kendisine teşekkür borçluyuz. Yararlı olması dileğiyle...

Berrin Küçükcan - Banu Fulya Yıldırım
8 Haziran 2023, İstanbul

1. BÖLÜM
YAPAY ZEKÂ

**İNSAN ODAKLI YAPAY ZEKÂ:
İNSAN BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ VE YAPAY ZEKÂNIN
KESİŞİMİ ÜZERİNE
BİR DEĞERLENDİRME**

HALİSE ŞEREF OĞLU HENKOĞLU*

GİRİŞ

Tarihsel süreç içerisinde bilim insanları ve alanda çalışan profesyoneller, farklı tezleri savunarak insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekânın birbirlerine ne kadar benzer veya birbirlerinden ne kadar farklı oldukları konusunda görüş birliğine varamamış olsalar da her iki alanın/disiplinin de nihai hedefinin kullanıcı arayüzlerini daha etkili ve insanlar için daha kolay kullanılabilir hale getirmek olduğunu söylemek mümkündür. Ancak doğrudan yönlendirmenin mi yoksa insan zekâsına alternatif yapay bir zekânın mı bunu başarmanın daha iyi bir yolu olacağı konusunda araştırmacıların hemfikir olamaması, her ikisi de bilgisayar biliminin bir alt dalı olan bu alanlar arasında her zaman bir aşk-nefret ilişkisine neden olmuş, insan bilgisayar etkileşimi alanında yapay zekânın güvenilirmez olduğuna, yapay zekâ alanında ise kullanıcı arayüz tasarımının sadece estetik kaygı taşıdığına dair olumsuz bir algının oluşmasına yol açmıştır. Her iki alanın da kendi bakış açısı ile değerlendirildiğinde bu eleştiriler tamamen yersiz olmasa da insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekâ, bilgisayarların geliştirildiği ilk zamanlardan bu yana iç içe geçmiş benzer iki alan olarak nitelendirilmiştir (Lieberman, 2009, s. 16). Ancak aralarındaki benzerliğe ve ortaklığa karşın, bilgisayarların kullanımını daha kolay ve kullanıcıları için daha etkili hale getirmeyi hedefleyen insan bilgisayar etkileşimi ile insanın düşünme ve karar verme sürecini modellemeyi ve bu mekanizmayı da bilgisayarlarda somutlaştırmayı hedefleyen yapay zekânın, ortak bir zeminde nasıl buluşacakları bir başka tartışmanın konusu olmuştur (Grudin, 2009; Lieberman, 2009). Bu kapsamda benzerliklerinin yanı sıra birbirlerinden birçok açıdan ayrıışan bu alanlar arasındaki karşıtlık da literatürdeki tartışmalarda kendisine yer bulmuş, her iki alanın güçlü yanları değerlendirilerek ve sundukları fırsatlar irdelenerek insan ile bilgisayar arasındaki iletişim ve etkileşimde hangisinin daha etkili olacağı sorgulanmıştır (Y. Li ve Hilliges, 2021, s. xi). Böylece, insan bilgisayar etkileşimi ile yapay zekâ arasındaki ikilem bu alanların benzer/ortak ve farklı yönlerine dikkat çeken bir konu olarak daima gündemde kalmıştır. Ancak bu noktada, bu konu üzerinde yapılan tüm tar-

* Dr. Öğretim Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, halise.serefoglu@adu.edu.tr

tışma ve eleştiriler ışığında insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekânın, ortak bir odakla bölünmüş iki alan olduklarını söylemek mümkündür (Grudin, 2009).

