



## Yapay Zekâ ve Robot Teknolojisine Yönelik Risk Algısı Üzerine Nitel Bir Çalışma<sup>1</sup>

### A Qualitative Study on Risk Perception of AI and Robot Technology

Meltem TOKSOY ÇAĞAL\*, Yahya Mustafa KESKİN\*\*

#### Öz

İnsanlık bugün, önü alnamayan bir hızla ilerleyen ve önceliklerden farklı yeni bir teknolojik gelişme olan yapay zekâ ve robot teknolojisinin olduğu çağı deneyimlemektedir. Bu teknolojinin, öngörülebilir ve öngörülemez olumlu ya da olumsuz pek çok etkileri olacağı uzmanlar tarafından tartışılmaktadır. Bu çalışmada, laboratuvar ortamlarından çıkarak insanların gerek günlük yaşamında gerekse çalışma hayatında yer almaya başlayan, kişilerin ve toplumların yaşamlarını etkileyen yapay zekâ ve robot teknolojisinin riskleri ile ilgili bireylerin görüşlerinin tespiti amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda nitel yöntem kullanılmış olup farklı demografik özelliklere sahip 15 kişiye yarı yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır. Görüşmeler neticesinde elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda bu teknolojinin oluşturduğu risklerin tüm katılımcıları etkilediği ve bu risklerin dağılımında farklılıklar olacağı yönünde görüşler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu teknolojiye yönelik risk öngörülerinde bireysel farklılıklar olduğu görülmüştür. Alanyazın taraması yapıldığında yapay zekâ ve robot teknolojisinin risk algısına yönelik sınırlı çalışma olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonucuna göre, katılımcıların YZ ve robotik gelişmelerden kaygı duydukları, giderek bireyselleşmenin ve bağımlılığın, gözetleme ve denetimin aratacağı, güçsüz ülkelerde savunma ve güvenlik zaafiyeti yaratacağı, sosyal ilişkilerde risk oluşturacağı ve katılımcıların risk algılarının farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen verilerin bu alandaki boşluklardan birini doldurması ve yapılmak istenen sonraki çalışmalara rehberlik edecek olması çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Yapay zekâ, robot, risk algısı, risk toplumu kuramı.

#### Abstract

Today, humanity is experiencing the age of artificial intelligence and robot technology, which is a new technological development that is advancing at an unstoppable pace and different from the previous ones. It is discussed by experts that this technology will have many predictable and unpredictable positive or negative effects. In this study is aimed to determine the opinions of individuals about the risks of artificial intelligence and robot technology, which come out of the laboratory environment and start to take place in both daily life and working life of people and affect the

<sup>1</sup> Bu çalışma Prof. Dr. Yahya Mustafa Keskin danışmanlığında yürütülen “Yapay Zekâ ve Robotik Teknolojinin Algılanma Durumu Üzerine Sosyolojik Bir İnceleme” adlı doktora tezinin bir bölümünden üretilmiştir.

\* Dr. Karabük Rehberlik Araştırma Merkezi, E-posta: toksoymeltem61@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-5115-2528

\*\* Prof. Dr. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü, E-posta: mustafa611968@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-0348-7972



lives of individuals and societies. For this purpose, qualitative method was used and semi-structured interview technique was applied to 15 people with different demographic characteristics. The data obtained as a result of the interviews were analyzed with the descriptive analysis method. As a result of the analysis, it has been determined that there are opinions that the risks posed by this technology affected all participants and that there will be differences in the distribution of these risks. In addition, it has been observed that there are individual differences in risk predictions for this technology. According to the results of this study, it was concluded that the participants were worried about artificial intelligence and robotic developments, that individualization and dependence, surveillance and control would increase gradually, that they would create defense and security weakness in weak countries, that they would pose a risk in social relations and that the risk perceptions of the participants differed. When the literature is reviewed, it is seen that there are limited studies on the risk perception of artificial intelligence and robot technology. The fact that the data obtained fills one of the gaps in this field and will guide the next studies to be done reveals the importance of the study.

**Keywords:** Artificial intelligence, robot, risk perception, risk society theory.

## Giriş

Yapay zekâ ve robot teknolojisi tıpkı Tarım, Sanayi ve Bilgisayar Devrimi'nde olduğu gibi toplumsal hayatın birçok alanını etkilemeye başlamıştır (Ghahramani, 2017). Yaklaşık 200 yıl öncesinde yaşanan Sanayi Devrimi'nin başlangıcından bu yana, teknolojik alanda yaşanan gelişmeler, insanların yaşama ve çalışma tarzlarını önemli ölçüde şekillendirmiştir (Chiacchio, Petropoulos, & Pichler, 2018). Günümüzde yapay zekâ ve robot teknolojisinde yaşanan gelişmeler insanların çalışma şekillerini, insan ilişkilerini (Schwab, 2016), insanların karakterlerini ve tüketim alışkanlıklarını değiştirme potansiyeli olduğu öngörülmektedir (Erdoğan, 2019, s.12).

Teknolojideki gelişmelerle birlikte gelen değişimler, pek çok sorunu da beraberinde getirdiği bilinmektedir (Newman, 2016). Örneğin, Sanayi Devrimi ile gelen değişimler beraberinde, şehir yaşamındaki suç artışını, yoksulluk artışını, su ve kanalizasyon yetersizliğini, erken ölümleri, kazaları ve hastalık oranlarında artışı kısaca içinde ağır koşulları barındıran riskleri de getirmiştir (Hammond, 2010, s.4). Dijital dönüşümün yaşandığı günümüzde de riskler devam etmektedir (Frey & Osborn, 2015, s. 67). Yapay zekâ ve robot teknolojisinin gelişme hızını diğer sanayi devrimleri ile karşılaştırıldığında daha hızlı yayılacağı ve etkilerinin fazla olacağı öngörülmektedir (McKinsey Global Institute, 2015). Örneğin 1.Sanayi Devrimi'nin Avrupa'nın dışına yayılması 120 yıl sürmüştüken internetin tüm dünyaya yayılması 10 yıldan daha kısa sürdüğü belirtilmektedir (Effoduh, 2016, s.78). Yapay zekâ ve robot teknolojisinin gelişim hızı, bilgisayar işlem gücünün 18 ile 24 ayda bir ikiye katlandığını söyleyen Moore Yasası dikkate alındığında (Ford, 2020, s.12), söz konusu teknolojinin çok kısa sürede toplumun her alanında bulunabileceği belirtilmektedir (Lin, Abney & Bekey, 2011, s.942). Robotlar çağının gelişi ve beraberinde yaşanan değişimler sosyal- ekonomik ve yasal düzenleme ile ilgili pek çok sorunu da gündeme getirmektedir (Bottone, 2018, s. 2). Bu teknolojik gelişmenin sosyal etkilerinin neler olduğu ya da olacağı üzerinde durulması ve araştırılması gereken önemli bir konudur. Çünkü, YZ ve robotik devrimi, insanların yaşamlarını iyileştirici fırsatlar sunarken, insanların yüzleşmesi gereken riskleri ve yeni sorunları da gündeme getirmektedir (Lin vd., 2011, s. 945; Hagerty & Rubinov, 2019, s. 17). Bu yeni sorunlara örnek olarak "E-atıklar" verilmektedir. "E-atıklar" çöplükte biriken eski bilgisayarlar ve onların türevleri olan parçalar, hızla artmaktadır. Bu bağlamda, elektronik kurşun, cıva gibi ağır metaller yer altı sularına inerek toprağa ve böylece doğrudan çevreye zararı olacaktır. "E-atık" gittikçe büyüyen acil bir sorun olarak insanlığın karşısına çıkacaktır (O'Donoghue, 2010).

Diğer teknolojik gelişmelerde olduğu gibi yapay zekâ ve robot teknolojisinde yaşanan gelişmeleri, yavaşlatmak ya da önlemek gibi bir durum söz konusu değildir. Bu bağlamda, YZ ve robot teknolojisinin her geçen gün gelişerek ve çeşitlenerek sosyal yaşamın içine dahil olduğu görülmektedir. Günümüzde söz konusu teknolojinin insan yaşamı üzerine tartışmaların ve araştırmaların yapılmaya başlandığı görülmektedir. Bu kapsamda, çalışmada risk toplumu kuramından yola çıkarak yapay zekâ ve robot teknolojisindeki gelişmeleri deneyimleyen bireylerin yapay zekâ ve robotlarla ilgili risk algısı üzerine sosyolojik bir analiz yapılmaktadır. Bireylerin, YZ ve robot teknolojisine yönelik risk algılarının ne yönde olduğu başka bir ifade ile ona nasıl anlamlar yüklediği, söz konusu teknolojinin sosyal yapı içindeki

inşasında önemli bir yere sahiptir. Araştırma kapsamında, ele alınan yapay zekâ ve robot teknolojisi, risk toplumu tartışmaları ve korku, kaygı kavramlarını da içinde barındıran risk algısı etrafında değerlendirilmiştir

### ***Yapay Zekâ ve Robot Teknolojisi***

Yapay zekânın evrensel kabul gören bir tanımlaması bulunmamakla birlikte (Bioethics, 2018) bilgisayar bilim dalı olan yapay zekâ, insan zihni ile ilişkilendirilen öğrenme, problem çözme, algılama gibi bilişsel aktiviteleri taklit edebilen sistemler şeklinde açıklanmaktadır (Hill, 2020). Diğer bir ifade ile yapay zekâ, insan ve diğer canlıların, akıllı davranışlarına dayanan yöntemleri kullanarak problem çözen sistemleri içermektedir (Coppin, 2004). Yapay zekâ, insan beyninin bir modellemesidir (Kayabaş, 2010). Yapay zekâ, düşünen, algılayan ve hareket eden yapay zekâ şeklinde sınıflandırılmaktadır. Düşünen YZ, derin öğrenme, makine öğrenme, analiz yapma ve planlama yapma gibi meziyetlere; algılayan YZ, navigasyon, görüntü tanıma, çeviri, sohbet botlarının olduğu görme, konuşma ve duyma meziyetlerine; hareket eden YZ, otomasyonun, makineler arası iletişim uygulamalarının olduğu bedensel ve bilişsel meziyetlerine sahiptir (PwC, 2018a, s. 17).

Yapay zekâ her ne kadar günümüze ait bir teknoloji gibi dursa da temelleri, John McCarthy, Nikola Tesla, Stephen Hawking, Michio Kaku, Herbert Simon gibi bilim insanları tarafından, yıllar öncesinden atılmıştır (Sucu, 2019). YZ'nin kurucusu Alan Turing'dir (Warwick, 2012) ve kendisi makinelerin düşünüp düşünemeyeceği tartışmasını başlatarak (Turing, 1950) Turing Testini geliştirmiştir. Turing Testi, makinelerin akıllı olup olmadığını belirlemek ve makineleri insan düşünme ölçütüne göre değerlendirerek makineyi insandan ayıran bir testtir (Coppin, 2004; Wolfe, 1991). 1956 yılında akademik bir disiplin olarak kurulan yapay zekâ (Crevier, 1993, s. 109), tarihsel süreç içinde bazen iyimser bazen de hayal kırıklığından kaynaklı YZ kışı olarak bilinen (Russell & Norvig, 2003, s. 22) inişli çıkışlı grafikler çizmiştir (Perez, Deligianni, Ravi, & Yang, 2017).

Yapay zekâ; dar, genel ve süper olmak üzere üç tür seviyeye ayrılmaktadır. İnsan zekâsı gerektiren bazı görevleri yerine getiren YZ, dar yapay zekâ sınıflamasında yer almaktadır ve gerçekleştirebildiği görevler sınırlıdır (Bioethics, 2018). Günümüzde uygulaması olan doğal dil işleme, chatbotlar, görüntü tanıma gibi işlemlerde kullanılan dar yapay zekâyâ örnektir (Ford, 2020; Arı, 2021, s. 467). Genel YZ, insan zekâsı seviyesinde, insanın tüm özelliklerine sahip (Fritz, Brandt, Gimpel, & Bayer, 2020; Tegmark, 2019) ve dar YZ'nin bir sonraki aşamasıdır (Arı, 2021, s. 467). Süper YZ, genel YZ'dan sonraki aşamadır ve her açıdan insandan daha yetenekli başka bir ifade ile insandan daha zekidir (Arı, 2021, s. 468; Tegmark, 2019; Fritz vd., 2020). Uzmanları tedirgin eden durum, yapay zekânın bu aşamaya gelmesidir (Bierer, 2018). Uzmanlar, kısa sürede makinelerin insan akılını yetiştirebileceğini belirtmektedir. Çünkü bilgisayarlar, kendi aralarında iletişim kurabilmekte ve öğrenmeyi öğrenmektedir (Connor, 2008).

