

OTONOM ARAÇLARDA SÖZLEŞME DIŞI HUKUKİ SORUMLULUK HALLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ^{1*}

Av. Sema BAYINDIR^{2**}

Öz

Gelişen teknolojiyle birlikte, yapay zekânın da katkılarıyla robotlar birçok alanda kullanılmaktadır. Yıllardan beri anlatılan bilim kurgu hikâyelerinin günümüzde gerçekleşmesine şahitlik etmekteyiz. Günlük hayatın birçok alanında kullanılmaya başlanan yapay zekâyâ sahip makineler insanların hayatlarına birçok kolaylık getirmektedir. Bu gelişmelerin yaşam kalitesini artırdığı ve teknolojinin daha güvenli kullanılmasını sağladığı söylenebilecektir. Nitekim Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2018 yılında yayınlanan raporda yılda 1 milyon 350 bin kişinin trafik kazasından hayatını kaybettiği belirtilmekte ve bu kazaların yüzde 89'u sürücü hatalarından kaynaklandığı açıklanmaktadır. Otonom araçların kullanılmasıyla insanın trafikteki etkisi azalmaktadır. Hatta 2035 yılında araçların yüzde 75'inin otonom özelliklere sahip olması beklenmektedir. Otonom araçlardan kaynaklı bir kaza veya anlaşmazlık olduğunda sorumluluğun kimde olduğu meselesi ise ancak kanuni düzenlemelerle çözüme kavuşturulabilecektir. Bu makalede otonom araçların bir türü olan sürücüsüz araçların sözleşme dışı hukuki sorumlulukları açıklanmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Otonom Araç, Sürücüsüz Araç, Hukuki Sorumluluk.

Legal Liability of Autonomous Vehicles

Abstract

Along with the developing technology, robots are used in many areas with the contributions of artificial intelligence. We are witnessing the realization of science fiction stories that have been told for years. Machines with artificial intelligence, which have started to be used in many areas of daily

^{1*} Yayın Kuruluna Ulaştığı Tarih: 14.05.2021- Kabul Edildiği Tarih: 12.07.2021

^{2**} İstanbul Barosu, İstanbul Aydın Üniversitesi Bilişim Hukuku Yüksek Lisans Öğrencisi, semabayindir@stu.aydin.edu.tr; ORCID: 0000-0002-7839-4914

DOI:10.17932/IAU.HFD.2015.018/hfd_y07i2007

life, bring many conveniences to people's lives. It can be said that these developments increase the quality of life and ensure safer use of technology. As a matter of fact, in the report published by the World Health Organization in 2018, it is stated that 1 million 350 thousand people die from traffic accidents annually and it is explained that 89% of these accidents are caused by driver errors. With the use of autonomous vehicles, the influence of people in traffic is reduced. In fact, it is expected that 75% of vehicles will have autonomous features by 2035. In the event of an accident or dispute caused by autonomous vehicles, the issue of who is responsible can only be resolved by legal regulations. In this article, non-contractual legal responsibilities of autonomous vehicles, which are a type of autonomous vehicles, will be explained.

Keywords: *Autonomous Vehicle, Driverless Vehicle, Legal Liability.*

Giriş

Otonom araçların üretilmesindeki en büyük motivasyon kaynaklarından biri, insan kaynaklı trafik kazalarının azaltmasını sağlamaktır. İnsan kaynaklı trafik kazaları, mekanik hatalar, güvensiz yol durumları, yaya davranışları veya tasarım hatalarından meydana gelebilmektedir³. Bunun yanında otonom araçların, engelli veya çok yaşlı bireylere kolay ulaşım imkânı sunmak, sera gazı emisyonlarını azaltmak, şehir altyapılarını daha etkili kullanmak gibi yararları olacağı öngörüsü de mevcuttur. Ayrıca otonom araçlar, insanların işe gidip gelirken ya da yolculuk yaparken zamanlarını daha verimli kullanmalarını sağlayacaktır.

Otonom araç teknolojisi dünyada ilerleme kaydederken bu araçlara uygun mevzuat çalışmaları da yapılmaya başlanmıştır. Ancak yapılan düzenlemeler soruları kısmen karşılamakta olup bazı alanlarda hukuki boşluklar mevcuttur. Bu makalede Türk Hukukundaki düzenlemeler ışığında otonom araçlarda hukuki sorumluluk değerlendirilecek ve hukuki boşluk olan alanlara dikkat çekilmeye çalışılacaktır.

Otonom araç, içindeki yapay zekâ yazılımı sayesinde kendisi karar alıp bağımsız hareket edebilme özelliğine sahip robot olarak tanımlanabilecektir. Bu nedenle otonom araç kavramının anlaşılabilirliği için öncelikle yapay

³ Steven Shavell, "On the Redesign of Accident Liability for the World of Autonomous Vehicle", National Bureau of Economic Research, Ekim 2019, s. 1.

zekâ ve robot kavramlarını açıklanması gerekmektedir.

A. Temel Kavramların Tanımı

1. Yapay Zekâ Teriminin Tanımı

Yapay zekâ kavramının üzerine uzlaşmış tek bir tanımı bulunmamaktadır. Yapay zekâ insanların yapabildiği ve zekâ gerektiren işleri yapabilen⁴ yazılım veya bilgisayar programıdır⁵. Yapay zekâda makine öğrenimi ve derin öğrenme olmak üzere iki bileşen vardır. Yapay zekâ makine öğrenimi sayesinde tıpkı bir insan gibi öğrenebilmekte ve kendini geliştirerek daha zeki bir hale gelebilmektedir⁶. Derin öğrenme ise, büyük sorunları çözme üzerine odaklanmakta ve büyük veri ile ilişkilendirilmektedir⁷.

Makine öğrenimi, yapay zekâ yazılımını tasarlayan kişi tarafından yapay zekâyâ öğretilen algoritmalarıdır. Makine öğrenmesi, yapay zekânın sahip olduğu yazılımın zeki olması için programlanması ve aynı zamanda çevreden öğrenmeyle birlikte performansını artırmasına yönelik kendini geliştirmesidir⁸. Makine öğrenimi makinanın insan gibi öğrenmesini hedeflemektedir⁹. Makine öğrenmesi istatistiksel veriler ve matematiksel yöntemler kullanarak geleceğe ilişkin çıkarımlar yapmaktadır¹⁰. Örneğin bir yapay zekâ yazılımı olan Google captcha, şifre korumalı bir hesaba giriş yapılma-ya çalışıldığında giren kişinin insan olduğunun ispatı için sorduğu sorunun resimlerle eşleştirilmesini istemektedir¹¹. Seçilen resimlerle bu yapay zekâ makine öğrenimini gerçekleştirmektedir¹². Makine öğrenmesinin bir alt tekniği olan derin öğrenme (*deep learning*) ise, insan beynin çalışmasını taklit etmekte¹³ ve yapay sinir ağları (*artificial neural networks*) kullanmaktadır. Derin öğrenme, belli kurallara göre değil deneyimleri sayesinde¹⁴ yapay zekânın öğrenmesidir.

⁴ Başak Bak, “Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk”, TAAD, Yıl 9, Sayı 35, Temmuz 2018, s. 212.

⁵ Armağan Ebru Bozkurt- Yüksel, “Buluşçu Yapay Zekâ ve Patent Hukuku”, Aristo Yayınevi, İstanbul 2020, s. 16.

⁶ Bak, s. 211.

⁷ Bak, s. 212.

⁸ Bozkurt- Yüksel, “Buluşçu Yapay Zekâ ve Patent Hukuku”, s. 9.

⁹ Bozkurt- Yüksel, “Buluşçu Yapay Zekâ ve Patent Hukuku”, s. 12.

¹⁰ Sinan Okur, “Otonom Araçlarda Sözleşme Dışı Hukuki Sorumluluk”, Adalet Yayınevi, Ankara 2021, s. 52.

¹¹ <https://support.google.com/a/answer/1217728?hl=tr> (Erişim Tarihi: 06.06.2021)

¹² <https://www.youtube.com/watch?v=YuhOCJ6FjC4> (Erişim Tarihi: 06.06.2021)

¹³ <https://www.youtube.com/watch?v=ODpcXEHXuS8> (Erişim Tarihi: 06.06.2021)

¹⁴ Okur, s. 54.

Yapılan bir çalışmada yapay zekânın sekiz alanda geliştirildiği vurgulanmaktadır. Bu alanlar; ulaşım, ev ve hizmet robotları, sağlık, eğitim, kamu güvenliği, çalışma hayatı, eğlence ve hizmete muhtaç topluluklar (service to unserved communities)¹⁵. Amazon, Google, IBM gibi şirketler tüketicilerin ulaşabileceği yapay zekâlar tasarlamakta ve bunları satışa sunmaktadır. Nitekim günlük hayatta kullandığımız teknolojik birçok uygulama aslında içinde yapay zekâ barındırmaktadır. Örneğin iPhoneun uygulaması Siri¹⁶, Microsoft Cortana¹⁷, Google Haritalar¹⁸, IBM Watson¹⁹ gibi uygulamalar içerisinde yapay zekâ barındıran ve insanların hayatını kolaylaştırmak için dizayn edilmiş uygulamalardır. Yapay zekânın her zaman bir fiziki varlığı olmak zorunda değildir. Ancak fiziki varlığı olmayan yapay zekâ sadece bir yazılımdır, robot değildir²⁰.

2. Robot Teriminin Tanımı

Robot kelimesinin de üzerinde uzlaşılmış bir tanımı bulunmamaktadır. Türk Dil Kurumu tarafından robot, belirli bir işi yerine getirmek için manyetizma ile kendisine çeşitli işler yaptırılabilen otomatik araç olarak tanımlanmaktadır²¹. Robotlar fiziksel bir donanım ve o donanımı kontrol eden bir yazılımdan meydana gelmektedir²². Robotlar, çevreyi gözetleyen ve değişimleri algılayabilen sensörler, nasıl tepki verileceğine karar veren yapay zekâ ve robot tarafından verilen karar doğrultusunda bulunduğu yerde değişim sağlayarak etkileşime girmesine yardımcı olan efektörler olmak üzere üç bileşenden oluşmaktadır²³. Robotlar sahip olduğu yapay zekâ sayesinde karar alabilme ve dış etkilere ihtiyaç duymadan bu kararları eyleme dönüştürebilecek bir otonomiye sahiptir²⁴.

