

# YAPAY ZEKÂNIN SEBEP OLDUĞU ZARARLARDAN DOĞAN SORUMLULUK

## LIABILITY ARISING FROM DAMAGES CAUSED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Onur SARI\*

**Özet:** Yapay zekâ teknolojisi günümüzde sıklıkla kullanılan bir teknoloji haline gelmiştir. Ancak yapay zekânın kullanımı bir takım riskleri de ihtiva etmektedir. Yapay zekânın kullanımı nedeniyle üçüncü kişiler zarar görebilir. Bu durumda yapay zekânın sebep olduğu zararların nasıl tazmin edileceğinin değerlendirilmesi gerekir. Öncelikle yapay zekâ hukuka göre bir kişi olmadığı için bizzat sorumluluğuna başvurulamayacaktır. Ancak akit bağlamında sorumluluk veya akit dışı sorumluluk bağlamında kullanıcısına, üreticisine yapay zekânın sebep olduğu zararların tazmini için başvurulabilir. Biz de çalışmamızda yapay zekânın sebep olduğu zararlara ilişkin hangi hükümlere başvurulacağını değerlendirdik. Özellikle de haksız fiil sorumluluğu bağlamında konuyu ele aldık. Yapay zekânın sebep olduğu zararlardan sorumluluğu kusur sorumluluğu ve kusura dayanmayan sorumluluk olmak üzere iki boyutta inceledik. Sonuç olarak Türk Hukuku'nda yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü sorumluluğunu düzenleyen özel bir kanun hükmü düzenlemesi bulunmadığı için genel hükümlere başvurulması gerekmektedir. Yapay zekânın, TBK. m.71 bağlamında önemli ölçüde tehlike arz eden bir işletmenin faaliyetlerinden dolayı zarara sebebiyet vermesi halinde, zarar görenler TBK. m.71 bağlamında uğramış oldukları zararların giderimini talep edebilecektir. Diğer hallerdeyse zarar gören, tüketici olsun olmasın, TBK. m.49 ve devamında düzenlenen kusura dayanan haksız fiil hükümlerine dayanarak yapay zekânın sebep olduğu zararların tazmini talep edebilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zekâ, Patent, Fikri Mülkiyet, Haksız Fiil, Üreticinin Sorumluluğu, Tehlike Sorumluluğu, Ticaret Hukuku, Fikri Mülkiyet Hukuku, Medeni Hukuk

**Abstract:** Artificial intelligence technology has become a frequently used technology today. However, the use of artificial intelligence also involves a number of risks. Third parties may be damaged by the use of artificial intelligence. In this case, it is necessary to evaluate how the damages caused by artificial intelligence will be compensated. First of all, since artificial intelligence is not a person according to law, its own liability cannot be applied here.

\* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Kent Üniversitesi Adalet Meslek Yüksekokulu, dronursari@outlook.com, ORCID: 0000-0002-9026-7600, Makalenin Gönderim Tarihi: 25.09.2019, Kabul Tarihi: 25.09.2019

However, in the context of contractual liability or in the context of non-contractual liability, the user and the producer can be applied for the compensation of damages caused by artificial intelligence. In our study, we evaluated the provisions which shall be applied to for the damages caused by artificial intelligence. We have discussed the issue in particular in the context of tort liability. We examined the liability for damages caused by artificial intelligence in two dimensions: liability for negligence and strict liability. As a consequence, since there is no special provision in Turkish Law regulating the liability for damages caused by artificial intelligence, general provisions shall be applied. In case artificial intelligence causes damages arising from the operation of an entity posing significant danger in the context of Article 71 of the Turkish Code of Obligations, the damaged persons may request the compensation of their incurred damages under Article 71 of the Turkish Code of Obligations. In other cases, the damaged person, either is a consumer or not, is entitled to request the compensation for damages caused by artificial intelligence on the ground of Article 49 of the Turkish Code of Obligations and its subsequent provisions where tort based on negligence is regulated.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Patent, Intellectual Property, Tort, Product Liability, Danger Liability, Commercial Law, Intellectual Property Law, Civil Law

## I. Giriş

Günümüzde yapay zekâ teknolojisi birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Hastalık teşhislerinde kullanılan sistemler, ATM dolandırıcılığına karşı kurulan yapay zekâ sistemleri, VAR sistemine ilişkin yapay zekâ sistemleri, otonom araçlar, insansız marketler yapay zekânın kullanıldığı alanlara örnek olabilir.

Yapay zekânın bu kadar yaygın bir şekilde kullanımı bir takım riskleri de doğurmuştur. Yapay zekâ sistemlerinin temelinde matematik, olasılık ve istatistik yatmaktadır. İnsanın hesaplayamayacağı kadar çok veriyi hızlı bir şekilde yapay zekâ hesaplayabilmektedir. Bu hesaplamalar neticesinde belirli tahminlerde bulunabilmekte veya belirli bir görevi yerine getirebilmektedir.

Yapay zekâ sistemleri bir takım hesaplamalar yaparak çalışmaktadır. Yapmış oldukları hesaplamaları test datalarıyla kontrol etmektedir. Ancak yapay zekânın yapmış olduğu bu hesaplamalarda hatalı sonuçlar ortaya çıkabilir. Hatta hatasız bir hesaplama rağmen üçüncü kişiler zarar da görebilir. Örneğin insansız bir araba, içindeki yolcuları kurtarmak için yaşlı birisine çarpabilir. Bununla birlikte günümüzde yapay zekânın verisini kullanacak kişiler, sonuçları kontrol edebilmek-

tedir. Ancak yapay zekânın yaygınlaşmasıyla birlikte insan temelli kontrol mekanizması da mümkün olmayacaktır. Yapay zekânın kendisi bizzat zararlara sebebiyet verebilecektir. Bu durumda yapay zekânın sebep olduğu zararların nasıl giderileceğinin düzenlenmesi gerekir.

Yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü kimlerin sorumlu tutulacağı ve hangi hükümlere başvurulacağı ise değerlendirilmesi gerekir.

## II. Yapay Zekâ

Yapay zekânın sebep olduğu zararlardan sorumluluk konusuna değinmeden önce yapay zekânın ne olduğunun açıklanması gerekir. Zekânın tanımı doktrinde; öğrenme, düşünme, anlama gibi yetenekler olarak yapılmıştır.<sup>1</sup> TDK sözlüğünde ise zekâ; “*insanın düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı, anlayış, dirayet, zeyreklik, feraset*” olarak yapılmıştır.<sup>2</sup>

Yakın bir geleceğe kadar zekâ, sadece homo sapiens gibi canlılara has özel bir yetenek olarak kabul görürken, bilgisayar sistemlerinin gelişmesiyle bu düşünce değişmiştir.<sup>3</sup> Günümüzde zekânın sadece insan gibi canlılara özgü olmadığı, yapay bir şekilde de üretilebileceği kabul görmektedir. Yapay zekâyla birlikte akıllı bilgisayar programları oluşturulması hedeflenmektedir. Bu akıllı bilgisayar programları geliştirilirken öncelikle insan zekâsının nasıl çalıştığını anlamak, insanların tavırlarını incelemek önem arz etmektedir.<sup>4</sup> Böylelikle insanların günlük hayatlarında yaptıkları işler, seçimler ve davranışlar yapay zekâ tarafından yapılabilecektir.

Yapay zekâ kavramı ilk olarak John Mc Carthy tarafından ortaya atılmıştır. Mc Carthy; yapay zekâ kavramını başta akıllı bilgisayar programları olmak üzere akıllı makineler yapma bilimi ve mühendis-

<sup>1</sup> Paulius Čerka/Grigienė Jurgita/Sirbikytė Gintarė, “Liability for damages caused by artificial intelligence” Computer Law & Security Review, U.K., 2015, V. 31. S.3, s.376-389, s.378

<sup>2</sup> Türk Dil Kurumu İnternet Sözlüğü, Kaynak: <https://tdk.gov.tr>, E.T.: 14.05.2019

<sup>3</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.378

<sup>4</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Edwina L. Rissland, “Artificial intelligence and law: Stepping stones to a model of legal reasoning”, The Yale Law Journal, New Haven, 1990, V.99.8, s.1957-1981, s.1959

liği olarak tanımlamıştır.<sup>5</sup> Yasal düzenlemelerdeyse yapay zekânın tanımını yapılmamıştır. Ancak teknolojinin yaygınlaşmasıyla birlikte bir tanımın yapılmasına ihtiyaç duyulacaktır. Yapılacak tanımın genel kabul görmesi, esnek olması ve inovasyonu engellemeyecek nitelikte olması Robotikler Hakkında Medeni Hukuk Kuralları Tavsiye Raporunda belirtilmiştir.<sup>6</sup>

Yapay zekânın çalışma sisteminde başlıca üç husus önem arz etmektedir. Birincisi yapay zekânın işlemiş olduğu verilerin miktarıdır. Veri ne kadar doğru ve yoğun olursa yapay zekâ o kadar başarılı olacaktır. Nitekim yapay zekâ öğrenirken bu verileri esas almaktadır. Yine öğrendiği bilgilerle kendi kendini test ederken bu veri setinden faydalanmaktadır. İkinci husus yapay zekâyı oluşturan algoritma ve yapay zekâ modelleridir. Bir yapay zekânın öğrenmesini sağlayan çeşitli yapay zekâ modelleri bulunmaktadır. Bunların temelindeyse algoritmalar yatmaktadır. Bununla birlikte yapay zekâ algoritmalarının geleneksel bilgisayar algoritmalarından farkı bulunmaktadır. Yapay zekâ algoritmaları bilgisayarın öğrenmesini sağlarken bilgisayar algoritmalarının böyle bir işlevi bulunmamaktadır. Bilgisayar programlarıyla sadece daha önceden belirlenmiş görevler icra edilebilmektedir. Dolayısıyla bilgisayar programının kendisi öğrenmemekte sadece bildiği sorunları çözebilmektedir.

Yapay zekâ ise öğrenme sayesinde önceden kodlanmamış veya programlanmamış senaryolarda bile çalışabilmektedir.<sup>7</sup> Yazılımcı, yapay zekâ sistemini oluştururken makine öğrenmesini sağlayan algoritmalarından faydalanır. Bu algoritmalarından sonuçlar elde edilebilmesi için de bir yapay zekâ modeli oluşturulup kodlanır. Günümüzde yapay zekânın hızlı gelişmesindeki bir diğer önemli etken ise bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerdir. Yapay zekânın çalışabilmesi için hızlı işlemciler ve güçlü bilgisayarlara ihtiyaç vardır. Quantum bilgisayarların yaygınlaşmasıyla birlikte yapay zekâ teknolojisinin daha da gelişmesi beklenmektedir.

<sup>5</sup> John McCarthy, What is Artificial Intelligence?, Kaynak: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai.html>, (E. T.: 01.08.2019) s.2

<sup>6</sup> European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), s.2, Kaynak: [http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_EN.html](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html) (Erişim Tarihi: 01.08.2019)

<sup>7</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.377

Yapay zekâ bilgisayar biliminin bir alt dalı olarak 1950'li yıllarının ortasında ortaya çıkmıştır.<sup>8</sup> Yapay zekânın öğrenmesinde makine öğrenmesinin önemli bir rolü bulunmaktadır. Makine öğrenmesi yapay zekânın alt dalıdır. İlk defa 1959 yılında Arthur Samuel tarafından tanımlanmıştır. Samuel'in tanımına göre makine öğrenmesi: bilgisayarların açıkça programlanmadığı bir alanda bilgisayarın kendi kendine öğrenme imkânını sağlayan bir çalışma alanıdır.<sup>9</sup> Makine öğrenmesiyle bilgisayar daha önce tanımlanmamış sorunları kendi kendine çözebilmektedir. Makine öğrenmesi ve yapay zekâdaki gelişmelerle birlikte, algoritmalar kullanılarak ve sofistike analitik tekniklerin kullanımıyla, deneyimlerden öğrenme gerçekleşmekte ve daha önce karşılaşılmayan sorunlar çözülebilmektedir.<sup>10</sup>

Yapay zekâlar otonom olarak hareket edebilmektedir. Otonomluktan kasıt herhangi bir dış etki veya kontrol olmadan kendi başına bağımsız bir şekilde karar alma yeteneği olarak tanımlanabilir.<sup>11</sup> Böylelikle yapay zekâ almış olduğu kararlar çevresini etkilemektedir. Örneğin yapay zekâ sistemine sahip taşıma robotu, eşyaların nereden alıp nereye yerleştireceği konusunda karar almakta, arkasından da bu kararını uygulamaktadır. Yapay zekâ sistemi bu tür kararları alıp uygularken çeşitli hesaplamalar yapmaktadır. En doğru hesaplamayı bulmasıyla birlikte başarılı bir görev icra edebilecektir.

Yapay zekâ sistemleri sorunları çözmek için kendi kendine öğrenebilmekte ve insan müdahalesi olmadan bağımsız bir şekilde karar alabilmektedir.<sup>12</sup> Ancak yapay zekânın almış olduğu bazı kararlar hatalı olabilir. Bu hatalar, data setteki yanlış bilgilerden, zayıf modellemelerden, hatalı üretim ve testlerden, yanlış veya yetersiz uyarı ve tasniflemelerden, bilgi tabanının korunmaması ve güncellenmemesi gibi sebeplerden kaynaklanabilir.<sup>13</sup> Yapay zekânın yapmış olduğu ha-

<sup>8</sup> Rissland, s.1958

<sup>9</sup> Jean Francois Puget, What Is Machine Learning?, IBM Community, 18.05.2016, [https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/jfp/entry/What\\_Is\\_Machine\\_Learning?lang=en](https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/jfp/entry/What_Is_Machine_Learning?lang=en), (E.T. 05.06.2019)

<sup>10</sup> Woodrow Barfield, "Liability for autonomous and artificially intelligent robots", Paladyn, Journal of Behavioral Robotics, Germany, 2018, v.9.1, s.193-203, s.193

<sup>11</sup> European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), s.5, (Erişim Tarihi: 01.08.2019)

<sup>12</sup> Barfield, s.194

<sup>13</sup> Maruerite E. Gerstner, "Comment, Liability Issues with Artificial Intelligence Soft-

talı hesaplamaların ise ağır sonuçları olabilir. Nitekim GAAK isimli bir robot Magna Bilimsel Araştırma Merkezi'nden en güçlü kim hayatta kalacak testi yapılırken kaçmıştır. GAAK'ın açık unutulması neticesinde Bilimsel Araştırma Merkezi'nden kaçtığı ve merkezin otoparkına kadar gidebildiği anlaşılmıştır.<sup>14</sup> Her ne kadar kaçan robotun bilinçli bir şekilde davranmadığı bilim insanları tarafından belirtilmişse de bir kazaya sebebiyet vermesi halinde kimin sorumlu olacağı tartışmalıdır.<sup>15</sup>

Yapay zekânın sebep olduğu zararlara ilişkin kapsamlı düzenlemeler yapılmamıştır. Bu hususta insan kullanıcıların yapay zekânın çalışmasını sağladığı veya yapay zekâların hata yapmayacağı bu nedenle kapsamlı yasal düzenlemelere ihtiyaç duyulmadığı iddia edilebilir. Oysa günümüzde yanlış GPS yönlendirmeleri nedeniyle kazaya sebebiyet vermesinden, mortgage krizindeki yapılan hatalı modellemelere kadar insanların güven duyduğu yapay zekâların yanlış kararlar aldığı görülmektedir.<sup>16</sup>

Yapay zekâ konusunda yetersiz hukuki düzenlemelerin olması yapay zekânın sebep olduğu zararların tazmininde tartışmalara sebebiyet vermektedir.<sup>17</sup> Yapay zekânın düzenlenmesi uluslararası bir meseledir. Nitekim yapay zekâ sınır tanımayan bir teknolojidir. Bu nedenle öncelikle global ölçekte arkasından ise ulusal ölçekte yapay zekânın hukuk kaynaklarında düzenlenmesi gerekir. Ancak uluslararası hukukta da yapay zekâyı düzenleyen kaynaklar bulunmamaktadır. Bununla birlikte doktrinde United Nations Convention on the Use of Electronic

- 
- ware", Santa Clara Law Rev., California, 1993, V.33, s. 239 - 269, s.248
- <sup>14</sup> Robot fails to find a place in the sun, Martin Wainwright, The Guardian, 20.06.2002, <https://www.theguardian.com/uk/2002/jun/20/engineering.highereducation>, E.T. 10.07.2019
- <sup>15</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.383
- <sup>16</sup> Finale Doshi-Velez/Kortz Mason, "Accountability of AI Under the Law: The Role of Explanation. Berkman Klein Center Working Group on Explanation and the Law", Berkman Klein Center for Internet & Society Working Paper, Harvard University Cambridge, 2017. s.2
- <sup>17</sup> Örneğin otonom araçların sigortalanması konusunda önemli sorunlar bulunmaktadır. Günümüzde sigorta şirketleri insan kusurunu esas alarak risk değerlendirmesi yapmaktadır. Bu risk değerlendirmesini yaparken; sürücünün yaşı, cinsiyeti, deneyimi gibi etkenleri esas almaktadır. Bakınız; Darrell M. West, "Moving forward: Self-driving Vehicles in China, Europe, Japan, Korea, and The United States" Center for Technology Innovation at Brookings, Washington, 2016, Np 12, s.16. Oysa otonom araçlarda bu etkenler önem arz etmeyecektir.

Communications in International Contracts m.12’de elektronik haberleşmeyi sağlayan ve insan müdahalesi olmadan otomatik olarak çalışan mesaj sistemleri ile bilgisayarların mesajlarından ötürü bu mesajların göndericisi olan kişinin sorumlu olduğunun düzenlendiği, bu ilkenin yapay zekâ için de geçerli olabileceği belirtilmiştir.<sup>18</sup>

Avrupa Komisyonu ise 2012 yılında RoboLaw inisiyatifini başlatmıştır. Komisyon yapay zekâ ve robotlara ilişkin hukuki sorunları çözebilecek, ulusal ve Avrupa Hukuku bağlamında çözümler aramaya başlamıştır.<sup>19</sup> 22.09.2014’deyse Guidelines on Regulating Robotics raporuyla somut hukuki düzenlemeler yapılması konusunda önemli çalışmalar yapılmıştır. Fakat yapay zekânın sebep olduğu zararlara ilişkin henüz bağlayıcı bir uluslararası düzenleme yapılmamıştır.

Yapay zekânın niteliğinin belirlenmesinde Fikri Mülkiyet Hukuku’nun önemli bir rolü olacaktır. Bilindiği üzere yapay zekâlar bir nevi bilgisayar programı gibi kodlanmaktadır. Bu nedenle bir tür bilgisayar programı kabul edilip FSEK bağlamında eser gibi korunabilir. Bununla birlikte günümüzde genel eğilim yapay zekâların buluş olarak kabul edilmesi yönündedir. Buluş olarak kabul edilen yapay zekâ patente korunabilecektir. Ayrıca üretim ve ticari sır olarak korunması da mümkündür.

Bilgisayar programı korumasıyla veya patente korunabilen bu yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü kimlerin sorumlu tutulacağı tartışmalıdır. Bu hususta üretici olan buluş sahibinin veya eser sahibinin sorumluluğuna gidilebileceği gibi kullanıcının da sorumluluğuna gidilebilir.

### III. Yapay Zekânın Sorumluluğu

Teknolojinin yaygınlaşmasıyla birlikte yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü sorumluluğunun düzenlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak sorumluluğun düzenlenmesinde kötü seçimlerin yapılması halinde adil olmayan bir sorumluluk sisteminin benimsenmesinin yanında birçok faydalı uygulamayı engelleyen bir duruma da yol açılabilir.<sup>20</sup>

<sup>18</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.383

<sup>19</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Čerka, Jurgita, Gintarė, s.377

<sup>20</sup> Doshi-Velez, Mason, s.2

Yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü öncelikle kime başvurulacağıнын belirlenmesi gerekir.<sup>21</sup> Yapay zekânın insan gibi düşünüp hareket edebildiği anlaşılmaktadır. Bununla birlikte yapay zekânın ayrı bir kişi olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceği önem arz etmektedir. Ayrı bir kişilik olarak kabul edilmesi halinde zarar görenler doğrudan yapay zekâyâ başvurabilecektir. İşlemiş olduğu fiillerden ötürü yapay zekânın kendisinin sorumluluğuna başvurulması meselesiyse hukukta tartışmalıdır. Doktrinde yapay zekânın tamamen otonom olması (süper yapay zekâ sistemleri) ve kendi davranışlarını idrak edebilecek kapasitede bulunması halinde işlediği fiillerden ötürü sorumlu tutulabileceği belirtilmiştir.<sup>22</sup> Nitekim otonom yapay zekâlar herhangi bir insan müdahalesi olmadan kendi kendine çalışabilmektedir.<sup>23</sup> Bu tür yapay zekâlar kendi kendilerine öğrenip harekete geçebilir. Bu nedenle kişi olarak düşünülebilir. Ancak mevcut yasal düzenlemeler nazara alındığında yapay zekâ hukuken kişilik kazanmamıştır<sup>24</sup> Hukuken kişi sayılmayan yapay zekânın haksız fiilden ötürü sorumlu tutulması söz konusu olmayacaktır.<sup>25</sup> Bu nedenle vermiş olduğu zararlardan ötürü sorumlu tutulamayacaktır. Bununla birlikte yapay zekâyâ şirketlerdeki gibi bir tüzel kişilik verilebileceği doktrinde değerlendirilmiştir.<sup>26</sup> Türk Medeni Kanunu'na göre yapay

<sup>21</sup> Yapay zekânın sebep olduğu zararların tazminine ilişkin Avrupa Parlamentosu tarafından düzenlenen tavsiye kararlarında bir takım düzenlemelerin yapılması önerilmiştir. İlgili tavsiye kararında zararların tazmini için belirli kategorilerdeki robotların sebep olduğu zararlara yönelik zorunlu bir sigorta sistemi oluşturulması tavsiye edilmiştir. Ayrıca bir tazminat fonu kurularak da yapay zekânın sebep olduğu zararların tazmin edilebileceği belirtilmiştir. Bu fon genel bir fon olarak kurulabileceği gibi her robot sınıfı için ayrı fonlar kurulması da mümkündür. Yine robotlara yönelik bireysel bir sicil numarası atanarak fonun niteliği, sorumluluğun sınırları ve katkıda bulunanların kayıt altına alınması tavsiye edilmiştir. Uzun vadedeyse sofistike ve otonom robotlar için belirli bir yasal statü oluşturmak amacıyla elektronik kişilik statüsünün düzenlenmesi gerektiği tavsiye edilmiştir. Ayrıntılı bilgi için bakınız; European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), s.15,16

<sup>22</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Čerka, Jurgita, Gintarė, s.383

<sup>23</sup> Barfield, s.193

<sup>24</sup> European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), s.5, Kaynak: [http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_EN.html](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html) (Erişim Tarihi: 01.08.2019)

<sup>25</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.384

<sup>26</sup> Doktrinde Bayamlıoğlu, yapay zekâ yazılımının zaman ve mekândan bağımsız olarak farklı yerlerde dağınık bir şekilde yer alabileceği veya yayılabileceği gö-



zekâlara kişilik bahsedilmemiş olup otonom davranışlarından ötürü kendilerine başvurulamamaktadır.<sup>27</sup> Avrupa Parlamentosu Tavsiye Raporu'nda da yapay zekâ sistemlerinin kişi olarak kabul görmemesi nedeniyle üreticiler, operatörler, mal sahipleri veya kullanıcıların ortaya çıkan zarardan sorumlu tutulabileceği belirtilmiştir.<sup>28</sup>

Yapay zekânın ayrı bir kişi olarak görülemeyeceği anlaşılmaktadır. Bu durumda yapay zekânın bir ürün mü veya hizmet mi olduğunun değerlendirilmesi gerekir. Ayrıca yapay zekâ sistemi hem ürün hem de hizmet niteliğine sahip olup hibrit bir karaktere de sahip olabilir. Bununla birlikte doktrinde yapay zekâ sisteminin, yatırım danışmanlığı gibi insanların verebileceği hizmetleri sunuyorsa hizmet olarak kabul edileceği ancak sadece rutin veri analizlerini yapıyorsa ürün olarak kabul edilmesi gerektiği belirtilmiştir.<sup>29</sup> Doktrinde bir diğer görüşse yapay zekânın bir ürün olduğu yönündedir.<sup>30</sup> Ancak yazar yapay zekânın kullanıcısının kişiselleştirilmiş girdilerine dayanarak tavsiye veya çıktı üretmesi halinde bir üründen ziyade bir hizmete benzeyeceği görüşündedir.<sup>31</sup> Bununla birlikte doktrinde yapay zekânın 85/374 sayılı Üreticinin Sorumluluğuna İlişkin Avrupa Konseyi Direktifi m.2 bağlamında bir ürün olduğu ağırlıklı bir şekilde kabul görmektedir.<sup>32</sup>