Yapay zekâ kavramını ilk kullanan kişi olan John McCarthy (2007, s. 2) tarafından en genel/temel anlamıyla “akıllı makineleri özellikle bilgisayar programlarını üretme mühendisliği ve bilim dalı” olarak tanımlanan yapay zekâ; uzun vadeli bir vizyonla gelecekteki olasılıklara odaklanan, oldukça pahalı yatırımlar gerektiren ve insan zekâsına rakip olarak nitelendirilen tasarımlar ve projeler üzerinde şekillenmektedir. Diğer taraftan insan odaklı/merkezli tasarım yaklaşımı üzerinde inşa edilen insan bilgisayar etkileşimi, kitlesel pazarda yaygın kullanım alanı vadedecek makul bir fiyata sahip olan ve bu nedenle de kısa vadeli getiriler sağlayan daha somut teknolojilerin kullanımına odaklanmaktadır (Grudin, 2009, s. 49). Bu kapsamda insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekâ, literatürde genel itibarıyla ortak bir odakla aynı amaca hizmet eden iki ayrı alan olarak değerlendirilseler de bu alanlar öncelikleri, yöntemleri ve değerlendirme ölçütleri boyutunda birbirlerinden farklılaşmış ve bu durum bu iki alanı geçmişten günümüze hem ekonomik ve entelektüel kaynakların paylaşımı konusunda rakip hale getirmiş hem de birinin yükselişi diğerinin arka planda kalmasına neden olmuştur (Grudin, 2009, s. 49; Margetis, Ntoa, Antona ve Stephanidis, 2021, s. 1087). Bununla birlikte aynı bilimsel temeli paylaşıyor olsalar da insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekâ, savundukları felsefi paradigma temelinde de ayrılmış ve ortak bir amaç üzerinde kesişen bu alanlar, dünya görüşleri ve araştırma alanları çatışan iki farklı disiplin olarak görülmüştür (Markoff, 2005, 2015; Winograd, 2006, s. 1256). Bu çatışmanın bir tarafında duygu, duyum ve deneyimleri redderek mantıksal düşünmeyi, akıl yürütmeyi, katı formel kuralları ve doğaya mekanik bir bakışı ön plana çıkaran rasyonalizmi/akılcılığı savunan yapay zekâ yer alırken (Shneiderman, 2021, s. 57); diğer tarafında ise gerçek dünya deneyimlerine ve duyumlara dayanan çeşitliliği ve aynı zamanda mevcut kurallar ve teorilerle sınırlı kalmadan bağlamsal koşullar içerisinde yapılan gözlem ve deneyleri ön plana çıkaran empirizmi/deneyciliği savunan insan bilgisayar etkileşimi yer almıştır (MacKenzie, 2013, s. xii, 129). Bu kapsamda karşıt iki alan olarak yapay zekâ, insani değerlerle tamamen zıt menfaatleri ve unsurları olan ve insan ile rekabet eden uygulamaları temsil ederken, insan bilgisayar etkileşimi insanın önceliklerine, deneyimlerine ve duygularına değer veren uygulamaları temsil etmiştir (Panda ve Roy, 2022).

Literatürde farklı bakış açılarıyla yapılan değerlendirmelerde, ortak bir amaca yönelen ve aynı bilimsel temeli paylaşan bu alanların kimi noktalarda birbirlerinden tamamen ayrılan iki farklı alan oldukları savunulsa da bu alanların aynı zamanda birbirini tamamlayan ve çoğu açıdan birbiriyle kesişen alanlar oldukları da belirtilmektedir (Winograd, 2006). Bu kapsamda her iki alanın da bilgisayar biliminin bir alt dalı olmasının ve her ikisinin de insanla bilgisayar ara-

sındaki iletişime ve etkileşime odaklanmasının yanı sıra temel ilkelerinden biri insan odaklılık olan Endüstri 5.0 yaklaşımı ile birlikte günümüzde yapay zekânın insanı anlama temelinde inşa edilmesi gerektiği fikrinin giderek daha fazla önem kazanması (Adel, 2022), insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekâ alanlarının keşişiminde yer alan ve her ikisine kıyasla daha uygun yöntemlere ve daha derin bir kuramsal temele sahip olan yeni çözümlerin ve projelerin geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur (Grudin, 2009; Heuer, 2013; Shneiderman, 2021).

Son yıllarda bilgisayar bilimindeki devrim niteliğindeki gelişmeler, özellikle makine öğrenmesi ve derin öğrenme teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler, gerçek dünyayı yapay zekâ uygulamaları üzerinde inşa ederek yeni bir yaşam biçimi oluşturmuş ve gündelik hayatta kullanılan birçok sistem ve uygulama, yalnızca arka planda dahi olsa, yapay zekâ algoritmaları tarafından yönlendirilmeye başlamıştır (Y. Li ve Hilliges, 2021, s. ix). Bu kapsamda günümüzde; sağlık, finans, pazarlama, e-ticaret, hukuk, ulaşım, eğitim, çevre koruma ve siber güvenlik başta olmak üzere pek çok sektörde yüksek fayda beklentileri ile birlikte yapay zekâ teknolojileri giderek daha fazla kullanılmakta (Choudhury, Lee, Zhu ve Shamma, 2020, s. 355; Margetis ve diğerleri, 2021, s. 1089-1090; Shneiderman, 2020a, s. 2) ve bu bağlamda doğal dil işleme, ses tanıma, bilgisayarlı görme, kişisel/sanal asistanlar, öneri/tavsiye motorları, karar destek sistemleri, otonom sistemler ve robotik gibi farklı uygulama alanlarıyla yapay zekânın kullanım oranı artmaktadır (Johari, 2021; Norvig, 2021, s. v). Öyle ki kullanıcılarının karar verme süreçlerini destekleyen öneri motorları, sürüş deneyimini kolaylaştırmayı hedefleyen sürücüsüz/otonom araçlar ve çevrimiçi deneyimleri destekleyen kişisel/sanal ajanlar; gündelik hayatta bilişim teknolojileri hizmetlerinde yapay zekânın kullanımına ilişkin örneklerden yalnızca birkaçını temsil etmektedir (Margetis ve diğerleri, 2021, s. 1089-1090). Ancak bu noktada, yapay zekânın insan yeteneklerine katkıda bulunarak köklü değişiklikler yapmayı öngördüğü bahsi geçen bu ve benzeri diğer alanların insan dokunuşuna ve etkisine en çok ihtiyaç duyulan alanlar olduğunu (Choudhury ve diğerleri, 2020, s. 355) ve bu alanlarda istenilen etkinin oluşturulabilmesi ve verimin alınabilmesi için yapay zekâ ile birlikte aynı zamanda insan bilgisayar etkileşimi disiplininin ilkelerinin de dikkate alınmasının önemli olduğunu söylemek mümkündür (Y. Li ve Hilliges, 2021, s. ix; Margetis ve diğerleri, 2021, s. 1086; Norvig, 2021, s. v-vi). Bununla birlikte bahsi geçen bu ve benzeri diğer alanlarda yapay zekâ ile elde edilmesi amaçlanan faydalarının yanı sıra; otomasyon önyargısı/yanlılığı, algoritmik önyargı, gizlilik/mahremiyet ve benzeri diğer temel insan haklarının ihlalleri, siber güvenlik, kontrolden çıkan robotlar ve otonom/düşmanca saldırılar gibi yapay zekâyla ilişkilendirilen endişe ve korkular da giderek daha fazla gündeme getirilmektedir (Shneiderman, 2020a, s. 2). Dolayısıyla, insan ile doğrudan etkileşimde bulunan yapay zekâ sistemlerinin günümüzde geniş çapta benimsenmesi,