Robot bir makinedir ve yapay zekâyâ sahip olabilir²⁵. Robotlar, yapay zekâ-

¹⁵Mark Chinen, "Law and Autonomous Machines", Elgar Law, Technology and Society, Edward Elgar Publishing, 2019, s. 5.

¹⁶<https://www.apple.com/tr/siri/> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

¹⁷<https://support.microsoft.com/tr-tr/topic/what-is-cortana-953e648d-5668-e017-1341-7f26f7d0f825>

¹⁸<https://www.google.com/maps> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

¹⁹<https://www.ibm.com/tr-tr/watson> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

²⁰Armağan Ebru Bozkurt Yüksel, "Robot Hukuku", Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Yıl 7, Sayı 29, Ocak 2017, s. 89.

²¹<https://kelimeler.gen.tr/robot-nedir-ne-demek-260487#:~:text=a.%201.,%C3%A7e%C5%9Fitli%20i%C5%9Fler%20yapt%C4%B1r%C4%B1labilen%20otomatik%20ara%C3%A7> (Erişim tarihi: 06.06.2021).

²² Çağlar Ersoy, "Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk", On İki Levha Yayıncılık, 5.Baskı, Kasım, 2020, s. 5.

²³ Ersoy, s. 6.

²⁴ Ersoy, s. 12.

²⁵ Bozkurt Yüksel "Robot Hukuku", s. 88 vd.

dan farklı olarak fiziksel hareket edebilen yarı otonom veya tam otonom makinelerdir²⁶. Tam otonom robotlar, dışarıdan bir müdahale olmaksızın yapay zekâ sayesinde karar alabilir ve bu kararları yerine getirebilir²⁷. Yarı otonom robotlar ise dışarıdan bir operatörden komut almaktadır²⁸. Bu makale kapsamında incelenecek olan sürücüsüz araçlar içinde yapay zekâ bulunan birer robot olarak kabul edilmektedir.

3. Otonom Araç Teriminin Tanımı

Otonom araç kavramının anlaşılabilmesi için öncelikle otonom kelimesinin tam olarak ne olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Otonom kelimesi kullanımı itibarıyla kendi kendini idare edebilen, özerk, bağımsız anlamlarına gelmektedir. Otonom sistemler davranışta bağımsız sistemler olarak adlandırılabilir²⁹. Avrupa Parlamentosu Robotik Tavsiye Raporunda robotlarda otonomu, dış dünyada kontrol ve herhangi bir müdahaleden bağımsız olarak karar alma ve bunları dış dünyada uygulama yeteneği olarak tanımlamaktadır³⁰.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 14.05.2020 tarihinde yayımlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları ile Bunlar İçin Tasarlanan Aksam, Sistem Ve Ayrı Teknik Ünitelerin Genel Güvenliği Ve Korunmasız Karayolu Kullanıcılarının Ve Yolcuların Korunması İle İlgili Tip Onayı Yönetmeliği'nde (AB/2019/2144)³¹ otonom araç ve tam otonom araç kavramlarının tanımına yer verilmiştir. İlgili Yönetmelik'in Tanımlar başlıklı 3/1-t maddesinde “*Otonom araç: Sürücünün devamlı kontrolü olmadan, ancak sürücü müdahalesinin yine de beklendiği veya gerekli olduğu, belirli bir süre için otonom olarak hareket etmek üzere tasarlanmış ve imal edilmiş motorlu aracı*” olarak tanımlanmıştır. İlgili maddenin 3/1-z bendinde “*Tam otonom araç: Herhangi bir sürücü kontrolü olmadan otonom olarak hareket etmek üzere tasarlanmış ve imal edilmiş motorlu aracı*” ifade etmektedir.

Otomatik ve otonom kelimeleri uygulamada birbirinin yerine kullanılabilen kavramlardır. Bu kavramların da ayrıştırılması gerekmektedir. Bir makinenin otomatik mi otonom mu olduğunun anlaşılabilmesi için üç

²⁶ Bozkurt-Yüksel, “Buluşçu Yapay Zekâ ve Patent Hukuku”, s. 16.

²⁷ Armağan Ebru Bozkurt-Yüksel “Yıkıcı Teknolojilerin Bedensel Zararlara Etkileri” Aristo Yayınevi, s. 3

²⁸ Bozkurt-Yüksel “Yıkıcı Teknolojilerin Bedensel Zararlara Etkileri”, s. 3.

²⁹ Ersoy, s. 21.

³⁰ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html?redirect (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

³¹ <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=34512&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim Tarihi: 21.06.2021)

özelliğine bakılabilir. Makinenin dış dünyadan ne kadar bağımsız olduğu, çevre koşullarının değişkenliğine adaptasyonu ve değişen koşullarda risk alarak karar alabilmesi özellikleri makinenin ne kadar otonom olduğunun aslında göstergesi olacaktır³². Otomatik sistemler insan müdahalesine ihtiyaç duymadan işleyen ancak kendi kendine karar alamayan sistemlerken, otonom sistemler karar alabilir ve bir kişiden bağımsız olarak bu kararı uygulayabilir³³.

Makinenin sahip olduğu özelliklere göre otonom seviyeleri değişmektedir. Son seviye tam otonomidir ve bu seviyede makinenin tamamen herhangi bir dış faktör olmadan karar alabilmesi ve bağımsız olarak bunu uygulayabilmesi söz konusudur. Tam otonomi seviyesine ulaşmamış otonom makineler yarı otonom veya kısmi otonom olarak adlandırılmaktadır. Örneğin sürücüsüz araçlar bu anlamda tam otonomi seviyesine ulaştığında, herhangi bir yönlendirme olmadan verilen talimat uyarınca istediği konuma gitme yeteneğine sahip olacaktır. Tabii burada makine işlevi gerçekleştirirken içindeki yapay zekâya öğretilen sınırlar kapsamında ancak bunu gerçekleştirebilir. Sürücüsüz araca kırmızı ışıkta durması öğretilmişse araç duracak aksi halde araç kırmızı ışıkta yoluna devam edebilecektir.

Otonom araç kavramı, içinde bulunan yapay zekâ niteliğindeki yazılım sayesinde dışarıdan bir müdahale olmadan bağımsız olarak karar verebilen ve hareket edebilen robot veya makine olarak tanımlanabilir. İnsansız hava araçları, sürücüsüz arabalar, sürücüsüz denizaltılar otonom araçlara örnek olarak verilebilecektir. Otonom araç, bir otonom seviyesinde yer alan kara, deniz, hava yolu taşıtları veya bunların haricinde tamamen kendi kendine hareket edebilen robotlar için kullanılabilen bir üst kavramdır. Bu makinelerin sahip oldukları özelliklere göre yarı otonom veya tam otonom olduklarına karar verilebilecektir. İnsan müdahalesi olmadan kendi kendine gidebilen otonom araçlar sürücüsüz araç/araba, insansız araç veya otonom araç olarak adlandırılabilir³⁴. Bu makale de sürücüsüz araç kavramı yerine otonom araç veya insansız araç kelimeleri kullanılabilir.

³² Ersoy, s. 22.

³³ Ersoy, s. 24.

³⁴ Bozkurt-Yüksel “Yıkıcı Teknolojilerin Bedensel Zararlara Etkileri”, s. 11 vd.

I. Otonom Araçların Özellikleri Ve Hukuki Açından Değerlendirilmesi

A. Sürücüsüz Araçların Özellikleri

Günümüzde teknolojik gelişmelerle birlikte otomotiv sektöründe otonom araçlardan olan sürücüsüz araçlara yapılan yatırım sürekli artmaktadır. Tesla, Mercedes, BMW, Audi, Ford, Volvo³⁵ gibi dünyanın önde gelen birçok otomotiv şirketi tarafından bu alanda test sürüşleri yapılmakta ve bu teknoloji geliştirilmektedir. Otonom araç üreticisi ya da kullanıcısı olan ya da olacak olan ülkeler bu araçlarla ilgili yasal düzenlemeye ihtiyaç duymaktadır. Otonom araçların kullanılmasıyla bu araçların karıştığı kazalarda artacaktır. Otonom araçlar çeşitli teknolojiler kullanılarak geliştirilmektedir. Fren kilitlemeyi önleyen sistem (*anti-lock brake system-ABS*), park sensörleri, otomatik acil fren destek sistemi, şerit takip sistemi, elektronik denge kontrol sistemi³⁶, trafikte sürüş asistanı gibi sistemler bu gelişmelere örnek olarak verilebilir.

Otonom araçlar çeşitli sensör ve bilgisayar yazılımlarını kullanarak çevre hakkında bilgi toplayabilir,³⁷ araç içi sensörler sayesinde otopark asistanı işlevini kullanılabilir, menzilli radar sistemler sayesinde yolda diğer araçların hızını tespit edebilir, lazer tarayıcı sistemler (*Light Detection and Ranging-LiDAR*) vasıtasıyla ortamın üç boyutlu haritasını çıkarabilir³⁸. Bu sistemler coğrafi konumlandırma sistemleri (GPS) ile birleştirilmekte ve aracın sahip olduğu bilgiler, diğer otonom araçlarla iletişim kurulan teknolojiler vasıtasıyla paylaşılmaktadır. Böylece elde edilen veriler analiz edilerek trafik durumu tahmini yapılabilmektedir³⁹. Ayrıca araca eklenen bir kamera vasıtasıyla yayaları ve bisikletli kişiler algılanmaktadır⁴⁰. Otonom araçlar trafik işaretleri ve kurallarıyla da bağlantılı olabilecektir⁴¹. Bu özelliklerinden dolayı otonom araçların daha güvenli olduğu söylenebilecektir⁴².

³⁵ Servet Yetim, "Sürücüsüz Araçlar ve Getirdiği/ Getireceği Hukuki Sorunlar" Ankara Barosu Dergisi, 2016, s. 131.

³⁶ Yetim, s. 130.

³⁷ Nanci K. Carr, "As The Role of the Driver Changes With Autonomous Vehicle Technology, So, Too, Must the Law Change", St. Mary's Law Journal, 2019, s. 819.

³⁸ Cüneyt Pekmez, "Alman Karayolları Trafik Kanunu'nda 20 Haziran 2017' de Yapılan Değişiklikle Çerçevesinde Türk/ İsviçre Hukuku'nda Araçların Otonomlaştırılmasının İşletenin Sorumluluğuna Etkisi", İstanbul Hukuk Mecmuası, 77 (1), 2019, s. 183.

³⁹ Pekmez, s. 183.

⁴⁰ Carr, s. 822.