---

rüşündedir. Şirketlerde yazılımlar gibi dağınık ve karmaşık faaliyetlere girişebilmektedir. Yine şirketlerdeki gibi yapay zekâ da, sahiplerinden yani hissedarlarından bağımsız bir karaktere sahip olabilir. Böylelikle yapay zekâ, davacı - davalı olabilecektir. Yazılımın malvarlığıysa akıllı yazılım kaynak kodu, veri tabanı, sunduğu hizmetler karşılığında kazandığı gelir veya icra ettiği alım satım faaliyetlerinden elde ettiği gelir olabilir. Yine yazılımlar şirketler gibi tescil işlemine tabii kılınabilir. Ayrıntılı bilgi ve değerlendirmeler için bakınız; Emre Bayamlıoğlu, "Akıllı Yazılımlar ve Hukuki Statüsü Yapay Zekâ ve Kişilik Üzerine Bir Deneme", Uğur Alacakaptan'a Armağan, Cilt:2, İstanbul, 2008, s. 131- 140, s.138, 139

<sup>27</sup> Sinan Sami Akkurt, "Yapay Zekânın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", Sayıştay Dergisi, Ankara, 2019, Yıl.7, Sayı:13, s.39 – 55, s.44

<sup>28</sup> European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), s.5 (Erişim Tarihi: 01.08.2019)

<sup>29</sup> Gerstner, s.250

<sup>30</sup> Jacob Turner, Robot Rules: Regulating Artificial Intelligence, Palgrave Macmillan, 1st. Ed., London, 2018, s.96

<sup>31</sup> Turner, s.96

<sup>32</sup> Amedeo Santosuosso/Chlara Boscarato/Floro Ernesto Caroleo/Lynette Rene Labruto/Christophe Leroux, Robots, Market and Civil Liability: A European Perspective In 2012 September, IEEE RO-MAN: The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, s.1051-1058, s.1058. Doktrinde yazarlar 85/374 sayılı Direktif'in robotlar için hukuki sorumluluk alanında bir dönüm noktası olmasına rağmen, robotun yalnızca bir ürün

Ülkemizdeyse yapay zekânın TKHK bağlamında ve 14.06.2013 tarihli Ayıplı Malın Neden Olduğu Zararlardan Sorumluluk Hakkında Yönetmelik (Ayıplı Mal Yönetmeliği) bağlamında ürün olup olmadığına ilişkin bir düzenleme yapılmamıştır. Kanımızca yapay zekâ sistemleri özel algoritmalarından oluşan ve temelinde bir yazılım yatan sistemlerdir. Bu nedenle maddi bir mal olarak düşünmemek gerekir. Yapay zekâ sisteminin korunmasıysa fikri mülkiyet hukukunun konusuna girmektedir. Nitekim yaratıcısının fikri bir çabası neticesinde yapay zekâ sistemi ortaya çıkar. Yaratıcısı öncelikle algoritmaları belirlemede, kodları yazmakta ve bir yazılım meydana getirmektedir. Bu yazılım için kullanılacak veri setlerini de belirlemektedir. Tüm bu süreç sonucunda yapay zekâ sistemi belirli bir görevi yerine getirebilmek için kendi kendine öğrenebiliyorsa ve çözüm ortaya koyuyorsa başarılı olunmuştur. Yapay zekâ öğrenmesinde makine öğrenmesi sürecinin önemli bir rolü bulunmaktadır. Makine öğrenmesi bilgisayarların insanlar gibi öğrenmesini ve düşünmesini sağlayan bir teknolojidir. Günümüzde insanlar bilgisayarlara komut vererek çeşitli görevleri yaptırmaktadır. Oysa makine öğrenmesi ve yapay zekâ da artık insanın tek tek komut vermesine gerek yoktur. Bilgisayarların kendisi öğrenip görevi yerine getirebilecektir. Makine öğrenmesi denetimli öğrenme (gözetimli öğrenme) ve denetimsiz öğrenme (gözetimsiz öğrenme) şeklinde gerçekleşebilir. Görüldüğü üzere yapay zekâ sisteminin geliştirilmesi yaratıcısının fikri çabasına ve emeğine bağlıdır. Bu nedenle yapay zekâ fikri mülkiyet hukuku bağlamında bir tür fikri ürün olarak kabul görebilir.

Fikri ürün ifadesiyse doktrinde çeşitli yazarlarca tanımlanmıştır. Yazarların görüşlerine değinirsek; Erel'e göre "*Fikri hakların konusunu fikri emek ürünleri teşkil etmektedir.*"<sup>33</sup> Oğuzman, Barlas'a göre fikri haklar; "*kişilerin zekâ, düşünce ve yaratıcılıklarını kullanarak yarattıkları fikir ürünleri üzerindeki haklara denir.*"<sup>34</sup> Dural, Sarı'ya göre "*Kişilerin*

---

olduğu yönündeki mevcut yanlış varsayıma dayandığını belirtmiştir. Robotların yeni bilişsel yeteneklere sahip olmalarıyla birlikte üreticinin zararlardan tamamen sorumlu olmaması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıntılı bilgi için bakınız; Santoso-  
osso, Boscarato, Caroleo, Labruto, Leroux, s.1058

<sup>33</sup> N. Şafak Erel, *Türk Fikir ve Sanat Hukuku*, 3. Baskı, Yetkin Yayınevi Ankara, 2008, s.26

<sup>34</sup> M. Kemal Oğuzman /Turgut Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, C:2, Vedat Kitapevi 11.Baskı, İstanbul, 2014, s.156

*yaratıcı uğraşları sonucu, düşüncesi, zekâsı veya hisleri vasıtasıyla edebiyat, teknik, güzel sanatlar, bilim, ticaret alanlarında koyduğu ürünlere fikri ve sınai ürünler” denilmektedir.*<sup>35</sup> Helvacı, Erlüle ise *“kişinin, bilim, teknoloji, güzel sanatlar, edebiyat gibi alanlarda ortaya koyduğu ürünlere, fikri ürünler denir”* şeklinde tanımlamıştır.<sup>36</sup> Bu görüşler çerçevesinde yapay zekâ da bir fikri üründür. Nitekim yapay zekâ; kişilerin zekâ, düşünce ve yaratıcılıkları neticesinde ortaya çıkan ve fikri bir emeği barındıran bir teknolojik yeniliktir.

Fikri mülkiyet hukukundaysa fikri ürünler, fikri haklar çerçevesinde çeşitli şekillerde koruma altına alınmıştır.<sup>37</sup> Fikri bir ürün olan yapay zekâ da fikri hak korumasından yararlanabilir. Yapay zekâ sistemi sanayiye uygulanabilirse, buluş basamağı kriterini taşıyorsa ve yeniyse hak sahibinin başvurusu üzerine patentle korunabilir. Temelinde bir yazılım yattığı için yapay zekânın yazılım boyutu FSEK bağlamında bilgisayar programı olarak da korunabilir. Bununla birlikte günümüzde yapay zekâ sistemleri üretim ve ticari faaliyetlerde kullanılmaktadır. Bu nedenle üretim veya ticari sır olarak kabul edilip haksız rekabet hükümleri çerçevesinde de korunması mümkündür.

Fikri ürün olan yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü sorumluluğun belirlenmesiye ayrı bir tartışma konusudur. Öncelikle fikri mülkiyet hukukumuzda fikri ürünler eşya olarak kabul edilmemektedir. Nitekim bunlar gayri maddi mallardır. Türk Hukuku’na göre sadece maddi şeyler eşya olarak kabul görmektedir.<sup>38</sup> Fakat Ayıplı Mal Yönetmeliği m.4/c ile TKHK m.3/h’de mal tanımı verilirken *“elektronik ortamda kullanılmak üzere hazırlanan yazılım, ses, görüntü ve benzeri gayri maddi mallar”* ibaresi de yer almıştır. Dolayısıyla fikir ve sanat eserleri hukukuna göre eşya olarak kabul edilmeyen gayri maddi mal olan fikri ve sınai ürünler, TKHK ve Ayıplı Mal Yönetmeliği bağ-

<sup>35</sup> Mustafa Dural, Suat Sarı, Türk Özel Hukuku – Temel Kavramlar ve Medeni Kanununun Başlangıç Hükümleri – Filiz Kitapevi İstanbul, 2010, s.132

<sup>36</sup> Serap Helvacı, Fulya Erlüle, Medeni Hukuk, 5.Baskı, İstanbul, 2018, s.29

<sup>37</sup> Doktrinde bizimde katıldığımız görüşe göre fikri ürünler ile fikri haklar farklı kavramlardır. Her fikri ürün, bir fikri hak olarak görülmemelidir. Fikri ürünlerin fikri haklar çerçevesinde korunabilmesi için kanunda öngörülen koşulları taşıması gerekir. Bakınız; Ayşe Odman, Fikri Mülkiyet Hukuku İle Rekabet Hukukunun Teknolojik Yeniliklerdeki Rolü, 1.Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2002, s.37

<sup>38</sup> Ünal Tekinalp, Fikri Mülkiyet Hukuku, Vedat Kitapçılık, 5.Baskı, İstanbul, 2012, s.8,9, M. Ahmet Kılıçoğlu, Sınai Haklarla Karşılaştırmalı Fikri Haklar, Turhan Kitabevi, 2. Baskı, Ankara, 2013 (Sınai Haklar).

lamında mal olarak kabul edilmiştir.<sup>39</sup> TKHK ve Ayıplı Mal Yönetmeliği'ndeki mal tanımı içerisinde taşınır mallar sayıldığı gibi gayri maddi mallarda yer bulmuştur. Bununla birlikte yapay zekâ da bir fikri ürün olması nedeniyle gayri maddi maldır. Hatta yazılım temelli bir gayri maddi mal olduğu söylenebilir. Bu nedenle tüketiciler, yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü, TKHK ile Ayıplı Mal Yönetmeliği'ne başvurabilir.

Yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü akit dışımı yoksa akit bağlamında mı zararın tazmin edileceğinin ise değerlendirilmesi gerekir. Yapay zekânın sebep olduğu zararlar akdi ilişki bağlamında değerlendirilebilir. Hatta yapay zekânın sebep olduğu zararlardan dolayı sözleşmeye dayalı sorumluluk hükümlerine başvurulması zarar görenin daha lehine sonuçlar da yaratabilir. Nitekim sözleşmeye dayalı sorumlulukta, davacı zarar görene ispat kolaylığı sağlanmaktayken, kusura dayanan haksız fiil sorumluluğunda, davalının kusurlu olduğunun davacı tarafından ispat edilmesi gerekir. Zamanaşımı bakımından da incelediğimizde sözleşmeye dayalı sorumlulukta alacak muaccel olduğu tarihten itibaren 10 yıllık süre sonunda zamanaşımına uğrarken, haksız fiil sorumluluğunda zararın ve failin öğrenilmesinden itibaren 2 yıl ve her halde fiilin işlendiği tarihten itibaren 10 yılda zamanaşımına uğramaktadır. Bununla birlikte sözleşmenin gereği gibi veya hiç ifa edilmemesi halinde zarar gören saf ekonomik zararları da dâhil olmak üzere tüm müspet zararlarının tazmin edilmesini (fiilli zarar ve yoksun kalınan kar) talep edebilecekken, haksız fiil sorumluluğunda sadece mutlak haklarının ihlali nedeniyle uğradığı zarar ile kanun hükmüyle korunan saf ekonomik zararlarının tazmini talep edebilecektir.<sup>40</sup>

Sözleşmeye dayalı sorumluluk bağlamında borç hiç veya gereği gibi ifa edilmezse borçlu, kendisine hiçbir kusurun yüklenemeyeceğini ispat etmedikçe, Türk Borçlar Kanunu (TBK) m.112 gereği alacaklının bundan doğan zararını gidermekle yükümlüdür. Ayrıca TBK m.114/2 gereği, haksız fiil sorumluluğuna ilişkin hükümler kıyas yoluyla söz-

<sup>39</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Tuba Akçura Karaman, Üreticinin Ayıplı Ürünün Sebep Olduğu Zararlar Nedeniyle Üçüncü Kişilere Karşı Sorumluluğu, Vedat Kitapçılık, 1.Baskı, İstanbul, 2008, s.289

<sup>40</sup> Akçura Karaman, s.55

leşmeye aykırılık hâllerine de uygulanabilecektir.<sup>41</sup> Alacaklının borcun ifa edilmemesi sebebiyle uğradığı zararın tazmini borçludan talep edebilmesi için borcun ifa edilmemesinden kural olarak kusurlu bir şekilde sorumlu olması gerekir.<sup>42</sup> Bununla birlikte sözleşme hukuku zarar görenin menfaatlerini karşılamakta yetersiz kalacaktır. Nitekim yapay zekânın zararının asıl sebebi üretimdeki hatalardan kaynaklanacaktır. Fakat sözleşmenin nisbiliği ilkesi gereği zarar görenin satıcı olmayan üreticiye başvurması mümkün olmayacaktır. Dolayısıyla üreticinin sorumluluğunda gerek tüketici gerekse üçüncü kişi ile üretici arasında sözleşme ilişkisi olmadığı için konunun sözleşme dışı sorumluluk açısından çözülmesi gerekir.<sup>43</sup>

Yapay zekânın sebep olduğu zararların tazminine ilişkin bir sözleşme dışı sorumluluk tipi olan haksız fiil hükümlerine göre de değerlendirme yapılabilir. Haksız fiil sorumluluğu, *sadece belli bir alacaklıya karşı değil herkese karşı uyulması zorunlu bir hukuki görevin ihlali yüzünden doğan tazmin yükümlüne denir*.<sup>44</sup> Haksız fiiller sözleşmeye aykırı davranışlar ile dar anlamda haksız fiiller olmak üzere iki grupta toplanabilir. Taraflar arasında mevcut bir hukuki ilişkiden özellikle de sözleşmeden doğan bir borca aykırı davranış geniş anlamıyla hâksiz fiildir.<sup>45</sup> Kanunun herkese yüklediği görevlere aykırı hareket edilmesi haliyse dar anlamda haksız fiildir.<sup>46</sup> Geniş anlamda hem sözleşme dışı sorumluluk

<sup>41</sup> TBK m.114/2 gereği haksız fiil sorumluluğuna ilişkin hükümler kıyasen sözleşmeye aykırılık hallerine de uygulanacağı için bedensel bütünlük ihlaline yönelik maddi zararın tazmini TBK m.53,54,55 bağlamında, manevi zarar ise tüketicinin ağır bedensel zarara uğraması ya da ölümü halinde tüketicinin kendisi ve yakınları tarafından TBK m.56 bağlamında talep edilebilecektir. Bedensel bütünlüğünün zedelenmesi halindeyse zarar görenin kendisi manevi tazminat talep edebilir. Ayrıntılı bilgi için bakınız; Burcu G. Özcan Büyüktanır, "Tüketicinin ve Üçüncü Kişilerin Ayıplı Satılanın Kullanılması Nedeniyle Ortaya Çıkan Bedensel Bütünlük İhlali Halinde Manevi Zararlarının Tazmini", *AÜHFĐD*, Ankara, 2018, S.67 (3), s. 495 - 534, s.510

<sup>42</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Nalan Kahveci, "Sorumluluğun ve Giderim Borcunun Kapsamı", (Serozan Rona, Öz Turgut, Acar Faruk, Gökyayla Emre, Develioğlu Murat Ed.) İstanbul Şerhi Türk Borçlar Kanunu, C.1, İstanbul, 2018, s.905 - 925, s.907 (İstanbul Şerhi)

<sup>43</sup> Özcan Büyüktanır, 528

<sup>44</sup> Selahattin Sulhi Tekinay/Sermet Akman/Haluk Burcuoğlu/Atilla Altop, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, Filiz Kitapevi, 6.Baskı, İstanbul, 1988, s.641

<sup>45</sup> Sefa Reisoğlu, *Türk Borçlar Kanunu Genel Hükümler*, Beta Yayınevi, 23.Baskı, İstanbul, 2012, s.162

<sup>46</sup> Reisoğlu, s.162

hem de sözleşmeden doğan sorumluluk söz konusuysen; dar anlamda sadece sözleşme dışı sorumluluk konu edilmektedir.<sup>47</sup> Çalışmamızda kullandığımız haksız fiil terimi dar anlamda yani sadece TBK m.49 vd. bağlamında haksız fiil hallerini kapsamaktadır

Haksız fiille aralarında daha önceden herhangi bir münasebet bulunmayan veya mevcut bir münasebet bulunmakla birlikte bu münasebet ihlal edilmeksizin kişilerden birisinin diğerine zarar vermesi halinde zarar gören haksız fiil hükümlerine göre tazminat talep edebilir.<sup>48</sup> Haksız fiilden doğan borçlar, hukuki işleminden doğan borçtan farklıdır. Sözleşme gibi hukuki işlemlerden doğan borçlarda, önce bir borç doğmalı, arkasındansa bu borcun ihlali söz konusu olmalıdır. Oysa haksız fiillerde evvelce bir borç ilişkisinin kurulmuş bulunması aranmadan tek kademe meydana gelir.<sup>49</sup>

Haksız fiiller genellikle müspet bir hareketle başkasının hakkına yapılan bir tecavüz şeklinde vuku bulabilir. Ancak bazı kimse ve mallara nezaret etmek veya bir tehlikeyi bertaraf etmek için belirli bir harekette bulunmakla yükümlü tutulan kişinin görevini yerine getirmeyi ihmal ederse de haksız fiilden sorumlu tutulabilir.<sup>50</sup> Haksız fiilin ise hukuka aykırılık, illiyet bağı, kusur ve zarar olmak üzere dört unsuru bulunmaktadır.<sup>51</sup> Özel bir sorumluluk hükmüyle düzenlenmemiş bütün haller dışında bir kimsenin haksız fiil sorumluluğuna gidilebilme-

<sup>47</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Fikret Eren, Borçlar Genel Hükümler, Yetkin Yayınları, 15.Baskı, Ankara, 2013, s.491

<sup>48</sup> Haluk Tandoğan, Türk Mesuliyet Hukuku, Vedat Kitapçılık, 1.Baskı, İstanbul, 2010, s.6 (Mesuliyet),

<sup>49</sup> Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.640. Bununla birlikte taraflar arasındaki mevcut bir hukuki ilişkiden özellikle de sözleşmeden doğan bir borca aykırı davranılması da geniş anlamıyla haksız fiil de kabul edilir. Bakınız; Reisoğlu, s.162 Borcun ihlali geniş anlamda hukuka aykırı bir fiil teşkil etmekte olup koşulları varsa alacaklı zararının tazminini dilerse haksız fiil dilerse sözleşmeye aykırılık esasına dayanarak isteyebilir. Ayrıntılı bilgi için bakınız; Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.653,654

<sup>50</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Andreas Von Tuhr, Çeviren Cevat Edege, Borçlar Hukuku, Yargıtay Yayınları No:15, Olguç Matbaası, 2.Baskı, Ankara, 1983, s.362

<sup>51</sup> Benzer yönde; Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.642, Reisoğlu, s. 163, Hüseyin Hatemi/Emre Gökyayla, Borçlar Hukuku Genel Bölüm, Vedat Kitapçılık, 3.Baskı, İstanbul, 2015, s.116 Doktrinde Eren ve Nomer ise haksız fiilin kurucu unsurlarını; fiil, zarar, uygun illiyet bağı, kusur ve hukuka aykırılık olarak saymıştır. Eren, s.516, Haluk N. Nomer, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, Beta Yayınevi, 13. Baskı, İstanbul, 2013, s.114

si için TBK m.49'daki koşulların gerçekleşmesi gerekir.<sup>52</sup> Özel hükümlerle düzenlenmiş hallerdeyse düzenlemedeki koşulların gerçekleşip gerçekleşmediğine bakılır.

Bizim görüşümüze göre yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü koşulları varsa sözleşme bağlamında zarar verenin sorumluluğuna başvurulabilir. Ancak yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü genellikle sözleşme ilişkisine taraf olmayan kişiler etkileneceği için haksız fiil hukukuna sıklıkla başvurulacaktır. Nitekim gerek kullanıcının talimatları nedeniyle üçüncü kişinin zarar görmesi halinde gerekse de hatalı tasarlanan, üretilen veya geliştirilen yapay zekânın kullanıcıya zarar vermesinde haksız fiil hukukunun önemli bir işlevi olacaktır.

Mukayeseli hukukta yapay zekânın sebep olduğu zararların tazmininde kusur sorumluluğu, üreticinin sorumluluğu, ev başkanının sorumluluğu, hayvan bulduranın sorumluluğu, tehlike sorumluluğu gibi sorumluluk türlerine dayanılabileceği belirtilmiştir. Biz de çalışmamızda öncelikle kusursuz sorumluluk bağlamında konuyu ele alacağız. Arkasından ise kusura dayanan sorumluluk bağlamında değerlendirmelerimizi yapacağız.

### 1. Kusursuz Sorumluluk

Haksız fiilde kusur prensibi ve sebep prensibi olmak üzere iki prensip kabul edilmiştir. Kusur sorumluluğu bir kimsenin hukuka aykırı ve kusurlu bir davranışla sözleşme dışında diğer bir kimseye vermiş olduğu zararın giderilmesini düzenleyen sorumluluk türüdür.<sup>53</sup> Kusura dayanmayan sorumlulukta (bir diğer deyişle kusursuz sorumluluk, objektif sorumluluk, sebep sorumluluğu) bir kimse, sadece kendi fiilinin veya alakalı olduğu bazı vakıaların sebebiyet vermiş olduğu zararlardan kusuru aranmaksızın mükellef tutulmasıdır.<sup>54</sup>

Haksız fiil sorumluluğunda kural olarak kusur sorumluluğu kabul edilmiştir. Kusur yoksa haksız fiil de söz konusu olmayacaktır. Bununla birlikte sosyal düşünceler ve hakkaniyet gereği kusuru bulunmayan

<sup>52</sup> Kemal Oğuzman/Turgut Öz, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, C.2, Vedat Kitapçılık, 12. Baskı, İstanbul, 2016, s.11

<sup>53</sup> Eren, s.516

<sup>54</sup> Tandoğan, Mesuliyet, s.8

kişilerin sorumluluğuna gidilmesi de mümkündür.<sup>55</sup> Bu nedenle kusursuz sorumluluk oluşturulmuştur. Kusursuz sorumlulukta bir kişi, sahip olduğu varlıkların sebep olduğu zararlardan ötürü ya da başka kişilerin eylemlerinden dolayı sorumlu tutulmaktadır.<sup>56</sup> Kusursuz sorumluluk gereği aynı zarardan dolayı birden fazla kişinin müteselsilen sorumlu tutulması da mümkündür. Fakat bu kişiler genellikle kendi iç ilişkilerinde rücuya dayanabilir. Kusursuz sorumluluğun kusur sorumluluğundan farkıysa; kusur sorumluluğunda zarar gören davacı, zarar veren davalının kusurunu ispat etmek zorundayken, kusursuz sorumlulukta zarar veren kanun gereği kusurlu sayılmaktadır.<sup>57</sup>

Mukayeseli hukukta yapay zekâ sistemlerinin sebep olduğu zararlara ilişkin kusursuz sorumluluğun kabul edilebileceği belirtilmiştir.<sup>58</sup> Birçok yazar yapay zekânın faaliyeti neticesinde zarar görenlerin kusursuz sorumluluk bağlamında zararlarını giderebileceği görüşündedir.<sup>59</sup> Kusursuz sorumluluğun kabulünün bir takım avantajlı yönleri bulunmaktadır. Nitekim ortalama bir bilgisayar kullanıcısı yapay zekâ konusunda teknik bilgiye sahip olmadığı için hatanın sistemin neresinde olduğunu bilmeyebilir. Oysa yazılım üreticileri hatanın nereden kaynaklandığını teknik bilgileriyle öğrenebilir.<sup>60</sup> Bu durumda kusur-

<sup>55</sup> İlhan Ulsan, "Tehlike Sorumluluğu Üstüne". İstanbul Üniversitesi Mukayeseli Hukuk Araştırmaları Dergisi, İstanbul, V.4 s.23-57, s.27 (Tehlike), Haluk Tandoğan, Kusura Dayanmayan Sorumluluk, Turhan Kitabevi, 1.Baskı, Ankara, 1981, s.12, (Kusur), Ahmet M. Kılıçoğlu, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, Turhan Kitabevi, 20. Baskı, Ankara, 2016, s.327

<sup>56</sup> Kılıçoğlu, Borçlar Genel, s.332

<sup>57</sup> Eren, s.500

<sup>58</sup> Doktrinde Roma Hukuku'ndaki master servant kurallının yapay zekâyâ uygulanabileceği de belirtilmiştir. Bu düzenleme Roma Hukuku'nda pretoryan hukuk döneminde yapılmıştır. Master servant kurallına göre kölenin işlediği haksız fiillerden ötürü sahibi sorumludur. Doktrindeki görüşe göre yapay zekâ da köle gibi tanımlanabilir. Nitekim yapay zekâ da köle gibi hukukun bir süjesi değildir. Roma'da sadece özgür vatandaşlar mahkemeye başvurabildiği için her ikisi de mahkemelere başvuramaz. İşlemiş oldukları fiillerden ötürüye sahipleri sorumludur. Dolayısıyla yapay zekâyla Roma'daki köle sisteminin birbirine uyumlu olduğu söylenebilir. Ayrıntılı bilgi için bakınız; Čerka, Jurgita, Gintarė, s.385 Bize göreyse yapay zekânın temelinde bilgisayar programı yatmaktadır. Köleyse her ne kadar eşya olarak kabul görse de bir takım hakları bulunmaktadır. Bu nedenle Roma Hukuku'ndaki bu sorumluluğun tekrardan canlandırılıp yapay zekâyâ uygulanması güçtür.

