

Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi Journal of Penal Law and Criminology

Araştırma Makalesi | Reserach Article

🔓 Açık Erişim | Open Access

Otonom Sürüş Sistemlerindeki İkilem Hallerinde Zorunluluk Halinin Uygulanabilirliği: Alman ve Türk Ceza Hukukunun Karşılaştırılması



Applicability of the State of Necessity to Dilemma Situations in Autonomous Driving
Systems: A Comparison of German and Turkish Criminal Law

Buket Abanoz Öztürk¹  

¹ İstanbul Ticaret Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Ceza ve Ceza Muhakemesi Hukuku Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Bu çalışmada, Alman ve Türk ceza hukuku perspektifinden otonom sürüş sistemlerinde karşılaşılabilecek ikilem halleri değerlendirilmiştir. İkilem halleri kapsamında, araç içindeki yolcular ile yayalar arasında hukuki değer çatışması yaşanan senaryolar ve tehlike topluluğu (Gefahrengemeinschaft) oluşturan durumlar incelenmiştir. Çalışmada, ikilem senaryolarında üretici ve programcıların ceza sorumluluğunun özellikle “zorunluluk hâli” kapsamında değerlendirilip değerlendirilemeyeceği tartışılmıştır. Alman ve Türk ceza hukukundaki zorunluluk hâlinin hukuki niteliğine ilişkin farklı yaklaşımlar, ikilem hallerinde ceza sorumluluğunun tespiti üzerinde belirleyici olmaktadır. Ayrıca Alman hukukunda geliştirilen “kanun üstü mazeret” kavramının tehlike topluluğu senaryolarında alternatif bir çözüm imkânı sunabildiği tespit edilmiştir. Türk hukukunda ise mevcut düzenlemelerin otonom sürüş sistemlerinin karşılaşılabileceği ikilem senaryolarına yeterli çözüm sunamadığı görülmektedir. Bu doğrultuda, otonom sistemlerin karar alma süreçlerine ilişkin etik ve hukuki standartların açık bir şekilde belirlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Abstract

In this study, dilemma situations that may arise in autonomous driving systems are evaluated from the perspective of German and Turkish criminal law. Within the scope of dilemma situations, scenarios involving a conflict of values between passengers inside the vehicle and pedestrians, as well as situations creating a danger community (Gefahrengemeinschaft), are analyzed. This study discusses whether the criminal liability of manufacturers and programmers in dilemma scenarios can be assessed under the concepts of “necessity.” It is demonstrated that different approaches regarding the legal nature of the necessity defense in German and Turkish criminal law play a decisive role in determining criminal liability in such cases. Furthermore, it is found that the concept of “supra-statutory excuse,” developed in German law, may offer an alternative solution in danger community scenarios. In contrast, it has been determined that the current regulations under Turkish law do not provide sufficient solutions for the dilemma scenarios that autonomous driving systems may encounter. Accordingly, the study concludes that ethical and legal standards regarding the decision-making processes of autonomous systems must be clearly established.

Anahtar Kelimeler Otonom sürüş sistemleri • otonom araç • ikilem halleri • zorunluluk hâli • yükümlülükler çatışması • Alman ceza hukuku • Türk ceza hukuku

Keywords Autonomous driving systems • autonomous car • dilemma situations • necessity defense • conflict of duties • German criminal law • Turkish criminal law



Atıf | Citation: Abanoz Öztürk, B. (2025). Otonom sürüş sistemlerindeki ikilem hallerinde zorunluluk halinin uygulanabilirliği: Alman ve Türk ceza hukukunun karşılaştırılması. *Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi-Journal of Penal Law and Criminology*, 13(2), 268–308. <https://doi.org/10.26650/JPLC2025-1686843>

© This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

© 2025. Abanoz Öztürk, B.

✉ Sorumlu Yazar | Corresponding author: Buket Abanoz Öztürk baotzrk@ticaret.edu.tr



Extended Summary

Autonomous driving systems are expected to significantly enhance road safety by minimizing traffic accidents caused by human error. However, the rapid development of this technology creates new and unique challenges from the perspective of criminal law. Particularly controversial are the questions of criminal responsibility arising from decisions made by systems capable of performing driving tasks without human intervention, especially in sudden and unavoidable situations. In this context, dilemma situations—where the system is unable to execute an emergency maneuver that would prevent harm and is instead forced to choose between conflicting legal values—require special legal evaluation.