⁴¹ Jeffrey K. Gurney, "Sue My Car Not Me: Products Liability And Accidents Involving Autonomous Vehicles", Journal of Law, Technology & Policy, 2013, s. 254.

⁴² Gurney, s. 254.

1. Otonom Araçların Otonomi Seviyeleri

Sürücüsüz araçlar bağlamında otonom araçlar için de aracın seviyesine göre tam otonom ve yarı otonom ayrımı yapılabilmektedir. Otomotiv Mühendisler Derneği (SAE), J3016 Standart'ı ile araçların otonom derecelerini 6 seviyede incelemektedir⁴³. “Karayolu Motorlu Taşıtlar için Sürüş Otomasyon Sistemlerine İlişkin Terimlerin Sınıflandırılması ve Tanımları” isimli standart SAE tarafından 2014 yılında açıklanmış ve 2018 yılında son güncellenmesi yapılmıştır. Standartın adında da belirtildiği gibi bu otonom seviyeleri karayolundaki motorlu araçlar için belirlenmiş seviyelerdir. Bu makalede karayolu motorlu taşıtları olarak tasarlanan sürücüsüz araçlar ele alındığından doktrinde genel kabul gören ilgili Standartta yer verilen otonom seviyeleri dikkate alınacaktır.

İlgili Standartta Seviye 0 ve Seviye 5 arası farklı otonom sürüş seviyelerinden bahsedilmektedir⁴⁴. Seviye 5 hariç diğer seviyelerde araç içinde hep bir sürücü mevcuttur. Tam otonom olan Seviye 5 de ise artık bir sürücünden bahsedilemeyecek, kendi kendine giden yapay zekâya dayalı bir robot arabadan yani sürücüsüz araçtan bahsedilebilecektir. Otonom seviyeleri değişikçe sürücünün hukuki sorumluluğu da değişiklik gösterebileceği için her bir seviye kısaca incelenecektir.

Seviye 0- Otonom yok⁴⁵: aracın bütün hâkimiyetinin (gaz, fren, direksiyon) sürücüde olup sürücü hem aracı hem de yolu izlemek zorundadır⁴⁶. Araçta, şeritte ayrılma uyarısı (*Lane Departure Warning - LDW*), acil fren sistemi (*Autonomous Emergency Brake - AEB*) ve kör nokta uyarı sistemi (*Blind Spot Detection- BSD*)⁴⁷ bulunabilir. Bu seviyede araçta otomasyon yoktur. Günümüzde kullanılan araçların çoğu bu şekildedir.

Seviye 1- Sürüş Asistanı⁴⁸: Otonomlaştırılmış araçlarda sürücünün yönlendirmesiyle aracın hızlanması ve yavaşlaması mümkündür, araç park halindeyken yarı otonom sistem araç hâkimiyetini sürücünden devralabilir. Şerit hizalama veya hız sabitleme sistemi, bu seviyedeki otomlaştırılmış

⁴³ https://www.sae.org/standards/content/j3016_201806/ (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

⁴⁴ Erkut Yiğit, A. Erdem Öner, Orçun Yöntem, “Otonom Araçların Otomotiv Sektörüne Etkileri ve Beraberinde Getirdiği Yenilikler”, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, Özel Sayı, Kasım 2020, s. 181-186.

⁴⁵ Carr, s. 820.

⁴⁶ Carr, s. 820.

⁴⁷ <https://www.sae.org/news/press-room/2018/12/sae-international-releases-updated-visual-chart-for-its-%E2%80%9C-levels-of-driving-automation%E2%80%9D-standard-for-self-driving-vehicles> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

⁴⁸ Carr, s. 821.

araçlar içerisinde yer alabilecek sistemlerdir. Bu seviyede aracın hâkimiyeti tamamen sürücüdür⁴⁹.

Seviye 2- Kısmi Otonom⁵⁰: Araç içinde şerit hizalama ve hız sabitleme sistemleri aynı anda kullanılabilir. Bunun anlamı, sürücü ayaklarını gaz pedalından ve ellerini direksiyondan çekebilecektir⁵¹. Aracın hızı ve direksiyon hâkimiyeti bu seviyede araca bırakılabilir⁵².

Seviye 0, 1 ve 2’de sürücü bu sistemleri kullanırken herhangi bir aksilikte araç hâkimiyetini devralacak şekilde hazır bulunmalıdır. Sürücünün dikkati her zaman yolda ve araçta olmalıdır.

Seviye 3- Şartlı Otonom⁵³: Bu seviyede trafik olduğunda sürücü bütün hâkimiyeti otomatik pilota devredebilecek⁵⁴ direksiyon hâkimiyeti, hız, yol kontrolü, seyir takibi araca bırakılabilecektir⁵⁵. Sürücü dikkatli olmalı ve ihtiyaç olduğunda sürüş kontrolünü devralmalıdır. Seviye 2 ve Seviye 3 arasındaki ayrım, sürücü seviye 3’te sürüş sırasında sürekli olarak sürüşü takip etmek sorunda değildir. Şu anda piyasada Seviye 3 otonom araç satışı mevcut değildir⁵⁶.

Seviye 4- Yüksek Otonom⁵⁷: Araç hâkimiyeti artık sistemdedir. Sürücü direksiyonu kontrol etmek veya ayaklarını pedala bulundurmak zorunda değildir. Sürücü sürekli sürüşü izlemek mecburiyetinde de değildir. Araç hiçbir insan müdahalesi olmaksızın sürüşü gerçekleştirebilecektir⁵⁸. Seviye 3 ve Seviye 4’te sürücü, sürücü koltuğunda otursa bile aracı kullanmayacaktır⁵⁹. Ancak Seviye 3’te acil durumlarda aracın kontrolünü sürücünün devralması beklenmekteyken, Seviye 4’te ise sürücünden bu beklenmemektedir. Seviye 3 ve Seviye 4’te araç belirli şartlarda sahip olduğu özellikler dolayısıyla kendi kendini sürebilir.

⁴⁹ Pekmez, s. 153-184.

⁵⁰ Carr, s. 821.

⁵¹ Carr, s. 821.

⁵² Pekmez, s. 160.

⁵³ Carr, s. 821.

⁵⁴<https://media.ford.com/content/fordmedia/feu/en/news/2015/12/02/new-ford-autonomous-tech-turns-traffic-jams-into-chill-time-and-.html> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

⁵⁵ Pekmez, s. 161.

⁵⁶ Carr, s. 821.

⁵⁷ Carr, s. 821.

⁵⁸ Yiğit, s. 182.

⁵⁹<https://www.sae.org/news/press-room/2018/12/sae-international-releases-updated-visual-chart-for-its-%E2%80%9Clevels-of-driving-automation%E2%80%9D-standard-for-self-driving-vehicles> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

Seviye 5 – Tam Otonom⁶⁰: İlk 3 seviyede araç yarı otonomken, Seviye 4 ve 5’te sürücüye ihtiyaç duymayan tam otonom araç söz konusudur.⁶¹ Seviye 4’te araç belli durumlarda kontrolü sürücüye bırakırken, Seviye 5’te araç her durumda sürücüye ihtiyaç duymadan kendi kendine gidebilecektir. Seviye 4 ve 5 “sürücüsüz araç” olarak adlandırılan tam otonom seviyesidir.⁶² 2021 yılının ilk çeyreği için mevcut durumda tam otonom araçların henüz vaat edilmesine rağmen mevcut olmadığı, ancak otomotiv şirketlerinin bu konuda çalışmaları olduğu bilinmektedir. Bu konuda 2020 yılında tam otonom araçları piyasaya süreceğini söyleyen Tesla otonom araçlarda şu an ancak 3.seviyeye ulaşabilmiştir⁶³. Tesla, 30 Aralık 2020 tarihinde duyurduğu “kendi kendine sürüş sistemi” (Full Self-Driving), SAE’nin belirlediği 2. seviyeye otonomiye eşdeğerdir⁶⁴. Tesla tarafından kendi kendine sürüş gibi kavramlar sıklıkla araç özellik tanıtımlarında kullanılmaktadır. Bu hususta yapılan bir şikâyet üzerine, Alman Bavyera Eyalet Mahkemesi Tesla’nın otopilot yazılımıyla ilgili reklam ve açıklamalarının yanıltıcı olduğuna karar vermiştir. Mahkeme kararında, Tesla şirketinin web sitesinde otopilot işlevinin kendi kendine gidebileceğine dair yanlış bir izlenim yarattığı ancak otopilot özelliğinin insan müdahalesi gerektiren bir sürücü yardım sistemi olduğunu belirtmiştir⁶⁵.

2. Otonom Araçların Trafığe Çıkmasının Hukuka Uygun Olup Olmadığı Sorunu

Otonom araçlar trafikte kullanılmaya başlamasıyla bazı soruları da beraberinde getireceği aşikârdır. 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu’nda⁶⁶ yer alan otomobil ve otobüs, insan taşımak için; kamyonet ve kamyon ise

⁶⁰ Carr, s. 821.

⁶¹Xian Xu, Chiang-Ku Fan, “Autonomous Vehicles, Risk Perceptions and Insurance Demand: An Individual Surety in China”, Transportation Research Part C: Emerging Technologies, s. 552.

⁶²Xu, s. 552.

⁶³ Sachin Sathish, “Case Study of Tesla: Supply Chain Challenges and Enablers”, 2019, https://www.academia.edu/42288805/Case_Study_of_Tesla_Supply_Chain_Challenges_and_Enablers (Erişim Tarihi: 02.01.2021)

⁶⁴ Sean Szymkoski, 31.12.2020, “Tesla sweetens new EV purchase with Full Self-Driving trial tossed in for free”, Road Show by Cnet, <https://www.cnet.com/roadshow/news/tesla-ev-full-self-driving-free-elon-musk/> (Erişim Tarihi: 04.01.2021) ilgili başka haber için; “Tesla’nın Tam Kendi Kendine Sürüş Beta Sürümü, Otonom Arabaların Henüz Var Olmadığını Hatırlatıyor”, <https://www.cnet.com/roadshow/news/teslas-full-self-driving-beta-is-a-reminder-autonomous-cars-dont-yet-exist/> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

⁶⁵Jack Ewin, “Alman Mahkemesi Tesla’nın Kendi Kendine Sürüş İddialarının Yanıltıcı Olduğunu Söyledi”, Newyork Times, 14.07.2020, <https://www.nytimes.com/2020/07/14/business/tesla-autopilot-germany.html> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

⁶⁶ 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu 18.10.1983 Tarih 18195 Sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

yük taşımak için kullanılan araç olarak açıklanmaktadır⁶⁷. Karayolları Trafik Kanunu'nda yer alan tanıma göre sürücü, karayolunda, motorlu veya motorsuz bir aracı veya taşıtı sevk ve idare eden kişidir. Şoför ise, karayolunda, ticari olarak tescil edilmiş bir motorlu taşıtı süren kişidir. Yarı otonom ve tam otonom araçlar yük ve insan taşıyabileceğinden kanuni tanım kapsamında yer alacak⁶⁸ ve trafikte yük veya insan taşımaya uygun araçlar olacaktır.