Robot kelimesinin ilk olarak Çek yazar ve gazeteci Karel Čapek'in (1890-1938) Rossum'un Evrensel Robotları (R. U. R.) adlı oyununda ortaya çıktığı bilinmektedir. Karel Čapek'in "yapay işçilere" verdiği ilk isim emektir, ancak bu kelime kendisine çok akademik geldiği için kardeşinden yardım istedi (Horakowa & Kelemen, 2003). Kardeşi Josef, Slovak dilinde serflerin zorla çalıştırılması anlamına gelen Çekçe robota kelimesinden türetilen "robot" kelimesini önerdi. Böylece Čapek yazdığı eserde 20. yüzyılın entelektüel söyleminin belki de en dikkat çekici, insan-makine etkileşimi ve insan benzeri makineler sorunu konularının temelini atmış oldu (Horakowa & Kelemen, 2003). Günümüzde robot, fiziksel görevleri yerine getiren programlı makineler şeklinde tanımlanmaktadır (Altunç, 2019, s. 2). Yürümek, yazmak, fabrikada çalışmak, konuşmak gibi insanların veya diğer canlıların yaptıkları işleri ve yaşam biçimini robotlar taklit edebilmektedir (Erden, 2012). Robotlar bu tür görevleri yerine getirirken, sensörlere, efektörlere ve aktüatörlere ihtiyacı vardır. Örneğin, nesnelere olan mesafeyi anlamak, hareketi tanımlamak, dokunmaya tepki vermek gibi eylemler için sensörler kullanılır (Virnes, 2014). Geleneksel robotlarla karşılaştırıldığında, bugünün robotları daha akıllı ve esneklerdir (Kurt & Bozoklu, 2019). Karmaşık faaliyetlerde bulunan yeni nesil robotların öğrenme kapasiteleri sınırsızdır ve potansiyellerini geliştirmeye dönük teknik becerilere sahiptir (Oberson, 2017). İlerleyen teknoloji ile birlikte insansı robotlar yapılmaya

başlandı ve ileriki dönemlerde robotların insanlardan ayırt edilemeyeceği öngörülmektedir (Önder & Saygılı, 2018, s. 638).

Robotlar, farklı görevleri yerine getirmek için tasarlanmıştır (Şişman, 2016, s. 302) çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Robotların görev dağılımlarına bakıldığında endüstriyel alanda ve hizmet alanlarında kullanıldığı görülmektedir. Robotlar, otomotiv üretiminde ya da diğer endüstrilerde kaynak, montaj ve paketleme gibi görevleri yapabilmektedir (Shibata, Wada, Saito, & Tanie, 2005). Hizmet robotları “profesyonel kullanıma yönelik hizmet robotları” ve “kişisel ve özel kullanım için hizmet robotları” şeklinde sınıflandırılmaktadır (Shibata vd., 2005, s.98). Profesyonel hizmet robotları, daha çok kamuya açık ve ticari amaçla kullanılan robotlardır (Bottone, 2018, s. 4). Temizlik, kanalizasyon, yıkım, kurye, itfaiye, inşaat, tarım robotları vb. (Shibata vd., 2005). Kişisel hizmet robotları, ticari olmayan görevleri yerine getirmektedir (Bottone, 2018) ve ev robotları, eğlence robotları, eğitim robotları bunlara örnektir (Shibata vd., 2005). Sağlık hizmetleri alanında kullanımı yaygınlaşan söz konusu teknolojinin, kalp kirizini tespit ederken kişilerin ses tonundan, nefes alıp verme hızından yola çıkmaktadır ve kalp krizi vakalarını, 48 saniyede %93 oranında doğru tespit ederek insan doktorlardan daha başarılı olduğu tespit edilmiştir (Sezer, 2018, s. 8). Yapay zekâ algoritmaları çeşitli semptomlara bakarak 189 hastalığı, %99 oranında doğru şekilde teşhis etmiş ve hastaların çoğunu tanısız operasyondan kurtarmıştır (Ford, 2020, s.179). Robot hemşiler, insan hemşilerin günlük görevlerini tamamlamalarına yardımcı olmaktadır (Parkı, 2016). Robot hemşireler, oyun oynayarak ve hikâye anlatarak tedavi sürecinde çocukları stresten ve acıdan uzaklaştırdığı görülmüştür (Shields, 2020). “Veebot” adlı robot, %83 oranında damar yolunu doğru bulmaktadır (Pepito & Locsin, 2018). Cerahhi operasyonlarda kullanılan robotların kısa sürede iyileşen ufak kesikler açarak daha az kan kaybını ve daha az ağrıyı mümkün kıldığı görülmüştür (Tegmark, 2019, s.137). Yine bu noktada DNA bazlı nano-robotların kanser tedavisinde çok faydalı olduğu görülmektedir (Ocak, 2020, s.92).

### ***Risk Toplumu Kuramı***

Risk araştırmalarının en büyük sorunu riskin, tanımlamasının net bir şekilde yapılamamasıdır (Williams & Narendran, 1999). Bunun nedeni toplumların değer yargılarının farklı olması ve riskin içeriğinin çeşitlenmesi, değişmesidir (Furedi, 2001). Her ne kadar risk tanımlaması değişiklik gösterse de risk, olumsuz sonuçların gerçekleşmesi ya da gerçekleşme olasılığıdır (Pligt, 1998). Riskin yapısında kayıplar ve bu kayıpların belirsizlikleri yer almaktadır (Williams & Narendran, 1999).

Farklı disiplin alanlarında kullanılan risk olgusunu, Ulrich Beck (1992) “Risk Toplumu” (Risk Society), başlığı altında kuramsallaştırmıştır (Boudia & Jas, 2007, s.317). Beck, risklerin özellikle endüstriyel toplumun yükselişi ile bağlantılı olduğunu ve riskin bireylerin ya da toplumların bilinçli karar verdikleri eylemlerden kaynaklandığını belirtmiştir (Jarvis, 2007). Risk toplumu, teknolojinin ve bilimin yıkıcı etkilerinin farkında olunması ile açıklanmaktadır (Furedi, 2001). Teknolojinin insanların refahına katkısı olsa da riskleri de beraberinde getirdiğine dikkat çeken Beck, geç modern toplumda bu paradoksu tanıyarak (Jarvis, 2007), geç modern dönemini, dünya risk toplumu (Beck, 1999a) olarak tanımlamıştır. Beck’e göre teknolojideki, bilimdeki, gelişmeler riskleri azaltmak yerine riskleri arttırmaktadır (Jarvis, 2007). Toplumların her zaman risklerle karşı karşıya kaldığını belirten Beck, önceki dönemlerdeki risklerin insan eylemleri ile ilgili olmayan deprem, fırtına, kuraklık gibi dışsal riskler olduğunu (Giddens, 2012), sonrasındaki risklerin doğal tehlikeler şeklinde dışardan gelmediğini (Burgess, Wardman, & Mythen, 2018) insanların kendilerinin ürettiğine diğer bir ifade ile imal edildiğine dikkat çekmiştir (Giddens, 2012). Kişilerin kendi kararları ile aldıkları riskler, kişisel riskler olup tüm insanlığı tehdit eden riskler, küresel risklerdir ve küresel riskler tek bir coğrafyada sınırlı kalmamakta her yere ulaşmaktadır (Beck, 2019, s. 357). Küresel riskler, doğal ya da imal edilmiş olsun kademeli olarak etkileri tüm dünyada hissedilmektedir (WEF, 2016, s. 19). Beck’in teorisine göre teknolojik- endüstriyel, ekolojik yıkım ve kitle imha silahı olmak üzere üç tür küresel tehdit bulunmaktadır (Griner, 2002, s. 150). İnsanlık, şu anda dünyanın bir laboratuvar haline geldiği bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin yarattığı bir dizi küresel risklerle yüzleşmek zorunda kalmaktadır (Boudia & Jas, 2007). Risk toplumunun, sadece çevresel ya da sağlıkla ilgili risklerle sınırlı olmadığı, çalışma şeklinin değişmesi, iş güvensizliği, geleneklerin kimlikler

üzerindeki etkisinin azalması gibi çağdaş yaşamda birbiri ile bağlantılı durumları da içerdiği belirtilmektedir (Giddens, 2012). Topluları etkileyen risk çeşitliliğinin artması ile toplumlarda sosyal riskler meydana gelmektedir (Akbulut, 2018). Sosyal riskler, çalışma hayatında karşılaşılan mesleki riskler, yaşlılık, sakatlık gibi bireylerin hayat boyu karşılaştığı fizyolojik riskler, kişilerin toplum içindeki konumunu etkileyen sosyo- ekonomik risklerdir (Aktan,1999, s. 43-44).

### *Risk Algısı*

Tanımlanmış bir tehlikenin meydana gelme olasılığı veya sıklığı ile olayın sonuçlarının büyüklüğünün birleşimi (Harding 1998, s.167) olarak genel bir tanımlaması yapılan risk kavramı, son yıllarda önceki yıllara oranla daha güçlü bir şekilde “korku” unsuru olarak ön plana çıkmaktadır. Diğer bir ifade ile günümüzde risk, esas olarak tehlike olarak algılanmaktadır (Botterill & Mazur, 2004). Risk olumsuz durumları çağırırsa da riskin tanımlanma şekli kişisel, toplumsal ya da kültürel özelliklere göre farklılık gösterdiği bilinmektedir (Pligt, 1998, s. 1). Sosyal olarak inşa edilen gerçeklik olan risk algısı, söylemlerle ilişkilidir yani görecelidir (Griner, 2002, s. 151-153). Risk toplumunun özelliği olan risk algısının göreceliği bağlamında Beck, teknoloji ile geliştirilen Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların (GDO) kimileri için risk olarak algılanırken, kimisine göre de GDO’lu gıdayı gündeme getiren risk olarak algılanabildiği örneğini vermiştir (Beck, 1999b, s.38-40). Riskin nasıl algılandığına yönelik çalışmalar genellikle teknolojik riskler üzerine yapılmaktadır (Pligt, 1998, s. 4) ve riskleri çeşitlenmesi ve yaygınlaşmasından dolayı her geçen gün bireyler ve toplumlar için risk kavramı daha da önemli hale gelmiştir (Demirbilek & Uluğtekin, 2015, s. 163). Risk algısı, kişiler tarafından sıkıntılı durumların ya da tehlikelerin, nasıl anlamlandırıldığı, nasıl karşılandığı veya ne düşünüldüğünü ifade etmektedir (Özkan, 2005, s. 33). Yapay zekâ ve robot teknolojisi risk algısı, yapay zekâ ve robotların kullanımı sonucu oluşabilecek dezavantajların bireylerde oluşturduğu kaygı, korku ya da endişe durumu şeklinde tanımlanabilir.

### **Çalışmanın Amacı ve Önemi**

Bu çalışmada, laboratuvar ortamlarından çıkarak insanların gerek günlük yaşamında gerekse çalışma hayatında yer almaya başlayan, kişilerin ve toplumların yaşamlarını etkileyen yapay zekâ ve robot teknolojisine bireylerin nasıl bir anlam yüklediği tespit edilmek istenmiştir. Bu bağlamda, *bireylerin yapay zekâ ve robot teknolojinin riskleri hakkındaki görüşleri nelerdir?* araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

Teknoloji yenilendikçe bireylerin yenilenen teknolojiye yönelik beklentileri, kaygıları, korkuları ya da algıları değişebilmektedir. Alanyazın taraması yapıldığında yapay zekâ ve robot teknolojisinin risk algısına yönelik sınırlı çalışma olduğu görülmüştür. Yapay zeka ve robot teknolojisi risk algısına yönelik veriler diğer bir deyişle bu teknoloji ile ilgili bireysel yargılara yönelik elde edilen veriler, kamu tepkilerine dair öngörüle bulunma; yapay zeka ve robot teknolojisi alanındaki uzman ve politika uygulayıcılara konu ile ilgili risk analizi oluşturma ve risk yönetimi politikaları üretimine katkıda bulunma; yapılan çalışmanın alandaki boşluklardan birini doldurma; alanla ilgili yeni ve daha kapsamlı araştırmalar yapmaya olanak sağlama ve araştırma sonucunda güncel veriler elde edilmesine imkan vereceği için önemlidir.