<sup>59</sup> Barfield, s.197, Čerka, Jurgita, Gintarė, s.385, Kingston John KC. "Artificial intelligence and legal liability", International Conference on Innovative Techniques and Applications of Artificial Intelligence. Springer, Cham, 2016. s. 269-279, s.278

<sup>60</sup> Gerstner, s.254



suz sorumluluk kabul edilirse teknik bilgi sahibi olmayan zarar görenler hatanın varlığını kanıtlamaktan kurtulacaklardır. Zarar gören, sadece zararını ve zarar ile yapay zekâ sistemi arasındaki nedensellik bağıını ispat etmesi yeterli olacaktır.<sup>61</sup> Dolayısıyla sadece ürünün hatalı olduğunu ve hatalı ürün nedeniyle zararın doğduğunu ispat etmesi yeterlidir. Zarar görenin yapay zekânın kusurlu olduğunu ispat etmesine gerek yoktur.

Kusursuz sorumluluk halleri kendi içerisinde; hakkaniyet sorumluluğu, özen sorumluluğu ve tehlike sorumlulukları olmak üzere üçe ayrılabilir.<sup>62</sup> Yapay zekânın sebep olduğu zararlar bakımından da literatürde bu sorumluluk halleri bağlamından tek tek değerlendirmeler yapılmıştır. Biz de çalışmamızda ilk olarak yabancı literatürdeki yaklaşımlara yer vereceğiz. Arkasından ise sorumluluk türlerinin yapay zekâyâ uygulanıp uygulanmayacağını Türk Hukuku bağlamında ele alacağız.

### 1.1. Hakkaniyet Sorumluluğu

Yapay zekâ sistemlerinin sebep olduğu zararların ayırt etme gücünden yoksun bir kişinin sebep olduğu zarar gibi talep edilebileceği doktrinde belirtilmiştir.<sup>63</sup> Mukayeseli hukukta da Lehman - Wilzig özellikle geçici ayırt etme gücünden yoksunluğun yapay zekâlara uygun olduğunu, kısa devre, sigorta atması gibi sebeplerle yapay zekânın hatalı çalışabileceğini ve zararlara sebep olabileceğini belirtmiştir.<sup>64</sup>

<sup>61</sup> European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL), s.5, Kaynak: [http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_EN.html](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html) (Erişim Tarihi: 01.08.2019)

<sup>62</sup> Bu sınıflandırma konusunda ayrıntılı bilgi için bakınız; Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.671 vd., Kılıçoğlu, Borçlar Genel, s.336, Eren, s.614, Reisoğlu, s.179, Bununla birlikte doktrinde bir diğer görüş ise kusursuz sorumluluk hallerini olagan sebep sorumluluğu ve tehlike sorumluluğu olmak üzere ikiye ayırmıştır. Tandoğan, Kusur, s.22, Ayrıca ayrıntılı değerlendirmeler için bakınız; Oğuzman, Öz, s.137, Süleyman Yılmaz, "Türk Borçlar Kanunu Tasarısı'nda Sebep Sorumluluklarına İlişkin Yeni Hükümler", AUHFD, Ankara, 2010, v.59/3, s.551 – 578, s.556

<sup>63</sup> Sam N. Lehman - Wilzig, "Frankenstein unbound: towards a legal definition of artificial intelligence", Futures, 1981, UK, V. 13.6, s.442-457, s.450

<sup>64</sup> Lehman-Wilzig, s.450

Türk Hukuku'nda ayırt etme gücünden yoksun kişinin sebep olduğu zararlar hakkaniyet sorumluluğu bağlamında ele alınabilir.<sup>65</sup> Hakkaniyet sorumluluğu gereği kişinin vermiş olduğu bir zarardan dolayı aslında sorumlu tutulmaması beklenirken; gerek zarar görenin, gerekse zarar verenin hal ve şartları nazara alındığında hakkaniyet gereği zarardan sorumlu tutulması söz konusu olmaktadır.<sup>66</sup> TBK m.65 gereği hâkim hakkaniyet gerektiriyorsa ayırt etme gücü bulunmayan kişinin<sup>67</sup> verdiği zararların, tamamen veya kısmen giderilmesine karar verebilecektir.<sup>68</sup> Bir diğer düzenleme olan TBK m.59'a göre ayırt etme gücünü geçici olarak kaybeden kişilerin, bu süreçte verdiği zararları gidermekle yükümlü olmasıdır. Fakat kişi, ayırt etme gücünü kaybetmede kusuru olmadığını ispat ederse, sorumluluktan kurtulabilecektir.

Yapay zekâ sistemlerinin de ayırt etme gücünden yoksun kişi gibi değerlendirilmesi günümüz teknolojisi dikkate alındığında Türk Hukuku açısından güçtür. Nitekim yapay zekâ Türk Hukuku'nda bir kişi olarak kabul görmez. Bu nedenle ayırt etme gücü değerlendirilmesi yapılamaz. Ayırt etme gücünün varlığı veya yokluğu sadece gerçek kişiye mahsustur. Kişiliğe sahip olmayan yapay zekâların fiil ehliyetinin veya ayırt etme gücünün varlığı veya yokluğunun incelenemeyecektir. Ne zaman ki yapay zekâ Türk Hukuku açısından "kişi" olarak kabul görür. O zaman hakkaniyet sorumluluğuna başvurulabilir.

Derin öğrenme algoritmalarındaki gelişmeler karşısında yapay zekâların insan gibi düşünebileceği, çözümler üretebileceği ve tahminlerde bulunacağı beklenmektedir. Bu gelişmeler neticesinde yapay zekâyı bir kişilik tanınırsa o zaman hakkaniyet sorumluluğu gündeme gelebilir.

<sup>65</sup> Eren, s.614, Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.673

<sup>66</sup> Yılmaz, s.556

<sup>67</sup> Ayırt etme gücünden sürekli yoksun olanların fiil ehliyeti de bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu kişilerin fiil ehliyetine giren hukuki işlem ehliyeti, tasarruf ehliyeti, dava ehliyeti ve haksız fiillerden sorumlu olma ehliyeti de bulunmamaktadır. Bakınız; Turgut Akıntürk/Derya Ateş Karaman, Borçlar Hukuku, Beta Yayınevi, 23.Baskı, İstanbul, 2014, s.96

<sup>68</sup> Genellikle mahkemeler somut olayda zarar görenin ve zarar verenin mali durumlarını karşılaştırmakta ve zarar verenin çok daha iyi bir durumda olması halinde zarar görenin uğramış olduğu zararı tazmin etmesine karar vermektedir. Bakınız; Oğuz Sadık Aydos, Ürün Sorumluluğu, Adalet Yayınevi, 1.Baskı, Ankara, 2009, s.96 Doktrinde ayırt etme gücünden yoksun kimseden hakkaniyet gerektiriyorsa manevi tazminatta talep edilebileceği de belirtilmiştir. Bakınız; Reisoğlu, s.180

## 1.2. Özen Sorumluluğu

Yapay zekânın sorumluluğu konusunda özen sorumluluğuna da başvurulabileceği doktrinde belirtilmiştir.<sup>69</sup> Özen sorumluluğunun; ev sahibinin sorumluluğu, hayvan bulunduranın sorumluluğu, adam çalıştırmanın sorumluluğu şeklinde türleri bulunmaktadır. Tüm özen sorumluluklarının temelinde kişi, kendisinin işlemiş olduğu fiilden ötürü değil, fiili işleyen kişiyle olan ilişkisinden ötürü haksız fiil bağlamında sorumlu tutulmaktadır.<sup>70</sup> Bu ilişki işveren - işçi, hayvan - hayvan sahibi şeklinde olabilir. Özen sorumluluğunun yapay zekâ için kabul edilmesi halinde sorumlu tutulan kişinin, yapay zekânın tek taraflı, otonom ve öngörülemez fiilleri nedeniyle, sorumluluğuna gidilmesi mümkün olacaktır.<sup>71</sup> Bununla birlikte özen sorumluluğunun belirli sınırları bulunmaktadır. Bu sınırların kurtuluş kanıtları olduğu söylenebilir. Sorumlu tutulan, kurtuluş kanıtlarına dayanarak sorumluluktan kurtulabilecektir. Bu nedenle özen sorumluluğunda yapay zekânın sebep olduğu her türlü zarardan dolayı sorumlu tutulan kişiye başvurulmayacak olması bir dezavantaj yaratmaktadır.<sup>72</sup>

### 1.2.1. Adam Çalıştırmanın Sorumluluğu

Yapay zekânın sebep olduğu zararlara ilişkin adam çalıştırmanın sorumluluğu hükümlerine dayanarak tazminat talep edilebileceği doktrinde belirtilmiştir.<sup>73</sup>

Türk Hukuku'nda TBK m.66'da adam çalıştırmanın sorumluluğu "*adam çalıştıran, çalışanın, kendisine verilen işin yapılması sırasında başkalarına verdiği zararı gidermekle yükümlüdür.*" şeklinde bir özen sorumluluğu türü olarak düzenlenmiştir. Kanun koyucu bu düzenlemeyle bir işin görülmesi sırasında çalıştırana tabi olan çalışanların sebep olduğu zararlardan ötürü çalıştırana başvurulabileceğini öngörmüştür.<sup>74</sup> Böylelikle bir işçinin sebep olduğu zararlardan ötürü işverene başvurulabilecektir. Hatta Yargıtay'ın görüşüne göre işverenin kendisinin veya işçisinin kusuru bulunmasa bile ortaya çıkan zarardan TBK m.66 gereği sorumlu tutulması söz konusu olabilecektir.<sup>75</sup>

<sup>69</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.385, Turner, s.98

<sup>70</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.385

<sup>71</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Turner, s.101

<sup>72</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Turner, s.101

<sup>73</sup> Lehman-Wilzig, s.451

<sup>74</sup> Kılıçoğlu, Borçlar Genel, s.342

<sup>75</sup> 27.03.1957 Tarihli 1/3 sayılı Yarg. İçt. Bir. Kararı ve 15.06.1994 Tarihli, 94/398 sa-

Çalıştıran kimse, ancak çalışanın hizmetleri ifa ettikleri esnada yaptıkları zararlardan sorumlu olup zarar ile tevdi edilen iş arasında sıkı bir münasebet bulunmalıdır.<sup>76</sup> İlgili düzenleme dikkate alındığında adam çalıştıranın sorumluluğuna başvurulabilmesi için işçi – işveren ilişkisinin kurulmuş olması gerekir. Bir başka deyişle çalıştıranın çalışanın üzerinde kontrolü altında talimatına uygun çalıştırma, emretme ve denetleme durumunun mevcut olması gerekir.<sup>77</sup> Aksi halde istihdam edenin sorumluluğundan söz edilemeyecektir. Bu istihdam ilişkisinin yazılı şekilde kurulmasıysa şart değildir. Dolayısıyla aralarında yazılı akit bulunmaksızın işveren için çalışan bir işçinin sebep olduğu zararlardan ötürü de işverene başvurulabilir. Bununla birlikte bir eser sözleşmesi veya vekâlet sözleşmesi varsa TBK m.66 hükümlerine başvurulamayacaktır. Ayrıca zarar verici fiil ile istihdam edenin görülen işi arasında fonksiyonel bir bağlılığın da bulunması gerekir.<sup>78</sup> Dolayısıyla çalışanın, çalıştıranın işini görürken işle bağlantılı olarak üçüncü kişiye zarar vermiş olması gerekir.<sup>79</sup> Çalışanın mesai saatleri dışında, işle bağlantısı olmayan fiillerinden ötürü üçüncü kişiye zarar vermesi halinde adam çalıştıranın sorumluluğuna başvurulamayacaktır. Örneğin çalışanın şahsi arabasıyla pazar günü yapmış olduğu kazadan ötürü adam çalıştıranın sorumluluğuna başvurulmayacaktır. Zarar çalıştırılan kişinin fiilinden doğmuş olmalı ve zarar ile çalıştırılanın haksız fiili arasında uygun illiyet bağı da mevcut olmalıdır.<sup>80</sup> Bu koşulların varlığı halinde adam çalıştıranın sorumluluğuna başvurulabilir. Bununla birlikte adam çalıştıranın sorumluluğu bir özen borcu olduğu için kanun koyucu kurtuluş kanıtları düzenlemiştir. Adam çalıştıran, çalışanın seçerken, işiyle ilgili talimat verirken, gözetim ve denetimde bulunurken, zararın doğmasını engellemek için gerekli özeni gösterdiğini ispat ederse, sorumlu tutulmayacaktır (TBK m.66/2).

Yapay zekâ sistemleri de bir nevi işçi olarak kabul edilebilir. Nitelik yapay zekâ her ne kadar kendi kendine düşünüp tahminlerde bulursa da aslında bir insanın talimatlarını yerine getirmektedir. İn-

---

yılı Yarg. HGK. Kararı aktaran Akıntürk, Ateş Karaman, s.99

<sup>76</sup> Von Tuhr (çev. Edege), s.393

<sup>77</sup> Reisoğlu, s.183

<sup>78</sup> Akıntürk, Ateş Karaman, s.96

<sup>79</sup> Nomer, s.139

<sup>80</sup> Reisoğlu, s.185

san, emretme ve denetleme yetkisini kullanarak, yapay zekâ sistemini çalıştırmaktadır. İşçiden farklı olarak yapay zekâyla insan arasında bir sözleşme ilişkisiyse kurulmamıştır. Yine yapay zekâ işçinin aksine bir bedel karşılığında çalışmamaktadır. Gerçi doktrinde işçinin geçici veya ivazsız bir şekilde çalışması halinde de adam çalıştırmanın sorumluluğuna başvurulabileceği belirtilmiştir.<sup>81</sup> Bu açılardan bakıldığında yapay zekânın, çalıştırmanın emir ve talimatları altında ivazsız çalışmasının adam çalıştırmanın sorumluluğunu doğurabileceği söylenebilir. Bununla birlikte doktrinde bizimde katıldığımız görüşe göre yapay zekâ sistemiyle bunu kullanan kişi arasında bir istihdam ilişkisi bulunmamakta ve bu nedenle TBK m.66'nın uygulanamayacaktır.<sup>82</sup> Nitekim yapay zekâ her ne kadar kullanıcısının talimatlarını yerine getiriyor olsa da işçi değildir. İşçiler gerçek kişilerden oluşmaktadır. Ayrıca yapay zekâyla işveren arasında yazılı, sözlü hatta zımni bir iş sözleşmesinin kurulması da mümkün değildir. Çünkü yapay zekâların sözleşme yapma ehliyeti bulunmamaktadır. Doktrinde de yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü istihdam edenin sorumluluğu gibi kusursuz sorumluluk hallerinin doğrudan yazılımın sebep olduğu zararlara uygulanamayacağı belirtilmiştir.<sup>83</sup> Nitekim hangi hallerde yapay zekâ sahiplerinin kurtuluş kanıtlarına başvuracağı, hangi durumların mücbir sebep sayılacağı belirsizdir.<sup>84</sup> Bu nedenle adam çalıştırmanın sorumluluğu hükümleri yapay zekânın sebep olduğu zararlara uygulanamayacaktır.

Yapay zekânın işçi gibi bir kişi olmaması ve iş sözleşmesine taraf olmaması nedeniyle adam çalıştırmanın sorumluluğunun yapay zekâ sistemlerine uygulanması Türk Hukuku açısından pek mümkün görülmemektedir.

### 1.2.2. Hayvan Bulunduranın Sorumluluğu

Mukayeseli hukukta yapay zekânın işlemiş olduğu fiiller, hayvan sahibinin sorumluluğu bağlamında da doktrinde değerlendirilmiştir.<sup>85</sup> Özellikle de yapay zekâların bağımsız bir şekilde kendi davranış

<sup>81</sup> Reisoğlu, s.183

<sup>82</sup> Akkurt, s.48,49

<sup>83</sup> Bayamlıoğlu, s.135

<sup>84</sup> Bayamlıoğlu, s.135

<sup>85</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.386, Lehman-Wilzig, s.448

modellerini belirleme kabiliyetlerine sahip olması ve otonom hareket edebilmeleri nedeniyle çeşitli zararlara sebep olmaları mümkündür. Bu süreçte topluma karşı taşıdıkları bu doğal risk nedeniyle üreticiden ziyade hayvan bulunduranın sorumluluğuna göre alıcının sorumlu tutulabileceği doktrinde belirtilmiştir.<sup>86</sup>

Hayvan bulunduranın sorumluluğu Türk Hukuku'nda da değerlendirilmiştir. Doktrinde her ne kadar yapay zekâlar, hayvanlardan daha gelişmiş olsalar da bazı durumlarda hayvanlar gibi sahibinin talimatına aykırı şekilde karar alıp icra ettiği veya hiçbir talimat olmadan kendisinin karar alıp icra ettiği belirtilmiştir.<sup>87</sup> Bu nedenle otonom hareket eden yapay zekâların, sebep olduğu zararlardan ötürü, hayvan bulunduranın sorumluluğuna başvurulabileceği düşünülebilir.

Hayvan bulunduranın sorumluluğu, Türk Hukuku'nda bir tür özen sorumluluğu olarak TBK m.67'de düzenlenmiştir. TBK m.67 gereği hayvan bulunduranın sorumluluğunun doğması için bir kimsenin hayvanın bakımını ve yönetimini sürekli veya geçici olarak üstlenmesi, hayvanın bir kişiye zarar vermesi, kurtuluş kanıtının ispat edilmemiş olması gerekir.<sup>88</sup> Ayrıca hayvan bulunduran fiili hâkimiyeti altında bulunan hayvanın başkasına zarar vermemesi için gerekli özeni göstermesi, gerekli önlemleri alması gerekir.<sup>89</sup> Aksi halde hayvanın sebep olduğu zararlardan ötürü sorumlu tutulabilir.<sup>90</sup> Hayvanın davranıştan ötürü hayvan bulunduranın kusurlu olup olmadığına önem arz etmemektedir. Sorumlu tutulan kişinin, hayvanın bakımını ve yönetimini sürekli veya geçici olarak üstlenmiş olması yeterlidir. Ancak hayvan bulunduran zararın doğmasını engellemek için gerekli özeni gösterdiğini ispat ederse sorumlu tutulmaz (TBK. m.67/2).

Yapay zekâyla hayvan bulunduranın sorumluluğuyse birbiriyle uyumsuzdur. Doktrinde hayvan bulunduranın sorumluluğunun hususi bir sorumluluk hali olduğu, kıyas yoluyla diğer şeylere tatbik edi-

<sup>86</sup> Lehman-Wilzig, s.448

<sup>87</sup> Akkurt, s.50

<sup>88</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Nomer, s.142

<sup>89</sup> Hayvan bulunduranın mutlaka hayvanın maliki olması gerekmemektedir. Hayvanı kendi hakimiyeti altında tutan kiracı, intifa hakkı sahibi, rehin hakkı sahibi ve hayvanı çalmış olan hırsız da hayvan bulunduran olarak sorumlu tutulabilir. Bakınız; Akıntürk, Ateş Karaman, s.100, 101.

<sup>90</sup> Akıntürk, Ateş Karaman, s.100

lemeyeceği, hatta hayvanları kullanmak kadar tehlike arz eden, silah, zehir veya patlayıcı maddelere bile ilgili hükmün uygulanamayacağı belirtilmiştir.<sup>91</sup> Bu nedenle hayvan bulunduranın sorumluluğunun kıyas yoluyla yapay zekânın sebep olduğu zararlara uygulanamayacağı anlaşılmaktadır. Ayrıca doktrinde hayvanların kendi iç güdüsüyle hareket etmesi sonucu zarara sebebiyet verebileceği belirtilmiştir.<sup>92</sup> Oysa yapay zekâların içgüdüleri bulunmamaktadır. Genellikle yapmış oldukları hesaplamalardaki hatalar nedeniyle zarara sebebiyet vermektedirler. Bununla birlikte yapay zekânın aktiviteleri algoritmik bir süreç sonucunda ortaya çıkmaktadır. Oysa hayvanların yaşamında böyle bir süreç bulunmamaktadır. Ayrıca hayvan bulunduranın sorumluluğunun yapay zekâyı uygulanamayacağı, yapay zekâ sistemlerinin zekâsının hayvanlarıninkini geçebileceği hatta belirli bir aşamadan sonra zeki yapay zekâların insanlara kasten zarar verebileceği de doktrinde belirtilmiştir.<sup>93</sup> Gerçekten de yapay zekâlar, hayvanlardan hatta kendi alanlarında insanlardan bile daha zekidir. Ayrıca hayvanlar bilinçsizce insanlara zarar verirken süper zekâlı yapay zekâlar insanlara kasten zarar verebilir. Yine yapay zekâ, işlemiş olduğu fiilin sonucunu insan gibi algılayabilir.<sup>94</sup> Ancak hayvanlarda böyle bir davranış pek görülmemektedir.

Tüm bu hususlar dikkate alındığında Türk Hukuku açısından hayvan bulunduranın sorumluluğunun yapay zekânın sebep olduğu zararlara uygulanamayacağı anlaşılmaktadır.

### 1.2.3. Ev Başkanının Sorumluluğu

Yapay zekâ sisteminin çocuk olarak kabul edilmesi halinde ev başkanının sorumluluğu bağlamında da değerlendirilebilir. Nitekim yapay zekâlar, kendi kendilerine hatalarından, denemelerinden veya deneyimlerinden öğrenmektedir. Dolayısıyla ilk alındığında ilkel işlevleri yerine getirebilecekken zamanla sahiplerinin ihtiyaç ve isteklerine dayanarak kendilerini geliştirebileceklerdir.<sup>95</sup> Ayrıca yapay zekâların elde edebileceği entelektüel olgunlaşmanın da kendine özgü bir sınırı

<sup>91</sup> Von Tuhr (çev. Edege), s.402

<sup>92</sup> Kılıçoğlu, Borçlar Genel, s.354

<sup>93</sup> Barfield, s.197

<sup>94</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Čerka, Jurgita, Gintarė, s.386

<sup>95</sup> Lehman-Wilzig, s.450

vardır.<sup>96</sup> Bu nedenle satın alınan yapay zekâ, anne baba tarafından evlat edinen çocuktan bir farkının olmadığı düşünülebilir.<sup>97</sup>

Türk Hukuku'nda, TMK m.369'a göre "*ev başkanı, ev halkından olan küçüğün, kısıtlının, akıl hastalığı veya akıl zayıflığı bulunan kişinin verdiği zarardan, alışılmış şekilde durum ve koşulların gerektirdiği dikkatle onu gözetim altında bulundurduğunu veya bu dikkat ve özeni gösterseydi dahi zararın meydana gelmesini engelleyemeyeceğini ispat etmedikçe sorumludur.*" hükmü düzenlenmiştir. Ev başkanının sorumlu tutulması için zarar veren kişinin kusurlu olması önem arz etmemektedir.<sup>98</sup> Zarar verenin kusuru olmaksızın fiiliyle zarar vermesi halinde de ev başkanının sorumluluğu doğabilecektir. Örneğin küçük çocuğun tutuşturup yere attığı kâğıtlardan biri, daha sonraları yangına sebebiyet verirse, ev başkanının sorumluluğu söz konusu olabilir. Ev başkanının kim olduğu kanun, sözleşme, örf ve adet kuralları çerçevesinde belirlenir. Örneğin kanunen velayet ilişkisi gereği, küçükler ergin oluncaya kadar, anne ve babalarının velayeti altındadır. Ev başkanın devamlı bir şekilde gözetim, denetim, emir ve talimatlarına bağlı olarak yaşayan kişilerin fiillerinden ötürü ev başkanı sorumlu tutulabilecektir.<sup>99</sup> Fakat evde yaşayan kişilerin hiçbirinin gözetim, denetim ve emir ile talimat verme yetkisi yoksa ev başkanının sorumluluğu söz konusu olmayacaktır. Örneğin birlikte yaşayan öğrenciler arasında ev başkanlığı ilişkisi bulunmamaktadır.