Seviye 3 ve 4'te sürücü belli durumlarda sürüşü otonom sisteme bırakabilecektir. Ancak yukarıda da izah edildiği üzere bu iki seviyede de otonom sistem acil durumlarda sürücünün hakimiyeti devralmasını isteyebilecektir. Yani Seviye 3 ve 4'te aracın içinde sürücü olmak zorundadır. Bu nedenle seviye 3 ve 4'te aracı sevk ve idare eden kişinin sürücü olduğu söylenebilecektir⁶⁹. Seviye 3 ve 4 için yasal mevzuatımız uygulama alanı bulacaktır. Ancak Seviye 5'te artık araç içinde bir sürücünden bahsedilemeyecektir bu nedenle bu hususta bir kanun boşluğu olduğu söylenebilir.

Türkiye'nin de imzaladığı 1949 tarihli Cenevre Karayolları Trafik Sözleşmesi ve 1968 tarihli Viyana Karayolu Trafik Sözleşmesi bu minvalde incelenmesi gereken sözleşmelerdir. Cenevre Sözleşmesi araçta bir sürücünün olmasını şart koşmaktadır⁷⁰. Ancak imzalayan devletler tarafından sözleşme maddesi geniş yorumlanmakta ve hatta Amerika ve Çin'de otonom araçlar trafikte test sürüşlerini gerçekleştirebilmektedir. Viyana Sözleşmesi de Cenevre sözleşmesine paralel olarak aracı idare eden bir sürücü aramaktadır⁷¹. Ancak Cenevre Sözleşmesine göre daha kısıtlayıcı bir düzenlemeye sahiptir. Ancak her iki sözleşme de bir aracın insan bir sürücü tarafından kontrolünü kabul etmektedir.

Otonom seviyesi yüksek araçlar (Seviye 3, 4, 5) için Viyana Sözleşmesine uygun bulunmamaktadır. Avrupa'nın, Amerika ve Çin'e göre otonom araç teknolojisinde daha geride olmasının nedeni olarak Viyana Sözleşmesi eleştirilmektedir⁷². Bundan dolayı Sözleşmeyi imzalayan ülkeler kendi iç hukukunda sözleşmeye aykırılık oluşturacak düzenlemelere gitmektedir. Yakın zamanda Almanya ve Danimarka, Trafik Kanunlarında değişiklik

⁶⁷ Pekmez, s. 166.

⁶⁸ Pekmez, s. 166.

⁶⁹ Pekmez, s. 167.

⁷⁰ Mason Baranczyk, "Driving the Future: Antiquated Treaties, Unintended Effects, and Inconsistent Implementation of Auyonomous Vehicle Law", Wisconsin International Law Jurnal, Vol 37, No.1, s. 119.

⁷¹ İbrahim Yaşar Gök, "Otonom Taşıtlarda Sigorta", Adalet Yayınevi, Ankara, 2021, s. 59.

⁷² Baranczyk, s. 121.

yapmıştır. Danimarka Trafik Kanununda yapılan değişiklikle Seviye 4 otonom araçların özel izin alınarak belirli yollarda ve belirli zamanlarda trafiğe çıkmasının önü açılmıştır. Alman Trafik Kanununda 2017 yılında yapılan düzenleme ile Seviye 3 ve 4' te ki araçların trafiğe çıkmasına izin verilmiştir. İlgili Kanununda, sorumluluğun belirlenebilmesi amacıyla aracın insan hakimiyetinde mi yoksa otonom sistemde mi olduğunun netleşmesi için araç veri log kayıtlarının alınmasını zorunlu tutmaktadır⁷³. Otonom araç teknolojisinde Almanya'nın Amerika'yla beraber dünyada öncü olmasının, bu yasal değişikliğe neden olduğu söylenebilecektir.

Ancak burada esas nokta otonom bir araç kaza yaptığında sürüşün otonom sistemde mi yoksa sürücü de mi olduğunun tespit edilebilmesidir. Otonom araçlar konusunda ciddi çalışmaları olan öncü araç firmaları, araç içi sensorlardan gelen ve kazalarda sorumluluğun tespitini sağlayacak verilere ilişkin bilgi işlem gücünün ve yeni işlemciler geliştirdiği bilinmektedir⁷⁴. Alman Trafik Kanunu'nda yapılan son düzenlemede bu sorunun çözümüne yönelik araç üreticilerine sorumluluk yüklemektedir.

Otonom araçların sosyal hayatta kullanılmaya başlamasıyla beraberinde trafik kazaları da meydana gelmektedir. Nitekim otonom araç üreticisi firmaların araçları otonom sistem tarafından idare edilirken karıştığı ölümlü kazalar mevcuttur. 2018 yılında Uber aracı otonom sistem tarafından idare edilirken bisikletli bir kişiye çarparak kişinin ölümüne neden olmuştur. İlgili olaya yönelik Amerika Ulusal Ulaşım Güvenliği Kurulu (NHTS) tarafından verilen raporda, kaza gerçekleşmeden 6 saniye önce otonom sistemin bisikletli kişiyi tespit ettiği belirtilmiştir. Olay gerçekleşmeden 1.3 saniye önce otonom sistem, acil fren manevrası yapması gerektiğine karar vermiş ancak araç bilgisayarın kontrolü altındayken bu manevrayı etkinleştirememiştir⁷⁵. Bu olayda öne sürülen bir varsayım ise sürücünün aracı otonom sisteme devrettiğinde akıllı telefonundan bir şey izlemesi ve yola dikkat etmemesidir⁷⁶. Otonom araçların karıştığı kazalarda sorumluluğu tespit ederken araç otonom sistemdeyken mi bu kaza meydana geldi, sürücü hatasıyla mı meydana geldiği durumunun tespiti önem taşımaktadır.

⁷³ Baranczyk, s. 123 vd.

⁷⁴ Baranczyk, s. 129.

⁷⁵ <https://www.nts.gov/investigations/AccidentReports/Pages/HWY18MH010-prelim.aspx> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

⁷⁶ Chinen, s. 26.

II. Otonom Araçlarda Araç İşletenin Sorumluluğu

A. Araç İşletenin Tehlike Sorumluluğu

2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu 18.10.1983 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu Kanun, karayollarında can ve mal güvenliği yönünden trafik güvenliğini sağlamak ve trafik güvenliğini ilgilendiren tüm konularda alınacak önlemleri belirlemek amacıyla oluşturulmuştur.

Karayolları Trafik Kanunu madde 85 ve devamında motorlu araç işletenin sorumluluğu düzenlenmiştir⁷⁷. Motorlu araç işletenin sorumluluğu hali Karayolları Trafik Kanunun’da düzenlenmiş tehlike sorumluluğu hallerinden biridir. Tehlike sorumluluğunda, zarara sebebiyet veren kişinin meydana gelen zararda sorumlu tutulabilmesi için bir kusurunun varlığı aranmamaktadır. Nitekim Türk Borçlar Kanunu⁷⁸ madde 71/2 uyarınca bu sorumluluk halinde zarara sebebiyet veren kişi gereken tüm özeni gösterse dahi yine de zararın meydana gelmesini önleyemeyecektir⁷⁹. Tehlike sorumluluğunda meydana gelen zarar ve tehlikeli işletme arasında bir illiyet bağının bulunması sorumluluğun doğması için yeterli kabul edilmektedir⁸⁰.

Sorumluluğun Şartları

a. Bir zarar olmalı

Sorumluluktan söz edilebilmesi için öncelikle bir zarar meydana gelmiş olmalıdır. Zarar malvarlığına ilişkin maddi bir zarar olabileceği gibi şahıs varlığına ilişkin manevi bir zarar da olabilir⁸¹. Bu zararın motorlu araçtan kaynaklanan bir trafik kazası olması gerekmektedir⁸². Karayolları Trafik Kanunu madde 3’de trafik kazası “*Karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararlı sonuçlanmış olan olay*” olarak tanımlanmıştır. Karayolları Trafik Kanunu’nda “*İşleten ve araç işleticisinin bağlı olduğu teşebbüs sahibinin hukuki sorumluluğu*” başlıklı madde 85, motorlu bir aracın işletilmesinde bir zararın meydana gelmesi halinde, motorlu aracın işleteni veya bağlı olduğu teşebbüsün sahibini, zarardan sorumlu tutmaktadır⁸³. Burada motorlu aracın işletilmesi

⁷⁷Mehmet Ayan, “Borçlar Hukuku Genel Hükümler”, 12.Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara, 2020, s. 349.

⁷⁸ 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu 04.02.2011 Tarih 27836 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

⁷⁹Eren, s. 501.

⁸⁰Ayan, s. 348.

⁸¹ Ayan, s. 354.

⁸² Eren, s. 674.

⁸³ Karayolları Trafik Kanunu madde 85, “Bir motorlu aracın işletilmesi bir kimsenin ölümüne veya aralanmasına

halinde meydana gelen zarar “bir kimsenin ölümüne veya yaralanmasına yahut bir şeyin zarara uğramasına” neden olmaktadır.

b. Zarar motorlu aracın işletilmesinden kaynaklanmalı

Karayolları Trafik Kanunu uyarınca motorlu aracın işletilmesinden kaynaklı bir zararın doğabilmesi için her şeyden önce bir motorlu aracın olması gerekmektedir. Karayolları Trafik Kanunu madde 3’te araç “*karayolunda kullanılabilen motorlu, motorsuz ve özel amaçlı taşıtlar ile iş makineleri ve lastik tekerlekli traktörlerin genel adıdır*”. Karayolları Trafik Kanunu kapsamında bir motorlu aracın sorumluluğundan bahsedebilmek için bu aracın öncelikle karayolunda kullanılıyor olması gerekmektedir⁸⁴.