### **Çalışmanın Yöntemi**

Çalışmada, katılımcılara soruların sorulduğu, katılımcıların dinlendiği, gözlenildiği ve elde edilen bilgilerin yorumlandığı (Newman, 2016, s. 37), nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bireylerin algılarının ortaya konması ve yorumlanması önemli olduğu için, nitel çalışmaya dahil edilen bireylerin dış dünyayı algılama ve yorumlama şeklini anlamak için onlarla görüşmeler yapılır. Görüşmeler neticesinde elde edilen betimsel veriler, araştırmanın temelini oluşturmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2006, s. 45). Araştırmanın nitel basamağında fenomenoloji araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Burada amaç,

araştırmacı tarafından bir fenomenin, olgunun ya da kavramın bireyler tarafından nasıl algılandığının ya da deneyimlendiğinin açıklamasının yapılabilmesi için kullanılmaktadır (Rose, Beeby & Parker, 1995). Fenomenolojik araştırmalarda veri analiziyle, verilerin kavramsallaştırılması ve olguyu tanımlayan temaların ortaya çıkarılma çabası söz konusudur ve sonuçlar betimsel anlatımla sunulur ve sıklıkla doğrudan alıntılara yer verilir ve ortaya çıkan temalar etrafında bulgular açıklanıp yorumlanır (Yıldırım & Şimşek, 2006, s. 75). Bu araştırma kapsamında yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu teknik, bir dizi yapılandırılmış soru sorularak gerek görüldüğünde ek bilgi edinmek için başka soruların da görüşme esnasında dahil edilebildiği daha detaylı inceleme yapılmasına imkân vermektedir (Gall vd., 2003, s. 240). Görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Bu analiz ile toplanan veriler orijinal formuna sadık kalınarak ve katılımcıların söylediklerini, doğrudan alıntı yapılarak okuyucuya sunulmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2006, s. 222-224). Söz konusu teknolojiye yönelik kişilerin risk algılarını tespit edebilmek için 14 açık uçlu soru sorulmuştur. Hazırlanan soruların kapsam geçerliliği için uzman görüşü alınmıştır. Görüşme formu hazırlanırken soruların anlaşılır, açık uçlu ve spesifik olmasına (Yıldırım & Şimşek, 2006) dikkat edilmiştir. Araştırma gurubunda olmayan üç kişiye uygulanan görüşme formunda anlam karışıklığı olan veya net anlaşılmayan sorular üzerinde düzenleme yapılarak sorulara son şekli verilmiştir. Bu çalışmada temalar, ilgili literatür (Unesco & Comest, 2019; Brussevich 2018; OECD, 2019; Beck, 2019; Smith & Neupane, 2018; Broadbent, 2017; Cellarius, 2017) göz önünde bulundurularak ve alanında bir uzmanın görüşleri doğrultusunda oluşturulmuştur. Bu bağlamda, literatürdeki (Yıldırım & Şimşek, 2006) gibi birbirine benzeyen datalar, belli bir kavram ve tema etrafında toplanmış; veri analizi yapılırken veriler kodlanarak temalar bulunmuş, veriler temalara göre düzenlenmiş ve bulgular bu doğrultuda yorumlanmıştır. Temalar, okuyucunun anlayacağı şekilde düzenlenmiş ve yorumlanmıştır. Söz konusu temalar ile ilgili katılımcıların görüşlerine tablolarda yer verilmiş ve katılımcıların görüşlerine ait notlar tırnak içerisinde, kime ait olduğu parantezle gösterilmiştir.

*Araştırma Grubu:* Kişilerin, yapay zekâ ve robot teknolojisi risk algısına yönelik detaylı bilgi edinmek için oluşturulmuş gruptur ve 15 kişiden oluşmaktadır. Bu kişilerin bu teknoloji ile ilgili bilgi düzeylerinin orta ve yüksek olmasına dikkat edilmiştir. Nitel çalışmalarda örneklem olacak grubun, temsil gücünden çok örneklemin araştırmayı derinleştirecek veriler toplanmasına imkân vermesidir (Neuman, 2014, s. 320). Araştırma grubu oluşturulurken amaçlı örneklem tekniklerinden biri olan kartopu tekniği kullanılmıştır. Kartopu örnekleme tipinde ilk ulaşılan kişilerin tavsiyelerinden yola çıkılarak önerilen kişiler listeye eklenmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2006, s. 112). Yapay zekâ ve robot teknolojisi ile ilgili bilgi sahibi olup gelişmeleri takip eden ilk gönüllü katılımcı araştırmacı tarafından belirlenmiştir ve akabinde ilk katılımcı aracılığıyla diğer katılımcılara ulaşılmıştır. Katılımcılara telefonla iletişime geçilmiş ve araştırma hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Gönüllü katılımcıların 11'i erkek, 4'ü kadın olup diğer tanımlayıcı bilgiler Tablo 1 'de özetlenmiştir. Araştırma grubundaki 8 kişi ile yüz yüze diğer 7'si ile telefon aracılığıyla görüşme gerçekleştirilmiştir ve ortalama görüşmeler 23 dakika sürmüştür ve çalışma kapsamında katılımcılar olup "K1,K2,...,K15" şeklinde kodlanmıştır.

### ***Etik Beyan***

Araştırma uygulamasının yapılabilmesi ve verilerin toplanabilmesi için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 29/04/2021 tarihinde 2021/159 sayılı ile etik izin alınmıştır. Görüşme sorularını yanıtlamayı kabul eden ve onam veren gönüllü katılımcılarla çalışma yürütülmüştür.

Tablo 1. Görüşme yapılan kişilere ilişkin bazı tanımlayıcı bilgiler

Katılımcı	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Düzeyi	Meslek	Ekonomik Durum	Yaşanılan Şehir	Şehrin Özelliği	Algılanan Bilgi Seviyesi	Gelişimlerin Takip Edilme Düzeyi
K1	Erkek	68	Lisans	Emekli	3.501-4.500	Trabzon	Büyükşehir	Orta	Sıklıkla
K2	Erkek	54	Lisansüstü	Asker	10.501 ve üstü	Ankara	Büyükşehir	Orta	Her zaman
K3	Kadın	36	Lisansüstü	Akademisyen	6.001-10.500	Trabzon	Büyükşehir	Orta	Sıklıkla
K4	Erkek	25	Lisans	Rehberlik ve Psikolojik Danışman	4.501-6000	Rize	Şehir	Yüksek	Her zaman
K5	Erkek	47	Lisans	Rehberlik ve Psikolojik Danışman	6.001-10.500	Rize	Şehir	Orta	Sıklıkla
K6	Kadın	31	Lisansüstü	Sosyolog	6.001-10.500	Afyon	Şehir	Orta	Sıklıkla
K7	Erkek	45	Lisans	Öğretmen	6.001-10.500	Karabük	Şehir	Orta	Sıklıkla
K8	Erkek	33	Lisansüstü	Fizikçi	6.001-10.500	Artvin	Şehir	Orta	Sıklıkla
K9	Erkek	40	Lisansüstü	Öğretmen	4.501-6000	Karabük	Şehir	Yüksek	Sıklıkla
K10	Erkek	35	Lisans	Bankacı	6.001-10.500	Karabük	Şehir	Yüksek	Sıklıkla
K11	Erkek	50	Lisans	Mühendis	4.501-6000	Karabük	Şehir	Orta	Sıklıkla
K12	Kadın	36	Lisansüstü	Basın-Yayın	2501-3500	Sivas	Şehir	Orta	Sıklıkla
K13	Erkek	38	Lisansüstü	Asker	6.001-10.500	Van	Büyükşehir	Orta	Sıklıkla
K14	Kadın	25	Lisansüstü	Akademisyen	6.001-10.500	Trabzon	Büyükşehir	Orta	Sıklıkla
K15	Erkek	57	Lisansüstü	Mühendis	6.001-10.500	İstanbul	Büyükşehir	Orta	Sıklıkla

## Bulgular

Katılımcılarla yapılan görüşmeler sonucunda yapay zekâ ve robot teknolojisine yönelik risk algılarında on adet tema saptanmıştır. Bu temalara yönelik bulgular, başlıklar halinde bu bölümde incelenmiştir.

### **Güvenirlilik- Güvenlik Risk Algısı Teması**

Yapılan görüşmelerde katılımcıların yapay zekâ ve robot teknolojisine yönelik güvenlik ve güvenirlilik konusunda kaygılandıkları görülmektedir. Bu konuda görüş bildiren katılımcıların ifadeleri Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların güvenilirlik- güvenlik risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
Güvenirlik ve Güvenlik Riski	14	<p><i>Bu teknolojinin mucitleri yani birinci elden bunu devreye sokanlar, teknolojik güçle birlikte dünyaya egemen olacakları kesin. Yani geri kalan ikinci ve üçüncü ülkeler edilgen durumda olup bu teknolojinin lokomotifleri olan ülkeler, dünyanın geri kalanı üzerinde hegomonik ve siyasi baskılarını arttıracakları kesin...” (K1)</i></p> <p><i>“Bu teknolojiye sahip insanlar beni kaygılandırıyor. Çünkü insanların tüm verilerini kaydedebilecekler ve bu da toplumu kontrol edebilme imkânı bulacaklar” (K4)...</i></p> <p><i>“Bu teknoloji belli bir zümrenin elinde olması beni kaygılandırıyor. Eğer belli bir zümrenin çok pahalı olacak geri kalan çoğunlukla daha kötü durumda olacak bu teknolojiyi satın alamadığı ve geliştiremediği için. Eşitsizliğe neden olacağını düşünüyorum. Bu güce sahip olanlar olamayanlara hükmedecek...” (K11)</i></p> <p><i>“ Çok açık şekilde savunma alanında kullanılmamalı, bu teknoloji savaş ve şiddet maksatlı kullanıma çok açıktır ...” (K2)</i></p> <p><i>“Askeri alanda kullanımını da şu yönüyle riskli buluyorum. Askeri sistem bir anda çöktürülebilir, gizli bilgiler hacklenip başka devletlerin eline geçme riskini daha da arttıracaktır YZ sistemleri...” (K6)</i></p> <p><i>“Askeri alanda kullanılmaması gerektiğini düşünüyorum. Örneğin bir program yaptınız ve bize saldıracak olan devletin uçağını düşman olarak görüyor ve bu yazılımla oluyor. YZ ile çalışan bu cihaz hacklendiğinde artık bizi düşman olarak görebilir yani dostu düşman, düşmanı dost olarak algılayabilir ve bunu yapmak artık kolay günümüzde...” (K7)</i></p> <p><i>“Askeri hizmet alanında bu teknolojiyi tehlikeli buluyorum. Çünkü üst düzey silahlanmada algoritmaların işin içine girmesi, yani insandan bir tık üstüne çıkması beni kaygılandırıyor, kitlesel ölümlere kapı aralayacağını düşünüyorum...” (K12)</i></p>

### **Hizmet Alanlarında Kullanım Risk Algısı Teması**

Katılımcıların, söz konusu teknolojinin eğitim, yaşlı bakımı, çocuk bakımı gibi hizmet alanlarında kullanımının riskli olacağı yönünde görüş bildirmişlerdir.

Tablo 3. Katılımcıların hizmet alanlarında kullanım risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
Hizmet Alanlarında Kullanım Riski	10	<p><i>“Eğitim, yaşlı bakımı, çocuk bakımı gibi insan temasını gerektiren alanlarda YZ ve robotlara bırakılmasını doğru bulmuyorum. Eğitimde, çocuk bakımında insan dokunuşu çok önemli ve bu hizmet alanlarını tamamen YZ ve robotlara devretmek riskli olabilir, insan teması, insan etkileşimi bu alanlarda çok etkili olduğunu görüyorum yapılan araştırmalarda da var...” (K3)</i></p> <p><i>“Çocuk bakım hizmetinde bu teknolojinin kullanımı riskli bulmuyorum. Çünkü çocukların gelişim aşamasında yeterli duygusal tepkiyi karşı taraftan alamamaları onların ruhsal ve zihinsel gelişimlerini olumsuz etkileyeceğini düşünmekteyim...” (K6)</i></p> <p><i>“Bana göre duygu gerektirmeyen işlerde kullanılması daha doğru. Çünkü çocuk bakımı, eğitim, yaşlı bakımı gibi birebir yapılan bu işlerde hizmet alan kişiler insan, vicdan ve şefkat gerektiriyor. Bundan dolayı robotların bu alanda işlevsel olacağını düşünmüyorum...” (K10)</i></p>



### İnsani Yetenekleri Aşma Risk Algısı Teması

Yapılan görüşmelerde katılımcılar, söz konusu teknolojinin insan yeteneklerini aşacak derecede gelişmesinden dolayı endişe duyduğu görülmektedir. Bu konuda görüş bildiren katılımcıların ifadeleri Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Katılımcıların YZ'nın insani yetenekleri aşma risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
İnsani Yetenekleri Aşma Riski	12	<p>“His denilen şeyin robotlara aktarılması ile ilgili gelişmeler beni tedirgin ediyor. Çünkü bu duyguların içinde kötülük kavramı da var. Bu beni kaygılandırıyor. Haberlerde görüyoruz YZ'nın kendi aralarında dil geliştirebiliyorlar ve bu iletişim ağını insanlar çözmekte zorlanıyorlar...” (K6)</p> <p>“İnsanın tüm yeteneklerine kavuşan bir YZ olursa toplumdaki dengeler bozulur ve huzursuzluklar yaşanır. Öncelikle iş gücü olarak, sonra gelir adaleti bozulur. Bu da toplumları kaosa sürükler...” (K7)</p> <p>“YZ ve robot teknolojisinin ön planda olmasını insanı geçmesini riskli buluyorum bu benim kaygılandırıyor. İnsanın arka planında kalması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü kontrol edilebilirliği insanın elimde olmalı...” (K8)</p> <p>“İnsanı diğer varlıklardan ayıran özelliği düşünemesidir. İnsan eliyle insandan daha iyi düşünebilen bir teknolojinin üretilmesi insanın varlığı için büyük tehlike...” (K10)</p>