Yapay zekânın çocuk olarak kabul edilerek ev başkanın sorumluluğuna başvurulması Türk Hukuku'na göre mümkün gözükmemektedir. Nitekim doktrinde bizimde katıldığımız görüşe göre TMK m.369'da ev başkanın sorumluluğuna yol açan kişilerin sınırlı sayıda sayıldığı ve kıyas yoluyla yeni kişilerin eklenmesinin mümkün olmadığı belirtilmiştir.<sup>100</sup> Kanımızca da ev başkanın sorumluluğu sadece ev halkından olan küçük, kısıtlı, akıl hastası ve akıl zayıflığı bulunan kişileri kapsamaktadır. Ayrıca yapay zekânın hukuk düzeni tarafından tanınan bir kişiliği bulunmamaktadır. Bu nedenle ev başkanının sorumluluğu bağlamında değerlendirme yapılamayacaktır.

<sup>96</sup> Lehman-Wilzig, s.450

<sup>97</sup> Lehman-Wilzig, s.450

<sup>98</sup> Reisoğlu, s.206

<sup>99</sup> Kılıçoğlu, Borçlar Genel, s.362

<sup>100</sup> Akkurt, s.49



### 1.3. Üreticinin Sorumluluğu

Üreticinin sorumluluğu, hatalı üretim mallarının kişilerin sağlık, can ve mal varlığında sebebiyet verdiği zararlardan onları üretenlerin sorumlu tutulmasıdır.<sup>101</sup> Üreticinin sorumluluğunda üretici tüketicilerin kullanımına sunduğu ürünlerin kullanım amacına uygun olduğu yönünde bir sorumluluk altına girmektedir.<sup>102</sup> Ürünün öngörülmesi olan ve amaçlanan şekilde kullanımı sırasında ayıplı olması veya tehlike arz etmesi sorumluluğun doğması için yeterlidir.<sup>103</sup>

Günümüzde de yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü üreticinin sorumlu tutulması yönünde bir eğilim gözlemlenmektedir. Örneğin otonom araçlar konusunda böyle bir eğilim baskındır. Otonom araçların sebep olduğu kazalardan dolayı Çin ve ABD’de sorumluluğun sürücülerden, üreticilere ve yazılımcılara geçmesi yönünde görüşler ileri sürülmüştür.<sup>104</sup> Bu yaklaşım doğrudur. Nitekim üreticinin sorumluluğundaki gibi yapay zekâ sistemlerindeki birçok hata tasarımdan kaynaklanabilir.<sup>105</sup> Bu hatalar tıpkı araç üreticilerinin sebep olduğu tasarım hatalarına benzerdir. Yapay zekâdaki bu hatalar da otomobiller gibi kullanıldıkça ortaya çıkmaktadır. Ayrıca üretici yapay zekâdan en çok menfaat elde elden süjeyi oluşturmaktadır. Nitekim en yüksek kârı, yapay zekâyı geliştiren üretici elde edecektir. Doktrinde de kişi ve malvarlığındaki zararlara sebebiyet olan hataların genellikle üreticiden kaynaklandığı, piyasada üreticinin ürünlerini özenle ürettiğinin varsayıldığı, dolaşımdaki ürünlerin güvenli olarak farz edildiği ve üreticinin testler ile kontrollerle ürününe ilişkin güvenlik önlemleri alabileceği belirtilmiştir.<sup>106</sup> Bu nedenle ürünlerdeki zarara sebebiyet veren hatalardan dolayı üretici sorumlu tutulmalıdır. Bununla birlikte üretici yapay zekâyı geliştirdiği için teknoloji hakkında herkesten daha derin bir bilgiye sahiptir. Normal bir kullanıcı yapay zekâ konusunda üretici kadar bilgi sahibi olmadığı için yapay zekâdaki hataları ispat

<sup>101</sup> İbrahim Kaplan, “İmalatçının Sorumluluğu Üzerine Düşünceler”, *Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi*, Ankara, 1985, Cilt: 13, Sayı: 1, Haziran, s.137-140, s.138

<sup>102</sup> Barfield, s.197

<sup>103</sup> Gerstner, s.250

<sup>104</sup> West, s.16 vd.

<sup>105</sup> Gerstner, s.256

<sup>106</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Michael R. Maule, “Applying Strict Products Liability to Computer Software” *Tulsa Law Journal*, Oklahoma, 1991, v. 27, s.735 - 756, s.743

edemeyebilir. Bu nedenle yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü üreticinin sorumlu tutulmasında fayda vardır.<sup>107</sup>

Tarihsel açıdan incelendiğinde üreticinin sorumluluğunun ilk olarak sözleşme bağlamında ele alındığı ancak daha sonraları sözleşme dışı bir sorumluluk hali olarak kabul edildiği görülmektedir. Doktrinde üreticinin akit sorumluluğu; satış sözleşmesinden, nadir durumlarda eser ve bağışlama sözleşmesinden, garanti sorumluluğundan, güven sorumluluğundan, Viyana sözleşmesinde düzenlenen öngörülebilir zararlar nedeniyle sorumluluktan doğabileceği ifade edilmiştir.<sup>108</sup> Üreticinin alıcıya karşı sözleşme bağlamında sorumluluğunun kabul edildiği dönemlerde çeşitli yaklaşımlar benimsenmiştir. Bu bağlamda üreticinin ifa yardımcısı olduğu görüşü, üretici ile alıcı arasında zımnen kurulan bir garanti sözleşmesi olduğu görüşü, alım satım sözleşmelerinde üçüncü kişiyi koruyucu etkili sözleşme teorisinin kabulü görüşü, üreticinin güven sorumluluğu bağlamında sorumlu tutulması görüşü, üreticinin culpa in contrahendo sorumluluğu gereği alıcıya karşı sorumlu olması görüşü, üreticinin vekâletsiz iş görenin sorumluluğu bağlamında değerlendirilmesi görüşü ve ayıba karşı tekeffül sorumluluğu gibi çeşitli yaklaşımlar kabul görmüştür.<sup>109</sup>

Üreticinin sorumluluğunun akdi sorumluluk bağlamında çözülmesinde doktrinde birçok yaklaşım görülmekle birlikte istenilen sonuçlar elde edilememiştir. Sözleşmesel bağlamda sorumluluk müessesesi ürün hatalarının sebep olduğu zararların giderilmesinde yetersiz kalmaktadır. Nitekim ürün, üretici tarafından üretilmekle birlikte satıcıdan tarafından piyasada dolanımına sokulmaktadır. Sözleşmesel sorumluluğun kabulü halinde alıcı satıcıya başvurabilecektir. Oysa satıcılar malların karmaşık yapısı gereği ürünlerdeki hataları fark edememektedir. Ayrıca satıcı üretim faaliyetine katılmadığı için maldaki hataları engelleyememektedir. Bu nedenlerle satıcının ürünlerdeki hataların sebep olduğu zararlardan ötürü sorumlu tutulması adil olma-

<sup>107</sup> Horst G. M. Eidenmueller, "The Rise of Robots and the Law of Humans" Oxford Legal Studies Research Paper No. 27/2017, Oxford, 2017, s.1 - 15, s.8

<sup>108</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Kaplan, s.140

<sup>109</sup> Ayrıntılı bilgi ve değerlendirmeler için bakınız; Çiğdem Kırca, Ürün Sorumluluğu, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, 1.Baskı, Ankara, 2007, s.13 vd. (Ürün), Kaplan, s.140, Aydos, s.38 vd.

yacaktır.<sup>110</sup> Üreticinin garanti vermesi de bir çözüm değildir. Nitekim üretici garantisinde, alıcının üründen yararlanmaya yönelik çıkarları güvence altına alınmaktayken, ürünün güvenli olduğu yönünde kesin bir güvence verilmemektedir.<sup>111</sup> Birçok garanti sözleşmesinde de alıcının uğramış olduğu bedensel ve malvarlığı zararlarının garanti kapsamı dışında olduğu belirtilmektedir. Zarar gören alıcıların ayıba karşı tekeffül hükümlerine başvurması da bir çözüm olmayacaktır. Ayıba karşı tekeffül hükümleri gereği satıcının sorumluluğuna gidilecektir. Ayrıca ayıba karşı tekeffül sorumluluğunun doğması için ihbar külfeti, zamanaşımının geçmemesi gibi çeşitli koşulların yerine getirilmesi gerekir.<sup>112</sup> Bu koşulların yerine getirilmesi de alıcı için zordur. Üreticinin bir sürüm zinciri içerisinde nihai alıcıyla arasında bir sözleşme ilişkisi olduğu da kabul edilebilir. Ancak bu yaklaşım sözleşmenin nisbiliği ilkesine zarar verecektir.<sup>113</sup>

Akdi sorumluluk ilkelerine dayanılarak üreticinin sorumluluğu probleminin amaca uygun bir şekilde çözümler getirilmemesi sonucu mukayeseli hukukta farklı çözüm arayışları başlamış ve sözleşme dışı sorumluluk alanına yönelinmiştir.<sup>114</sup> Üreticinin sorumluluğu konusunda akit dışı sorumluluğun temel sebebi olarak ise haksız fiil kabul görmüştür.<sup>115</sup> Bu sorumluluğun türü konusundaysa baskın görüş kusura dayanmayan bir sorumluluk olduğu yönündedir.<sup>116</sup> Bununla birlikte koşulların varlığı halinde üreticinin sorumluluğuna hem akdi sorumluluk hem de haksız fiil bağlamında başvurulabilir.<sup>117</sup> Bu durumda tüketici kendisi için hangi sorumluluk tipi avantajlıysa onu seçmekte serbesttir.

<sup>110</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Kırca, Ürün, s.31,32

<sup>111</sup> Ayşe Havutçu, Türk Hukukunda Örtülü Bir Boşluk Üreticinin Sorumluluğu, Seçkin Yayıncılık, 1.Baskı, Ankara, 2005, s.45,46

<sup>112</sup> Kırca, Ürün, s.32

<sup>113</sup> Kırca, Ürün, s.33

<sup>114</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Havutçu, s.48

<sup>115</sup> Havutçu, s.48

<sup>116</sup> Yılmaz İ. Aslan, Tüketici Hukuku, Ekin Yayınevi, 5.Baskı, Bursa, 2014, s.255,256, Kaplan, s.140, Kırca, Ürün, s.31 vd., Aydos, s.47 vd.

<sup>117</sup> Üreticinin sorumluluğunu doğuran fiilin aynı zamanda üreticinin kusurundan doğan bir fiil olması halinde TBK. m.49 vd. hükümlerine, üreticinin yanında çalışan kişilerin kusurundan kaynaklanması halinde TBK. m.66 vd. hükümlerine, üreticinin aynı zamanda satıcı olduğu hallerde TBK. m.112 vd. hükümlerine, üreticinin zarar veren maliki olması halinde TBK. m.69 uygulanabilir. Bu durumda tüketici kendi için en elverişli hükümlere dayanabilir. Bakınız; Aslan, s.256,257

### 1.3.1. Üreticinin Sorumluluğuna İlişkin Kanuni Düzenlemeler

Üreticinin sorumluluğu Avrupa Birliği Hukuku'nda 85/374 sayılı Direktif'le genel olarak düzenlenmiştir. Bu Direktif'in düzenlendiği dönemde yapay zekâ teknolojisi günümüzdeki kadar yaygınlaşmamıştır. Bu nedenle Direktif'in yapay zekânın sebep olduğu zararlara uygulanıp uygulanmayacağı yönünde belirsizlikler bulunmaktadır. İlerleyen paragraflarda bu konu ayrıntılı bir şekilde ele alındığı için şimdilik değinmekle yetiniyoruz.

Türk Hukuku'ndaysa ilk kapsamlı üreticinin sorumluluğuna ilişkin hükümler, 4822 sayılı Kanun'la değişikliğe uğrayan 4077 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'da yapılmıştır. Değişiklikle beraber TKHK m.4/2'de tüketiciye seçimlik haklarından biri ile birlikte ayıplı malın neden olduğu ölüm ve/veya yaralanmaya yol açan ve/veya kullarımdaki diğer mallarda zarara neden olan hallerde tazminat isteme hakkı düzenlenmiştir. Tüketici bu zararını imalatçı ve üreticiden de isteyebilecektir. TKHK m.4/3'de *"imalatçı-üretici, satıcı, bayi, acente, ithalatçı ve 10 uncu maddenin beşinci fıkrasına göre kredi veren ayıplı maldan ve tüketicinin bu maddede yer alan seçimlik haklarından dolayı müteselsilen sorumludur. Ayıplı malın neden olduğu zarardan dolayı birden fazla kimse sorumlu olduğu takdirde bunlar müteselsilen sorumludurlar."* şeklinde düzenlenmiştir. TKHK. m.4/7'de ise güvenli olmayan mallar, piyasaya özürdür etiketiyle dahi arz edilemeyeceği düzenlenmiştir. İlgili düzenlemelerden anlaşılan üretici ve imalatçının, ayıplı malın neden olduğu zararlardan dolayı tüketiciye karşı sorumlu olduğudur. Ancak bu kanunda üreticinin sorumluluğu, 85/374 sayılı Direktif'deki gibi, kapsamlı bir şekilde düzenlenmemiş sadece üreticinin sorumluluğuna ilişkin hükümlere yer verilmiştir. Bununla birlikte 85/374 sayılı Direktif'in hemen hemen tüm hükümlerini barındıran 14.06.2013 tarihli Ayıplı Malın Neden Olduğu Zararlardan Sorumluluk Hakkında Yönetmelik de çıkarılmıştır. Böylelikle Avrupa Birliği (AB) müktesabına ve uluslararası hukuka uygun olan üreticinin sorumluluğunun Türkiye'de kanunla değil, yönetmelikle düzenlendiği söylenebilir.

4077 sayılı TKHK döneminde ağırlıklı görüş üreticinin sorumluluğunun 4077 sayılı Kanun'la düzenlendiği yönünde olmakla beraber aksi yönde görüş bildirenler de olmuştur. Yazarların görüşlerine değinirsek doktrinde Havutçu, 4077 sayılı TKHK'nın, 4822 sayılı Kanun'la

değiştirilmesiyle birlikte üreticinin sorumluluğunun TKHK kapsamında düzenlendiği görüşündedir.<sup>118</sup> Yazara göre özellikle kanunda ayıplı malın neden olduğu her türlü zarardan değil, modern hukuk düzenlemelerine öncülük eden 85/374 sayılı Direktif’de olduğu gibi üreticinin sorumlu olduğu zarar türlerinin sayılması ve TKHK m.4’e dayanılarak ayıplı malın neden olduğu zararlara ilişkin yönetmelik çıkarılması nedeniyle üreticinin sorumluluğunun, TKHK bağlamında düzenlendiği anlaşılmaktadır.<sup>119</sup> Doktrinde Kırca’da 4822 sayılı Kanun’la yapılan değişiklikle birlikte 4077 sayılı TKHK m.4 bağlamında üreticinin sorumluluğunun düzenlendiği görüşündedir. Yazara göre TKHK m.4’deki yapılan değişikliğin gerekçesinde, kanun koyucunun ürün sorumluluğunu düzenlediği, 85/374 sayılı Direktif’i esas aldığı, yine kanun düzenlemesinde üreticinin sorumluluğunun konusu olan ayıplı takip eden zararların düzenlenmiş olduğunu ve tazmin edilecek zararın ayıplı takip eden zararlarla sınırlı olduğunu, kanunun lafzı ve sistematigi açısından üreticinin sorumluluğu ile ayıba karşı tekeffül bağlamında satıcının sorumluluğunun ayrı ayrı düzenlendiğini, üreticinin sorumluluğunun bir kusura dayanmayan sorumluluk olduğunu ve son olarak üreticinin ayıplı takip eden zararlardan sorumluluğu için TKHK m.4/2.c.4 hükmü uyarınca satıcının ayıba karşı tekeffül sorumluluğunun şartlarının gerçekleşmesinin gerek olmadığını, ayıplı malın neden olduğu zararlardan dolayı birden fazla kimse sorumluysa bu kişilerin müteselsil sorumlu olduğunu belirtmiştir.<sup>120</sup> Doktrinde Akçura Karaman’a göre ise üreticinin ayıplı ürünün sebep olduğu zararlar nedeniyle sorumluluğu, genel kusur sorumluluğu hükümlerine (mülga BK m. 41. vd.) tabi olacaktır.<sup>121</sup> Aslan ise üreticinin sorumluluğunun 4077 sayılı TKHK’da kusursuz sorumluluk olarak düzenlendiğini ve bir çeşit kanundan doğan tehlike sorumluluğu olduğunu belirtmiştir.<sup>122</sup>

Öz’e göre ise 4703 sayılı Ürünler İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun (ÜTK), m.2’de üretici ve dağıtıcıların yükümlülüklerinin düzenlendiği ve ilgili ürünün piyasaya

<sup>118</sup> Havutçu, s.114,115

<sup>119</sup> Yazarın ayrıntılı görüş ve değerlendirmeleri için bakınız; Havutçu, s.114,115

<sup>120</sup> Yazarın ayrıntılı görüş ve değerlendirmeleri için bakınız; Kırca, Ürün, s.85

<sup>121</sup> Akçura Karaman, s.154

<sup>122</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Aslan, s.213

çıkmasından dolayı can ve mal zararına karşı kişileri de koruma amacı taşıdığını belirtmiştir.<sup>123</sup> ÜTK'ya göre üreticiye idari para cezaları verilirken zarar görenlerin tazminat talep etmesi de mümkün kabul edilmelidir.<sup>124</sup> Bununla birlikte doktrinde baskın görüş üreticinin sorumluluğunun ÜTK'da düzenlenmediği yönündedir. Havutçu'ya göre zarar gören, ÜTK'ya dayanarak üreticinin sorumluluğuna başvuramayacaktır.<sup>125</sup> Nitekim ÜTK'da, üreticinin temel yükümlülüğü olan piyasaya güvenli ürün arz etme yükümlüğünün ihlal edilmesi halinde zarar görene karşı sorumlu olunması düzenlemesinin yapılması amaçlanmamıştır.<sup>126</sup> ÜTK'nın temeli olan Ürün Güvenliği Direktifi'nde de böyle bir amaç yer almamaktadır. Üretici, başta piyasaya güvenli olmayan ürünleri sürmeme yasağı olmak üzere ÜTK'daki yükümlülükleri ihlal ederse düzene aykırı davranmış sayılır ve ÜTK'daki idari para cezasıyla yaptırım uygulanır.<sup>127</sup> Kırca'ya göre de 4703 sayılı Kanun'la birlikte üreticilere güvenli ürün üretmeleri konusunda çeşitli yükümlülükler getirilmiş, bu yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde idari para cezaları uygulanacağı düzenlenmiştir.<sup>128</sup> Bununla birlikte 4703 sayılı Kanun kamu hukuku nitelikli bir kanun olup, özel hukuka ilişkin bir sorumluluğu düzenlememektedir.<sup>129</sup> Üreticinin sorumluluğu 4703 sayılı Kanun'un 2003 yılında yapılan değişiklik gerekçesinde de belirtildiği üzere TKHK'da düzenlenmiştir.<sup>130</sup> Doktrinde Akçura Karaman'da kanun ile üreticilere bazı yükümlülükler getirilmiş olmakla birlikte bu yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde idari veya para cezası gibi yaptırımların uygulanacağını düzenlendiğini belirtmiştir.<sup>131</sup> 4703 sayılı Kanun m.5'de üçüncü kişilere karşı tazminat sorumluluğunun düzenlenmediği görüşündedir.<sup>132</sup>

6502 sayılı kanunla birlikte tüketicinin korunması tekrardan düzenlenmiştir. 6502 sayılı TKHK'nın kabulü sürecinde, Gümrük ve

<sup>123</sup> Turgut Öz, "Üreticinin Sorumluluğu", *İKÜHFD*, İstanbul, 2007, Cilt: 6, Sayı: 2, s.7-18, (Üretici), s.17

<sup>124</sup> Öz, Üretici, s.17

<sup>125</sup> Havutçu, s.116

<sup>126</sup> Havutçu, s.116

<sup>127</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Havutçu, s.116

<sup>128</sup> Kırca, Ürün, s.81 vd.

<sup>129</sup> Kırca, Ürün, s.80,81

<sup>130</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Kırca, Ürün, s.80,81

<sup>131</sup> Akçura Karaman, s.153

<sup>132</sup> Akçura Karaman, s.153

Ticaret Bakanlığı'nın hazırlamış olduğu Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun Tasarısı'nda<sup>133</sup> üreticinin sorumluluğu hususu düzenlenmiş, ancak TBMM'de geçen kanunda bu hükümler düzenlenmemiştir. İlgili taslağı kısaca değinirsek, 8.madde'de, ürün ve hatalı ürün kavramlarının tanımı yapılmıştır. 9.madde'de ise üreticinin sorumluluğunun kusur aranmayan bir sorumluluk olduğu belirtilmiştir. 10.madde de sorumluluktan kurtulma sebepleri düzenlenmiş, 11.madde de ise sorumsuzluk anlaşmalarının kesin geçersiz olduğu belirtilmiştir. 15.madde'deyse zamanaşımı düzenlenmiştir. Ancak bu hükümler daha sonraki aşamalarda kaldırılmıştır. Üreticinin sorumluluğunun ayrı bir kanunda düzenlenmesi planlanmaktadır.

Güncel mevzuatımız bağlamında değerlendirme yaparsak, 6502 sayılı TKHK'da üreticinin ayıplı maldan sorumluluğuna ilişkin 85/374 sayılı Direktif'deki gibi kapsamlı bir düzenlenme bulunmamakla birlikte TKHK m. 11, 74 ile 79/5'de üreticinin sorumluluğunu doğurabilecek hükümler olduğu söylenebilir. Özellikle de seri mallardaki ayıba ilişkin TKHK m.74, üreticinin sorumluluğu açısından önem arz etmektedir. TKHK m.74/1'de satışa sunulan bir seri malın ayıplı olduğunun tespiti, üretiminin veya satışının durdurulması, ayıbın ortadan kaldırılması ve satış amacıyla elinde bulunduranlardan toplatılması için Bakanlık, tüketiciler veya tüketici örgütlerinin dava açabileceği düzenlenmiştir. TKHK m.74/3'de ise, "*satışa sunulan bir seri malın, tüketicinin güvenliğini tehlikeye sokan bir ayıp taşıması durumunda Ürünlerle İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun hükümleri saklıdır.*" denilmiştir. Kanun koyucunun ilgili düzenlemeyle seri mallarda ortaya çıkan güvenlik ayıplarına ilişkin düzenleme yaptığı anlaşılmaktadır. Yapay zekâların ise seri bir mal olarak üretilmesi günümüzde güçtür. Bu nedenle, çalışmamızda bu konuda değerlendirme yapılmayacaktır. TKHK m.79 ise yiyecek taklidine ilişkin bir düzenlemedir. TKHK m.79/5'de yiyecek taklidi ürünleri satın alan tüketicilerin uğradıkları maddi ve manevi zararlar nedeniyle dava açma hakları bulunduğu düzenlenmiştir.