Karayolları Trafik Kanunu madde 3’te araç işleten, “*araç sahibi olan veya mülkiyeti muhafaza kaydıyla satışta alıcı sıfatıyla sicilde kayıtlı görülen veya aracın uzun süreli kiralama, ariyet veya rehin gibi hallerde kiracı, ariyet veya rehin alan kişi*” olarak belirtilmektedir. Araç sahibi ise, “*araç için adına yetkili idarece tescil belgesi verilmiş veya sahiplik veya satış belgesi düzenlenmiş kişi*” olarak tanımlanmaktadır. Ancak ilgili tarafından başka bir kişinin aracı kendi hesabına ve tehlikesi kendisine ait olmak üzere işlettiği ve araç üzerinde fiili tasarrufu bulunduğu ispat edilirse, bu kişi de işleten sayılacaktır⁸⁵.

Motorlu araç işletenin tehlike sorumluluğunda tehlikenin nedenine ilişkin doktrinde “*makine tekniği*” ve “*aracı trafiğe çıkarma*” olarak iki ayrı görüş söz konusudur⁸⁶. Doktrinde hâkim olan görüş, tehlikenin nedeninin aracın sahip olduğu mekanik aksamdan kaynaklandığı, aracın motor ve ışık donanımının kullanılmasının başlı başına bu tehlikeyi oluşturduğudur⁸⁷. Kaza, aracın mekanik aksamının kullanılmasından yani aracın işletilmesi sırasında meydana gelmişse, tehlike sorumluluğundan bahsedilebilecektir⁸⁸.

c. Zarar ve motorlu araç arasında uygun illiyet bağı olmalı

Sorumluluktan bahsedilebilmesi için meydana gelen zarar ve motorlu araç arasında uygun illiyet bağının bulunması gerekmektedir. Ancak motorlu araç işletenin sorumluluğu bir tehlike sorumluluğu olduğundan, araç işleten

yahut bir şeyin zarara uğramasına sebep olursa, motorlu aracın bir teşebbüsün unvanı veya işletme adı altında veya bu teşebbüs tarafından kesilen biletle işletilmesi halinde, motorlu aracın işleteni ve bağlı olduğu teşebbüsün sahibi, doğan zarardan müştereken ve müteselsilen sorumlu olurlar”. Hükmüne haizdir.

⁸⁴ Okur, s. 112.

⁸⁵Yargıtay 4.Hukuk Dairesi, 29.05.2000 Tarih, 2000/3190 E. 2000/5210 K.

⁸⁶ Eren, s. 690 vd.

⁸⁷Mesut Serdar Çekin, “Otonom Araçlar ve Hukuki Sorumluluk”, TAAD, Yıl 9, Sayı 33, 2018, s. 288.

⁸⁸ Eren, s. 690.

kişinin kusurunun varlığı aranmamaktadır⁸⁹.

Motorlu araç ile meydana gelen zarar arasındaki illiyet bağının kesilmesi halinde araç işleten sorumluktan kurtulabilecektir. Araç işleten meydana gelen kazanın, mücbir sebepten veya zarar görenin veya bir üçüncü kişinin ağır kusurundan kaynaklandığını ispatlarsa illiyet bağı kesilecektir⁹⁰. Karayolları Trafik Kanunu uyarınca araçtaki bozukluk sorumluluğu ortadan kaldıran bir neden olarak kabul edilmemektedir. Motorlu araçta bir bozukluk olması halinde bu durum illiyet bağı kesmeyeceği için araç işletenin sorumluluğu devam edecektir⁹¹.

1. Otonom Araçlarda Araç İşletenin Sorumluluğunun Değerlendirilmesi

Otonom araçlarda araç işleten kavramının tanımında bir değişiklik söz konusu değildir⁹². Hukukumuzda araç işleten kişi belirlenirken aracın kim ve ne tarafından yönetildiği dikkate alınmadığından⁹³, otonom araçlarda araç işleten kişinin belirlenmesinde mevcut kanun hükümleri esas alınabilecektir.

Otonom araçlarda araç işletenin sorumluluğu değerlendirildiğinde, normal araçta aracın mekanik ve teknik donanımının kullanılması nedeniyle bu sorumluluk nasıl araç işletene yükleniyorsa, otonom araçlarda da aracın mekanik ve teknik özelliklerinin kullanılmasıyla tipik tehlike sorumluluğu mevcut olacaktır⁹⁴.

Motorlu araç işletenin tehlike sorumluluğu ancak illiyet bağının kesilmesiyle ortadan kalkacaktır⁹⁵. Yukarıda da belirtildiği üzere kanun koyucu, kazanın mücbir sebep, zarar görenin veya bir üçüncü kişinin ağır kusuruyla meydana gelmesi halinde illiyet bağının kesildiğini kabul etmektedir. Araçtaki bozukluğun illiyet bağı kesmeyeceği belirtilmektedir. Otonom bir araçta sensör veya yazılım kaynaklı bir kaza araçtaki bozukluk olarak nitelendirileceğinden, Karayolları Trafik Kanunu madde 85 uyarınca araç işleten veya teşebbüs sahibinin sorumluluğu devam edecektir⁹⁶. Seviye 1 ve 2 otonom araçlarda yer alan sürüş asistan sisteminden kaynaklanan bir

⁸⁹ Ayan, s. 355.

⁹⁰ Ayan, s. 355 vd.

⁹¹ Ayan, s. 355 vd.

⁹² Okur, s.123 vd.

⁹³ Okur, s. 125.

⁹⁴ Çekin, s. 289.

⁹⁵ Ayan, s. 355.

⁹⁶ Çekin, s. 289.

kazanın meydana gelmesinde, kaza araçtaki bir bozukluk veya eksiklikten kaynaklandığından araç işletenin sorumluluğunun devam edeceği söylenebilecektir⁹⁷.

Otonom araca bir siber saldırı olması halinin ise ayrıca değerlendirilmesi gerekmektedir. Otonom aracı yöneten yapay zekâ yazılımına dışarıdan gelen bir siber saldırı olması halinde otonom aracın bir kazaya karışması durumunda sorumluluğun kimde olacağı hususu doktrinde tartışılmaktadır. Otonom araç yazılımına yapılan siber saldırıyı mücbir sebep olarak kabul eden görüşler olduğu gibi, bu durumu üçüncü kişinin ağır kusuru olarak değerlendiren yazarlarda mevcuttur⁹⁸. Hukukumuzda aracın çalınması veya gasp edilmesi halinde araç işletenin sorumluluğuna ilişkin hususların burada uygulama alanı bulacağı söylenebilir⁹⁹. Araç işleten kişinin gereken bütün dikkat ve özeni gösterip göstermediği, örneğin yazılıma ilişkin anti-virüs programlarını güncelliğini sağlaması veya bir risk mevcutken yine de aracı kullanması gibi durumlarda araç işletenin kusuru değerlendirilebilecektir¹⁰⁰. Araç işletene bir kusur yüklenebilmesi halinde ise artık işletenin sorumluluğu devam edecektir¹⁰¹.

Yapılan açıklamalar ışığında, yarı otonom ve tam otonom araçların karıştığı kazalarda sorumluluk araç işletende olacağından mevcut kanunda değişikliğe gerek olmadığı söylenebilir¹⁰².

III. Otonom Araçlarda Sürücünün Kusur Sorumluluğu

Karayolları Trafik Kanunun' da sürücünün sorumluluğuna ilişkin genel hükümlere dayalı kusur sorumluluğu hem de Karayolları Trafik Kanunu madde 107' de kusursuz sorumluluk hali düzenlenmiştir¹⁰³. Karayolları Trafik Kanunu madde 107'de sürücü, aracın çalındığını veya gasp edildiğini biliyorsa veya gereken özeni göstermiş olsaydı bu durumu öğrenebilecek idiyse, araç işletenle birlikte müteselsilen sorumlu olduğu düzenlenmekte olup bu husus tehlike sorumluluğu başlığında incelenen araç işletenin

⁹⁷ Okur, s. 169 vd.

⁹⁸ Okur, s. 146 vd.

⁹⁹ Okur, s. 151.

¹⁰⁰ Okur, s. 152.

¹⁰¹ Okur, s. 153.

¹⁰² Pekmez, s. 169.

¹⁰³ Okur, s. 187.

kusursuz sorumluluk hali kapsamında olduğundan¹⁰⁴ bu başlıkta incelenmeyecektir. Türk Borçlar Kanunu madde 49 uyarınca sürücü, kusurlu ve hukuka aykırı bir fille başkasına zarar vermesi halinde bu zararı gidermekle yükümlü tutulmaktadır. Bu nedenle sürücünün kusuruyla verdiği zararlar da, kusuru oranında sorumlu tutulacağı söylenebilecektir. Sürücünün kusuru yoksa meydana gelen zararda da sorumlu tutulamayacaktır¹⁰⁵.

Sürücü kavramı daha öncede belirtildiği gibi Karayolları Trafik Kanunu madde 3 kapsamında “*karayolunda, motorlu veya motorsuz bir aracı veya taşıtı sevk ve idare eden kişi*” olarak tanımlanmaktadır. Sürücü tanımının da belirtildiği üzere sürücü “aracı sevk ve idare eden” kişidir. Ancak seviye 3,4 ve 5 olan bir otonom aracın yapay zekâ yazılımı tarafından sevk ve idare edilebileceği yukarıda belirtilmiştir. Bu kapsamda Karayolları Trafik Kanunu çerçevesinde araç için de bir sürücüden bahsedilemeyecektir. Araç içerisinde sürücü koltuğunda yer alan kişinin sürücü sıfatına sahip olup olmayacağı hususu tartışmalı olmakla birlikte¹⁰⁶ hukukumuzda bir aracın sevk ve idaresi için bir gerçek kişi aranmaktadır. Nitekim 2020 yılında yayınlanarak yürürlüğe giren ve daha önce de bahsettiğimiz Motorlu Araçlar ve Römorkları İle Bunlar İçin Tasarlanan Aksam, Sistem Ve Ayrı Teknik Ünitelerin Genel Güvenliği Ve Korunmasız Karayolu Kullanıcılarının Ve Yolcuların Korunması İle İlgili Tip Onayı Yönetmeliği (AB/2019/2144), otonom araçlarda sürücünün devamlı kontrolünü aramamakta ancak gerektiği durumlarda sürücünün müdahalesini beklemektedir. İlgili Yönetmelikte otonom araç ve tam otonom araç olmak üzere ikili bir ayırım söz konusudur. Yönetmelik otonom araçlar için, araç içinde bir gerçek kişi sürücü aramaktayken, tam otonom araç için herhangi bir sürücü olmadan hareketin gerçekleştirileceğini belirtmekte ve araç içinde gerçek kişi bir sürücü aramamaktadır. Yönetmelik sürücü müsaitliği/uygunluğu izleme sistemlerinden bahsetmekte ve acil durumlarda sürücünün sürüşü otonom araçtan alıp alamayacağını değerlendirmektedir. Tam otonom araç içerisinde bir sürücü olmadığından Yönetmelik madde 11/1’ de sürücü müsaitliği/uygunluğu izleme sisteminin tam otonom araçlar için uygulanmayacağı belirtilmiştir.