### Gözetim-Denetim Risk Algısı Teması

Söz konusu teknolojinin gözetim ve denetimi artırma riskine yönelik endişelerini dile getiren katılımcıların görüşlerinden bazıları Tablo 5'te özetlenmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların gözetim-denetim risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
Gözetim-Denetim Riski	14	<p>“Sürekli teknoloji geliyor ve bu teknolojinin nerede duracağını kimse kestiremiyor. Eğer bu teknoloji insan düşüncesini tekeline alır onu kontrol ederse medeniyetin oluşuma zemin hazırlayan akılcı yapı bu teknoloji yüzünden durağan hale getirilebilir. Dolayısı ile insan düşüncesini etkilediği için de insanların teknoloji yoluyla beraber egemen güçleri tarafından kontrol altına tutulan ve takip edilen toplumların oluşumuna bu teknolojik gelişmenin zemin hazırlayacaktır. Kısaca gözetimin ve denetimin artması beni endişelendiriyor...” (K1)</p> <p>“Gözetimin ve denetimin artması ve bunun kötü niyetle yapılması beni tedirgin eder. Özellikle bireysel haklarıma müdahale noktasında ve baskı amacı ile yapılırsa. Çin de böyle bir uygulama var biliyorum. İnsan doğasına ve insan haklarına uymayan bir denetimi kabul edemem. Bu teknoloji ile daha kolay yapılır ve biz hiç anlayamayız bile...” (K3)</p> <p>“Bu teknoloji ile bireyleri gözetleme ve denetleme şansları olacak otoritelerin veya bu teknolojiye sahip olanların. Kişilerin özel hayatına ve mahremiyetine kesin saldırı olacaktır...” (K4)</p> <p>“Bu teknolojinin sadece bedenlerin değil bilincimizin de idare edileceği bir gözetim ve denetim aracı olarak kullanılacağı düşünüyorum. Her şekilde gözetilip takip ediyoruz ve bu teknoloji ile ve bu beni rahatsız ediyor...” (K6)</p> <p>“Bu teknoloji insanların tüm hareketini izlemeye imkân vermektedir, bu teknoloji sayesinde sosyal yönlendirmeler ile insan davranışları kontrol edilecektir. Bu insanların köleleştirildiği evre olacaktır. Örneğin şuanda herkesin birden fazla farklı sosyal ağları mevcut. Bu ağlar veri depoladığını kendileri belirtmekte ve hatta üye olurken bizler veri politikası ve çerezlere izin veriyoruz. Ve sürekli bu platformlardan</p>

sosyal mühendislik ile karşı karşıya kaldığımızı düşünün işte hür irademiz alınacak kötü niyetli kişilerin oyuncağı konumuna gelebiliriz...” (K9)  
 “Bu teknoloji ile gözetim ve denetim çok artacak ve çok boyutlu olacak. Zaten şu anda bunları deneyimlemeye başladık, ben telefonum yanımdayken bir şey konuşuyorum sonra telefonumu açınca konuştuğum şeyle ilgili dokümanlar karşıma çıkıyor. Bu durum ilerledikçe benim siyasi düşüncem inancım tüm zihin yapımı YZ sistemleri bilecek ve bu teknolojiye hâkim olanlar bu bilgilerimi benden habersiz istediği gibi kullanabilecek...” (K11)

### **Hafıza Kullanımının Azalması ve Zekâ Türlerinin Tekleşmesi Risk Algısı Teması**

Araştırmaya katılan katılımcıların YZ ve robot teknolojisinin insanların kişisel donanımlarını ne yönde etkileyeceği ile ilgili görüşleri Tablo 6’da özetlenmiştir. Buna göre, hafıza kullanımının azalması ve bireylerin sahip oldukları zekâ türlerinin tek tipleştirilmesi konusunda görüş bildirmişlerdir.

Tablo 6. Katılımcıların hafıza kullanımının azalması ve zekânın türlerinin tekleşmesi risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
Hafıza Kullanımının Azalması ve Zekânın Türlerinin Tekleşmesi Riski	10	<p>“Bence insanların bazı yeteneklerini ve aynı şekilde benimde öyle köreltecektir. Bunun olduğunu görüyoruz. Hafızamı daha az kullanacağım ve daha az depolama yapacağım bu gidişle ve herkeste öyle olacak çünkü her şeye hemen ulaşıyorum. Bilişsel anlamda hafızayı köreltebilir...” (K3)</p> <p>“Bu teknoloji ile pek çok şeye bir anda ulaşabiliyorsunuz ve zihninizi çok yormaya gerek kalmıyor. Bu da hafıza kullanımımı azaltmama neden oluyor...” (K5)</p> <p>“Daha önce bilgiye çabuk ulaşamıyorduk ve öğrendiğimiz bilgiyi aklımızda tutmaya çalışıyordum ve çalışıyorduk. Beynimin o alanını aktif kullanıyordum. Şimdi YZ ve robot teknolojisi ile birlikte yaşamımın her alanında kullandığımda benim yerime her şeyi saklayacağını ve yedekleyeceğini bildiğim için çünkü bilgiler gitse bile geri yükleyebiliyor, hafızamı kullanmak için kendimi zorlamayacağım ve ezberleme akılda tutma gibi becerilerimin köreleceğini düşünüyorum...” (K8)</p> <p>“Düşünüyorum sistem beni bir şekilde tek tipleştirip sadece matematiksel zekamın ön plana çıkartmam gerekecektir iş sahibi olmam için bu da benim diğer yönlerimi sanatsal gibi köreltmeme neden olacaktır...” (K9)</p> <p>Bu teknoloji ile birlikte insanlar sahip oldukları farklı zeka türlerini erozyona uğrayacağını dolayısı ile teknolojik tarzı zekanın toplumlarda yer alacağını insanların diğer düşünme alanlarını körelteceğini tek tipleştirmeye doğru insan modeli oluşturma noktasında kaygılarım var, herkeste mekanik zeka olacak...” (K1)</p>

### **Planlama ve Pratiklik Becerisinde Körelme Risk Algısı Teması**

Katılımcıların, söz konusu teknolojinin kullanımının, plan yapabilme ve pratiklik becerilerinde azalmaya neden olacağı yönündeki görüşleri Tablo 7’de özetlenmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların planlama ve pratiklik becerisinde körelme risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
Planlama ve Pratiklik Becerisinde Körelme Riski	10	<p>“Günlük koşuşturma içindeki planlamalarım örneğin randevu takibi, yiyeceklerimin takibi, otobüs saatinin takibi gibi hatırlatmaların YZ veya robotlara devretmem durumunda plan yapma yeteneğimi hızımı ve pratikliğimi köreltecektir...”(K4)</p> <p>“Hiç araştırma yapmadan her şey önüme gelecek. Buzdolabı ne eksikse bana bilgi verecek, televizyon programların bilgisini verecek, YZ ile araştırma yapmadan her şeyin hazırına konacağım ve konuyoruz. Bu şekilde devam ettiğinde pratik ve hızlı olma özelliğimi kaybederim...” (K 7)</p> <p>“Günlük işlerimi ve mesleğimle ilgili işlere daha çok müdahil olduğunda veya yaptığında ben bu alanla ilgili pratiklik ve hızımı kaybederim çünkü her şeyi ondan bekleyeceğim...” (K10)</p> <p>Bence her şeyde bir şekilde olması beni tembelleştirecektir. Çünkü her konuda onu kullanmak isteyeceğim bazen kullanmak istemesem de elimin altında olduğu için ona yöneleceğim gerek iş gerek günlük yaşamımda pratikliğimi kaybetmeme neden olacaktır...”(K13)</p>

### Bağımlılık Risk Algısı Teması

Görüşmelerde, katılımcıların verdikleri ifadelerle bakıldığında bağımlılık riskinin öne çıktığı görülmektedir. Bağımlılık durumunu farklı gerekçelerle açıklamışlardır. Bir kısmı, kullanımı yaygınlaştıkça ve fonksiyonları çeşitlendikçe bağımlılığın artacağını, diğer bir kısmı da sistemin buna zorlayacağı ve insanın kendisi ile bütünleşeceği şeklinde görüşlerini dile getirmişlerdir. Katılımcılar, bu konudaki görüşleri Tablo 8’de özetlenmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların bağımlılık risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
Bağımlılık Riski	14	<p>“Bu teknoloji ile insanlar daha da bağımlı hale gelecek teknolojiye. Çünkü artık bu teknolojiye hevesli bir toplumsal yapı oluşmuştur. Benim kuşağım neyse de genç kuşak tamamen ona bağımlı ondan kopamayacak. Yeni kuşak tamamen bu teknoloji ile yüz yüze kalmış ve bu teknoloji onların arkadaşı dostu yani dünyası olacak. Bu kuşağın gelecekte nasıl psiko-sosyal problemler yaşayacağını kestiremiyorum...” (K1)</p> <p>“Teknolojiye olduğundan daha da bağımlı hale gelinecek. YZ ve robot teknolojisinin her alana dahil olup her şeyi yapıp yani insanların hayatlarını kolaylaştırdığında insanlar bunu elinin tersi itmeyecek iyi yaşamlarına dahil edecek hatta insanın kol, bacak gibi uzuvlarından biri olacak...” (K2)</p> <p>“Daha bağımlı hale geleceğiz. Basit bilişsel becerileri köreliyor ve bunları yapamaz hale gelince teknolojiye daha bağımlı hale kalıyoruz. Gerçekten bir elektrik kesilmesi veya internetin gitmesi durumunda donup kalıyoruz. Bu anlamda bağımlı oluyoruz. Otonom araçları kullanınca sürüş kabiliyetimiz gidecek ve bir yere gitmek için onlara ihtiyaç duyacağız. Hayatın çok önemli, parçası, uzvumuz gibi olacak...” (K3)</p> <p>“Hayatımıza çok dâhil oldukça ve bir çok iş ve işlemleri yapay zeka veya robotlara devrettiğimizde tamamen onlara bağımlı yani teknolojiye bağımlı hale gelmemize neden olacaktır. Onlar durduğunda bütün sistem, işleyiş duracaktır...” (K 4)</p> <p>“Bu teknoloji yaşamın içerisine endeksli hale geleceği için biraz da mecburiyetten insanlar kullanacaklar bu da bağımlılığa neden olacak. Şuanda banka işlemimi şuanda telefonla halledebiliyorum yaşlı biri de bunu öğrenmek zorunda kalıyor. Bugün ben internetsiz bir şey düşünemiyorum. 20 yıl önce internetle işim olmadığı için bağımlılık yoktu. 10 yıl sonra otonom araç kullanmak zorundaysam onu kullanacağım...”(K6)</p> <p>“Bu teknoloji geliştikçe insanlara farklı imkânlar sunacak tıpkı şimdi kullandığımız akıllı telefonlar gibi bizi kendine daha da bağımlı hale getirecek. Akıllı evler olsun yani yapay zeka ile donatılmış evlerle veya başka türlü hayatımıza kolaylıklar sunacağı için.</p>

Önceden kullanılan sıradan bir cep telefonu sadece arama yapabiliyordu insanlar o kadar bağımlı değildi oysa şimdi mini bilgisayar olan akıllı telefonlarla geziyoruz çünkü her şey var bu telefonda bu da cazip kılıyor. YZ ve robot teknolojisi yaygınlaştıkça ve yaşam içindeki çeşitliği arttıkça bağımlılık daha da artacak” ... (K8)

### **İstihdama Yönelik Risk Algısı Teması**

Yapılan görüşmeler neticesinde katılımcıların bir kısmının YZ ve robot teknolojisinin istihdamı olumsuz yönde etkileyeceği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Tablo 9. Katılımcıların istihdama yönelik risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
İstihdama Yönelik Risk	5	<p>“İktisadi hayata müdahalesi söz konusu olduğunda ki bunun emarelerini günümüzde görmekteyiz. Özellikle sanayi toplumlarında bireyin fiziksel emeğinin yerine yapay zeka ve araçları devreye sokularak insan emeğinin yerini almakta dolayısı ile gelecekte istihdam noktasında çalışan etkin bireylerin pasif, edilgen bir yapıya, karaktere dönüştüreceğinden istihdamı azaltacağını dolayısı ile sosyal problemleri öne çıkarıcı, toplumsal hareketleri öne çıkarıcı bir takım siyasal ve toplumsal olaylara sebebiyet vereceğinden insan yaşamı noktasında özellikle iktisadi hayatta insan ikamesi olarak bu teknolojinin kullanımını sakıncalı görüyorum . Yani trafikten bankacılığa, ev içi yaşamdan savunmaya kadar her alanda biz bu YZ ve türevlerini devreye sokmamız durumunda çoğalan nüfusu nereye koyacağız?...” (K1)</p> <p>“Otomasyon hayatın devreye girmesi ile işsizlik riski ile insanlar karşılaşacak. En basitinden ev temizliğini yapan robot sistemleri daha da geliştirildiğinde bu alanda iş imkanı bulan kişilere ne olacak? Başka sektöre kayma şansları olacak mı yani nasıl istihdam edilecek bu insanlar? Ayrıca bankacı olarak mesleğimi olumsuz yönde etkileyecektir. Biz daha çok istatistiksel hesaplar ve daha teknik şeylerle ilgilendiğimiz için. Bu teknolojinin 2030 yılından sonraki yakın bir süreçte bankacılık mesleğinin biteceğini düşünüyorum...” (K10)</p>

### **İnsan İlişkilerinin Olumsuz Etkilenme Risk Algısı Teması**

Katılımcılar, yapılan görüşmelerde söz konusu teknolojinin kişilerarası ilişkileri olumsuz yönde etkileyeceğini bildirmişler ve konuyu farklı şekillerde açıklamışlardır. Büyük bir kısmı yapay zekâ ve robotlarla ilişkinin arkadaşlık boyutuna geleceği yönünde görüş belirtirken, bazıları toplumdaki değerlerin erozyona uğramasına neden olacağı ve bazıları ise bireyselliğin artmasına neden olacağı şeklinde görüşlerini dile getirmişlerdir.