<sup>133</sup> İlgili tasarıya ulaşmak için bakınız; Üreticinin Sorumluluğuna İlişkin TÜSİAD Görüşü, [http://www.tusiad.org/\\_rsc/shared/file/Tuketecinin-Korunmasi-Hakkinda-Kanun-Tasarisi-Taslagina-Dair-TUSIAD-Gorusu.pdf](http://www.tusiad.org/_rsc/shared/file/Tuketecinin-Korunmasi-Hakkinda-Kanun-Tasarisi-Taslagina-Dair-TUSIAD-Gorusu.pdf) (E. T.: 20.11.2013)

Ayıplı mal ve üreticinin sorumluluğuna ilişkin hükümlerin yer aldığı 4822 sayılı Kanun'la değişikliğe uğrayan 4077 sayılı TKHK m.4'ün, 6502 sayılı Kanun'daki karşılığı olan TKHK m.11'de 4077 sayılı TKHK gibi üreticinin sorumluluğu kapsamlı bir şekilde düzenlenmemiştir. Üreticinin sorumluluğunun düzenlendiği Avrupa Birliği Hukuku'nda kabul edilen 85/374 sayılı Direktif ise Türk Hukuku'nda kanunlaştırılmamıştır. Mevcut düzenlemeler dikkate alındığıdaysa ayıplı malın neden olduğu zararlardan ötürü her ne kadar kapsamlı bir düzenleme olmasa da TKHK m.11'e başvurulabileceği görülmektedir. Nitekim TKHK m.11'de ayıplı mallardan ötürü tüketicinin başvurabileceği seçimlik haklar düzenlenmiştir. Bu haklar, onarım isteme, misliyle değiştirilmesini talep etme, sözleşmeden dönme ve satış bedelinden indirim isteme şeklinde sayılabilir. Ayrıca TKHK m.11/6'da "*Tüketici bu seçimlik haklarından biri ile birlikte 11.01.2011 tarihli ve 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu hükümleri uyarınca tazminat da talep edebilir.*" denilmiştir. İlgili düzenleme nedeniyle tüketici uğramış olduğu zararın giderilmesini TKHK. m.11 bağlamında da talep edebilir. Tüketicinin uğramış olduğu zarar maddi veya manevi olabilir.<sup>134</sup>

Ayıplı malın neden olduğu zararların tazmini hususunda, TKHK m.11'in nasıl uygulanacağı konusunda, doktrinde farklı görüşler mevcuttur. Atay'a göre ayıplı maldan ötürü zarara uğrayan tüketici, TKHK m.11 gereği seçimlik haklarından biriyle birlikte uğramış olduğu zararın giderilmesini de talep edebilir.<sup>135</sup> Ayrıca tüketici, TKHK m.83/1 uyarınca TBK m. 229 hükümlerine başvurabilir. Yazara göre zarar görenin uğramış olduğu doğrudan zararlardan ötürü kanunda kusursuz sorumluluk hali düzenlenmiş olup satıcının kusuru olmasa bile sorumluluğuna başvurulabilir.<sup>136</sup> Dolaylı zararlardan ötürüyse satıcının kusuru olması gerekir. Ancak kusuru olmadığının ispat yükü satıcıdadır.<sup>137</sup> Kara'ya göre tüketici seçimlik haklarından biri ile birlikte TBK hükümleri uyarınca tazminat talep edebilir.<sup>138</sup> Yazar tüketicinin uğramış oldu-

<sup>134</sup> Aydın Zevkliler/Çağlar Özel, Tüketicinin Korunması Hukuku, Seçkin Yayınevi, 1.Baskı, Ankara, 2016, s.183, Feryal Atay, 6502 sayılı Kanun'un Uygulanmasında Ayıplı Mal Ayıplı Hizmet, Yetkin Yayınevi, 1.Baskı, Ankara, 2019, s.782 İlhan Kara, Tüketici Hukuku, Engin Yayınevi, 1. Baskı, Ankara, 2015, s.782

<sup>135</sup> Atay, s.183

<sup>136</sup> Atay, s.183

<sup>137</sup> Atay, s.183, 184

<sup>138</sup> Kara, s.782



ğu zararın tazmini için ön koşulun ayıplı mal nedeniyle uğradığı zararı ispat etmesi olduğunu belirtmiştir.<sup>139</sup> Sözleşmeye aykırılık nedeniyle yani satılan malın sözleşme koşullarına uygun olmaması, malın normal şartlarda taşınması gereken özelliklerin bulunmaması veya teknik standartlara aykırı üretilmesi nedeniyle zararın meydana gelmesi gerekir.<sup>140</sup> Doktrinde Özcan Büyüktanır ise tüketicinin 4077 sayılı TKHK döneminde üreticiden tazminat isteme hakkı düzenlenmişken, 6502 sayılı TKHK'da tüketicinin ortaya çıkan zarardan ötürü sadece satıcıdan tazminat isteyebileceğini belirtmiştir.<sup>141</sup> Yazar ayrıca tüketicinin dönme hakkını kullanması halinde, TBK madde 229/1 ve TBK 229/2 gereği doğrudan ve dolaylı zararlarının tazmini talep edebileceğini, diğer seçimlik haklarını kullanması veya seçimlik haklarını kullanmaksızın uğramış olduğu zararının tazmini talep etmesi halinde TBK m.112'nin uygulanacağı görüşündedir.<sup>142</sup> Doktrinde Aslan, TKHK m.11'de ayıplı malın neden olacağı zararlara ilişkin olarak TBK hükümlerine atfı yapılmış olduğunu ve tüketicinin seçimlik haklarından biri ile birlikte TBK hükümleri çerçevesinde tazminat talep edebileceğini belirtmiştir.<sup>143</sup> Yazar; tüketicinin, misli ile değiştirme ya da onarım seçimlik hakkını seçmesi halinde, satıcıdan, üreticiden ve dağıtıcıdan tazminat talep edebileceğini belirtmiştir.<sup>144</sup> Diğer haklarını seçmesi halindeyse bu hükümler çerçevesinde tazminat hakkını sadece satıcıdan talep edebilir.<sup>145</sup> Ayrıca tüketici seri mallardan dolayı zarar görmesi halinde TKHK m.74/2 bağlamında tazminat talep edebilir görüşündedir.<sup>146</sup> Yazara göre tüketici olmayan üçüncü kişiler ise genel hükümlere göre üreticinin sorumluluğuna başvurabilir.<sup>147</sup> Kalkan'a göreyse tüketicinin, zarara uğraması halinde seçimlik haklarıyla birlikte uğramış olduğu zararın tazmini talep edebileceği gibi, seçimlik hakları kullanmaksızın doğrudan satıcıya da başvurabilir.<sup>148</sup> Uğramış olduğu zararın tazmini için tüketici, TKHK m.11/6'nın Türk Borçlar Kanunu'na atfı gereği, TBK m.227/2

---

<sup>139</sup> Kara, s.782

<sup>140</sup> Kara, s.782

<sup>141</sup> Özcan Büyüktanır, s.500

<sup>142</sup> Özcan Büyüktanır, s.508, 509

<sup>143</sup> Aslan, s.243

<sup>144</sup> Aslan, s.227

<sup>145</sup> Aslan, s.227

<sup>146</sup> Aslan, s.243

<sup>147</sup> Aslan, s.247

<sup>148</sup> Kalkan, s.253,254

ve TBK. m.229 başvurabilecektir.<sup>149</sup> TBK m.229'a göre alıcı dönme hakkıyla birlikte doğrudan ve dolaylı zararların tazmini satıcıdan isteyebilecektir. Yazara göre alıcı; bedel indirimi, onarma, ayıpsız misliyle değiştirme seçimlik haklarını kullanması halinde de TBK m.229'daki ayırma göre zararlarının tazminini talep edebilecektir.<sup>150</sup> Şenocak'ta tüketicinin TKHK. m.11/6 gereği satıldaki ayıptan kaynaklanan ve seçimlik haklarıyla telafi edemediği zararını tazmin edebileceğini belirtmiştir.<sup>151</sup> Doktrinde Öz ise zarar gören tüketicinin TKHK m.11 bağlamında satıcının yanı sıra üreticiye, ithalatçıya, koşulların varlığı halinde bağlı kredi verene başvurabileceğini bu kişilerin müteselsilen sorumlu olduğunu belirtmiştir.<sup>152</sup> Yazara göre TKHK. m.11 bağlamına üreticinin, satıcının, ithalatçının ve koşulları varsa bağlı kredi verenin mal piyasada kaç kez el değiştirirse değiştirsin sonunda nihai olarak kişisel ihtiyacı için alan bir tüketicinin zarara uğramasına sebebiyet veriyorsa belli sınırlar ve tüketicinin kanundaki bazı hakları bakımından müteselsilen sorumlu olacağı görüşündedir.<sup>153</sup> Bununla birlikte TKHK m.11'de dolaylı olarak üreticinin sorumluluğu düzenlenmekle birlikte asıl üreticinin sorumluluğunun ÜTK'da düzenlendiği görüşündedir.<sup>154</sup> Nitekim kanunun gerekçesinde amaçlanan güvenli ürün; insan sağlığı, can ve mal güvenliği, hayvan ve bitki yaşam ve sağlığı, çevre ve tüketicinin korunması bakımından azami ölçüde koruma sağlayan ürünler olarak belirtilmiştir.<sup>155</sup> Yine doktrinde Öz kanunda geçen üretici ve dağıtıcıların yükümlülükleri ifadesinin sadece denetim kuruluşlarına karşı değil, zarar gören kişilere karşı tazminat yükümlülüklerini de ifade ettiğinin kabulüyle birlikte kanun koyucunun üreticinin sorumluluğunu düzenlemiş sayılacağını belirtmiştir.<sup>156</sup> Zevkliler, Özel'e göre ise tüketici, TKHK m.11'deki seçimlik haklardan birini seçerek veya bu haklardan birini seçmeksizin TBK hükümleri uyarınca satıcıdan

<sup>149</sup> Kalkan, s. 254

<sup>150</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Kalkan, s. 254

<sup>151</sup> Zarife Şenocak, "6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanuna Göre Ayıplı Mal Teslimi Halinde Tüketicinin Hakları", *Terazi Hukuk Dergisi*, İstanbul, 2014, Cilt: 9, Özel Sayı, s.30 - 37, s.36

<sup>152</sup> Oğuzman, Öz, s.235, 236

<sup>153</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Oğuzman, Öz, s.236

<sup>154</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Oğuzman, Öz, s.236 vd.

<sup>155</sup> 4703 sayılı Ürünlerle İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanunun Gerekçesi, Kaynak: <http://www.mevzuat.gov.tr/>, E.T.:26.10.2018

<sup>156</sup> Oğuzman, Öz, s.237,238

tazminat talep edebilir.<sup>157</sup> Yazarlara göre sözleşmeden dönme halinde tazminat, TBK m.229'a göre talep edilebilir. Sözleşmeden dönme dışındaki diğer seçimlik hakların kullanılması halinde veya hiçbir seçimlik hak kullanılmaksızın da tazminat talep edilebilir.<sup>158</sup> İmalatçılar ise ÜTK bağlamında güvenli olmayan ürünleri piyasaya sürmemekle yükümlü oldukları için güvenli olmayan üründen zarar görenler, imalatçıdan ÜTK gereğince zararlarının tazmini talep edebilirler.<sup>159</sup>

6502 sayılı TKHK'daki sorumluluğun kusursuz bir sorumluluk türü olup olmadığına doktrinde tartışmalıdır. Doktrinde Atay, tüketicinin ayıplı maldan dolayı zarar görmesi halinde imalatçı, ithalatçı ve satıcının sorumluluğunun bir tür kusursuz sorumluluk hali olduğunu belirtmiştir.<sup>160</sup> Yazar, tüketicinin ayıp ile zarar arasındaki nedensellik bağına ispat etmesinin yeterli olacağı görüşündedir.<sup>161</sup> Zevkliler, Özel ise sözleşmeden dönme nedeniyle tazminat istenmesi halinde doğrudan zararların tazmini için kusursuz sorumluluk halinin geçerli olduğunu, diğer zararların tazmini konusundaysa kusura dayanan sorumluluk halinin geçerli olduğunu belirtmiştir.<sup>162</sup> Yazarlara göre tüketicinin sözleşmeden dönme dışındaki diğer seçimlik haklarını kullanması halindeyse zarardan sorumluluk hali kusursuz sorumluluktur.<sup>163</sup> Tüketici hiçbir seçimlik hakka başvurmaksızın da zararının giderilmesini TBK m.112 hükümlerine göre talep edebilir. Yazarlar, tüketicinin satıcının sözleşmeye aykırı davranması hükümlerine (TBK m.112) başvurması halinde kusur sorumluluğunun uygulanacağı görüşündedir.<sup>164</sup> Ayrıca yazarlar, imalatçının ÜTK bağlamında sorumlu tutulduğunu ve bu sorumluluk halinin kusursuz sorumluluk olduğunu belirtmiştir.<sup>165</sup> Doktrinde Aslan ise TKHK m.11 bağlamında kusursuz sorumluluk halinin düzenlendiği belirtmiş, üretici veya ithalatçı malın kendisi tarafından piyasaya sürülmesinden sonra ayıbın doğduğunu ispat etmesi halinde sorumlu tutulmayacağını belirtmiştir.<sup>166</sup> Ayrıca

<sup>157</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Zevkliler, Özel, s.185, 186

<sup>158</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Zevkliler, Özel, s.185, 186

<sup>159</sup> Zevkliler, Özel, s.194,195

<sup>160</sup> Atay, s.183

<sup>161</sup> Atay, s.183

<sup>162</sup> Zevkliler, Özel, s.184, 185

<sup>163</sup> Zevkliler, Özel, s.185, 186

<sup>164</sup> Zevkliler, Özel, s.186

<sup>165</sup> Zevkliler, Özel, s.194, 195

<sup>166</sup> Aslan, s.251

yazara göre ÜTK'da düzenlenen üretici malı piyasaya sürmediğini kanıtlarsa da sorumlu tutulmayacaktır.<sup>167</sup> Yazar üreticinin zararlardan sorumlu olmaması için Ayıplı Mal Yönetmeliği ile 85/374 sayılı Direktif'deki kurtuluş kanıtlarına da başvurabileceği görüşündedir.<sup>168</sup> Doktrinde Oğuzman, Öz; üretici, satıcı, ithalatçı ve kanundaki koşulların varlığı halinde bağlı kredi verenin, tüketiciye karşı kusursuz sorumluluk bağlamında sorumlu tutulacağı görüşündedir.<sup>169</sup> Bununla birlikte yazarlar üreticinin sorumluluğunun TKHK'da dolaylı olarak düzenlendiğini, asıl esas alınması gereken düzenlemenin ÜTK olduğunu belirtmiştir.<sup>170</sup> Yazarlara göre ÜTK. m.5/4 gereği üreticinin sorumluluğu bir kusursuz sorumluluk hali olarak ÜTK'da düzenlenmiştir.<sup>171</sup> Böylelikle üretici, ürünün yol açtığı zarardan doğacak sorumlulukta bu tehlikeyi öngörememekte kusursuz olduğunu ispat ederek kurtulamayacak, ürünün piyasaya arzı ile kendi davranış arasında nedensellik bağı bulunmadığını veya teknik düzenlemeye uygun ürün arz etmesine rağmen bu düzenlemenin yetersizliğinden dolayı zararın doğduğunu ispat ederse sorumluluktan kurtulabilecektir.<sup>172</sup> Şenocak, TKHK m.11/6'yla ayıplı ifadan sorumluluğa ve alıcının haklarına ilişkin hükümlere atıf yapılmış olup ayıplı mal teslimi nedeniyle sözleşmeden dönme halinde alıcı, doğrudan zararları satıcının kusuru olmasa dahi talep edebilecektir.<sup>173</sup> Dolaylı zararları ise satıcının kusursuzluğunu ispatlayamaması halinde talep edebilecektir.<sup>174</sup> Alıcı diğer seçimlik haklarını kullanması halinde, satıcının kusurlu olması şartıyla, diğer bir deyişle satıcının kusursuzluğunu ispatlayamaması halinde satıcıdan tazminat talep edebilecektir.<sup>175</sup> Doktrinde Özcan Büyüktanır ise üreticinin sorumluluğunun TBK madde 66/3'de düzenlenen organizasyon sorumluluğu bağlamında çözülmeye çalışabileceğini, bu bağlamda koşullar oluşmazsa açık bir düzenleme yapıncaya kadar haksız fiil sorumluluğu bağlamında çözümlenmesi gerektiğini belirtmiştir.<sup>176</sup>

<sup>167</sup> Aslan, s.252

<sup>168</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Aslan, s.252, 253

<sup>169</sup> Oğuzman, Öz, s. 236

<sup>170</sup> Oğuzman, Öz, s. 237

<sup>171</sup> Oğuzman, Öz, s. 238

<sup>172</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Oğuzman, Öz, s. 238

<sup>173</sup> Şenocak, s.36

<sup>174</sup> Şenocak, s.36

<sup>175</sup> Şenocak, s.36

<sup>176</sup> Özcan Büyüktanır, s.508, 519

Üreticinin sorumluluğunun düzenlenmesi konusunda bir diğer sorun ise yönetmelik ile kanun arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanmaktadır. Mülga 4077 Sayılı TKHK döneminde 14.06.2013 tarihli Ayıplı Malın Neden Olduğu Zararlardan Sorumluluk Hakkında Yönetmelik çıkarılmıştır. Yönetmeliğin 3.maddesinde “*Bu Yönetmelik, 23.2.1995 tarihli ve 4077 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun’un 31 inci ve 4822 sayılı Kanun’la değişik 4 üncü maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.*” denilmiştir. 6502 sayılı TKHK Geçici Madde 1/3’de ise “*TKHK’da öngörülen yönetmelikler yürürlüğe girinceye kadar, bu Kanun’la yürürlükten kaldırılan Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun’a dayanılarak çıkarılan yönetmelik ve diğer mevzuatın, bu Kanun’a aykırı olmayan hükümleri uygulanır.*” hükmü yer almaktadır. Bununla birlikte mülga 4077 sayılı TKHK m.4’ün 6502 sayılı TKHK’daki karşılığı olan maddelerde üreticinin sorumluluğuyla ilgili açık bir düzenleme yapılmamıştır.

Bilindiği üzere yönetmelikler, kanunların ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak amacıyla düzenlenirler. Dolayısıyla yönetmelik düzenlenirken daha önce o konuda bir kanun veya tüzük çıkarılmış olmalıdır.<sup>177</sup> Ayrıca yönetmeliklerin amacı, kanunların ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak olduğu için yönetmeliklerin kanunlara ve tüzüklere aykırı olmaması işlevleri gereğidir.<sup>178</sup> Yasalara aykırı veya yasa hükümlerini değiştirici nitelikteki hükümlerin yönetmelikte düzenlenmesi olanak dışıdır.<sup>179</sup> Bu durumda Ayıplı Mal Yönetmeliği’nin kanuna aykırı olup olmadığının değerlendirilmesi gerekecektir.

Sonuç olarak mevcut düzenlemeler bağlamında tüketicilerin ürünlerin sebep olduğu zararlara ilişkin TKHK. m.11’e başvurabileceği anlaşılmaktadır. Ancak TKHK m.11 modern anlamda üreticinin sorumluluğunun düzenlendiği bir kanun hükmü değildir. Kanımızca 85/374 sayılı Direktif gibi kapsamlı bir düzenlemenin yapılması ve yapa-yekâ gibi ürünlerin bu düzenlemede yer alması gerekir.

<sup>177</sup> Yıldızhan Yayla, İdare Hukuku, Filiz Kitapevi, 1.Baskı, İstanbul, 1990, s.111

<sup>178</sup> Bülent Tanör/Necmi Yüzbaşıoğlu, Türk Anayasa Hukuku, Beta Yayınevi, 17. Baskı, İstanbul, 2018, s.430

<sup>179</sup> Danıştay 5.D., 25.05.1988, 987/2545E., 988/1659K. aktaran Şeref Gözübüyük/Turgut Tan, İdare Hukuku C:1, Turhan Kitapevi, 5.Baskı, Ankara, 2007, s.131

### 1.3.2. Yapay Zekânın Üreticinin Sorumluluğu Bağlamında Değerlendirilmesi

Yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü üreticinin sorumluluğuna başvurulması konusunda tartışmalı noktalar bulunmaktadır. Öncelikle üreticinin sorumluluğunun temeli olan güvenli olmayan ürün diğer bir deyişle hatalı ürün kavramının tanımının yapılması gerekir. İkinci olarak yapay zekânın bir ürün olup olmadığı belirlenmesi gerekir. Son olarak ise tüketicilerin üreticilere hangi koşullarda başvurabileceğinin değerlendirilmesi gerekir.

Üreticinin sorumluluğunun Türk Hukuku'nda ağırlıklı olarak TKHK'da düzenlendiği anlaşılmaktadır. TKHK döneminde üreticinin sorumluluğuna ilişkin hükümlerin ayıplı malın düzenlendiği madde içerisinde ele alınması, güvenli olmayan ürünlerinde bir tür ayıp olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte "ayıplı ürün" ile "güvenli olmayan ürün" terimleri arasında ortak noktalar bulunduğu gibi farklarda bulunmaktadır. Bu nedenle doktrinde yazarlar güvenli olmayan ürün için "bozukluk", "hatalı ürün" gibi terimler kullanmışlardır.<sup>180</sup> Kanımızca bu yaklaşım doğrudur. Çünkü ayıp kavramı güvenli olmayan ürünlerle eş anlamlı kullanılmamalıdır. Ayıp, *aynu cinsten normal eşyada bulunması gereken iyi niteliklerin satılarda bulunmaması ya da bulunmaması gereken kötü niteliklerin bulunmasıdır*.<sup>181</sup> Ayıp; maddi, hukuki ya da ekonomik olabilir. Görüldüğü üzere ayıp kavramı oldukça kapsamlıdır. Üreticinin sorumluluğunda ise ayıptan ziyade hata kavramının kullanılması daha doğrudur. Üreticinin sorumluluğundaki hata kavramında ölçüt ise ürünün güvenli olup olmamasıdır.<sup>182</sup> Güvenli ürün ise ürünün kullanıcısının güvenliğine yani ürünün kişinin, hayatı vücut bütünlüğü veya malları açısından tehlikeli olup olmadığına ilişkindir.<sup>183</sup>

Ürünün güvenli olması için tüm hal ve şartlar dikkate alındığında orta vasıflara sahip potansiyel kullanıcı çevresinin üründen haklı olarak beklediği güvenliğin sağlanmış olması gerekir.<sup>184</sup> Ürün bu koşulları yerine getirmiyorsa güvenli değildir. Dolayısıyla üreticinin sorumluluğundaki güvenli olmayan veya hatalı ürün ifadesi, ayıplı ürüne göre

<sup>180</sup> Havutçu, s.29, Çalışmamızda hatalı ürün ifadesini tercih ettik.

<sup>181</sup> Cevdet Yavuz/Faruk Acar/Burak Özen, Türk Borçlar Hukuku Özel Hükümler, Beta Yayınevi, 9.Baskı, İstanbul, 2013, s.125

<sup>182</sup> Havutçu, s.31

<sup>183</sup> Akçura Karaman, s.190

<sup>184</sup> Havutçu, s.31

daha dar kapsamlıdır. Bu durumda her ayıplı ürün hatalı ürün olarak kabul edilmemelidir. Ancak hatalı ürünler bir tür ayıp olduğu için aynı zamanda ayıplı ürün olarak kabul görebilir. Ayıplı ürün ifadesi hatalı ürünleri de kapsamaktadır. Bu ayırım ise kendisini uygulamada gösterecektir. Tüketici, ürünlerdeki kusur nedeniyle uğradığı zararı üreticinin sorumluluğu bağlamında talep edebilecek olup ürünün kendisinin tehlikeli olması veya üründen beklediği performansı alamaması halindeyse üreticinin sorumluluğuna başvuramayacaktır.<sup>185</sup> Üründen beklediği performansı alamayan tüketici ayıba karşı tekeffül hükümlerine başvurabilecektir. Seçimlik haklarını kullanabilecektir.