Karayolları Trafik Kanunu madde 73’te sürücülerin seyir halindeyken cep ve araç telefonunu kullanması yasaklanmıştır. Ancak otonom araçlar tam da bu nokta da kişilerin araç ile seyahat ederken kitap okuyabileceği, film

¹⁰⁴ Okur, s. 187.

¹⁰⁵- Ayan, s. 287.

¹⁰⁶ Çekin, s. 290.

izleyebileceği ve telefonuyla uğraşabileceği bir kolaylık sunmayı hedeflemektedir¹⁰⁷. Yukarıda anılan Yönetmelik de tam otonom araçlarda gerçek kişi sürücü aramamakta bu kapsamda araç içinde yer alacak kişilerin istediği eylemleri gerçekleştirme serbestisine sahip olacağı belirtmektedir. Karayolları Trafik Kanunu madde 73 bu kapsamda tam otonom araçlar için uygulama alanı bulamayacaktır.

Otonom araçlarda Seviye 0, Seviye 1, Seviye 2’de araç sürücünün hâkimiyetinde olduğundan, bu seviyelerde meydana gelen bir kazada mevcut hukuki düzenlemeler uygulanacaktır. Ancak Seviye 3 ve Seviye 4’te olduğu gibi geçici veya Seviye 5’teki gibi tamamen sürücü aracın hâkimiyetini otonom sisteme devrettiği durumlarda bir kaza meydana geldiğinde¹⁰⁸ sürücü kusuru oranında sorumlu tutulacaktır. Seviye 3, 4 ve 5’te araç hâkimiyeti otonom sistemde olduğundan, aracın sevk ve idaresi yani sürücüsü otonom sistem olacaktır. Bu durumda aracın sürücüsü bir insan yerine makine olacaktır¹⁰⁹. Nitekim Karayolları Trafik Kanunu madde 3’de sürücünün gerçek kişi olduğu vurgulanmaktadır. Seviye 3 ve 4’te sürücü her ne kadar bazı durumlarda kontrolü otonom sisteme bıraksa da olumsuz bir durumda sürücünün kontrolü ele alması gerekmektedir. Araç uyarı verdiğinde veya hava şartları aracın yol alması için uygun olmadığında sürücünün hâkimiyeti ele alması beklenmektedir. Böyle bir durumda Türk Borçlar Kanunu madde 49 uyarınca sürücünün kendisinden beklenen dikkat ve özen yükümlülüğünü yerine getirip getirmediği hususu değerlendirilmelidir. Ancak sürücü gerekenleri yapmış otonom sistem kontrolündeki araç yine de kaza yapmışsa artık sürücünün kusurundan bahsedilemeyecektir¹¹⁰. Tam otonom seviyesinde ise artık sürücü söz konusu olmadığından böylesi bir durumda sürücünün kusuru da söz konusu olamayacaktır¹¹¹.

IV. Otonom Araçlarda Araç Üreticisinin Sorumluluğu ve Sigorta Sorumluluğu

A. Otonom Araçlarda Araç Üreticisinin Sorumluluğu

1. Türk Hukukundan Üreticinin Sorumluluğu

Hukumumuzda üreticinin sorumluluğuna ilişkin 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun¹¹² (“TKHK”) da açık bir düzenleme yer alma-

¹⁰⁷ Gurney, s. 255.

¹⁰⁸ Çekin, s. 290.

¹⁰⁹ Çekin, s. 290.

¹¹⁰ Çekin, s. 292.

¹¹¹ Çekin, s. 292.

¹¹² 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunu 28.11.2013 Tarih ve 28835 ve Sayılı Resmî Gazetede

maktadır. 2020 yılında yayımlanan 7223 sayılı Ürün Güvenliği ve Teknik Düzenlemeler Kanunu¹¹³ (“ÜGTDK”) üreticinin sorumluluklarına ilişkin hükümler ihtiva etmektedir. ÜGTDK, ürün ve imalatçı kavramları açıklanmaktadır. İlgili kanun madde 3/1-g’de imalatçı, “ürünü imal ederek veya ürünün tasarımını veya imalatını yaptırarak kendi isim veya ticari markası ile piyasaya arz eden gerçek veya tüzel kişi” olarak tanımlanmaktadır. İlgili maddenin devamında ürün, “her türlü madde, müstahzar veya eşya” olarak belirtilmektedir. Kanununda imalatçı yani üreticinin sorumluluğunun yanında ithalatçının ve tedarikçinin de sorumluluğu düzenlenmiştir. Kanun kapsamında ithalatçı, “ürünü ithal ederek piyasaya arz eden gerçek veya tüzel kişi” olarak tanımlanırken, dağıtıcı yani tedarikçi, “Ürünü tedarik zincirinde yer alarak piyasada bulunduran, imalatçı veya ithalatçı dışındaki gerçek veya tüzel kişiyi” ifade etmektedir.

ÜGTDK “Ürün Sorumluluğu Tazminatı” başlıklı madde 6’da, “Ürünün, bir kişiye veya bir mala zarar vermesi halinde, bu ürünün imalatçısı veya ithalatçısı zararı gidermekle yükümlü” olduğu düzenlenmiştir. Ancak imalatçının veya ürün ithal edildiyse eğer ithalatçının sorumlu tutulabilmesi için maddenin devamında, zarar gören tarafın uğradığı zararı ve uygun-suzluk ile zarar arasındaki illiyet bağımlı ispat etmesi gerektiği belirtilmiştir. Dağıtıcı ise ürünün imalatçısı, ithalatçısı veya yetkili temsilcisinin belirlenemediği durumlarda sorumlu tutulmuştur. Ancak buradaki sorumluluk, dağıtıcıdan talep edilen imalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilcilerin isim ve irtibat bilgilerini, bu bilgilere sahip değil ise tedarik zincirinde yer alan bir önceki iktisadi işletmecinin isim ve irtibat bilgilerini bildirmemesi halinde doğacaktır. Bu bilgilerin talebinden itibaren on iş günü içinde bu bilgiler vermeyen dağıtıcı aynı imalatçı gibi sorumlu olacaktır.

2. Otonom Araçlarda Üretici Sorumluluğunun Değerlendirilmesi

Günümüzde meydana gelen araba kazalarında, aracın hakimiyeti sürücüde olduğu için sürücünün sorumluluğu gündeme gelmektedir. Araç üreticisinin sorumluluğu sürücü, araç maliki, sigorta şirketinin sorumluluğundan sonra gelmektedir¹¹⁴. Ancak otonom araçların artık hayatımıza dahil olması ve trafikte sayılarının artmasıyla, otonom sistemin kontrol ettiği bir araçta bir kaza meydana geldiğinde, sürücüye bir kusur atfedilemediğinde kimin

yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

¹¹³ 7223 sayılı Ürün Güvenliği ve Teknik Düzenlemeler Kanunu 12.03.2020 ve 31066 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanmış ve yayım tarihinden itibaren bir yıl sonra yürürlüğe girmiştir.

¹¹⁴ Yetim, s. 157.

sorumluluğuna gidileceği meselesi tartışmalıdır. Örneğin otonom araç, lazer sensorların algılamaması nedeniyle yaklaşmakta olan bir cisimi algılayamazsa¹¹⁵ ya da araç sistemindeki yazılımın siber saldırıya uğramasından ya da donanım arızalarında dolayı otonom araç kavşağın ortasında durursa, araçta önemli hasarlar meydana gelebilir veya otonom araç içindeki kişisel veriler kötü niyetli üçüncü kişilerin eline geçebilir. Böyle durumlarda aracı tasarlayan ya da otonom araç için gereken altyapıyı sağlaması gereken üreticinin sorumluluğuna gitmek hakkaniyete uygun olacaktır¹¹⁶.

Otonom araç belli seviyelerde sistemin kontrolü devraldığı hatta tam otonom halinde aracın artık bir sürücüye ihtiyaç duymadan sürüşü gerçekleştirdiği zamanlarda, araç hâkimiyetin sürücü tarafından devralınmasına ilişkin bir uyarı vermediyse veya tamamen otonom sistemden kaynaklı bir kaza gerçekleşirse burada sürücünün sorumluluğuna gitmemek gerekecektir. Bu sorun üretim hatası olabileceği gibi eksik tasarımla ilgili bir hata da olabilecektir.

Seviye 1, 2, 3 ve 4 yarı otonom araçlarda, olumsuz bir durumda sürücüden aracın hakimiyeti alması beklendiği için bu seviyedeki araçlarda kaza meydana gelirse sürücünün sorumluluğu tartışılabilir. Ancak araç tam otonom seviyedeysen, sürücünün acil durumlarda dahil hiçbir müdahalesi beklenmezken, bir kaza veya ihlal olduğundan sürücüyü sorumlu tutmak hukuka aykırı olacaktır. Böyle durumlarda araç üreticisinin sorumluluğuna gidilebileceği söylenebilir¹¹⁷. Araç üreticisinin Seviye 4 ve 5 otonom araçlarda riski daha fazladır¹¹⁸. Bu kapsamda araç üreticisinin risklerini azaltmak için bazı önlemler alması gerekmektedir. Daha özenli tasarım yapmalı ve aracın kullanımı hakkında sürücüyü yeterince bilgilendirmelidir¹¹⁹.

Burada şu soru akla gelmektedir, araç üreticilerinin bu sorumluktan kurtulma ihtimali yok mudur? Araç üreticisi standartlarda belirtilen koşullara uyararak, bütün önlemleri alarak aracı imal etmiş olmasına rağmen, örneğin yapay zekânın makine öğrenimi yeteneğiyle hatalı öğrenmesi sonucu bir kaza meydana gelse yine de araç üreticisi mi sorumlu olacaktır?