Tablo 10. Katılımcıların, insan ilişkilerinin olumsuz etkilenme risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
İnsan İlişkilerini Olumsuz Etkileme Riski	15	<p>“İnsanlar arasındaki ilişkileri olumsuz yönde etkileyeceği ve kişiler arası ilişkileri olumsuz yönde etkileyeceğini düşünüyorum. Bireysellik daha da artacaktır. Herkes kendi için yaşayacaktır. Duygusal tatmini robotlardan veya YZ sistemlerden karşılayarak insanlarla iletişime geçme gereği duymayacaktır. Bu tür bir teknolojik ilerleme aile yapılarını daha da bozabilir, aşımaya neden olabilir. İnsanlar evlerinden çıkamaz hale gelebilir. Kamusal alanların kullanılması belki de sıfıra inebilir. Bugün bile aile yemek yemeğe gidiyor ve iki dakika sonra herkes cep telefonu ile ilgilenmeye başlıyor...” (K2)</p> <p>“Her şeyi bu teknolojilere devrettikçe insanlar birbirinden uzaklaşmaya başlayacak ve robotlarla veya YZ sistemleri ile arkadaş olmayı tercih edebilir. Bu yüzden insanlar arası iletişim körelebilir...” (K4)</p> <p>“Sophia gibi robotlar arttıkça insanlara cazip gelecek ve onlara yönelecek çünkü insanlar söylemedikleri her şeyi ona söyleyebilecek ya da onu insanlardan daha iyi anladığını düşünecek...” (K8)</p> <p>“Bu teknoloji ile insanlar daha da asosyal olacaktır. Ben çocukken elektrik yoktu köyümde teklifsiz birbirimize gidip sıcak ilişkiler, samimi ilişkiler kurardık. Bugün ise 40 yıl geçti aradan birbirimizden uzaklaşmaya başladık. İnsanlar bu teknolojiye yönelmesi ile ilişkiler çok bozulacak ve daha çok bireyselle yönlenecek...” (K 11)</p> <p>“Yakın zamanda YZ ve robot sistemlerinin tüm toplumsal hayata girmesi ile sosyal hayatın dinamikleri arasından değişim olacağı kesin. Yani birbirine selam verme, hal hatır sorma gibi alıkoyacağından toplumsal yapı içindeki sevgi, acıma, saygı, yardımlaşma ve bununla birlikte üst yapı değerlerinin erozyona uğraması, toplumun manevi değerlerinin zamanla ortadan kalkacağını hatta insanların da birer robotik canlı konumuna geleceği noktasında kaygılarım var...” (K1)</p> <p>“İnsanlar arasındaki sıcak ilişkilerin, insanın insanla olan temasının ortadan kalkacağını düşünüyorum. Merhabanın ötesine geçilmeyen sıcak ifadelerin ortadan kalkacağını düşünüyorum...” (K6)</p> <p>“İnsanlar daha çok asosyal olacak. Çünkü ikili ilişkilerde özellikle yapay teknoloji çıktıktan sonra ailelerde bile elde sürekli telefon sohbet muhabbet ortadan kalkmış durumda. Geleneksel değerler, kavramlar ortadan kaldıracak bu teknoloji daha çok robotik arkadaşlıklar gelecek...” (K8)</p> <p>“Bu teknolojik gelişmelerle kişiler arası ilişkilerde yaşadıkları sorunları çözmekten kaçabilir insanlar. Robotlarla veya YZ destekleri asistanlarla arkadaş olduğunda insanlarla ilişki kurmaktan kaçabilirler. Çünkü insan toplumsal bir varlık ve o toplum içinde olmak zorunda olduğu için ilişkiler onu rahatsız ettikçe düzeltmeye çalışır. Ama bu teknoloji ortamında steril bir ortamda yaşayacağı için ilişkiler boyutunda sorunları görmezden gelip düzeltme gereği duymaz. Ben arkadaşlık ilişkilerimi robotlarla veya YZ sistemleri ile dolduruyorum insana ihtiyacım yok beni anlayan biri var zaten düşünebilir. Sosyal fobiye neden olacaktır...” (K3)</p>

### **Kötü Niyetli Kullanılma Risk Algısı Teması**

Görüşme yapılan katılımcıların, yapay zeka ve robot teknolojisinin özellikle bazı durumlarda kötü niyetli kullanılacağına yönelik görüş bildirmişlerdir. Bu görüşler, Tablo 11’de özetlenmiştir.

Tablo 11. Katılımcıların, kötü niyetli kullanılma risk algısı teması ve örnek görüşler

Tema	Görüş Sayısı	Örnek Görüşler
Kötü Niyetli Kullanılma Riski	10	<p>“Her alanda kötü niyetli kullanılabilir bu teknoloji. Tıpkı bıçak örneğinde olduğu gibi iyileştirmek için mi öldürmek için mi kullanıyorsunuz. Bu teknoloji de aynı şekilde. Kötü niyetli olarak özellikle sistemlerin hacklenmesi ve savaşların bunlar üzerinden yapılması beni tedirgin ediyor. Bütün işlerinizi YZ ve robotlara yaptırıyorsanız hepsinin yazılımına girildiğinde bütün hayat felç. Yeni tür modern savaşlar olacak o açıdan ben kötü niyetli kullanılacağını düşünüyorum...” (K3)</p> <p>“Her alanda kötü kullanılabilir. Özellikle güvenlik sistemlerine girilmektedir. Bugün bütün programlarda açık kapı var bu teknoloji ile uğraşanlar nereden nasıl gireceğini çok iyi biliyor. Şuanda akıllı evlerin sistemlerine girilmekte ve bütün akıllı cihazlar istenildiği gibi kontrol edilmektedir. Bu kötü niyetli kullanılıp evimde yangın çıkartılabilir...” (K 15)</p> <p>“Bu teknolojinin insanların elinde olduğu için bu teknolojinin savaşlar için kullanılacağını düşünüyorum...” (K4)</p> <p>“Askeri alanda kötü niyetli kullanılabilir. Bir drone ile siz insanı yok edebilirsiniz onu öldürebilirsiniz uzaktan sisteme veri yükleyerek. Bunun yanında biyolojik savaşlarda kullanılacaktır...” (K8)</p> <p>“YZ sistemi ile gerçek videolar yapılmakta hatta ölü insanlar yaşatılmış gibi videolar YZ hazırlayabilmektedir. Bu tarz sahte video veya haberle toplumların kışkırtılacağını düşünmekteyim. Çünkü YZ milyonlarca veriyi hızlı bir şekilde derleyip toparlayacak kapasiteye sahip...” (K8)</p> <p>“Sosyal medya üzerinden YZ ve robot teknolojisinin insanları manipüle edebileceği sahte haberleri videoları yayıp insanları kışkırtmak için kullanılacağını düşünüyorum. Günümüzde görüyoruz insanlar sosyal medya üzerinden çok çabuk organize olabilmektedir belki bu yönüyle kitlesel hareketlere neden olabilir...” (K12)</p> <p>“Savaşların boyut değiştirip YZ sistemleri kontrolden çıkarılarak siber savaşlarda kullanılacağını düşünüyorum. Ve İnsanlık buna maruz kalacak...” (K15)</p>

## Tartışma

Bu araştırmada, katılımcıların yapay zekâ ve robot teknolojisine yönelik risk algısının tespiti amaçlanmış olup bu amaç doğrultusunda ortaya konulan araştırma sorularına göre betimsel analiz yapılmış ve bu bölümde de elde edilen bulgular tartışılarak bazı açıklamalara yer verilmiştir.

Görüşme yapılan gönüllü katılımcıların yapay zekâ ve robot teknolojisine yönelik risk algıları, toplumsal boyutta incelendiğinde, toplumsal hizmet alanlarında ağırlıklı olarak askeri-güvenlik hizmet alanında kullanımının riskli olacağını belirterek, risk algılarının bu alanda yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bu hizmet alanında kullanıldığında, YZ ve robotların güvenilirliği-güvenliği sorgulanmakta ve katılımcıların kaygı düzeyleri artmaktadır. Bu alandaki risk algılarının nedenlerine bakıldığında siber saldırıların daha kolay yapılarak askeri savunma sistemlerinin çökertilebileceği, tüm ülkelerin bu teknolojiye sahip olamayacağı ve beraberinde toplumlararası güvenlik açısından eşitsizliği arttıracığı şeklinde olduğu görülmektedir. Güvenirlik ile ilgili literatürde (Hern, 2017; Harari, 2019) yapay zekâ sistemlerinin tercüme işlemini yanlış yapması sonucunda gözümlenmesi olayı yaşanmıştır. Güvenlik ile ilgili literatürde (OECD, 2019) yapay zekâ ve robotların kontrolünün uzaktan yapılıp ayarlarının uzaktan değiştirilebildiği gösterilmiştir. Bu bağlamda iki örnek, katılımcıların konu ile risk algılarını destekler nitelikte olayların olduğu görülmektedir. Bakıldığında katılımcıların bire bir insan teması gerektiren yaşlı bakımı, çocuk bakımı gibi hizmet alanlarında bu teknolojinin türevlerinin kullanımını onaylamadıkları ve riskli buldukları tespit edilmiştir. Gerekçeleri ise insanın karmaşık duygularının olduğu ve bu sistemlerin yaşlıya ya da çocuğa hizmet verirken onlarla empati kuramayacağıdır. Literatüre (Sparrow & Sparrow, 2006; Sharkey & Sharkey, 2011; Bedaf & Witte, 2015) bakıldığında bu teknolojinin yaşlı ve çocuk bakımında kullanıldığında riskli olduğu alanlar olduğu gösterilmektedir.

Katılımcıların yapay zekâ ve robot teknolojisine yönelik risk algılarından biri de bu teknolojinin bir güç sembolü olarak görülmesidir ki bu gücü elinde tutan belli bir grubun diğer gruplara (2. ve 3. dünya ülkeleri gibi) karşı tehdit unsuru olarak kullanabileceği, onlar üzerinde hâkimiyet kurabileceğidir. Literatürde (Effoduh, 2016; IEA, 2016), bu gelişmeleri yakalayamayan toplumların geri kalacağı ve toplumlararası güç asimetrisinin yaşanmasına neden olacağı belirtilmiştir. Otoritelerin bu teknolojiyi kullanarak ellerini daha da güçlendirmesinden ve verilerin onların elinde olacak olmasından kaygılandıkları da tespit edilmiş, yapay zekâ ve robotların neden olduğu risklerden biri olarak algıladıkları görülmektedir. Yine literatürde (WEF 2017; Anderson vd., 2018) katılımcıların bu yöndeki kaygılarını destekler nitelikte bilgiler yer almakta olup kâr ve güç elde etmek isteyen otoriteler 21.yy. petrolü olarak nitelendirilen verileri kullanmaktadır. Ayrıca bu teknolojiye sahip olamayan grupların, yaşamlarını idame ettirebilmek için yapay zekâ ve robot teknolojisine sahip gruplara muhtaç olmasına neden olacağı yönünde endişe duyulduğu da tespit edilmiştir. Bu görüşlerin genellemesi yapıldığında bu teknolojinin eşitsizliği artırma, belli bir zümrenin elinde olduğunda adalet, eşitlik gibi kavramların arka planda bırakma riskine neden olacağı düşünülmektedir. Yine toplumsal boyutta yapay zekâ ve robot teknolojisinin istihdam üzerine etkileri konusunda endişelenen katılımcılar, işsizliği artırma beraberinde toplumdaki gelir eşitsizliğini artırma potansiyeli olduğunu belirtmişlerdir ve böyle bir durumda işsiz kalan bireylerin başka istihdam alanlarına kaydırılıp kaydırılamayacağı konusunda kaygı yaşadıkları görülmektedir. Bu sistemlerin sosyal yaşamın her alanına dahil olması ile popülasyonun ne olacağı, nasıl ikame edileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, işsiz kalan bireylerin toplumda pasif duruma geçeceği ve sosyal huzursuzlukların yaşanmasına neden olacağı düşünüldüğü görülmektedir. Katılımcıların konu ile ilgili görüşlerine bakıldığında söz konusu teknolojinin neden olacağı düşündükleri risklerin, bazı grupları daha fazla etkileyeceği diğer bir ifade ile bazı grupların oluşacak risklerden daha fazla etkilenecek olmasıdır. Risk toplumu kuramında risklerin herkes için tehlike oluşturduğu ancak ayrıcalıklı olanla olmayan arasında riskin dağılımında farklılık gösterdiğini belirten ayrımsal risk (Giddens, 2018), dikkate alındığında risk algısı bağlamında böyle bir sonuca ulaşmak beklenen bir durumdur.