85/374 sayılı Üreticinin Sorumluluğuna İlişkin Direktif’de taşınır mallar, bir taşınır veya taşınmazla birleşik taşınır mallar ve elektrik ürün olarak kabul edilmiştir. Yapay zekânın ise bir taşınır mal olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceği diğer bir deyişle Direktif kapsamında düzenlenip düzenlenmediği tartışmalıdır.<sup>186</sup> Nitekim yapay zekâ; fikri bir çaba, düşünce ve tasarım neticesinde meydana gelmektedir. Nitelik itibariyleyse bilgisayar programı olarak kabul edilebilir. Bu nedenle bir gayri maddi maldır. Gayri maddi mallar; cismani varlığı olmayan, herhangi bir değişiklik olmaksızın her zaman algılanabilen fikri yani insan zekâsının ürünü olan değerlerdir.<sup>187</sup> Direktif’deki sorumluluğun sadece taşınır mallarla sınırlandırıldığı ve gayri maddi malların kapsam dışında bırakıldığı kabul edilmesi halinde, yapay zekânın sebep olduğu zararlardan dolayı, 85/374 sayılı Direktif’e başvurulamayacaktır. Doktrinde de bu konu tartışmalıdır. Bir görüşe göre kitap, CD, kaset gibi eşyaların içeriğini oluşturan düşünceler taşınır mal niteliğinde olmayıp üreticinin sorumluluğu bağlamında ürün olarak değerlendirilemeyecektir.<sup>188</sup> Hâkim olan diğer görüş ise kitap, harita, disket, kaset, plak, CD, bilgisayar vb. gibi maddi bir cisimle aktarılabilen fikri ürünlerinde ürün kavramına girdiğini kabul etmektedir.<sup>189</sup>

<sup>185</sup> Martin Ueffing, “Directive 85/374–European Victory or a Defective Product Itself?,” *MaRBL* 4, 2013, s.373 – 424, s.382

<sup>186</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Eidenmueller, s.9

<sup>187</sup> Çiğdem Kırca, *Franchise Sözleşmesi, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayınları*, 1.Baskı, Ankara, 1997, s.80,81, (Franchise)

<sup>188</sup> Ayrıntılı bilgi ve yazarların görüşleri için bakınız; Kırca, *Ürün*, s.193

<sup>189</sup> Ayrıntılı bilgi ve yazarların görüşleri için bakınız; Kırca, *Ürün*, s.193 vd. Bununla birlikte maddi bir malda cisimlenmemiş gayri maddi malların Direktif bağlamında ürün olup olmadığı konusunda da tartışmalar mevcuttur. Bir görüşe göre internet gibi platformlarda aktarılan bilgisayar programlarının da elektrik akımı gibi kabul edileceği ve ürün olarak nitelendirilebileceğini belirtmiştir. Diğer görüş

Yazarların görüşlerine değinirsek Aydos, bilgisayar yazılımının alışverişe konu olması ve taşınır olması nedeniyle ürün olarak kabul edilebileceğini belirtmiştir.<sup>190</sup> Ayrıca yazar Direktif’de başka bir taşınır- la birleşmenin, ürün vasfının kazanılması için engel teşkil etmeyeceğini belirterek, disket, mikrochip, cd gibi bilgi taşıyıcılarının içinde yer alan bilgisayar programlarının ürün olarak kabul edilebileceği görüşündedir.<sup>191</sup> Havutçu, maddi varlığa sahip olmayan fikir ve sanat ürünlerinin Direktif’deki ürün kapsamı dışında tutulduğunu belirtmiştir.<sup>192</sup> Bununla birlikte yazar, maddi varlığı olmayan, elektronik ortamda kullanılmak üzere hazırlanan yazılım, ses, görüntü veya benzeri gayri maddi malların tüketicinin beden bütünlüğünü veya malvarlığını tehlikeye sokmayacağı görüşündedir.<sup>193</sup> Turner ise Direktif m.2’de sadece fiziki bir unsur olan taşınır mallara Direktif’in uygulanabileceğinin düzenlendiğini, her yapay zekâya Direktif’in uygulanamayacağını belirtmiştir.<sup>194</sup> Dolayısıyla Direktif sadece fiziksel varlığı olan robot gibi yapay zekâlara uygulanabilecekken fiziksel varlığı olmayan bulut sistem temelli yapay zekâlara uygulanamayacaktır.<sup>195</sup> Herron ise Direktif m.2’de düzenlenen “taşınır ürün” ifadesindeki taşınır kavramının Direktif’de tanımlanmadığını, bu nedenle taşınır ifadesiyle neyin kastedildiği konusunda belirsizlik bulunduğunu belirtmiştir.<sup>196</sup> Yazara göre taşınır ifadesinin tanımlanması halinde yapay zekâ geliştiricileri ve üreticileri Direktif bağlamında sorumlu tutulabilecektir.<sup>197</sup> Bununla birlikte üreticinin sorumluluğuna ilişkin mevcut yasal çerçevenin yapay zekânın neden olduğu zararların tazminine de uygulanabileceği yönünde bas-

---

ise cismani bir varlık bulunmadığı için ve elektrikle aynı karaktere sahip olmadığı için online ortamlarda aktarılan bilgisayar programı ürün olarak kabul görmeyecektir. Ayrıntılı bilgi için bakınız; Kurca, Ürün, s.193

<sup>190</sup> Aydos, s.138

<sup>191</sup> Aydos, s.138

<sup>192</sup> Havutçu, s.70

<sup>193</sup> Havuççu, s.122

<sup>194</sup> Turner, s.96

<sup>195</sup> Turner, s.96

<sup>196</sup> Michaela Herron, Artificial Intelligence Update: Liability Arising from the Use of AI in Healthcare, 21.05.2019, Kaynak: [https://www.mhc.ie/latest/insights/artificial-intelligence-update-liability-arising-from-the-use-of-ai-in-healthcare#\\_ftn4](https://www.mhc.ie/latest/insights/artificial-intelligence-update-liability-arising-from-the-use-of-ai-in-healthcare#_ftn4), E.T. 25.06.2019

<sup>197</sup> Michaela Herron, Artificial Intelligence Update: Liability Arising from the Use of AI in Healthcare, 21.05.2019, Kaynak: [https://www.mhc.ie/latest/insights/artificial-intelligence-update-liability-arising-from-the-use-of-ai-in-healthcare#\\_ftn4](https://www.mhc.ie/latest/insights/artificial-intelligence-update-liability-arising-from-the-use-of-ai-in-healthcare#_ftn4), E.T. 25.06.2019



kın bir eğilim görülmektedir.<sup>198</sup> Böylelikle üretici, satıcı, yapay zekânın sebep olduğu zararlardan dolayı sorumlu tutulabilecektir.<sup>199</sup> Üreticinin sorumluluğunun yapay zekâ gibi yeni teknolojilere uygulanması yönündeki tartışmaları sona erdirmek amacıyla 2019 yılı içerisinde bir kılavuz yayınlanması da beklenmektedir. Kılavuzla yapay zekâdaki hatalardan sorumluluk konusunda tüketici ve üreticileri bilgilendirmek amaçlanmış olup teknolojideki son gelişmelerde nazara alınarak 85/374 sayılı Üreticinin Sorumluluğu Direktifi yorumlanacaktır.<sup>200</sup>

Türk Hukuku'nda ise Direktif'deki kadar belirsizlikler bulunmamaktadır. Öncelikle yapay zekânın, TKHK bağlamında mal olarak mı yoksa hizmet olarak mı kabul edileceğinin değerlendirilmesi gerekir. Türk Hukuku'nda TKHK m.3/1-h'de mal tanımı "*alışverişe konu olan; taşınır eşya, konut veya tatil amaçlı taşınmaz mallar ile elektronik ortamda kullanılmak üzere hazırlanan yazılım, ses, görüntü ve benzeri her türlü gayri maddi mallar*" şeklinde yapılmıştır. TKHK m.3/1-h'deki tanım dikkate alındığında elektronik ortamda kullanılmak üzere hazırlanan yazılım, ses, görüntü ve benzeri her türlü gayri maddi mallarda, mal kapsamına dâhil edilmiştir. Ancak her gayri maddi mal, TKHK m.3/1-h bağlamında, mal olarak kabul edilmeyecektir. Sadece elektronik ortamda kullanılmak üzere hazırlananlar gayri maddi mal kapsamındadır. Dolayısıyla patent, tasarım, entegre devre topografya, ticaret unvanı, marka, Know How ve ticari sırlar, TKHK m.3/1-h bağlamında, mal olarak kabul görmeyecektir.<sup>201</sup>

<sup>198</sup> European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), s.5

<sup>199</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), s.5

<sup>200</sup> European Commission - Press release, Artificial intelligence: Commission outlines a European approach to boost investment and set ethical guidelines, 25.04.2018, Brussels, Kaynak: [https://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-3362\\_en.htm](https://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3362_en.htm), E.T.:10.05.2019 Doktrinde 85/374 sayılı Direktif ile 2006/42 Makine Direktifi'nin birlikte oldukça başarılı sonuçlar verdiği belirtilmiştir. İki Direktif de yeni teknolojilerin yarattığı sorunlara çözüm bulmakta ve kullanıcılara yasal bir koruma sağlamaktadır. Ayrıntılı bilgi için bakınız; Digitaleurope Recommendations on AI Policy, 7.11.2018, Brussels, s.14, Kaynak: <https://www.digitaleurope.org/wp-content/uploads/2018/11/Digitaleurope-Recommendations-on-AI-Policy-November-2018-final.pdf>, E.T. 25.06.2019

<sup>201</sup> Kalkan, s.99 Doktrinde Aslan ise sadece elektronik ortamda kullanılmak üzere hazırlanan değil, tüketicinin yapabileceği herhangi bir tüketici işlemine konu olabilecek diğer gayri maddi mallarında bu kanun kapsamında kaldığı görüşünü be-

Yapay zekâ sistemleri, TKHK m.3/1-h bağlamında değerlendirildiğindeyse mal olarak kabul edilebilir. Nitekim ilgili düzenlemede “elektronik ortamda kullanılmak üzere hazırlanan yazılım, ses, görüntü ve benzeri her türlü gayri maddi mallar” denilerek yapay zekâ sistemleri de kapsama alınmıştır. Ayrıca yapay zekâların bir nevi bilgisayar programı olduğu kabul edilebilir. Nitekim doktrinde de yapay zekâ sistemlerinin bir tür belirli konularda uzmanlaşmış bilgisayar programları olduğu belirtilmiştir.<sup>202</sup> Yine yapay zekâ tıpkı bir yazılım gibi lisp, prolog, phyton gibi programlama dilleriyle oluşturulmaktadır. Yapay zekânın çalışması ve kabiliyetleriyse makine öğrenmesini sağlayan verileri kullanan yazılım ve algoritmalara dayanmaktadır.<sup>203</sup>

Bilgisayar programları diğer bir deyişle yazılımlar<sup>204</sup> elektronik ortamda alışverişe konu olması ve online olarak dağıtılabildiği için TKHK kapsamında mal olarak kabul edilebilecektir.<sup>205</sup> Bununla birlikte doktrinde Havutçu, elektronik ortamda kullanılmak üzere hazırlanan yazılım, ses, görüntü veya benzeri gayri maddi malların, maddi bir varlığa sahip olmadıkları için tüketicinin beden bütünlüğüne veya malvarlığına tehlikeye sokmayacağını belirtmiştir.<sup>206</sup> Yazara göre yazılım, ses veya görüntünün bozuk olması halinde ayıba karşı tekeffül sorumluluğu bağlamında değerlendirme yapılmalıdır.<sup>207</sup> Doktrinde bizimde katıldığımız Akçura Karaman’ın görüşüne göreyse ayıba karşı tekeffül sorumluluğuna gidilmesi tatminkâr sonuçlar doğurmayacak olup gayri maddi mallardaki bilgilerin doğruluğuna güvenen üçüncü kişilerin, üreticinin sorumluluğuna başvurabileceğinin kabul edilmesi gerekir.<sup>208</sup>

Yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü üreticiye başvuracak tüketicinin de tanımının yapılması gerekir. TKHK. m.3/1-k’de tü-

---

202 lirtmiştir. Bakınız; Aslan, s.16

202 Pei Wang, “What Do You Mean by AI ?”, *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, Amsterdam, 2008, V.171/1, s.362 - 373, s.365

203 AI Colloquium, “The AIPLA/AIPPI/FICPI AI Colloquium Primer”, *American Intellectual Property Law Association*, USA, 2019, s.1 - 29, s.3

204 İncelememiz kapsamında bilgisayar programı ile yazılım eş anlamlı olarak kullanılmıştır.

205 Kalkan, s.99, 100 Yazar, örnek olarak CD’de cisimleşmiş bir virüs programının elektronik ortamda kullanılacak olması nedeniyle yapılan sözleşmenin tüketici işlemi olabileceğini belirtmiştir. Bakınız; Kalkan, s.100

206 Havutçu, s.122

207 Havutçu, s.122

208 Akçura Karaman, s.289

ketici; ticari veya mesleki olmayan amaçlarla hareket eden gerçek veya tüzel kişi olarak tanımlanmıştır. Tüketiciler satıcıyla bir tüketici işlemi, diğer bir ifadeyle sözleşmeyle, hukuki ilişki içerisine girebilir. Ancak sözleşmelerin nisbiliği gereği tüketicinin sadece satıcıyla hukuki ilişki içerisine girmesi her zaman menfaatlerini korumayacaktır. Tüketicilerin maldaki kusurdan sorumlu olan dağıtıcı ve üreticiye başvurması daha adildir. Ayrıca hukuki işlemin tarafı olan tüketici dışındaki kişilerde tüketim mallarından zarar görebilir. Örneğin evde patlayan bir televizyondan dolayı hukuki işlemin tarafı olan tüketici dışında çocukları, eşi ve ev arkadaşları zarar görebilir. Doktrinde bizimde katıldığımız görüşe göre TKHK'daki tüketici kavramının alıcı kavramıyla eşit tutulmaması ve genişletilmesi gerekmektedir.<sup>209</sup> Ancak maldan yararlanmadığı halde zarar görenler TKHK bağlamında üreticinin sorumluluğuna başvurmamalıdır.<sup>210</sup>

Sorumu tutulan üreticiyse “üretim işlem ve safhaları tamamlanmış bir ürünü meydana getiren kimsedir”.<sup>211</sup> Günümüzde hemen hemen tüm ürünlerin birden fazla üreticisi bulunmaktadır. Örneğin araba üretiminde her bir parça farklı üreticiler tarafından üretilir. Bu durumda bir parçadaki ayıptan dolayı kimin sorumlu tutulacağına değerlendirilmesi gerekir. 85/374 sayılı Direktif m.3/1, 5, 7/f’de nihai ürünün üreticisi dışında koşulların varlığı halinde ürün parçasının üreticisi de sorumlu tutulmuştur. Bu düzenleme yapay zekâya da uygulanabilir.<sup>212</sup> Nitekim yapay zekânın üretilmesinde birden çok üretici genellikle yer almaktadır. Yapay zekânın hardware ve software boyutu olmak üzere temel iki yapısı da bulunmaktadır. Bu durumda hatanın hangi üreticiden kaynaklandığının tespiti güç olacaktır.<sup>213</sup> Bununla birlikte üreticinin yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü sorumlu tutulması oldukça güçtür. Yapay zekâ, bir tür kendi kendine öğrenme sistemi olup geçmişteki deneyimlerinden öğrendiği ve otonom kararlar aldığı görülmektedir.<sup>214</sup> Bu nedenle zarar görenlerin yapay zekâdaki ayıbı ispat etmeleri güçtür. Nitekim üretici

<sup>209</sup> Aslan, s.248

<sup>210</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Aslan, s.248, 249

<sup>211</sup> Tamer İnal, Tüketici Hukuku, Seçkin Yayıncılık, 3.Baskı, Ankara, 2014, s.385

<sup>212</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Eidenmueller, s.10

<sup>213</sup> Lehman-Wilzig, s.447

<sup>214</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.386

piyasada dolanıma soktuğu yapay zekânın sağlam olduğunu, yapay zekânın sonradan öğrenmesi neticesinde hatalar yaptığını ileri sürebilir.<sup>215</sup> Gerçekten yapay zekâ faaliyetlerini sürdürürken bir yandan da öğrenmektedir. Zamanla öğrendiği bilgilerden ötürü hatalar yapabilir. Bu durumda zarar gören yapay zekânın ayıplı olduğunu iddia etse de üretici ayıbın sonradan ortaya çıktığını ispatlayabilir.

Bizim görüşümüze göreyse yapay zekâ, TKHK. m.3/1-h bağlamında bir maldır. Yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürüyse TKHK. m.11'e başvurulabilecektir. Zarar gören tüketici uğramış olduğu zararı üreticiden, satıcıdan ve koşulların varlığı halinde bağlı kredi verenden, Türk Borçlar Kanunu'ndaki hükümler uyarınca, talep edebilecektir. Bununla birlikte TKHK'da düzenlenen sorumluluk 85/374 sayılı Üreticinin Sorumluluğuna İlişkin Direktif'deki gibi kapsamlı bir düzenleme değildir. Bu nedenle üreticinin sorumluluğu konusunda Türk Hukuku'nda bir boşluk olduğu söylenebilir. Kanımızca zarar gören tüketici, üreticiyle sözleşme ilişkisi içerisinde olmaması nedeniyle haksız fiil hükümlerine dayanabilir. Satıcıya karşı ise halin icabına göre ve koşulların varlığında TBK. m.229 ile TBK. m.112'ye başvurulabilir. Bununla birlikte üreticinin sorumluluğunda zarar görenin talep edebileceği zarar, malın kendisinde ortaya çıkan zarar değildir. Ayıplı malın sebep olduğu yani refakat eden zarar talep edilebilir.<sup>216</sup>

#### 1.4. Tehlike Sorumluluğu

Yapay zekânın üçüncü kişilere vermiş olduğu zararlardan dolayı tehlike sorumluluğu bağlamında da değerlendirme yapılabilir. Nitekim doktrinde yapay zekânın işleyişinin tehlike yarattığı, bu tehlikenin öngörülemeyeceği ve önlenemeyeceği belirtilmiştir.<sup>217</sup> Örneğin GAAK robotunun aniden kaçıp az daha kazaya sebebiyet vermesi olayında da görüldüğü üzere yapay zekâ faaliyetlerinin büyük bir tehlike yarattığı da doktrinde belirtilmiştir.<sup>218</sup>

Tehlike sorumluluğu; *“toplum yaşantısının zorunlu koşulları sonucu kurulması, yapılması, ekonomik ve sosyal açıdan gerekli bulunan işletme,*

<sup>215</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.386

<sup>216</sup> Nihat Yavuz, *Ayıplı İfa*, Seçkin Yayıncılık, 4.Baskı, Ankara, 2014, s.58

<sup>217</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.386

<sup>218</sup> Čerka, Jurgita, Gintarė, s.386

*girişim, tesis şeylerin kullanılması veya işletilmesiyle beliren, tehlikeli mahiyetinden doğan zararlardan, bu tehlikeli nesnelere üzerinde egemen olan kim-selerin kusurları bulunmasa ve tehlikenin önlenmesi amacıyla her türlü özeni göstermiş olsalar dahi sorumlu tutulmaları olayıdır.”<sup>219</sup>*

19. Yüzyıldaki ekonomik ve sosyal gelişmelerle ile endüstri devri-minin etkisiyle birlikte tehlike esasına dayanan sorumluluk ilkesi orta-ya çıkmıştır.<sup>220</sup> Tehlike düşüncesi gereği; giriştikleri faaliyetle veya işlettikleri teşebbüs veya tesisatla çok sayıda kazaya veya nicelik yahut nitelik bakımından büyük zarara yol açma olasılığı yaratanlar, bundan doğan zararlı sonuçlara katlanmalıdır.<sup>221</sup> Böylelikle dış çevrede belirli tehlikeler yaratan uğraşların ve davranışların sonuçlarından kaçınma ve bunları önleme olanağı bulunmasa bile bu uğraşılardan yararlanan-lar ya da uğraşları kendi egemenlik alanlarında yürütenlerde sorumlu tutulabilecektir.<sup>222</sup> Tehlike sorumluluğuyla amaçlanan üçüncü kişilerin nicelik veya nitelik bakımından ağır tehlike arz eden faaliyet veya iş-letmelerin zararlarından korunmasıdır.<sup>223</sup> Zarara yol açan faaliyet veya fiil, başkalarının can ve mal güvenliğini tehdit ediyorsa veya zarar teh-likesi yaratıyorsa bu faaliyetlerde bulunan kişilerin kusurları bulunma-sa bile sorumlu tutulacaklardır.<sup>224</sup> Tehlike sorumluluğu her nimetin bir külfeti vardır düşüncesine de uygun düşmektedir.<sup>225</sup> *Bu düşünceye göre bir şeyden veya faaliyetten elde edilen menfaat, onun külfetine veya riskine de katlanmayı emretmektedir.*<sup>226</sup> Dolayısıyla tehlikeli bir işletmeyi işleterek menfaat elde eden kişinin bu işletmenin taşıdığı riskleri de kabul ettiği ve olası zararları gidermekle yükümlü tutulması gerektiği söylenebilir.

<sup>219</sup> Ulusan, Tehlike, s.37

<sup>220</sup> Nomer, s.128, Ulusan, Tehlike, s.27

<sup>221</sup> Tandoğan, Kusur, s.27, Aydos, s.5

<sup>222</sup> Reşit M. Karahasan, Sorumluluk Hukuku, Beta Yayınevi, 6.Baskı, İstanbul, 2003, s.596

<sup>223</sup> Yılmaz, s.571

<sup>224</sup> Kılıçoğlu, Borçlar Genel, s.327

<sup>225</sup> Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.672, Yılmaz, s.570

<sup>226</sup> Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.672 Doktrinde Ulusan, yarar ve zararlarda eşitlik (Nimet ve Külfette Eşitlik – Cujus Commoda Ejus Incommada) gereği “bir şeyin veya kişinin nimetlerinden yararlanan kişi kusuru bulunmasa dahi bu şey ve kişinin yarattığı zararlardan sorumlu tutulmaktadır” demiştir. Ulusan, Teh-like, s.33 Doktrinde kusursuz sorumluluğun Cujus Commoda Ejus Incommada ilkesini temel aldığı da belirtilmiştir. Ayrıntılı bilgi için bakınız; Nuno Ferreira, Fundamental Rights and Private Law in Europe: The Case of Tort Law and Child- ren, Routledge, 1.Bası, Oxon, 2011, s.55,56

Tehlike sorumluluğunun düzenlenmesinde konusunda farklı yollar belirlenmiştir. İlk yol tehlike sorumluluğunun özel kanunlarla düzenlenmesidir. Türk Hukuku'nda 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu'nun kabulüne kadar bu yol takip edilmiştir. İkinci yöntem ise tehlike sorumluluğunun içtihat yoluyla yaratılmasıdır. Ancak içtihat yoluyla bir kusursuz sorumluluk hali olan tehlike sorumluluğu yaratılması doktrinde eleştirilmiştir. Nitekim Tandoğan, MK. m.1'e dayanarak hâkim tarafından tehlike sorumluluğu yaratılmasının sakıncalı olduğunu, sorumluluğun sınırlarının önceden belli olmamasının hukuki güven-sizliğe sebep olacağını belirtmiştir.<sup>227</sup> Üçüncü bir yöntem ise tehlike sorumluluğunun genel bir kanun düzenlemesiyle oluşturulmasıdır. 6098 sayılı TBK m.71'de de kanun koyucu genel bir kanun maddesiyle tehlike sorumluluğunu düzenlemiştir. Aynı zamanda Kara Yolları Trafik Kanunu gibi muhtelif kanunlarda da özel tehlike sorumluluğu düzenlemeleri yapılmıştır.

Tehlike sorumluluğu bir kusursuz sorumluluk halidir. Tehlike sorumluluğunda kurtuluş kanıtı getirme olanağı da bulunmamaktadır. Tehlike sorumluluğunu dar anlamda haksız fiil sorumluluğu olarak değerlendirmek ise mümkün değildir. Nitekim haksız fiilde söz konusu olan fiil, kavramı genellikle bir insan davranışiyken; tehlike sorumluluğunda insan davranışı söz konusu olmayıp, bir olgu yani bir işletme, bir kuruluş, bir nesne söz konusudur.<sup>228</sup> Dolayısıyla bir fiilden ziyade olgu önem arz etmektedir.

Türk Hukuku'na tehlike sorumluluğu özel kanunlarla düzenlenmiş olmakla birlikte 6098 sayılı Kanun'da genel bir hükümle de düzenlenmiştir. Yapay zekâların sorumluluğuna ilişkinse tehlike sorumluluğunu barındıran özel bir kanun düzenlemesi olmadığı için genel düzenleme bağlamında ele alınmalıdır. Tehlike sorumluluğu TBK. m.71/1'de "önemli ölçüde tehlike arz eden bir işletmenin faaliyetinden zarar doğduğu takdirde, bu zarardan işletme sahibi ve varsa işleten müte-selsilen sorumludur." hükmüyle tehlike sorumluluğu düzenlenmiştir. TBK. m.71/1'deki düzenlemede ilk dikkat çeken unsur "işletme" ifadesidir. Genel kabule göre tehlike sorumluluğu bir faaliyetten, bir

<sup>227</sup> Ayrıntılı değerlendirmeler için bakınız; Tandoğan, Kusur, s.44,45

<sup>228</sup> Cevdet Yavuz, "Türk Borçlar Kanunu Tasarısı'na Göre Kusursuz Sorumluluk Halleri ve İlkeleri", MÜHF-HAD, İstanbul, 2008, Cilt: 14, Sayı: 4, s.29-61, s.44

nesneden, bir tesisten, bir işletmeden doğabilir<sup>229</sup> Ancak TBK m.71’de tehlike sorumluluğunun sadece işletme faaliyetleri için öngörüldüğü anlaşılmaktadır. Kanundaki işletmeden kastın ne olduğunun açıklanması gerekir. Doktrinde bizimde katıldığımız görüşe göre TBK m.71 bağlamındaki işletme ifadesi, Türk Ticaret Kanunu’ndaki (TTK) işletme ifadesinden çok daha geniş kapsamlı bir kavram olup, kamu tüzel kişileri de dâhil olmak üzere bir tüzel kişi olabileceği gibi gerçek kişi de olabilir.<sup>230</sup> Bununla birlikte TBK m.71/1’de önemli ölçüde tehlike arz eden işletmenin faaliyeti denilerek tehlike sorumluluğunun kaynağı sınırlanmıştır.