yapay zekânın uzun vadede insanlara verebileceği olası zararların önlenmesi ve aynı zamanda insan yeteneklerini geliştirmedeki potansiyel faydalarının etkili olabilmesi için insan bilgisayar etkileşimi ile yapay zekâ arasında yapılacak iş birliğine dayalı, insani kaygılara duyarlı ve empati temelinde geliştirilen, farklı kullanıcıların ihtiyaçlarına, beklentilerine ve tercihlerine hitap ederek farklı kullanım durumlarına uyarlanabilen insan odaklı/merkezli yapay zekâ çözümlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Bond ve diğerleri, 2019, s. 2; Choudhury ve diğerleri, 2020, s. 356; Y. Li ve Hilliges, 2021, s. ix).

İnsan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekânın ortak bir zeminde değerlendirilmesinin yolunu açan bir diğer önemli gelişmenin de Endüstri 4.0 devriminin ardından günümüzde benimsenmeye başlanan Endüstri 5.0 yaklaşımının olduğunu söylemek mümkündür. Endüstri 4.0 üzerine kurulmuş ancak Endüstri 4.0'dan farklı olarak insan odaklılık, sürdürülebilirlik ve dayanıklılık ana unsurlarının ön plana çıktığı bu yaklaşımda insan ile makine arasındaki iletişim ve etkileşime odaklanılmaktadır. Bu kapsamda Endüstri 5.0'da yapay zekânın optimizasyonu ile insan ile makine arasındaki ortaklık ve iş birliğinin artırılması, böylece makinelerin teknik gücü ve verimliliğinden yararlanırken sürece insan dokunuşunu dâhil ederek aynı zamanda insani değerlerin ve yaratıcılığın da önem kazandığı yenilikçi bir teknoloji geliştirme ve üretim modelinin oluşturulması hedeflenmektedir (Adel, 2022, s. 7, 10-11). Bu noktada ise ancak insan bilgisayar etkileşimi alanının temel ilkeleri dikkate alınarak, Endüstri 5.0 yaklaşımının yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilmesi ve üretilmesi sürecinin merkezine insanı ve insani değerleri yerleştirme hedefinin gerçekleştirilebileceğini söylemek mümkündür.

Bu çalışmada, insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekânın kesişimi farklı bakış açıları ile incelenmiş ve her iki alanın da güçlü/üstün yanları irdelenerek bu alanların iş birliğine dayalı çözüm önerileri ve potansiyel gelecek fırsatları değerlendirilmiştir. Bu kapsamda literatürdeki konuya ilişkin yapılmış bilimsel çalışmalara dayalı olarak bu çalışmada; insan bilgisayar etkileşimi ve yapay zekânın kuramsal temelleri, tarihsel ilişkileri ve bu alanların kesişiminde yer alan insan odaklı yapay zekâ çözümlerine yönelik uygulama önerileri sunulmuştur.

İNSAN ODAKLI TASARIM YAKLAŞIMINA VE İNSAN BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ ALANINA GENEL BAKIŞ

İnsan bilgisayar etkileşimini; en temel anlamıyla insanların/kullanıcıların bilgisayarlarla nasıl etkileşimde bulduklarını inceleyen, etkileşimli bilişim sistemlerinin tasarımı, uygulanması ve değerlendirilmesiyle ilgilenen ve bu sistemleri çevreleyen diğer faktörleri başka bir ifadeyle bağlamsal koşulları araştıran bi-