Katılımcıların bu teknolojiye yönelik risk algısına dair diğer bir tespit, insan gibi düşünen ve duyguları olan yapay zekâ ve robot sistemlerinin gelişmesidir. Algoritmaların insani duygulara sahip olması durumunda kötülük duygusu ile hareket edip insanlara zarar vermesinden ve insanların bu kadar gelişen sistem üzerinde kontrolü kaybetmesinden ve insanların önüne geçmesinden endişe ettikleri tespit edilmiştir. İnsan kadar yetenekli ya da insanı geçen yeteneklere sahip yapay zekâ ve robot sistemleri insan olana ihtiyacın azalmasına neden olacağı ve beraberinde diğer sorunları getireceği belirtilmiştir. Bu sistemlerin zihinsel ve fiziksel beceriler açısından insanı aşma potansiyeli olduğu (Hawksworth & Fertig, 2018) literatürde yer almaktadır ve bununla ilgili pek çok örnek bulunmaktadır. Yapay zekânın insan avukatlara karşılaştırıldığında çok daha hızlı ve doğruluk oranına sahip olduğu görülmüştür, en iyi insan avukatın bir görevi tamamlama süresi 92 ile 156 dk. sürerken yapay zekâ 26 sn. işlemi tamamlamıştır (LawGeex, 2018; Dysart, 2019).

Katılımcılarla yapılan görüşmelerde yapay zekâ ve robotların gözetim ve denetim amacı ile kullanılarak gözetimin daha çok artacağından endişe ettikleri tespit edilmiştir. Böyle bir durumun, insanları baskı altında tutmak için kullanılma riski olduğu belirtilmiştir. Yapay zekâ ve robot teknolojisinin yaygınlaştırdığı gözetimin beraberinde mahremiyet kaybının yaşanması veya mahremiyetin tamamen kalkma riskinin olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bireyler sadece bedenlerinin değil zihinlerinin de gözetlenmesi ve denetlenmesi konusunda endişe duydukları görülmüştür. Çünkü insanların sürekli gözetlendiğini bilmesi belli bir noktadan sonra bilinçlerinin istenildiği gibi yönlendirilmesine imkân vereceği ve böylece zihinlerin köle olduğu gruplar yaratılacağı riskine dikkat çekilmiştir. Literatürde, gözetim teknolojisinin suiistimal edilebileceği (Steinhardt, 1999), bu teknolojinin baskıcı şekillerde kullanılabilirliği (Hagerty & Rubinov, 2019), elde edilen verilerle kişilerin etiketlenmesi ve yönetilmesi (Lyon, 2010) mümkün görülmektedir. Araştırmalara bakıldığında otokratik ve yarı otokratik ülkelerde yapay zekâ ve robot teknolojisi kullanılarak gözetimin kötü niyetli kullanıldığı ve yasadışı kullanılma riski (Feldstein, 2019) olduğu görülmektedir yani katılımcıların kaygılarını doğrular nitelikte uygulamaların olduğu görülmektedir. Verilerin her geçen gün daha çok önem kazanması ile verilere sahip olup onları

kontrol edebilenlerin güçlü olduğu düzene geçilmesi, bu gücü kullanarak kişilere istenilen yaptırımları yapılabileceği noktasında korkuların olduğu tespit edilmiştir.

Yapay zekâ ve robot sistemlerinin savaş savunma alanında kullanılmasıyla oluşacak olumsuzluklara yönelik risk algılarına bakıldığında savaş dilinin değişeceği noktasında görüşler olduğu tespit edilmiştir. Amacın dışında kötü niyetli kullanılma riski olduğu, yazılımlar üzerinden işleyen bu sistemlerin her alanda kullanılması durumunda yapılacak olası saldırıda, işleyen tüm sistemlerin durmasına ve insan hayatının felç olmasına neden olacağından endişe duyulmaktadır. Özellikle devlet sistemlerinin çökertilmesiyle ülkelerin savunmasız bırakılma riski olduğu belirtilmiştir. Bu teknolojinin yaygınlaşması biyolojik savaşları arttıracığı, yapay zekâ destekli drone teknolojisi ile insanların birbirini uzaktan öldürme riski olduğuna da dikkat çekilmiştir. Literatürde (Eggers vd., 2017; Brundage vd., 2018) alan uzmanlarının bu sistemleri kötü niyetli kullanılma potansiyeli olduğu, dolandırıcılık ve siber güvenlik konularında yaratacağı risklere dikkat çekilmektedir. Bu sistemlerin kötü niyetli insanların elinde insanlığın kötülüğü için kullanılabileceği görülmektedir. Ayrıca katılımcıların riskli algıladıkları durumlardan biri olan siber savaş tespiti, insan müdahalesi gerektirmeyen robo-savaş riski, bu teknolojiyi ülkelerin bir silahlanmaya yarışına dönüştürme riski, literatürde (Cellarius, 2017; OECD, 2018; Effoduh, 2016; Özsoylu, 2017; Köse, 2019) en çok dikkat çekilen ve YZ sistemlerinin yaratacağı risklerden biri olarak yer almaktadır. Ayrıca sistemlerin hacklenerek toplumların hayatının durma noktasına gelmesi ile ilgili endişeler literatürde (Davis & Philbeck, 2017; Tegmark, 2019) alanında uzmanlar tarafından dikkat çekilen diğer konulardan biridir ve bireylerin konu ile ilgili risk algılarını doğrular niteliktedir. Bununla birlikte katılımcıların yapay zekâ ile desteklenen akıllı evlerde yaşamayı da riskli olarak algıladıkları tespit edilmiştir. Katılımcıların bu teknolojinin doğru kişilerin elinde olmadığı toplumu manipüle etmek ya da toplumları kışkırtmak için kullanılma riskinin olduğuna dikkat çekmişlerdir. Literatürde (Wakefield, 2018) yapay zekâ teknolojisinin sahte videolar yapılarak bu şekilde kullanılabileceği görülmektedir.

Yapay zekâ ve robot teknolojinin yaygınlaşmasının insanların bazı yeteneklerinde körelmeye neden olacağı yönünde görüş bildirilmiştir. İnsanlardaki mevcut farklı zekâ türlerinin zamanla kaybolacağı ve insanların mekanik-matematiksel gibi tek tip zekâyâ evrileceği yönünde kaygılar olduğu görülmüştür. İnsanların sistemden kaynaklı olarak buna mecbur kalacağı yani sadece bu alanda kendini geliştirmek zorunda kalacağı ve bu durumdan kaynaklı diğer zekâ türlerinin köreleceğinin düşünüldüğü görülmektedir. Bu şekilde düşünülmesinin sebebi YZ ve robotik sistemlerin her alana yayılması ile bireylerin bu teknolojiyi anlamak ve kullanmak zorunda kalacağı için zihinsel aktivitelerini veya zekâ gelişimlerini bu yöne kaydırmak zorunda kalacak olması ile açıklanabilir. Ayrıca gelecekte oluşacak meslek türlerinin mekanik-teknik alanlarda oluşacağı için bireyler meslek sahibi olmak ve kendilerini bu sisteme ayak uydurabilmek için zekâlarını bu yönde geliştirmeleri gerekebilir. Literatürde (Wolla, 2018) yapay zekâ ve robot teknolojinin yaygınlaşması ile bilgisayar programcılara, mühendislere olan talebin arttığı görülmektedir. Ayrıca katılımcıların bir kısmı, bu sistemlerin insanlara tüm bilgileri hazır bir şekilde sunacağı için, araştırma yapma, akılda tutma gibi zihinsel aktivitelerde gerileme yaşanacağına yani hafızalarını aktif bir şekilde kullanmayacakları belirtilmiştir. Bu teknolojinin insanların hazır alışmasına neden olacağı, fiziksel ve zihinsel aktivitelerde tembelleğe neden olacağı yani basit bilişsel becerilerin körelme, konusunda endişeli oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca insanların yaptığı günlük yaşama ait işlerini yapay zekâ ve robot teknolojisinin türevlerinin yapmasıyla bireylerin pratiklik ve hızlı olma becerilerinde körelme olacağı; otonom araçlarla birlikte sürüş yeteneğinin kaybolacağı, motor kas becerilerinde gerileme olacağı düşünülmektedir. Bireylerin bu teknolojideki her bir gelişmenin insan becerilerinin bazılarının eksilmesine neden olacağı düşünüldüğü tespit edilmiştir. Katılımcıların bu konu ile ilgili algıladıkları risklerin yanında literatürde bireylerin bilişsel, sosyal ve hayatta kalma becerilerinin azaltılması, bağımsız hareket etme ve başkaları ile iletişime geçebilme yani yüz yüze iletişim kurma yeteneklerinin azalması (Anderson vd., 2018) ile ilgili risklerin yaşanabileceğine rastlanmıştır. Yapay zekâ sistemleri ile büyüyen kuşağın teknolojiye daha da bağımlı olacağını ve bunun da psikolojik sorunları beraberinde getireceğinden endişelenildiği tespit edilmiştir. Bu teknolojinin insanların yaşamlarını kolaylaştıracağı için kişilerin ve toplumların bu teknolojiye daha bağımlı hale geleceği ve kişinin bir uzvu ya da bir parçasıymış gibi algılanacağı görülmektedir. Bu teknolojinin tüm işleri yapması sonucunda sisteme olan bağımlılığın artması ile sistemden gelebilecek en ufak bir aksaklıkta tüm işlerin



durması yani insanların savunmasız kalabileceği riskine dikkat çektikleri görülmektedir. Literatürde insanların makine güdümlü hayata bağımlılığın artacağı diğer bir deyişle otomatik sistemlerden bağımsız hareket edemeyeceği (Anderson vd., 2018); yapay zeka destekli kişisel asistanların insanları teknolojiye daha bağımlı yapacağı ve insanların günlük yaşamlarını onlar olmadan sürdürmede çok zorlanacakları (Öztemel, 2020); yapay zekanın ve robotların tüm ev içi, kişisel, iş ve eğitimde kullanılması ile bağımlılık riskini daha da artacağı ve hayatta kalma yeteneklerinde körelme, bu kolaylıklar karşılığında insanın özgürlüğünü kaybedeceği (Anderson vd., 2018) şeklinde, bu durum ile ilgili algılanan riskle tutarlı yayınlar bulunmaktadır. Bakıldığında yapay zekâ ve robotların kullanım alanlarının ve işlevlerinin artması ya da çeşitlenmesi beraberinde bu teknolojiye bağımlılığı daha da arttıracak olması diğer risk algısını oluşturduğu, sonucuna varılmaktadır. Ayrıca bir önceki tartışma ile bağlantılı olarak katılımcıların bu teknolojiye yaslanıldığında bazı yeteneklerinin körelmesi, bu teknolojiye olan bağımlılığı daha arttıracığından endişelendikleri görülmüştür. Birey, daha önce tek başına yapabildiği işleri, risk toplumunda tek başına yapamamakta ve uzmanlardan yardım alma ihtiyacı duymaktadır (Sungur, 2015). Bir başka ifade ile risk toplumunda birey çaresiz bir varlıktır (Furedi, 2001). Bireylerin söz konusu teknolojinin kullanılmasıyla insana ait yeteneklerde yaşanacak kayıpların, bireylerin kendilerine olan güvenlerini azalatacağı, bireyleri daha da çaresiz ve algoritmik sistemlere daha da bağımlı hale getirecek olması yönündeki endişe, bu bağlamda değerlendirilebilir.

Katılımcıların yapay zekâ ve robot teknolojilerinin insanlar arasındaki ilişkileri olumsuz yönde etkileyeceğini belirtmişlerdir. Bu sistemlerin insanlarla etkileşim halinde olma durumu yaygınlaştıkça insanların birbirine olan ihtiyacı azalacağı ve insani değerlerin yani toplumu oluşturan üst yapıların zamanla yok olacağı ve bu durumdan kaynaklı insan ilişkilerinin zarar göreceği düşünüldüğü tespit edilmiştir. Kişilerin kolektif düşünce yapısından uzaklaşmasına ve daha bireysel yaşamasına neden olacağı hatta robotlarla arkadaşlık bağı kurulacağı düşünüldüğü tespit edilmiştir. Yine bu noktada kişiler arasındaki ilişkilerin yapaylaşacağı ve insanların birbirlerini dijital ortamda tanıdıkları kadarı ile bilecekleri bunun da insanlar arasındaki ilişkileri olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir. Ayrıca toplumda, kişiler arasında ilişkilerde yaşanan problemlerin insanlar tarafından görmezden gelinmesine ve bu sorunların çözümünden kaçınılabileceğine ve bu durumun kişiler arası ilişkilerin kalitesini olumsuz yönde etkileyeceği yönünde görüşler olduğu tespit edilmiştir. Bu teknolojik türevlerin insan yaşamını kolaylaştırması ya da her türlü işlemi yapması sonucunda insana duyulan ihtiyacı azaltacağı bunun da insanların birbiri ile olan teması azaltma riskinin olduğu düşünüldüğü görülmüştür. Literatürde, insanların kurumsal ya da başka alanlarda birbirleri ile etkileşime girme zorunluluğu olmadıkça, birbirleri ile etkileşimde bulunmamayı tercih ettikleri ve yapay zekâ sistemlerinin insan etkileşimi gerektiren görevleri yapması ile sosyal yalnızlığın yaşanmasına neden olacağı gösterilmektedir (Anderson vd., 2018). Ayrıca robot teknolojisinin ilerlemesi ile insanlar arasında yapay cihazla bağ kurularak, robotların arkadaş olarak görüldüğü yapay arkadaşlıkların gelişme riskine dikkat çekilmiştir (Drum, 2013; Lin vd., 2011). Literatürdeki çalışmalar, katılımcıların bu konudaki risk algıları ile tutarlılık göstermektedir. Kişilerin algılama sürecini etkileyen en temel etkenin kişilerin bilgisi, beklentileri, istekleri, ihtiyaçları gibi bireyin kendine özgü özellikleri olduğu bilinmektedir (Şimşek, Akgemci, & Çelik, 2007). Risk doğası gereği öznel olduğu başka bir ifade ile riskin bireyler veya gruplar arasında farklılıklar gösterdiği (Williams & Narendran, 1999) ve Beck'in, risk toplumu kuramı kapsamında risklerin, algılanma biçiminde farklılıklar olduğu (Beck, 1999b) şeklindeki tespiti dikkate alındığında, görüşme yapılan katılımcılardan elde edilen bulgular, yapay zekâ ve robot teknolojilerine yönelik risk algılarında farklılıklar olduğu, bu çalışmada ortaya konulmuştur.