Önemli ölçüde tehlike arz eden işletme, TBK m.71/2’de *“bir işletmenin, mahiyeti veya faaliyette kullanılan malzeme, araçlar ya da güçler göz önünde tutulduğunda, bu işlerde uzman bir kişiden beklenen tüm özenin gösterilmesi durumunda bile sıkça veya ağır zararlar doğurmaya elverişli olduğu sonucuna varılırsa, bunun önemli ölçüde tehlike arz eden bir işletme olduğu kabul edilir.”* şeklinde tanımlanmıştır. Doktrin deyse önemli ölçüde tehlike arz eden faaliyetten kasıt objektif açıdan sıkça ya da nadir de olsa ağır zararlara<sup>231</sup> sebebiyet veren, sübjektif açıdan ise ilgili faaliyetin bizzat icra eden kişinin göstereceği en üstün özene rağmen zarar tehlikesinin tamamen bertaraf edilmediği, doğrudan işletmenin esas faaliyet konusuyla alakalı ve işletmenin teknik boyutunu ilgilendiren ve gelişim riskini de kapsayan bir etkinlik olarak tanımlanmıştır.<sup>232</sup> İlgili düzenlemeye göre işletmenin niteliği, işletmede kullanılan malzeme (örneğin patlayıcılar), kullanılan araçlar (örneğin yüksek elektrikli veya doğalgaz enerjisi) göz önünde tutulmak kaydıyla bu işlerde uzman bir kişiden beklenen azami özenin gösterilmesi halinde bile işlet-

<sup>229</sup> Metin İvizler, “Avrupa Haksız Fiil Hukuku İlkelerinde Tehlike Sorumluluğu ve Türk Hukuku İle Kısaca Karşılaştırılması”, DEÜHFD, İzmir, 2014, Cilt: 16, Özel Sayı (Prof. Dr. Hakan Pekcanitez’e Armağan), s.3241-3260, s.3253

<sup>230</sup> Mustafa Serdar Çekin, Tehlike Sorumluluğu, On İki Levha Yayıncılık, 1.Baskı, İstanbul, 2016, s.202

<sup>231</sup> Bununla birlikte doktrinde de belirtildiği üzere tehlike sorumluluğunun temelinde tehlike yatmaktadır. Bu tehlikenin tipik bir tehlike olması gerekir. Tipik tehlikenin ise zarar meydana gelme ihtimalinin yüksekliği ve ağırlığı olmak üzere iki unsuru bulunmaktadır. Ayrıntılı bilgi için bakınız Senem Saraç, Tehlike Sorumluluğu, On İki Levha Yayıncılık, 1.Baskı, İstanbul, 2013, s.61,62

<sup>232</sup> Mustafa Serdar Çekin, “Tehlike Sorumluluğu ve Denkleştirme m. 71”, (Serozan Rona, Öz Turgut, Acar Faruk, Gökyayla Emre, Develioğlu Murat Ed.) İstanbul Şerhi Türk Borçlar Kanunu, C.1, Vedat Kitapçılık, 2.Baskı, İstanbul, 2018, s.497 - 530, s.510,511 (İstanbul Şerhi)

menin sık sık ve ağır zararlar doğurmaya elverişli olması kanıtlanırsa önemli ölçüde zarar tehlikesinin varlığı kabul edilecektir.<sup>233</sup> Doktrinde bizimde katıldığımız görüşe göre getirilen sınırlama yerinde olmamakta olup maddenin uygulama alanı daraltılmıştır.<sup>234</sup> Nitekim tehlikeye yol açan etkenler, sadece işletme faaliyetleriyle sınırlı tutulmamalı aksi takdirde hâkim, dar bir söylem nedeniyle uyuşmazlıkların çözümünde güçlüklerle karşılaşabilir.<sup>235</sup> Örneğin ne kadar tehlikeli olursa olsun bir işletme bünyesinde bulunmayan, kullanılmayan dinamit lokumları bir kimsenin konutunda saklanıyorsa tehlike sorumluluğu bağlamında değerlendirme yapılamayacaktır.<sup>236</sup> Oysa dinamit lokumu başlı başına tehlikeli bir nesne olup her türlü özenin gösterilmesine rağmen infilak edebilir.

TBK m.71/2 gereği “Özellikle, herhangi bir kanunda benzeri tehlikeler arz eden işletmeler için özel bir tehlike sorumluluğu öngörülmüşse, bu işletme de önemli ölçüde tehlike arz eden işletme sayılır.” denilmiştir. İlgili düzenlemeyle özel kanunlarla öngörülmüş hükümlerin, kıyas yoluyla somut olaylara uygulama olanağına kavuşturulduğu gibi tehlike sorumluluğuna ilişkin uyuşmazlıkların çözümünde geniş bir alanın yaratılması da mümkün olmuştur.<sup>237</sup> Burada tehlike sorumluluğu bağlamında işletmelerle mevcut işletme arasındaki benzerlikler değerlendirilecektir. Herhangi bir kanunda benzeri tehlikeler arz eden işletmeler için özel bir tehlike sorumluluğu öngörülmüşse, bu işletme de önemli ölçüde tehlike arz eden işletme sayılacaktır. Sorumlu olan kişiler ise işleten ile işletme sahibidir.<sup>238</sup> Bunlar müteselsilen sorumlu tutulur. Ör-

<sup>233</sup> Kılıçoğlu, Borçlar Genel, s.384

<sup>234</sup> İlhan Ulusan, “Türk Borçlar Kanunu’nda Yer Alan Genel Tehlike Sorumluluğu Kuralına İlişkin Birkaç Tespit ve Hukuk Düzeni Tarafından Faaliyetine İzin Verilmiş Önemli Ölçüde Tehlike Arz Eden İşletmelerin Yol Açtığı Zararların Uygun Bir Bedelle Denkleştirilmesi Sorunu”, Journal of Yaşar University, İzmir, 2014, Sayı: 14/01 Özel Sayı, Cilt: 8, s. 2897-2905, s.2899 (TBK Genel Tehlike Sorumluluğu Kuralı)

<sup>235</sup> Ayrıntılı bilgi ve değerlendirmeler için bakınız; Ulusan, TBK Genel Tehlike Sorumluluğu Kuralı, s.2900

<sup>236</sup> İkizler, s.3253

<sup>237</sup> Ulusan, TBK Genel Tehlike Sorumluluğu Kuralı, s.2901

<sup>238</sup> Doktrinde işletme sahibiyle birlikte işletenin de sorumlu tutulmasının doğru bir yaklaşım olduğu belirtilmiştir. Bizimde katıldığımız yazarın görüşüne göre işletme sahibi, işleteni bizzat kendisi seçme ve bu kişiyle özgür iradesine dayalı olarak sözleşme yapma imkânına sahip olduğu için tehlike kaynağına zarar görenden daha yakın olacaktır. Çekin, İstanbul Şerhi, s.527 (İstanbul Şerhi)



neğin A işletme sahibi olsa B' de işletmeyi kiralayıp işleyen olsa her ikisi de ortaya çıkan zarardan müteselsilen sorumlu tutulabilecektir.<sup>239</sup>

Yapay zekâ açısından değerlendirdiğimizde öncelikle yapay zekâ sisteminin bir işletmede kullanılması gerekir. Nitekim TBK m.71/2 gereği, *"bir işletmenin, mahiyeti veya faaliyette kullanılan malzeme, araçlar ya da güçler..."* denilmiştir. İşletme mahiyetinde veya faaliyetinde kullanılmayan yapay zekâ, tehlike arz etse de, TBK m.71'de düzenlenen tehlike sorumluluğu bağlamında değerlendirilemeyecektir. Dolayısıyla kişisel kullanıma özgü yapay zekâ sistemleri TBK m.71 bağlamında değerlendirilemeyecektir. İkinci olarak yapay zekânın kullanıldığı işletmenin önemli ölçüde tehlike arz eden bir faaliyetinin bulunması gerekir. Ancak her yapay zekânın kullanıldığı işletmenin önemli ölçüde tehlike arz etmesi mümkün görülmemektedir. Sadece enerji santralleri, madenler, savunma sanayisi kuruluşları veya tehlikeli maddeyi işleyen sanayi kuruluşlarında uygulanan yapay zekâ sistemleri tehlike sorumluluğu bağlamında ele alınabilir. Bununla birlikte müşteri profili çıkararak, satışları analiz eden, yüz tanıma sistemi üreten işletmelerde kullanılan yapay zekâ sistemlerinin sebep olduğu zararlardan ötürü tehlike sorumluluğunun uygulanması güçtür.

Tehlike arz eden yapay zekâ sistemlerine kusursuz sorumluluk ilkesinin uygulanabileceği ancak tehlike arz etmeyen yapay zekâ sistemlerinin sebep olduğu zararlarda kusursuz sorumluluğa başvurulamayacağı doktrinde de belirtilmiştir.<sup>240</sup> Dolayısıyla yapay zekânın, TBK m.71 bağlamında tehlikeli bir işletme de kullanılıyor olması halinde, tehlike sorumluluğuna dayanılabilir. Ancak yapay zekâ, TBK m.71 bağlamında tehlikeli bir işletmede kullanılmıyorsa, TBK m.49 vd. maddeleri uyarınca kusur sorumluluğuna dayanarak uğranılan zararın tazmini talep edilebilir.

## 2. Kusura Dayanan Sorumluluk

Yapay zekânın sebep olduğu zararlar nedeniyle kusura dayalı sorumluluk hükümlerine de başvurulabilir.<sup>241</sup> Haksız fiil sorumluluğunda kural olarak kabul edilen kusura dayanan sorumluluk ilkesidir.

<sup>239</sup> Reisoglu, s.199

<sup>240</sup> Gerstner, s.268

<sup>241</sup> Gerstner, s.246

Kusur, hukuka aykırı bir davranışta bulunan kimse hakkında yürütülen değer yargısıdır.<sup>242</sup> Kusur, kusur sorumluluğunun en temel öğelerinden biridir. Haksız fiil sorumluluğunun doğabilmesi için hukuka aykırı fiil, uygun illiyet bağı ve zararın yanı sıra mutlaka kusurun bulunması gerekir. Kusur yoksa sorumluluk da doğmayacaktır.

Zarar gören, zarar verenin kusurlu davrandığını ispat etmesi gerekir. Kusur, ihmal veya kast şeklinde ortaya çıkabilir.<sup>243</sup> Kast doktrinde failin kendi hareketinin hukuka aykırı neticesini bilmesi ve istemesidir şeklinde tanımlanmıştır.<sup>244</sup> İhmal, hukuka aykırı sonucu istememekle birlikte böyle bir sonucun meydana gelmemesi için şartların gerekli kıldığı özenin gösterilmemesine denir.<sup>245</sup> Kusurun da ağır hafif gibi ölçüleri bulunmaktadır. Somut olayda haksız fiili işleyen kusurunun derecesine göre sorumlu tutulması söz konusu olabilir (TBK m.51). Tazminatta kusurun derecesine göre belirlenebilecektir.

Kusur sorumluluğunda, kusurun olumlu ve olumsuz olmak üzere iki etkisi bulunduğu doktrinde belirtilmiştir. Olumlu etkisi gereği zarar veren ancak kusurlu olduğu takdirde sorumlu olacaktır. Olumsuz etkisi gereğiye kusurun olmadığı yerde sorumluluk da söz konusu olmayacaktır.<sup>246</sup> Hukuk düzenince kusur kınanan bir davranıştır. Böyle bir davranışta bulunarak başkasına zarar veren kişinin olumsuz sonuçlara katlanarak zararını gidermesi gerekir.<sup>247</sup>

Haksız fiilin unsurlarından bir diğeriye hukuka aykırı fiil unsurudur. Hukuka aykırı fiil unsurunun hukuka aykırılık ve fiil olmak üzere iki boyutu bulunmaktadır. Fiil, insanların iradi davranışlarına denilmektedir.<sup>248</sup> İnsan davranışı, bir hareketi yapma şeklinde ortaya çıkabileceği gibi bir hareketten kaçınma şeklinde de ortaya çıkabilir.<sup>249</sup>

<sup>242</sup> Nomer, s.125

<sup>243</sup> Ahlaka aykırı fiiller aynı zamanda hukuka aykırıysa haksız fiil gereği, fiili işleyenin sorumluluğuna başvurulabilir. Fakat fiili işleyenin kasten ahlaka aykırı davranmış olması gerekir. İhmalen ahlaka aykırı davranışta bulunan kişinin sorumluluğuna başvurulmaz. Bakınız; Turgut Uygur, 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu, Cilt:1, Seçkin Yayıncılık, 1.Baskı, Ankara, 2012, s.412

<sup>244</sup> Selim Kaneti, Haksız Fiilde Hukuka Aykırılık Unsuru, Kazancı Kitap Ticaret A.Ş., 1.Baskı, İstanbul, 2007, s,27

<sup>245</sup> Eren, s.576

<sup>246</sup> Eren, s.494

<sup>247</sup> Eren, s.495

<sup>248</sup> Nomer, s.114

<sup>249</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Oğuzman, Öz, s.13, Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Al-

Hukuka aykırılık ise; *hukuk düzeni ile bağdaşmayan hukuk düzeninin koyduğu yasak ya da emirleri çiğneyen insan filleri hakkında yürütülen bir değer yargısıdır.*<sup>250</sup> Haksız fiilin diğer unsurlarında olduğu gibi, hukuka aykırılık unsurunun tanımı da kanunda yapılmamıştır. Bu nedenle hukuka aykırılığın değerlendirilmesi mahkeme kararları ve öğretiyeye bırakılmıştır.

Hukuka aykırılığın tespitinde sübjektif teori<sup>251</sup> ve objektif teori olmak üzere iki teori kabul edilmektedir. Türk Hukuku'nda ise objektif teori kabul görmüştür.<sup>252</sup> Objektif teoriye göre hukuka aykırılık, kişilerin mal ve şahıs varlıklarını koruma amacı güden emredici hukuk kuralı niteliğindeki genel davranış normlarına aykırılıktır.<sup>253</sup> Sübjektif teoriden farklı olarak fiilin haksız fiil sorumluluğuna yol açabilmesi için sadece zararın ortaya çıkması yeterli değildir. Bununla birlikte söz konusu fiili yasaklayan bir hukuk normunun ihlal edilmiş olması gerekir.<sup>254</sup>

Haksız fiil sorumluluğunda fiilin hukuka aykırı olması için genel bir davranış kuralının ihlal edilmesi gerekir. Bu genel davranış kuralları kişinin yapması gerekli davranışlardan (emirlerden) doğabileceği gibi yapmaması gereken davranışlardan (yasaklardan) da doğabilir.<sup>255</sup> Bununla birlikte davranış kuralları yazılı hukukta düzenlenmiş olabileceği gibi yazılı olmayan hukukta da düzenlenmiş olabilir. Yazılı hukuk kuralları kaynağında öncelikle kanunlar yer almaktadır. Bu kurallar, kamu hukuku veya özel hukuktan doğabilir.<sup>256</sup> Yazılı olmayan hukuk kurallarının ihlali halinde de hukuka ay-

---

top, s.653, Nomer, s.114

<sup>250</sup> Kaneti, s.92

<sup>251</sup> Sübjektif teoriye göre, başkasına zarar veren kimsenin bu hususta sübjektif bir hakkı bulunmadıkça fiili hukuka aykırı sayılacaktır. Tandoğan, Mesuliyet, s.18 Dolayısıyla hukuka uygunluk sebebi bulunmadıkça fail işlemiş olduğu fiilden ötürü bir zarar verdiyse sorumlu tutulacaktır. Haksız fiille bir hukuk normunun ihlal edilip edilmediği ise araştırılmamaktadır.

<sup>252</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız; Tandoğan, Mesuliyet, s.17, Eren, s.584, Gökçe Kurtulan, Haksız Fiilde Hukuka Aykırılık Unsuru", Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, İstanbul, 2017, v.23/1, s.465-504, s.468

<sup>253</sup> Eren, s.585

<sup>254</sup> Kurtulan, s.468, 469

<sup>255</sup> Oğuzman, Öz, s.15

<sup>256</sup> Oğuzman, Öz, s.15, Kılıçoğlu, hukuka aykırılığın sadece kanuna aykırılık olarak değil, tüzüklere, yönetmeliklere, hatta genelgelere aykırılık halinde de söz konusu olabileceğini belirtmiştir. Bakınız; Kılıçoğlu, Borçlar Genel, s.289

kırılık söz konusu olabilir. Hukuka aykırılık genel itibariyle mutlak bir hakkın ihlali veya kişilerin menfaatlerini koruma amacı güden emredici bir davranış kurallının ihlali şeklinde ortaya çıkabileceği gibi kasten ahlaka aykırı bir fiilden de kaynaklanabilir.<sup>257</sup> Güvenli olmayan, gerekli testlerin yapılmadığı veya hatalı bilgilerin işlendiği bir yapay zekânın piyasaya sürülmesiyle kanımızca genel davranış kurallarına aykırılık teşkil etmektedir. Nitekim tüketici satın aldığı bir ürünün asgari güvenlik koşullarına uygun olduğunu bekleme hakkı vardır.<sup>258</sup> Aynı beklenti kanımızca sadece tüketici için değil tüm alıcılar için geçerlidir. Üreticinin, tehlike yaratan bir mal üretmesi ve maldaki tehlike nedeniyle bir zararın doğması halinde, hukuka aykırı bir fiil işlemiş sayılmalıdır.<sup>259</sup> Böyle bir fiil nedeniyle kişinin mutlak hakları yani beden bütünlüğü veya malvarlığında bir zarara sebebiyet verilirse hukuka aykırılık unsuru oluşur. Bununla birlikte esas itibariyle hukuka aykırı sayılması gereken fiillerin, bazı hallerin varlığı halinde, hukuka aykırı olma nitelikleri ortadan kalkacaktır. Bu hallere değinirsek; mağdurun rızasının varlığı, kamu kudretinin kullanılması, özel hukuktan doğan bir hakkın kullanılması, haklı savunma, zorunluluk hali ve kendi hakkını korumak için kuvvet kullanma hallerinin varlığı halinde hukuka aykırılık söz konusu olmayabilecektir.<sup>260</sup>

<sup>257</sup> Eren, s.599

<sup>258</sup> Aslan, s.238 Üreticinin sorumluluğu ise yazılı olmayan davranış kurallarının ihlali şeklinde düşünülebilir. Özellikle "başkaları için zarar tehlikesi yaratan durumlara meydana vermeme" görevi önemli bir yazılı olmayan hukuk kuralıdır. Bakınız, Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.648 Doktrinde, Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, bozuk malları imal eden veya piyasaya süren kişilerin fiillerinin zarar yaratmama görevi gereği hukuka aykırı olabileceğini belirtmiştir. Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.650. Eren ise tehlike kuralının, mutad şeylerin ayıplı bir şekilde yapılması ve onarılması halinde, bu eşyaları uygun olarak kullanan kişilerin hayat ve sağlığına tehlike teşkil etmesi halinde uygulanabileceğini belirtmiştir. Eren, s.590 Doktrinde bizimde katıldığımız görüşe göreyse üreticilerin piyasaya ayıplı ürün sürmemesi gerektiği yönündeki davranış kuralı, 2001 yılına kadar yazılı olmayan hukuktan kaynaklanmaktadır. Ancak 2001 tarihli ÜTK m.5'de "üreticinin piyasaya sadece güvenli ürün arz etmek zorunda" olduğu yönündeki düzenlemeden sonra üreticilerin piyasaya güvenli ürün sürmeleri yönünde yazılı hukuktan kaynaklanan bir davranış kuralının mevcut olduğu söylenebilir. Akçura Karaman, s.185

<sup>259</sup> Aslan, s.238

<sup>260</sup> Hukuka aykırılığı ortadan kaldıran haller için bakınız; Tandoğan, Mesuliyet, s.30 vd., Reisoğlu, s.164 vd., Nomer, s.116 vd., Tekinay, Akman, Burcuoğlu, Altop, s.654 vd.; Hatemi, Gökyayla, s.122 vd.

Haksız fiil sorumluluğunun doğabilmesi için zararla fiil arasında bir illiyet bağının da bulunması gerekir. İlliyet bağı bir sebep sonuç ilişkisidir. Olay veya davranış neticesinde zarar sonucu ortaya çıkarsa illiyet bağının varlığı kabul edilebilir. Ancak her somut olayda illiyet bağının bulunup bulunmadığının tespiti güçtür. Bu nedenle hukuk doktrininde çeşitli illiyet bağı teorileri ileri sürülmüştür.<sup>261</sup> Türk Hukuku'ndaysa uygun illiyet bağı teorisi kabul görmüştür. Uygun illiyet bağı teorisi; somut olayda gerçekleşen türden bir sonucu, olayların normal akışına ve hayat tecrübelerine göre niteliği ve ana temayülü itibariyle meydana getirmeye genel olarak elverişli olan veya bu türden bir sonucun gerçekleşme ihtimalini objektif olarak arttırmış bulunan zorunlu şart ile söz konusu sonuç arasındaki bağa denir.<sup>262</sup> Uygun illiyet bağı mücbir sebep, zarar görenin kusuru veya üçüncü kişinin kusuru nedeniyle kesilebilir.

Haksız fiil hükümlerine başvurabilmek için yapay zekânın bir zarara da sebebiyet vermesi gerekir. Eğer işlenen hukuka aykırı fiil neticesinde bir zarar ortaya çıkmadıysa haksız fiil sorumluluğu söz konusu olmayabilecektir. Zarar kavramı dar anlamda ve geniş anlamda olmak üzere iki farklı şekilde doktrinde tanımlanmıştır. Dar anlamda zarara, maddi zararda denilebilir.<sup>263</sup> Maddi zarar bir kimsenin malvarlığında o kimsenin iradesi dışında meydana gelen azalmadır.<sup>264</sup> Geniş anlamda zarar ise hukuken himaye edilen maddi ve manevi varlıkların, bunlara yapılan bir tecavüzün vukuundan önce ve sonraki halleri arasındaki fark olarak tarif edilmiştir.<sup>265</sup> Geniş anlamda zarar kişinin malvarlığında ve şahıs varlığında meydana gelebilir.<sup>266</sup>

Zarar; fiili zarar, mahrum kalınan kar ve normatif zarar olmak üzere ayrıma da tabi tutulmuştur. Fiili zarar malvarlığının aktifindeki fiili bir azalma şeklinde olabileceği gibi malvarlığının pasifindeki bir artış şeklinde de olabilir. Mahrum kalınan kar ise *normal şartlara göre ve zarar görenin aldığı önlemlere göre elde edilmesi olanağı kuvvetli bulunan*

<sup>261</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız Eren, s.538

<sup>262</sup> Eren, s.541

<sup>263</sup> Tandoğan, Mesuliyet, s.63

<sup>264</sup> Nomer, s.122

<sup>265</sup> Tandoğan, Mesuliyet, s.63

<sup>266</sup> Aslan, s.241

*kardır.*<sup>267</sup> Normatif zarar ise haksız fiil sonucunda malvarlığında herhangi bir azalma olmasa dahi sırf bazı malları kullanma imkânından veya bir tatil yapma imkânından yoksun kalınması halinde talep edilebilir.<sup>268</sup> Ancak Türk Hukuku'nda normatif zarar talep edilememektedir. Kişi manevi bir zarara da uğrayabilir. Manevi zarar *"bir kimsenin şahsı varlığına vaki haksız bir tecavüz sonucu duyduğu fizikî ve normal acı, elem ve ızdırıp sebebiyle yaşama zevkinden meydana gelen bir azalmadan ibarettir."*<sup>269</sup> Ayrıca zarar gören genel hükümler gereği uğramış olduğu manevi zararı tazmin etmek için manevi tazminat talebinde de bulunabilir. Manevi tazminat zarar görenin kişilik değerlerinde iradesi dışında meydana gelen eksilmenin giderilmesidir.<sup>270</sup>

Bir diğer ayırım ise doğrudan zarar, dolaylı zarar ve yansıma zarar şeklinde yapılabilir. Doğrudan zarar; hukuka aykırı fiille maruz kalan kimsenin, bu fiil yüzünden kendisinin araya eklenen bir sebep girmeksizin uğradığı zarar; dolaylı zarar ise hukuka aykırı fiil neticesinde mağdurun doğrudan zarara eklenen bir sebeple uğradığı zarardır.<sup>271</sup> Yansıma zarar ise *"bir ya da birden fazla kişinin, doğrudan zarar gören kişi ile özel bir ilişkisi nedeniyle, aynı zarar verici davranış yüzünden uğradığı, ancak bu kez dolaylı biçimde ortaya çıkan zarar olarak nitelendirilir."*<sup>272</sup> Zarar, mala veya cana gelmesine göre şeye ilişkin zarar ve kişiye ilişkin zarar olarak ikiye de ayrılmaktadır. Kişiye ilişkin zarar, adam ölmesi ve cismani ve hayat varlığının ihlalden doğan zararları kapsamına alırken malvarlığına ilişkin bir şeyin kaybı, tahribi ve hasara uğraması neticesinde meydana gelen zararlar şeye ilişkin zararın kapsamına girer.<sup>273</sup> Bir yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü maddi ve manevi zarar talep edilebilir. Yine koşulların varlığı halinde doğrudan veya dolaylı zararlar ile yansıma zarar talep edilebilir.