Bu durumda meydana gelen kazada otonom sisteme yüklenebilecek herhangi bir kusur olmadığı hallerde yine de kaza meydana gelecekse bu durumda

¹¹⁵ Gurney, s. 259.

¹¹⁶ Chinen, s. 26

¹¹⁷ Carr, s. 837.

¹¹⁸ Carr, s. 838.

¹¹⁹ Carr, s. 838.

araç üreticisinin sorumluluğuna gidilemeyecektir¹²⁰. Eğer araç otonom sistem tarafından yönetilirken bir kaza meydana gelirse, geleneksel sürücünün değil yazılım üreticinin sorumluluğuna gidilmesi gerektiği çünkü burada aracın içindeki yazılım tarafından yönlendirildiği belirtilmektedir¹²¹. ÜGT-DK’de yan ürün üreticinin sorumluluğuna ilişkin bir düzenleme mevcut değildir¹²². Otonom araç sistemindeki yazılım, otonom araç şirketi tarafından yapıldıysa eğer bu hususta bir tartışma olmayıp araç üreticisi bu yazılımdan kaynaklı hatalardan da sorumlu tutulabilecektir. Ancak yazılım hizmeti üçüncü kişi programcı tarafından üretiliyse, programcının Türk Borçlar Kanunu madde 49 kapsamında kusur sorumluluğu değerlendirilebilecektir. Programcı tarafından önlenemeyecek riskler içinse programcının kusuru söz konusu olmayacağından tehlike sorumluluğu esaslarına dayanarak sorumluluğu değerlendirilebilecektir¹²³.

Araç üretici firmalar, otonom araçlara ilişkin tüketicinin güvenini sağlamaya ilişkin açıklamalar yapmaktadırlar. Örneğin 2015 yılında Volvo’nun “Volvo araçlarında otonom sistem tarafından yönetilirken bir kaza olursa bütün sorumluluğu Volvo şirketinin alacağına” ilişkin bir açıklama yapmıştır. Şirket donanımsal veya yazılım kaynaklı bir hata yaparsa bunun sorumluluğunu üsteleneceğini belirtmektedir¹²⁴.

Ancak araç üreticisinin sorumluluğunu bu kadar artırmak, otonom araçların üretilmesini engelleyebilecektir. Araç üreticilerinin bu ihtimali göze alarak araç fiyatlarını yüksek meblağlı belirleyeceği söylenmektedir¹²⁵. Bu nedenle sorumluluğun hakkaniyetli bir şekilde paylaşılması gerekmektedir.

B. Otonom Araçlarda Sigorta Sorumluluğu

1. Ürün Sorumluluk Sigortası¹²⁶

Ürün sorumluluğu, sorumluluk hukuku ve tüketici hukukuyla ilgili bir alandır¹²⁷. Ürün sorumluluğunda, güvenli olmayan bir ürün nedeniyle zarar uğrayan kişilerin korunması amaçlanmaktadır¹²⁸. Ürün sorumluluğu taz-

¹²⁰ Çekin, s. 298.

¹²¹ Gurney, s. 271.

¹²² Okur, s. 319.

¹²³ Okur, s. 319.

¹²⁴ “Sürücüsüz Otomobillerin Karıştığı Kazalarda Sorumlu Kim Olacak?”, <https://www.donanimhaber.com/Surucusuz-otomobillerin-karistigi-kazalarda-sorumlu-kim-olacak--81284> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

¹²⁵ Gurney, s. 272.

¹²⁶ Gök, s. 100 vd.

¹²⁷ Serdar Demirci, “Ürün Sorumluluk Sigortasında Sorumluluk Hukuku ve Genel Şartlar Çerçevesinde Güncel Bir Bakış”, Ankara Barosu Dergisi, 2019, Cilt 77, Sayı 3, s. 124.

¹²⁸ Demirci, s. 124 vd.

minatı yukarıda da belirtildiği üzere, ÜGTDK madde 6'da düzenlenmiştir. Bu madde de üründen kaynaklanan zararlarda sorumluluğun çerçevesi belirlenmiştir.

Ürün sorumluluk sigortasına ilişkin Türk Ticaret Kanunu¹²⁹'nda açık bir düzenleme bulunmamaktadır. 2014 yılında Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından Ürün Sorumluluk Sigortası Genel Şartları¹³⁰ yayınlanmıştır. Bu metinde “*Bu sigorta sözleşmesi ile sigortacı, sigortalıya karşı, sözleşmede tanımlanan ürünlerin kusurundan kaynaklanan tazminat talepleri ve isteme ilişkin makul giderler için sözleşme ile kararlaştırılan şartlar ve limitler dahilinde teminat sağlar*” hükmü ile sigortanın konusu sigorta sözleşmesinde tanımlanan ürünler ile sınırlandırılmıştır¹³¹. Ürün sorumluluk sigortasında rizikonun kapsamına, “*sigortalının, sözleşme süresi içinde piyasaya sürmüş olduğu ürünler dolayısıyla gerek sözleşme dönemi gerekse sözleşmenin bitiminden itibaren iki yıl içinde başkalarının zarara uğraması*” ve “*zararın gerçekleştiğinin ve bu zararın sigortalının sorumluluğundan kaynaklandığının mahkeme tarafından karar altına alınması halleri*” dahil edilmiştir. Ürün sorumluluk sigortası, üretim ve dağıtım süreçlerinde meydana gelecek rizikolara ilişkin bir koruma sağlamaktadır¹³². Otonom araçlardaki ürün sorumluluk sigortasının yapılması önerilmekte ve bu sigortanın kapsamı, “*yazılım hataları, sensör hataları, kamera görüşünün kaybı, LiDAR arızası gibi*”¹³³ hususlara ilişkin olacaktır. Bu sigortadan sadece üreticiler değil ithalatçı ve tedarikçilerde bu sigortalar kapsamında yararlanabileceklerdir. Ancak otonom araçlarda ürün sorumluluk sigortaları yapılması halinde araç trafiğe çıktığı için mevcut Karayolları Trafik Kanunu uyarınca zorunlu mali sorumluluk sigortası yapılması gerekecektir. Bu ise otonom araç üreticilerine hem iş yükü hem de mali bir külfet oluşturabilecek ve bu durum otonom araç üreticilerini olumsuz etkileyebilecektir¹³⁴.

2. Otonom Araçlarda Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası¹³⁵

Karayolları Trafik Kanunu madde 91 araç işletenlere mali sorumluluk sigortası yapma zorunluluğu getirmiştir. İlgili madde kapsamında araç işleten

¹²⁹ 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu 14.02.2011 Tarih ve 27846 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

¹³⁰ https://www.tsb.org.tr/media/attachments/Urun_Sorumluluk_Sigortas%C4%B1_Genel_Sartlar%C4%B1.pdf (Erişim Tarihi: 21.06.2021)

¹³¹ Demirci, s. 146.

¹³² Gök, s. 100 vd.

¹³³ Gök, s. 120.

¹³⁴ Gök, s. 121 vd.

¹³⁵ Gök, s. 129 vd.

ve araç işletenin bağlı olduğu teşebbüsün sahibi Kanununun 85. maddesinde, “Bir motorlu aracın işletilmesi bir kimsenin ölümüne veya yaralanmasına yahut bir şeyin zarara uğramasına sebep olursa” araç işleten ve teşebbüs sahibi müştereken ve müteselsilen sorumlu olacaktır. Madde 85/2 “İşletilme halinde olmayan bir motorlu aracın sebep olduğu trafik kazasından dolayı işletenin sorumlu tutulabilmesi için, zarar görenin, kazanın oluşumunda işleten veya eylemlerinden sorumlu tutulduğu kişilere ilişkin bir kusurun varlığını veya araçtaki bozukluğun kazaya sebep olduğunu ispat etmesi gerekir” hükmüne haizdir. Mali sorumluluk sigortası kapsamında tutulan madde 85/4 “İşleten ve araç işleticisi teşebbüs sahibi, hâkimin takdirine göre kendi aracının katıldığı bir kazadan sonra yapılan yardım çalışmalarından dolayı yardım edenin maruz kaldığı zarardan da sorumlu tutulabilir. Ancak, bu durumda işletici teşebbüs sahibinin sorumlu kılınabilmesi için kazadan kendisinin sorumlu olması veya yardımın doğrudan doğruya kendisine veya araçta bulunanlara yahut kazaya taraf olan üçüncü kişilere yapılması gerekir”. Ayrıca araç işleten ve teşebbüs sahibi, sürücü veya yardımcı kişilerin kusurundan kendi kusuru gibi sorumlu tutulmuştur. Araç işletenin ve araç işletenin bağlı olduğu teşebbüs sahibinin sorumluluğun azaltılması veya sorumluluktan kurtulma imkânı tanınmıştır. Karayolları Trafik Kanunu madde 86 kapsamında araç sahibi veya araç işletenin bağlı olduğu teşebbüs sahibi araçtaki bir bozukluktan kaynaklı olmayan ve meydana gelen zararda ne kendisinin ne de eylemlerinden sorumlu olduğu kişilerin bir kusurunun bulmadığını, kazanın mücbir sebepten veya üçüncü kişinin ağır kusurundan meydana geldiğini ispatlarda, sorumluluktan kurtulabilecektir. Kanun madde 97 kapsamında zarar gören kişi doğrudan sigorta şirketinden zararının karşılanmasını talep edebilecektir. Bu hükümler kapsamında yarı otonom araçların karıştığı kazalarda sigorta şirketinin sorumluluğuna gidilebileceği söylenebilir.

Seviye 3 ve 4 otonom araçların Karayolları Trafik Kanunu kapsamında yer alan araç tanımı içinde değerlendirilebileceği yukarıda da belirtilmiştir. Otonom sistem tarafından aracın idare edilmesi halinde yaralanma, ölüm veya maddi bir zarar meydana geldiğinde sigorta şirketinin sorumluluğuna gidilmesi gerekmektedir. Otonom araçların sigortalanmasıyla, otonom sistemden kaynaklanan kazalarda sorumluluk araç üreticisinden sigorta şirketine transfer olmuş olacaktır¹³⁶. Ölüm, yaralanma veya ciddi hasarlı trafik kazalarında otonom araçların sigortalı olması sorumluluğun paylaşılmasını

¹³⁶ Xu, Fan, s. 549.

sağlayacaktır. Otonom araçlarda sigorta olmadan ticari pazarın büyümesi pek olası değildir¹³⁷. Nitekim araç üreticileri haksız fiil yükümlülüklerine karşı aracı sigorta yaptırarak riski azaltılabilecektir.