Risk toplumu tartışmaları temel alındığında kişilerin, bazı alanlarda, söz konusu teknolojiye yüklediği anlamın korku, tehlike ve güvensizlik içerikli olduğu görülmektedir ve bu konu, risk toplumunda, risklerin temelini oluşturan teknolojinin ve bilimin yıkıcı etkilerinin farkında olunması ile açıklanabilir (Furedi, 2001). Ayrıca risk toplumunda, risklerin insan eliyle üretildiği belirtilmektedir (Giddens, 1999) ve imal edilmiş riskler listesine yapay zekâ ve robot teknolojilerinden kaynaklı riskler de eklenmiştir. Bu bağlamda, görüşmeye katılan farklı demografik özellikteki katılımcıların söz konusu teknolojinin risklerine maruz kalacağı için kaygılandıkları görülmektedir. Risk toplumunda, risklerin dağılımının eşitleyici doğası olduğu başka bir ifade ile risklerin önünde sonunda herkesi etkilediği (Beck,

2019), dikkate alındığında beklenen bir durumdur. Ayrıca, risk toplumunda, kişilerin ne tür risklerle yüzleşecekleri tam olarak bilinemediği için belirsizlik olgusu (Beck, 1999b) ön plandadır. Bu bağlamda katılımcıların yapay zekâ ve robot teknolojisine yönelik risklerle ilgili öngörülerde bulunabilmekle birlikte bu risklerin çeşitliliği ve risklerin ulaşabileceği boyutlar konusunda belirsizlik olduğu görülmektedir.

## Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın bu kısmında literatür ve bulgulardan elde edilen sonuçlara yer verilmiş olup bu doğrultuda önerilerde bulunulmuştur.

1. Katılımcıların, yapay zekâ-robot teknolojisine yönelik risk algıları bu teknolojinin kullanımını onaylamadıklarının işaretidir. Diğer bir ifade ile riskli olarak algıladıkları şeyler bu teknolojinin toplumdaki ret alanlarını göstermektedir.
2. Katılımcıların bazıları, duygunun ön planda olduğu ve bire bir insan teması gerektiren yaşlı bakım, çocuk bakım gibi hizmetlerde bu teknolojinin kullanımını riskli bulmaktadır.
3. Yapay zekâ ve robotların güvenilirliği ve güvenliği katılımcıları kaygılandığı için bazıları, bu teknolojinin askeri alanda kullanımını riskli bulmaktadır.
4. Katılımcıların, bu teknolojiye yönelik risk algıları kapsamında gözetimi ve denetimi daha da arttırması, bu teknolojinin sadece belli bir grubun elinde olacak olması yer almaktadır.
5. Katılımcılar, bu teknoloji ile savunma sistemleri çökertilerek ülkelerin savunmasız bırakılması ve siber savaşların yaşanması konusunda endişe etmektedir.
6. Katılımcılar, yapay zekâ ve robot teknolojisinin insanların bazı fiziksel ve zihinsel aktivitelerinde körelmeye neden olacağı şeklinde kaygıları bulunmaktadır.
7. Yapay zekâ ve robotların kullanım alanlarının ve işlevlerinin artması ya da çeşitlenmesi beraberinde bu teknolojiye olan bağımlılığı daha da arttıracığı yönündeki değerlendirme katılımcıların diğer risk algılarından birini oluşturmaktadır.
8. Yapay zekâ ve robot uygulamalarının gelecekte insanların bir uzvu gibi olmasından ve bundan dolayı makine güdümlü yaşama bağlı olunmasından endişe edilmektedir.
9. İnsan yaşamını kolaylaştırması ve çoğu işlemleri yapacak olması insanların birbiri ile olan ilişkilerinin erozyona uğratması noktasında katılımcılar kaygılanmaktadır.
10. Yapay zekâ ve robot teknolojisinin yaratacağı risklerden herkesin etkilenecek olması ve bu risklerin dağılımında farklılık olacağı kişilerin risk algısı kapsamında yer almaktadır.
11. Katılımcıların yapay zekâ ve robot teknolojisine yönelik risk öngörülerinde farklılıklar bulunmaktadır.

Yapay zekâ ve robot sistemlerinin kimin elinde olduğu, bu sistemlerle nelerin programlandığı, ne tür yazılımların geliştirildiği, bağımsız denetçiler tarafından denetlenmesinin önemi gündeme gelmektedir ve bireylerin bu teknolojiye yönelik kaygı ve korkularının minimuma indirilmesi için gerekli düzenlemelerin ve planlamaların yapılması önerilmektedir.

---

<b>Yazar katkısı:</b>	Kavramsallaştırma: MT, YMK; Veriyi düzenleme: MT, YMK; Veri Analizi: MT, YMK; Finansman sağlama: MT, YMK; Araştırma MT, YMK; Yöntem: MT, YMK ; Proje yönetimi: MT, YMK; Kaynaklar: MT, YMK ; Yazılım: MT, YMK ; Gözetim: MT, YMK ; Onaylama: MT, YMK ; Görselleştirme: MT, YMK ; Taslak metin yazımı: MT, YMK ; Gözden geçirilmiş metin yazımı: MT, YMK.
<b>Çıkar çatışması:</b>	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.
<b>Mali destek:</b>	Yazarlar bu çalışma için mali destek almadıklarını bildirmiştir.
<b>Etik kurul onayı:</b>	Araştırma uygulamasının yapılabilmesi ve verilerin toplanabilmesi için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 29/04/2021 tarihinde 2021/159 sayısı ile etik izin alınmıştır.

---

## Kaynakça

- Akbulut, A. M. (2018, Haziran). *Küreselleşmenin refah devletine etkisi ve refah krizi bağlamında insani güvenlik yaklaşımı*. MECAS III (InternationalMeditarranean Social Sciences Congress), Budapeşte.
- Aktan, C. C., & Tunç M. (1998). Bilgi toplumu ve Türkiye. *Yeni Türkiye Dergisi*. (Ocak-Şubat 1998), 118-134.
- Altunç, S. (2019). Robotlar, yapay zeka ve ceza hukuku. [https://www.researchgate.net/publication/336406393\\_Robotlar\\_Yapay\\_Zeka\\_ve\\_Ceza\\_Hukuku](https://www.researchgate.net/publication/336406393_Robotlar_Yapay_Zeka_ve_Ceza_Hukuku) adresinden 4 Aralık 2020 tarihinde erişildi.
- Anderson, J., Rainie, L., & Luchsinger, A. (2018). *Artificial intelligence and the future of humans*. Pew Research Center. Retrieved November 22, 2020, from [www.pewresearch.org](http://www.pewresearch.org).
- Arı, E. S. (2021). Süper akıllı toplum: Toplum 5.0. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 455-479.
- Beck, U. (1992). *Risk society: Towards a new modernity*. Londra: Sage.
- Beck, U. (1999a). *World risk society*. Cambridge: Polity Press.
- Beck, U. (2019). *Risk toplumu başka bir modernliğe doğru* (3.bs.) (K. Özdoğan, & B. Doğan, Çev.). İstanbul: İthaki.
- Beck, U. (1999b). *Siyasallığın icadı* (N. Ülner, Çev.). İstanbul: İletişim.
- Bedaf, S., & de Witte, L. (2015, Ekim). Acceptability of a service robot which supports independent living of elderly people. M. Heerink & M. de Jong (Yay. haz.), *Conference proceedings New Friends 2015 The 1st international conference on social robots in therapy and education* içinde (ss. 18-19). Almere, The Netherlands.
- Bioethics (2018). *Bioethics briefing note: Artificial intelligence (AI) in healthcare and research*. Nuffield Council On Bioethics. <https://www.nuffieldbioethics.org/wp-content/uploads/Artificial-Intelligence-AI-inhealthcare-and-research.pdf> adresinden 22 Kasım 2020 tarihinde erişildi.
- Birer, G. C. (2018). Yapay zeka: Temel kavramlar. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/user/yaziForm1.pdf?dergiKodu=4&cilt=53&sayi=630&sayfa=97&yaziid=44167> adresinden 15 Aralık 2020 tarihinde erişilmiştir.
- Boudia, S., & Jas, N. (2007). Introduction: Risk and 'risk society' in historical perspective. *History and Technology*, 23(4), 317-331.
- Botterill, L. & Mazur, N. (2004) *Risk & risk perception A literature review*. RIRDC Publication: Australia.
- Bottone, G. (2018). A Tax on Robotos Some food for Thought. *DF Working Paper*.
- Burgess, A., Wardman, J., & Mythen, G., (2018). Considering risk: placing the work of Ulrich Beck in context. *Journal of Risk Research*, 21(1), 1-5.
- Broadbent, E. (2017). Interactions with robots: The truths we reveal about ourselves. *Annual Review of Psychology*, 68, 627-652.
- Brundage, M., Avin, S., Clark, J., Toner, H., Eckersley, P., Garfinkel... Amodei, D. (2018). The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation. <https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/275332/1802.07228.pdf?sequence=1&isAllowed=> adresinden 17 Kasım 2020 tarihinde erişildi.
- Brussevich, M., Dabla-Norris, E., Kamunge, C., Karnane, P., Khalid, S., & Kochhar, K. (2018). Gender, technology, and the future of work. *IMF Staff Discussion Notes*. <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2018/10/09/Gender-Technology-and-the-Future-of-Work-46236> adresinden 19 Kasım 2020 tarihinde erişildi.
- Cellarius, M. (2017). Artificial intelligence and the right to informational self-determination. *The OECD Forum, OECD*, <https://www.oecd-forum.org/posts/28608-artificial-intelligence-and-the-right-toinformational-self-determination> ET.30.11.2020 adresinden 11 Kasım 2021 tarihinde erişildi.
- Chiacchio, F., Petropoulos, G., & Pichler, D. (2018). The Impact of Industrial Robots on EU Employment and Wages: A Local Labour Market Approach, Bruegel Working Paper. *Working Papper*, 2. [http://bruegel.org/wp-content/uploads/2018/04/Working-Paper\\_02\\_2018.pdf](http://bruegel.org/wp-content/uploads/2018/04/Working-Paper_02_2018.pdf) adresinden 23 Ekim 2020 tarihinde erişildi.
- Connor, S. (2008, February 16). Computers to match human brains by 2030. *The Independent*. <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/computers-to-match-human-brains-by-2030-782978.html>.
- Coppin, B. (2004). *Artificial intelligent illuminated*. London: Jones and Bartlett Publishers.
- Crevier, Daniel (1993). *AI: The tumultuous search for artificial intelligence*. New York, NY: BasicBooks
- Davis, N., & Philbeck, T. (2017). Emerging technologies. *The Global Risks Report 2017* (12th Bs.) içinde (ss. 43-52). World Economic Forum.
- Demirbilek, S., & Uluğtekin, N. M. (2015). Risk toplumu. V. Bozkurt, & N. Suğur (Yay. haz.), *Endüstri Sosyolojisi* (5.bs.) içinde (s. 154-182). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