Yapay zekâ sistemlerinin sebep olduğu zararlardan ötürü kusur sorumluluğunun uygulanmasının oldukça avantajlı yönleri bulun-

<sup>267</sup> Reisoğlu, s.217

<sup>268</sup> Oğuzman, Öz, s.42

<sup>269</sup> Mehmet Ünal, "Manevî Tazminat ve Bu Tazminat Çeşidinde Kusurun Rolü", AÜHFD, Ankara, 1978, S.35.1, s.397-437, s.400

<sup>270</sup> Eren, s.780

<sup>271</sup> Oğuzman, Öz, s.43

<sup>272</sup> Çağlar Özel, "Sözleşme Dışı Sorumlulukta Yansıma Zarar ve Giderimine İlişkin Bazı Düşünceler", AÜHFD, Ankara, 2011, S.50.4, s.81 - 106, s.84

<sup>273</sup> Aslan, s.243

maktadır. Öncelikle haksız fiil sorumluluğuna dayanarak zarar gören herkes, sorumlulardan uğramış oldukları zararların tazminini talep edebilecektir. Bu yaklaşım yararlıdır. Nitekim yapay zekâyla etkileşime giren insanlar zamanla değişebilir ve başlangıçta öngörülemezdir.<sup>274</sup> Ayrıca yapay zekânın sebep olduğu zararlardan etkilenenler, yapay zekânın yaratıcısı, sahibi veya denetleyicisi ile önceden sözleşmeye bağlı bir ilişkiye girmek zorunda olmayacaktır.<sup>275</sup> Kusur sorumluluğunun kabul edilmesinin dezavantajlı noktaları da bulunmaktadır. İlk olarak zararın yapay zekâ sistemindeki hatadan kaynaklandığının ispat edilmesinin güçlüğüdür.<sup>276</sup> İkinci olarak yapay zekâ sisteminin hatalı olmasında kullanıcının ihmalde bulunup bulunmadığının ispat edilmesi zordur. Gerçekten de yapay zekânın, olağan görevi dışında kötü bir şekilde kullanılması halinde, kullanıcının sorumlu tutulması mümkündür. Ancak asıl sorun belirli bir amaç için tasarlanan bir yapay zekânın amacına uygun bir şekilde kullanılması halinde öngörülme-yen bir gelişmeden ötürü zararlara sebebiyet vermesinden kaynaklanmaktadır.<sup>277</sup> Bu durumda da kullanıcının zarardan sorumlu tutulup tutulmayacağı, kusurunun olup olmadığı tartışmalıdır.

Bizim görüşümüze göreyse mevcut sorumluluk hukuku incelendiğinde yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü haksız fiil sorumluluğuna başvurulması en iyi çözüm olacaktır. Bu durumda koşulların varlığı halinde tehlike sorumluluğuna dayanılabilir. Bir başka deyişe yapay zekânın kullanıldığı işletme faaliyeti TBK. m.71 bağlamında önemli ölçüde tehlike arz eden bir faaliyetse zarar gören TBK. m.71'e dayanarak uğramış olduğu zararın tazmini isteyebilir. Diğer hallerdeyse kanımızca zarar gören TBK. m.49 vd. düzenlenen haksız fiil hükümlerine başvurabilir.

#### IV. Sonuç

Günlük hayatta sıklıkla kullanılan ve etkinliği her geçen gün artan yapay zekâ; sağlık, eğitim, güvenlik, alım satım ve taşıma gibi temel sektörlerde kullanılmaktadır. Bu sektörlerden yararlanan kişilerin ise

<sup>274</sup> Turner, s.87

<sup>275</sup> Turner, 2018, s.87

<sup>276</sup> Gerstner, s.258

<sup>277</sup> Turner, s.89

yapay zekânın olası zararlarına karşı kendisini güvence altına alması gerekir. Özellikle de kişisel doktorlar, otonom araçlar, akıllı evler teknolojisinin yaygınlaşmasıyla birlikte yapay zekâ hatalarının ölümcül sonuçlar doğurması mümkündür.

Yapay zekânın sebep olduğu bir zararın varlığı halinde hangi hukuk kurallarına istinaden zararın tazmininin talep edileceği ve ne gibi imkânların olduğunun belirlenmesi gerekir. Öncelikle yapay zekânın bir kişiliği yoktur. Bu nedenle yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü kendisine başvurulamayacaktır. Ancak yapay zekânın sebep olduğu zararlardan ötürü üreticisine veya kullanıcıya başvurulabilir.

İlk olarak taraflar arasında bir sözleşme ilişkisinin varlığı halinde sözleşme sorumluluğu bağlamında uğranılan zararın giderilmesi akla gelebilir. Fakat bu isabetli bir çözüm olmayacaktır. Nitekim yapay zekânın uygulanması daha çok hiçbir hukuki işlemin tarafı olmayan üçüncü kişileri etkileyecektir. Bu nedenle yapay zekânın sorumluluğunun akit bağlamında değil akit dışı sorumluluk bağlamında değerlendirilmesi daha isabetli bir çözüm olacaktır.

Mukayeseli hukukta yapay zekânın sebep olduğu zararlar kusur sorumluluğu ve kusura dayanmayan sorumluluk olmak üzere iki başlık altında değerlendirilmiştir. Biz de yapmış olduğumuz inceleme de sorumluluk hallerini değerlendirdik. Bunlardan hakkaniyet sorumluluğunun, adam çalıştıranın sorumluluğunun, hayvan bulunduranın sorumluluğunun ve ev başkanının sorumluluğunun yapay zekânın sebep olduğu zararlara uygulanamayacağı sonucuna vardık.

Üreticinin sorumluluğu konusundaysa doktrinde tartışmalara yer vererek değerlendirme yaptık. Öncelikle üreticinin sorumluluğu, yapı itibariyle yapay zekânın sebep olduğu zararlara uygulanabilecek en iyi düzenlemedir. Bizim görüşümüze göre yapay zekâ, nitelik itibariyle TKHK m.3/1-h bağlamında bir maldır. Bu malın güvenli bir şekilde piyasaya arz edilmesi gerekir. Özellikle de maldaki tasarım ve fabrikasyon hatalarından dolayı zararların doğması halinde üreticinin sorumluluğuna gidilebilir. Bununla birlikte kanımızca Türk Hukuku'nda üreticinin sorumluluğunu düzenleyen kapsamlı bir kanun hükmü bulunmadığı için yapay zekânın sebep olduğu zararların tazmininde de modern anlamda üreticinin sorumluluğu kurumuna başvurulamayacaktır. Kaldı ki mehaz 85/374 sayılı Üreticinin Sorumluluğuna İlişkin



AB Direktifi'nin de yapay zekânın sebep olduğu zararların tazmininde uygulanıp uygulanmayacağı tartışmalıdır. Bununla birlikte TKHK m.11'de modern anlamda ve kapsamlı bir şekilde üreticinin sorumluluğu düzenlenmemekle birlikte üreticinin sorumluluğunu doğurabilecek hükümler düzenlenmiştir. Bu nedenle TKHK bağlamında yapay zekâ üreticisinin ve satıcısının sorumluluğuna başvurulabilir.

TKHK m.11/6 gereği tüketicinin ayıplı maldan dolayı uğramış olduğu zararın gideriminde seçimlik haklarıyla birlikte 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu hükümleri uyarınca tazminat da talep edebileceği düzenlenmiştir. Ayrıca tüketici hiçbir seçimlik hakkını kullanmaksızın da TBK uyarınca tazminat talep edebilir. Bizim görüşümüze göre TKHK m.11/6 gereği tüketici aralarındaki hukuki işleme dayanarak satıcıdan uğramış olduğu zararın giderimini talep edebilecektir. Üreticiden ise TBK'daki haksız fiil hükümleri uyarınca uğramış olduğu zararın giderimini talep edebilir. Bununla birlikte yapay zekâ, TBK m.71 bağlamında tehlike unsuru ihtiva ediyorsa, tüketici tehlike sorumluluğuna dayanarak uğramış olduğu zararın tazminini talep edebilecektir. Yapay zekânın TBK m.71 bağlamında değerlendirilmemesi halindeyse TBK m.49 vd. hükümlerine başvurabilecektir. Yapay zekâ sadece tüketicilere de zarar vermeyebilir. Tüketici dışındaki diğer kişilerde tehlike unsuru taşıyan hallerde TBK m.71'e dayanabilecektir. Tehlike unsuru taşımayan hallerdeyse TBK m.49 bağlamında uğramış oldukları zararların giderilmesi için sorumlulara başvurulabilir. Bu sorumlular; kullanıcı, üretici, dağıtıcı, satıcı gibi kişiler olabilir.

Sonuç olarak yapay zekânın sebep olduğu zararların tazminine ilişkin özel bir kanuni düzenleme ülkemizde yapılmamıştır. Bu durumda üreticinin sorumluluğuna başvurulması düşünülebilir. Ancak ülkemizde üreticinin sorumluluğuna ilişkin kapsamlı bir düzenleme yapılmadığı için bu yönden de bir çözüme ulaşılamamıştır. Fakat Borçlar Kanunu hükümlerine dayanarak yapay zekânın sebep olduğu zararların tazmin edilmesi mümkündür. Yapay zekânın kendine özgü yapısı karşısında özel bir kusura dayanmayan sorumluluk düzenlemesinin yapılması ve yapay zekânın sebep olduğu zararların bu düzenlemeye göre tazmin edilmesindeyse fayda vardır. Bu düzenlemede sadece üreticiler değil, koşullarına göre kullanıcılar, satıcılar, geliştiriciler ve diğer süljelerde sorumlu tutulmalıdır.

## Kaynakça

- 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanunun Gerekçesi, Kaynak: <http://www.mevzuat.gov.tr/>, E.T.:26.10.2018.
- AI Colloquium, "The AIPLA/AIPPI/FICPI AI Colloquium Primer", American Intellectual Property Law Association, USA, 2019, s.1 - 29.
- Akçura Karaman Tuba, Üreticinin Ayıplı Ürünün Sebep Olduğu Zararlar Nedeniyle Üçüncü Kişilere Karşı Sorumluluğu, Vedat Kitapçılık, 1.Baskı, İstanbul, 2008.
- Akıntürk Turgut/Ateş Karaman Derya, Borçlar Hukuku, Beta Yayınevi, 23.Baskı, İstanbul, 2014.
- Akkurt Sinan Sami, "Yapay Zekânın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk", *Sayıştay Dergisi*, Ankara, 2019, Yıl.7, Sayı:13, s.39 - 55.
- Aslan İ. Yılmaz, Tüketici Hukuku, Ekin Yayınevi, 5.Baskı, Bursa, 2014.
- Atay Feryal, 6502 sayılı Kanun'un Uygulanmasında Ayıplı Mal Ayıplı Hizmet, Yetkin Yayınevi, 1.Baskı, Ankara, 2019.
- Aydos Oğuz Sadık, Ürün Sorumluluğu, Adalet Yayınevi, 1.Baskı, Ankara, 2009.
- Barfield Woodrow, "Liability for autonomous and artificially intelligent robots", *Paladyn, Journal of Behavioral Robotics*, Germany, 2018, v.9.1, s.193-203.
- Bayamlıoğlu Emre, "Akıllı Yazılımlar ve Hukuki Statüsü Yapay Zekâ ve Kişilik Üzerine Bir Deneme", *Uğur Alacakaptan'a Armağan*, Cilt:2, İstanbul, 2008, s. 131- 140.
- Çekin Mustafa Serdar, Tehlike Sorumluluğu, On İki Levha Yayıncılık, 1.Baskı, İstanbul, 2016. (Tehlike).
- Çekin Mustafa Serdar, "Tehlike Sorumluluğu ve Denkleştirme m. 71", (Serozan Rona, Öz Turgut, Acar Faruk, Gökyayla Emre, Develioğlu Murat Ed.) İstanbul Şerhi Türk Borçlar Kanunu, C.1, Vedat Kitapçılık, 2.Baskı, İstanbul, 2018, s.497 - 530. (İstanbul Şerhi).
- Čerka Paulius/Jurgita Grigienė/Gintarė Sirbikytė. "Liability for damages caused by artificial intelligence" *Computer Law & Security Review*, U.K., 2015, V. 31. S.3, s.376-389.
- Dalcı Nurcihan, "TBK md.71 Bağlamında İlaç Üreticisinin Tehlike Sorumluluğu", *TBB Dergisi* 2014/114, Ankara, s.49 - 78.
- Digitaleurope Recommendations on AI Polycys, 7.11.2018, Brussels, s.14, Kaynak: <https://www.digitaleurope.org/wp/wp-content/uploads/2018/11/Digitaleurope-Recommendations-on-AI-Policy-November-2018-final.pdf> , E.T. 25.06.2019.
- Doshi-Velez Finale/Mason Kortz, "Accountability of AI Under the Law: The Role of Explanation. Berkman Klein Center Working Group on Explanation and the Law", *Berkman Klein Center for Internet & Society Working Paper*, Harvard University Cambridge, 2017.
- Dural Mustafa, Sarı Suat, Türk Özel Hukuku - Temel Kavramlar ve Medeni Kanunun Başlangıç Hükümleri -, Filiz Kitapevi, İstanbul, 2010.

- Eidenmueller Horst G. M., "The Rise of Robots and the Law of Humans" *Oxford Legal Studies Research Paper No. 27/2017*, Oxford, 2017, s.1 - 15.
- Erel N. Şafak, *Türk Fikir ve Sanat Hukuku*, Yetkin Yayınları, 3. Baskı, Ankara, 2008,
- Eren Fikret, *Borçlar Genel Hükümler*, Yetkin Yayınları, 15.Baskı, Ankara, 2013.
- European Commission - Press release, Artificial intelligence: Commission outlines a European approach to boost investment and set ethical guidelines, 25.04.2018, Brussels, Kaynak: [https://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-3362\\_en.htm](https://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3362_en.htm), E.T.:10.05.2019.
- European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), s.2, Kaynak: [http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_EN.html](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html) (Erişim Tarihi: 01.08.2019).
- Ferreira Nuno, *Fundamental Rights and Private Law in Europe: The Case of Tort Law and Children*, Routledge, 1.Bası, Oxon, 2011.
- Gerstner E. Maruerite, "Comment, Liability Issues with Artificial Intelligence Software", *Santa Clara Law Rev.*, California, 1993, V.33, s. 239 - 269.
- Gözübüyük Şeref/Tan Turgut, *İdare Hukuku C:1*, Turhan Kitapevi, 5.Baskı, Ankara, 2007.
- Hatemi Hüseyin/Gökyayla Emre, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm*, Vedat Kitapçılık, 3.Baskı, İstanbul, 2015.
- Havutçu Ayşe, *Türk Hukukunda Örtülü Bir Boşluk Üreticinin Sorumluluğu*, Seçkin Yayıncılık, 1.Baskı, Ankara, 2005.
- Helvacı Serap, Erlüle Fulya, *Medeni Hukuk*, Legal Yayınevi, 5.Baskı, İstanbul, 2018
- Herron Michaela, *Artificial Intelligence Update: Liability Arising from the Use of AI in Healthcare*, 21.05.2019, Kaynak: [https://www.mhc.ie/latest/insights/artificial-intelligence-update-liability-arising-from-the-use-of-ai-in-healthcare#\\_ftn4](https://www.mhc.ie/latest/insights/artificial-intelligence-update-liability-arising-from-the-use-of-ai-in-healthcare#_ftn4), E.T. 25.06.2019.
- İkizler Metin, "Avrupa Haksız Fiil Hukuku İlkelerinde Tehlike Sorumluluğu ve Türk Hukuku İle Kısaca Karşılaştırılması", *DEÜHFD*, İzmir, 2014, Cilt: 16, Özel Sayı (Prof. Dr. Hakan Pekcanitez'e Armağan), s.3241-3260.
- İnal Tamer, *Tüketici Hukuku*, Seçkin Yayıncılık, 3.Baskı, Ankara, 2014.
- Kahveci Nalan, "Sorumluluğun ve Giderim Borcunun Kapsamı", (Serozan Rona, Öz Turgut, Acar Faruk, Gökyayla Emre, Develioğlu Murat Ed.) *İstanbul Şerhi Türk Borçlar Kanunu, C.1*, İstanbul, 2018, s.905 - 925.
- Kara İlhan, *Tüketici Hukuku*, Engin Yayınevi, 1.Baskı, Ankara, 2015.
- Karahasan M. Reşit, *Sorumluluk Hukuku*, Beta Yayınevi, 6.Baskı, İstanbul, 2003.
- Kaneti Selim, *Haksız Fiilde Hukuka Aykırılık Unsuru*, Kazancı Kitap Ticaret A.Ş., 1.Baskı, İstanbul, 2007.
- Kaplan İbrahim, "İmalatçının Sorumluluğu Üzerine Düşünceler", *Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi*, Ankara, 1985, Cilt: 13, Sayı: 1, Haziran, s.137-140.

- Kılıçoğlu M. Ahmet, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, Turhan Kitabevi, 20. Baskı, Ankara, 2016. (Borçlar Genel)
- Kılıçoğlu M. Ahmet, Sınai Haklarla Karşılaştırmalı Fikri Haklar, Turhan Kitabevi, 2. Baskı, Ankara, 2013 (Sınai Haklar).
- Kırca Çiğdem, Franchise Sözleşmesi, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayınları, 1.Baskı, Ankara, 1997. (Franchise).
- Kırca Çiğdem, Ürün Sorumluluğu, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, 1.Baskı, Ankara, 2007 (Ürün).
- Kingston John KC. "Artificial intelligence and legal liability", International Conference on Innovative Techniques and Applications of Artificial Intelligence. Springer, Cham, 2016. s. 269-279.
- Kurtulan Gökçe, "Haksız Fiilde Hukuka Aykırılık Unsuru", *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, İstanbul, 2017, v.23/1, s.465-504.
- Lehman - Wilzig, N. Sam, "Frankenstein unbound: towards a legal definition of artificial intelligence", *Futures*, 1981, UK, V. 13.6, s.442-457.
- Maule R. Michael, "Applying Strict Products Liability to Computer Software" *Tulsa Law Journal*, Oklahoma, 1991, v. 27, s.735 – 756.
- McCarthy John, What is Artificial Intelligence?, Kaynak: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai.html>, (E. T.: 01.08.2019).
- Nomer N. Haluk, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, Beta Yayınevi, 13. Baskı, İstanbul, 2013.
- Odman Ayşe, Fikri Mülkiyet Hukuku İle Rekabet Hukukunun Teknolojik Yeniliklerdeki Rolü, 1.Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2002
- Oğuzman M. Kemal/Öz Turgut, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, C:2, Vedat Kitapçılık, 11.Baskı, İstanbul, 2014
- Oğuzman Kemal/Öz Turgut, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, C.2, Vedat Kitapçılık, 12. Baskı, İstanbul, 2016.
- Öz Turgut, "Üreticinin Sorumluluğu", *İKÜHFD*, İstanbul, 2007, Cilt: 6, Sayı: 2, s.7-18, (Üretici).
- Özcan Büyüktanır G. Burcu, "Tüketicinin ve Üçüncü Kişilerin Ayıplı Satılanın Kullanılması Nedeniyle Ortaya Çıkan Bedensel Bütünlük İhlali Halinde Manevi Zararlarının Tazmini", *AÜHFD*, Ankara, 2018, S.67 (3), s. 495 – 534.
- Özel Çağlar, "Sözleşme Dışı Sorumlulukta Yansıma Zarar ve Giderimine İlişkin Bazı Düşünceler", *AÜHFD*, Ankara, 2011, S.50.4, s.81 – 106.
- Puget Jean Francois, What Is Machine Learning?, IBM Community, 18.05.2016, [https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/jfp/entry/What\\_Is\\_Machine\\_Learning?lang=en](https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/jfp/entry/What_Is_Machine_Learning?lang=en), (E.T. 05.06.2019).
- Reisoğlu Sefa, Türk Borçlar Kanunu Genel Hükümler, Beta Yayınevi, 23.Baskı, İstanbul, 2012.
- Rissland, L. Edwina, "Artificial intelligence and law: Stepping stones to a model of legal reasoning", *The Yale Law Journal*, New Haven, 1990, V.99.8, s.1957-1981.

- Robot fails to find a place in the sun, Martin Wainwright, *The Guardian*, 20.06.2002, <https://www.theguardian.com/uk/2002/jun/20/engineering.highereducation>, E.T. 10.07.2019.
- Santosuosso Amedeo/Boscarato Chlara/Caroleo Floro Ernesto/Labruto Lynette Rene/Leroux Christophe, Robots, Market and Civil Liability: A European Perspective In 2012 September, IEEE RO-MAN: The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, s.1051-1058.
- Saraç Senem, Tehlike Sorumluluğu, On iki Levha Yayıncılık, 1.Baskı, İstanbul, 2013.
- Şenocak Zarife, “6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanuna Göre Ayıplı Mal Teslimi Halinde Tüketicinin Hakları”, *Terazi Hukuk Dergisi*, İstanbul, 2014, Cilt: 9, Özel Sayı, s.30 - 37.
- Tandoğan Haluk, Kusura Dayanmayan Sorumluluk, Turhan Kitabevi, 1.Baskı, Ankara, 1981 (Kusur).
- Tandoğan Haluk, Türk Mesuliyet Hukuku, Vedat Kitapçılık, 2. Baskı, İstanbul, 2010 (Mesuliyet).
- Tanör Bülent/Yüzbaşıoğlu Necmi, Türk Anayasa Hukuku, Beta Yayınevi, 17. Baskı, İstanbul, 2018.
- Tekinalp Ünal, Fikri Mülkiyet Hukuku, Vedat Kitapçılık, 5.Baskı, İstanbul, 2012.
- Tekinay Selahattin Sulhi/Akman Sermet/Burcuoğlu Haluk/Altop Atilla, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, Filiz Kitabevi, 6.Baskı, İstanbul, 1988.
- Turner Jacob, Robot Rules: Regulating Artificial Intelligence, Palgrave Macmillan, 1st. Ed., London, 2018.
- Türk Dil Kurumu İnternet Sözlüğü, Kaynak: <https://tdk.gov.tr>, E.T.: 14.05.2019.
- Ueffing Martin, “Directive 85/374–European Victory or a Defective Product Itself?.”, *MaRBLe 4*, 2013, s.373 - 424.
- Uluslan İlhan, “Tehlike Sorumluluğu Üstüne”, İstanbul Üniversitesi Mukayeseli Hukuk Araştırmaları Dergisi, İstanbul, V.4, s.23-57, (Tehlike).
- Uluslan İlhan, “Türk Borçlar Kanunu’nda Yer Alan Genel Tehlike Sorumluluğu Kuramına İlişkin Birkaç Tespit ve Hukuk Düzeni Tarafından Faaliyetine İzin Verilmiş Önemli Ölçüde Tehlike Arz Eden İşletmelerin Yol Açtığı Zararların Uygun Bir Bedelle Denkleştirilmesi Sorunu”, *Journal of Yaşar University*, İzmir, 2014, Sayı: 14/01 Özel Sayı, Cilt: 8, s. 2897-2905, (TBK Genel Tehlike Sorumluluğu Kuralı).
- Uygur Turgut, 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu, Cilt:1, Seçkin Yayıncılık, 1.Baskı, Ankara, 2012.
- Ünal Mehmet, “Manevî Tazminat ve Bu Tazminat Çeşidinde Kusurun Rolü”, *AÜHFĐ*, Ankara, 1978, S.35.1, s.397-437.
- Üreticinin Sorumluluğuna İlişkin TÜSİAD Görüşü, [http://www.tusiad.org/\\_rsc/shared/file/Tuketicinin-Korunmasi-Hakkinda-Kanun-Tasarisi-Taslagina-Dair-TUSIAD-Gorusu.pdf](http://www.tusiad.org/_rsc/shared/file/Tuketicinin-Korunmasi-Hakkinda-Kanun-Tasarisi-Taslagina-Dair-TUSIAD-Gorusu.pdf) (Erişim Tarihi: 20.11.2013).
- Wang Pei, “What Do You Mean by AI?”, *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, Amsterdam, 2008, V.171/1, s.362 - 373.

- West M. Darrell, "Moving forward: Self-driving Vehicles in China, Europe, Japan, Korea, and The United States" *Center for Technology Innovation at Brookings*, Washington, 2016, Np 12.
- Von Tuhr Andreas, Çeviren Edege Cevat, Borçlar Hukuku, Yargıtay Yayınları No:15, Olgaç Matbaası, 2.Baskı, Ankara, 1983.
- Yavuz Cevdet, "Türk Borçlar Kanunu Tasarısı'na Göre Kusursuz Sorumluluk Halleri ve İlkeleri", *MÜHF-HAD*, İstanbul, 2008, Cilt: 14, Sayı: 4, s.29-61.
- Yavuz Cevdet/Acar Faruk/Özen Burak, Türk Borçlar Hukuku Özel Hükümler, Beta Yayınevi, 9.Baskı, İstanbul, 2013.
- Yavuz Nihat, Ayıplı İfa, Seçkin Yayıncılık, 4.Baskı, Ankara, 2014.
- Yayla Yıldızhan, İdare Hukuku, Filiz Kitapevi, 1.Baskı, İstanbul, 1990.
- Yılmaz Süleyman, "Türk Borçlar Kanunu Tasarısı'nda Sebep Sorumluluklarına İlişkin Yeni Hükümler", *AUHFD*, Ankara, 2010, v.59/3, s.551 - 578.
- Zevkliler Aydın/Özel Çağlar, Tüketicinin Korunması Hukuku, Seçkin Yayınevi, 1.Baskı, Ankara, 2016.