Seviye 5 tam otonom araçlar Karayolları Trafik Kanunu kapsamında kendine yer bulmadığından¹³⁸ henüz trafiğe çıkması için hukuki altyapı ülkemizde mevcut değildir. Öncelikle kanunun bu yönde revize edilmesi gerekmektedir. Nitekim tam otonom araçları için de zorunlu mali sigorta yapılması sorumluluğun paylaşılması açısından gerekmektedir.

V. Sonuç

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte insansız araçların geliştirilmesi ve sosyal hayatta kullanılmaya başlamasıyla bu araçlara ilişkin hukuki düzenlemelerin tekrar gözden geçirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

İnsansız araçların trafikte kullanımın hukuka uygun olup olmadığı hususu tartışılmış, ilk 4 seviyede araçta bir insan sürücü bulunması gerektiğinden bu 4 seviye için mevcut mevzuatın uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Sürücüsüz otonom araçlar, yarı otonom veya tam otonom olarak SAE tarafından belirlenen 5 farklı seviyede sürüş gerçekleştirebilirler. Otonom aracın hangi seviyede hangi özellikleri kullanabileceği ve hangi seviyede bir kazanın gerçekleştiğinin tespiti çok önemlidir. Ayrıca otonom araçta gerçekleşen bir kazada, aracın şoför tarafından mı yoksa otonom sistem tarafından mı sevk ve idare edildiğinin tespiti sorumluluğun belirlenmesinde çok önemlidir. Eğer otonom araç sürücünün hâkimiyeti altındayken kaza meydana gelmişse burada klasik olarak sürücünün sorumluluğuna gidilecektir. Araç tam otonom konumundayken kaza meydana gelmişse burada araç üreticisinin sorumluluğuna gidilebilecektir. Ancak otonom araçlarda her zaman topun ağzına araç üreticisini koymak, bu teknolojinin geliştirilmesinde olumsuz etkilere neden olacağından araç üreticisinin sorumluluğunun paylaşılması gerekmektedir. Bu nedenle mevcut mevzuatımızın zorunlu tuttuğu zorunlu mali sigortanın kapsamına otonom araçlarda dâhil edilmelidir. Bu nedenle mevzuatta değişikliğe gidilmesi gerektiği söylenebilecektir.

Otonom araçlarda araç sürücüsüne ve araç işletene sorumluluk yüklene-meyen hallerde araç üreticinin sorumluluğu gündeme gelecektir. Otonom

¹³⁷ Xu, Fan, s. 550.

¹³⁸ Gök, s. 134 vd.

araçta otonom teknoloji kaynaklı bir kaza meydana geldiğinde, programcı araç üreticisinden ayrı bir kişi ise artık yazılım üreten programcının sorumluluğu değerlendirilmelidir. Ancak hukukumuzda yan ürün üreticinin sorumluluğuna ilişkin bir düzenleme mevcut olmayıp mevzuatımızın bu hususta güncellenmesi gerekmektedir.

Kaynakça

Kitap

[1] AYAN, M. (2020) “Borçlar Hukuku Genel Hükümler”, 12.Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara.

[2] BOZKURT-YÜKSEL, A.E., (2021) “Yıkıcı Teknolojilerin Bedensel Zararlara Etkileri”, Aristo Yayınevi, İstanbul.

[3] BOZKURT-YÜKSEL, A.E., (2020) “Buluşçu Yapay Zeka ve Patent Hukuku”, Aristo Yayınevi, İstanbul.

[4] CHİNEN, M. (2019) “Law and Autonomous Machines”, Elgar Law, Technology and Society, Edward Elgar Publishing, UK, USA.

[5] EREN, F. (2013) “Borçlar Hukuku Genel Hükümler”, Yetkin Yayınları, Ankara.

[6] ERSOY, Ç. (2020) “Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk”, On İki Levha Yayıncılık, 5.Baskı, İstanbul.

[7] GÖK, İ.Y. (2021) “Otonom Taşıtlarda Sigorta”, Adalet Yayınevi, Ankara.

[8] OKUR, S. (2021) “Otonom Araçlarda Sözleşme Dışı Hukuki Sorumluluk”, Adalet Yayınevi, Ankara.

MAKALELER

[9] BAK, B. (2018), “Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, Yıl 9, sayı 35, s. 211-232.

[10] BARANCZYK, M. (2020) “Driving the Future: Antiquated Treaties, Unintended Effects, and Inconsistent Implementation of Autonomous Vehicle Law”, *Wisconsin International Law Journal*, Cilt 37, Sayı 1, s. 110-144.

[11] BOZKURT-YÜKSEL, A.E., (2017), “Robot Hukuku”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, Yıl 7, Sayı 29, s. 85- 112.

[12] CARR, N. (2019) “As The Role of the Driver Changes With Autonomous Vehicle Technology, So, Too, Must the Law Change”, *St. Mary's Law Journal*, s. 817-843.

[13] CHİNEN, M. “Law and Autonomous Machines”, Elgar Law, *Technology and Society*, Edward Elgar Publishing, 2019

[14] ÇEKİN, M.S. (2018) “Otonom Araçlar ve Hukuki Sorumluluk”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, Yıl 9, Sayı 33, s. 283-301.

[15] DEMİRCİ, S. (2019) “Ürün Sorumluluk Sigortasında Sorumluluk Hukuku ve Genel Şartlar Çerçevesinde Güncel Bir Bakış”, *Ankara Barosu Dergisi*, Cilt 77, Sayı 3

[16] GURNEY, J. (2013) “Sue My Car Not Me: Products Liability And Accidents Involving Autonomous Vehicles”, *Journal of Law, Technology & Policy*, 2013, s. 247-277.

[17] SATHİSH, S. (2019), “Case Study of Tesla: Supply Chain Challenges and Enablers”, https://www.academia.edu/42288805/Case_Study_of_Tesla_Supply_Chain_Challenges_and_Enablers (Erişim Tarihi: 02.01.2021)

[18] SHAVELL, S. (2019) “On the Redesign of Accident Liability for the World of Autonomous Vehicle”, *National Bureau of Economic Research*, s. 1-32.

[19] PEKMEZ, C. (2019) “Alman Karayolları Trafik Kanunu’nda 20 Haziran 2017’ de Yapılan Değişiklikle Çerçevesinde Türk/ İsviçre Hukuku’nda Araçların Otonomlaştırılmasının İşletenin Sorumluluğuna Etkisi”, *İstanbul Hukuk Mecmuası*, 77 (1) s. 153-184.

[20] XU, X. FAN, C. (2019) “Autonomous Vehicles, Risk Perceptions and Insurance Demand: An Individual Survey in China”, *Transportation Research*

arch Part C: Emerging Technologies, s. 549-556.

[21] YETİM, S. (2016) “Sürücüsüz Araçlar ve Getirdiği / Getireceği Hukuki Sorunlar”, *Ankara Barosu Dergisi*, Sayı 1, s. 125-184.

[22] YİĞİT, E., ÖNER, A., YÖNTEM, O. (2020), “Otonom Araçların Otomotiv Sektörüne Etkileri ve Beraberinde Getirdiği Yenilikler”, *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Özel Sayı, s. 181-186.

[23] Yargıtay 4.Hukuk Dairesi, 29.05.2000 Tarih, 2000/3190 E. 2000/5210 K.

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

URL-1: <https://support.google.com/a/answer/1217728?hl=tr> (Erişim Tarihi: 06.06.2021)

URL-2: <https://www.youtube.com/watch?v=YuhOCJ6FjC4> (Erişim Tarihi: 06.06.2021)

URL-3: <https://www.youtube.com/watch?v=ODpcXEHXuS8> (Erişim Tarihi: 06.06.2021)

URL-4: <https://www.nts.gov/investigations/AccidentReports/Pages/HWY18MH010-prelim.aspx> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-5: <https://www.apple.com/tr/siri/> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-6: <https://support.microsoft.com/tr-tr/topic/what-is-cortana-953e648d-5668-e017-1341-7f26f7d0f825> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-7: <https://www.google.com/maps> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-8: <https://www.ibm.com/tr-tr/watson> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-9: <https://kelimeler.gen.tr/robot-nedir-ne-demek-260487#:~:text=a.%201.,%C3%A7e%C5%9Fitli%20i%C5%9Fler%20yapt%C4%B1r%C4%B1labilen%20otomatik%20ara%C3%A7.> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-10: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html?redirect (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-11: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=34512&->

MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5 (Erişim Tarihi: 21.06.2021)

URL-12: https://www.sae.org/standards/content/j3016_201806/ (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-13: <https://www.sae.org/news/press-room/2018/12/sae-international-releases-updated-visual-chart-for-its-%E2%80%9CLevels-of-driving-automation%E2%80%9D-standard-for-self-driving-vehicles> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-14: <https://media.ford.com/content/fordmedia/feu/en/news/2015/12/02/new-ford-autonomous-tech-turns-traffic-jams-into-c-hill-time-and-.html> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-15: Sean Szymkoski, 31.12.2020, “Tesla sweetens new EV purchase with Full Self-Driving trial tossed in for free”, Road Show by Cnet, <https://www.cnet.com/roadshow/news/tesla-ev-full-self-driving-free-elon-musk/> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-16: “Tesla’nın Tam Kendi Kendine Sürüş Beta Sürümü, Otonom Arabaların Henüz Var Olmadığını Hatırlatıyor”, <https://www.cnet.com/roadshow/news/teslas-full-self-driving-beta-is-a-reminder-autonomous-cars-dont-yet-exist/> (Erişim Tarihi: 02.01.2021)

URL-17: Jack Ewin, “Alman Mahkemesi Tesla’nın Kendi Kendine Sürüş İddialarının Yanıltıcı Olduğunu Söyledi”, Newyork Times, 14.07.2020, <https://www.nytimes.com/2020/07/14/business/tesla-autopilot-germany.html> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-18: “Sürücüsüz Otomobillerin Karıştığı Kazalarda Sorumlu Kim Olacak?”, <https://www.donanimhaber.com/Surucusuz-otomobillerin-karistigi-kazalarda-sorumlu-kim-olacak--81284> (Erişim Tarihi: 04.01.2021)

URL-19: https://www.tsb.org.tr/media/attachments/Urun_Sorumluluk_Sigortas%C4%B1_Genel_Sartlar%C4%B1.pdf (Erişim Tarihi: 21.06.2021)