- Drum, K. (2013). Welcome robot overlords. Please don't fire us? Smart machines probably won't kill us all-but they'll definitely take our jobs, and sooner than you think. Retrieved November,25,2020 from <https://www.motherjones.com/media/2013/05/robots-artificial-intelligence-jobs-automation/> adresinden 25 Kasım 2020 tarihinde erişildi.
- Dysart, J. (2019, January 8). AI removes the drudgery from legal due diligence. *ACM News*.<https://cacm.acm.org/news/233886-ai-removesthe-drudgery-from-legal-duediligence/fulltext>
- Effoduh, J. O. (2016). The fourth industrial revolution by Klaus Schwab. *The Transnational Human Rights Review*, 3, 76-84.
- Eggers, W. W., Schatsky, D., & Viechnicki, P. (2017). *AI-augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work*. London: Deloitte University Press.
- Erden, A. (2012). Robotlar ve Mekatronik Mühendisliği. <https://docplayer.biz.tr/15750089-Mekatronik-muhendisligi-ve-robotlar-abdulkadir-erden-prof-dr-mekatronik-muhendisligi-bolumu-atilim-universitesi-ankara.html> adresinden 3 Mayıs 2021 tarihinde erişildi.
- Erdoğan, İ. (2019). *Endüstri 4.0 çağının karakteristiği ve yeni dünya düzeninde toplumsal eşitsizlikler* [Yüksek Lisans Tezi]. Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Feldstein, S. (2019). *The Global Expansion of AI Surveillance*. Washington: Carnegie Endowment for International Peace, [https://carnegieendowment.org/files/WP-Feldstein-AISurveillance\\_final1.pdf](https://carnegieendowment.org/files/WP-Feldstein-AISurveillance_final1.pdf) adresinden 13 Şubat 2021 tarihinde erişildi.
- Furedi, F. (2001). *Korku kültürü* (1.bs.) (B. Yıldırım, Çev.). İstanbul: Ayrıntı.
- Ford, M. (2020). *Robotların yükselişi, yapay zekâ ve işsiz bir gelecek tehlikesi* (8.bs.) (C. Duran, Çev.). İstanbul: Kronik
- Frey, C.B., & Osborne, M. (2015). *Technology at work: The future of innovation and employment*. Oxford: Oxford Martin School and Citi GPS.
- Fritz, A., Brandt, W., Gimpel, H., & Bayer, S. (2020). Moral agency without responsibility? Analysis of three ethical models of human-computer interaction in times of artificial intelligence (AI). *De Ethica. A Journal of Philosophical, Theological and Applied Ethics*, 6(1), 2-22.
- Gall, M.D., Gall, J. P., & Brog, W. R. (2003). *Educational research: An introduction* (7th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Giddens, A. (1999). *Elimizden Kaçıp Giden Dünya* (O. Akınhay, Çev.). İstanbul :Alfa.
- Giddens, A. (2012). *Sosyoloji* (1.bs.) (C. Güzel, Haz.). İstanbul: Kırmızı Yayın.
- Giddens, A. (2018). *Modernliğin Sonuçları* (E. Kuşdil, Çev.). İstanbul: Ayrıntı.
- Ghahramani, Z. (2017, Kasım 24). Yapay zekanın insanlık üzerinde etkisi ne olacak? *DW*. <https://www.dw.com/tr/yapay-zekan%C4%B1n-insanl%C4%B1k-%C3%BCzerinde-etkisi-ne-olacak/a-41522940>
- Griner, S. (2002). Living in a world risk society: A reply to Mikkel V. Rasmussen. Millennium. *Journal of International Studies*, 31(1), 149-160.
- Hagerty, A., & Rubinov, I. (2019, July 18). Global AI Ethics: A Review of the Social Impacts and Ethical Implications of Artificial Intelligence. *arxiv.org*. Retrieved Mach 10, 2021, from <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1907/1907.07892.pdf> .
- Hammond, R. J. (2010). *Introduction To Sociology*. [https://accessdl.state.al.us/AventaCourses/access\\_courses/sociology\\_ua\\_v14/introduction-to-sociology.pdf](https://accessdl.state.al.us/AventaCourses/access_courses/sociology_ua_v14/introduction-to-sociology.pdf) adresinden 15 Ocak 2021 tarihinde erişildi.
- Harari, Y. N. (2019). *21.yüzyıl için 21 ders*. (S. Sıral, Çev.). İstanbul: Kolektif Kitap.
- Harding, R. (1998). *Environmental decision-making: the roles of scientists, engineers and the public*. The Federation Press: Sydney.
- Hawksworth, J., & Fertig, Y. (2018). What Will Be The Net Impact Of AI And Related Technologies on Jobs in The UK?. *PWC*. <https://www.pwc.co.uk/economic-services/ukey/ukey-july18-netimpact-ai-uk-jobs.pdf> adresinden 11 Kasım 2020 tarihinde erişildi.
- Hern, A. (2017, Ekim 24). Facebook translates 'Good Morning' Into 'Attack Them', leading to arrest. *TheGuardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2017/oct/24/facebook-palestine-israel-translates-good-morningattack-them-arrest>
- Hill, A. O. (2020, Mart 11). What's the difference between robotics and artificial intelligence? <https://blog.robotiq.com/whats-the-difference-between-robotics-and-artificial-intelligence>
- Horakowa, J., & Kelemen, J. (2003,December). *Çapek, Turing, von Neumann, and the 20th Century Evolution of the Concept of Machine*. International Conference in Memoriam John von Neumann, John von Neumann Computer Society, Budapeşte.
- International Energy Agency [IEA]. (2016). *World Energy Outlook 2016 sees broad transformations in the global energy landscape*. International Energy Agency.
- Jarvis, D. (2007). Risk, Globalization and the State: A Critical Appraisal of Ulrich Beck and World Risk Society Thesis. *Global Society*. 21 (1), 23-46.

- Kayabaş, İ. (2010). *Yapay Zeka Sohbet Ajanlarının Uzaktan Eğitimde Öğrenci Destek Sistemi Olarak Kullanılabilirliği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Köse, U. (2019). Yapay Zeka Ve Geleceğin Siber Savaşları. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, <https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/makale/yapay-zeka-ve-gelecegin-siber-savaslari> adresinden 20 Aralık 2020 tarihinde erişilmiştir.
- Kurt, D., & Bozoklu, Ü. (2019). Robot Ekonomisinin Yükselişi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 1, 25-47.
- LawGeex (2018). *Comparing the performance of artificial intelligence to human lawyers in the review of standard business contracts*. LawGeex.
- Lin, P., Abney, K., & Bekey, G. (2011). Robot ethics: mapping the issues for a mechanized World. *Artificial Intelligence*, 175, 942-949.
- Lyon, D. (2010). Surveillance, Power and Everyday Life. P. Kalantzis-Cope, K. Gherab-Martín (Eds.). *Emerging Digital Spaces in Contemporary Society: Properties of Technology* içinde (pp. 107–120). Springer.
- McKinsey Global Institute (2015). *The four global forces breaking all the trends*. McKinsey Global Institute.
- Neuman, L. W. (2014). *Toplumsal araştırma yöntemleri: Nitel ve nicel yaklaşımlar* (S. Özge, Çev.). Ankara: Yayın Odası.
- Newman, D. M. (2016). *Sosyoloji, günlük yaşamın mimarisini keşfetmek* (A. Arslan, Çev.). Ankara: Nobel.
- Ocak, H. (2020). Robotların dünü, bugünü ve yarını. *Yüksek Öğretim Dergisi*, 16, 90-94.
- O'Donoghue, A. J. (2010, August 22). E-Waste is a Growing Issue for States. *Deseret News*. <http://www.deseretnews.com/article/700059360/E-waste-is-a-growing-issue-for-states.html?pg=1>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2019). *Artificial Intelligence in Society*. Paris: Author.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2018). *AI: Intelligent Machines, Smart Policies*. OECD Digital Economy Papers.
- Önder, M., & Saygılı, H. (2018). Yapay zekâ ve kamu yönetimine yansımaları. *Türk İdare Dergisi*, 90(487), 629-668.
- Özkan, Ö. (2005). *Hastanede çalışan hemşirelerin iş ve çalışma ortamı tehlike ve riskleri ile risk algılarının saptanması* [Doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1): 41-64.
- Öztemel, E. (2020). Yapay zekâ ve insanlığın geleceği. M. Şeker, Y. Bulduklu, C. Korkut, & M. Doğrul (Yay. haz.), *Bilişim Teknolojileri ve İletişim: Birey ve Toplum Güvenliği* içinde (ss. 77- 90). Tüba. Ankara: Berk Grup.
- Rose, P., Beeby, J. & Parker, D. (1995). Academic rigour in the lived experience of researchers using phenomenological methods in nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 21(6), 1123-1129.
- PricewaterhouseCoopers [PWC] (2018a). *The macroeconomic impact of AI*. Londra: Author.
- Russell, S. & Norvig, P. (2003). *Artificial intelligence: A modern approach* (2. Bs.). New Jersey: Prentice Hall.
- Parkı, D. (2016, 20 April). Robotic nurse assistant. *Healthcare Robotics Lab*. <https://sites.gatech.edu/hrl/robotic-nurse-assistant/>.
- Pepito, J. A., & Locsin, R. (2018). Can nurses remain relevant in a technologically advanced future? *International Journal of Nursing Sciences*, 6, 106-110.
- Perez, J. A., Deligianni, F., Ravi, D., & Yang, G. Z. (2017). *Artificial intelligence and robotics*. [https://www.researchgate.net/publication/318858866\\_Artificial\\_Intelligence\\_and\\_Robotics](https://www.researchgate.net/publication/318858866_Artificial_Intelligence_and_Robotics) adresinden 18 Kasım 2020 tarihinde erişildi.
- Pligt, J. V. D. (1998). Perceived risk and vulnerability as predictors of precautionary behaviour. *British Journal of Health Psychology*, 3(1), 1–14.
- Schwab, K. (2016, January 14). The fourth industrial revolution: what it means, how to respond. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
- Sezer, İ. Ç. (2018). Yapay zekâ kalp krizini yakalamada insanlardan üstün. *Bilim ve Teknik*. [https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/system/files/makale/2018\\_agustos\\_609\\_bilim\\_ve\\_teknik\\_7-8\\_1.pdf](https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/system/files/makale/2018_agustos_609_bilim_ve_teknik_7-8_1.pdf) . adresinden 2 Şubat 2021 tarihinde erişildi.
- Sharkey, A. J., & Sharkey, N. (2011). Children, the elderly, and interactive robots. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 18, 32-38.
- Shields, J. (2020, 17 April). Robin the Robot Helps Sick Children Feel Less Lonely. *HowStuffWorks*. <https://science.howstuffworks.com/robin-the-robot.htm>.
- Shibata, T., Wada, K., Saito, T., & Tanie, K. (2005, April). *Human interactive robot for psychological enrichment and therapy*. AISB'05 Convention Social Intelligence and Interaction in Animals, Robots and Agents, University of Hertfordshire, Hatfield, UK.

- Smith, M. L., & Neupane, S. (2018). *Artificial intelligence and human development: Toward a research agenda*. Ottawa: White Papper.
- Sparrow, R., & Sparrow, L. (2006). In the hands of machines? The future of aged care. *Minds and Machines*, 16, 141-161.
- Steinhardt, B. (1999, Nisan 8). Law enforcement should support privacy laws for public video surveillance. *ACLU*. <https://www.aclu.org/address-video-surveillance-aclus-barry-steinhardt-international-association-police-chiefs> .
- Sucu, İ., (2019). Yapay Zekanın Toplum Üzerindeki Etkisi ve Yapay Zeka (A.I.) Filmi Bağlamında Yapay Zekaya Bakış, *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 2 (2), 203-215.
- Sucu, İ. (2020). Gözetlenen toplumun gözetleyen topluma dönüşmesi: “The Truman Show Filmi” Örneği. *Aksaray İletişim Dergisi*, 2(1), 1-12.
- Sungur, Z. (2015). Kendisiyle yüzleşen toplum: Risk toplumu. S. Suğur, & A. Görgün-Baran (Yay. haz.), *Sosyolojide Yakın Dönem Gelişmeler* içinde (ss.79-99). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Şimşek, M. Ş., Akgeçici, T., & Çelik, A. (2007). *Davranış Bilimlerine Giriş ve Örgütlerde Davranış* (5.bs.). Konya: Adım.
- Şişman, B. (2016). Eğitimde robot kullanımı. A. İşman, H. F. Odabaşı, & B. Akkoyunlu (Yay. haz.). *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2016* içinde (ss. 299-311). Ankara: Salmat Basım.
- Tegmark, M. (2019). *Yaşam 3.0: Yapay zeka çağında insan olmak* (E.C. Göksoy, Çev.). İstanbul: Pegasus.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind: A Quarterly Review of Psychology and Philosophy*, 59(236), 433-460.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, & World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology [UNESCO, & COMEST]. (2019) . *Preliminary Study On The Ethics Of Artificial Intelligence*. Paris: Author.
- Wakefield, J. (2018, Şubat 22). 10 yıl içinde yapay zekanın getirebileceği tehlikeler neler? *BBC News*. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-43144059> .
- Warwick, K. (2012). *Artificial intelligence: The basics*. Oxon: Routledge.
- World Economic Forum [WEF]. (2016). *The global risks report 2016*. World Economic Forum.
- World Economic Forum [WEF]. (2017). *The global risks report 2017*. World Economic Forum.
- Williams, S., & Narendran, S. (1999). Determinants of managerial risk: Exploring personality and cultural influences. *The Journal of Social Psychology*, 139(1), 102-125.
- Wolfe, A. (1991). Mind, self, society, and computer: Artificial intelligence and the sociology of mind. *American Journal of Sociology AJS*, 96(5), 1073-1096.
- Wolla, S. A. (2018). Will robots take our jobs. *PAGE ONE Economics*, 2-5. [https://files.stlouisfed.org/files/htdocs/publications/page1-econ/2018/01/02/will-robots-take-our-jobs\\_SE.pdf](https://files.stlouisfed.org/files/htdocs/publications/page1-econ/2018/01/02/will-robots-take-our-jobs_SE.pdf) adresinden 10 Mayıs 2021 tarihinde erişildi.
- Virnes, M. (2014). Four seasons of educational robotics: Substantive theory on the encounters between educational robotics and children in the dimensions of access and ownership. *Dissertations in forestry and natural sciences*. University of Eastern Finland, Joensuu.
- Yalçın, M., & Bozkurt, A. K. (2018). Dijital çağda Z ve alpha kuşağı: Yapay zeka uygulamaları ve turizme yansımaları. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 1, 54-64.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.