Dilemma situations involve scenarios in which at least one harmful outcome becomes unavoidable. In legal and ethical scholarship, such scenarios are often referred to as death algorithms, lethal algorithms, or necessity algorithms, and provoke debate over whether artificial intelligence can legitimately decide to violate fundamental legal values such as human life.

This study focuses on three hypothetical dilemma scenarios involving autonomous vehicles, which fall into two main categories. The first involves a conflict between the lives of passengers and pedestrians. The second category includes situations described as a danger community (Gefahrengemeinschaft), where a decision must be made among multiple pedestrians under a shared risk. In both cases, the appropriate programming of the vehicle and the legal evaluation of such programming decisions are subject to analysis. A programming model based on the principle of “minimal risk” has been proposed; however, questions such as what constitutes the lesser risk and whether this determination should be made qualitatively or quantitatively remain unresolved. Additionally, the potential criminal liability of programmers, users, or manufacturers resulting from such decisions is also addressed.

The main aim of this study is to evaluate how decision-making in dilemma scenarios should be assessed under German and Turkish criminal law. In this regard, the problem is examined through the lens of two classical legal constructs: the necessity defense and the conflict of duties. If manufacturers and programmers are considered to have conflicting legal duties toward both passengers and pedestrians (or toward saving the majority), and the programming is deemed to involve an omission toward the sacrificed party, the conflict of duties model may apply. However, if no such duty is established and the programming constitutes an active intervention, the necessity defense becomes more relevant. These doctrinal distinctions significantly affect the criminal liability of those involved. Furthermore, the legal character of the necessity defense—whether it is a justification, an excuse, or a supra-statutory ground—varies between German and Turkish law and influences how such dilemmas are resolved.

The study is divided into two main parts. The first part presents the conceptual framework of the autonomous driving systems, including the SAE classification and the architecture of the decision-making processes. It highlights that vehicle behavior is ultimately determined by programmer-defined rules, which brings the programmer's criminal responsibility into question. Accordingly, the second part analyzes whether the necessity defense or conflict of duties is applicable in dilemma scenarios, particularly from the perspective of programmers and manufacturers. Finally, the relationship between the Turkish Criminal Code and the Highway Traffic Code is explored, with a comparative analysis of the German legislator's approach and concrete recommendations for Turkish law.

Giriş

Otonom sürüş sistemlerinin, trafik kazalarını asgari düzeye indirerek karayolu trafiğinin genel güvenliğini artıracığı öngörülmektedir¹. Ancak bu teknolojinin hızlı gelişimi, ceza hukuku bakımından yeni ve özgün hukuki sorunları da beraberinde getirmektedir. Özellikle sürüş görevini insan müdahalesi olmaksızın gerçekleştirebilen sistemlerin, ani ve kaçınılmaz durumlarda verdiği kararlardan doğan sorumluluk tartışmaların

¹2017 yılında yayımlanan Alman Etik Komisyonu Raporu'nda otonom sürüş sistemlerinin temel amacının karayolu trafiğinin genel güvenliğini artırmak olduğu vurgulanarak bu araçlara ilişkin 20 etik kural belirlenmiştir. Raporun tam metni için bkz. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, *Ethik-Kommission – Automatisiertes und vernetztes Fahren. Bericht Juni 2017* https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission.pdf?__blob=publicationFile, (Erişim 3 Mart 2025)

merkezinde yer almaktadır. Bu çerçevede, sistemin acil durum freni veya kaçış manevrası yoluyla hukuki değer ihlalini önleyemediği ve iki olumsuz sonucun kaçınılmaz biçimde ortaya çıktığı ikilem durumları, ceza hukuku bakımından özel bir değerlendirmeyi gerektirmektedir.

Öğretide *ölüm algoritması*², *ölümcül algoritmalar*³ ya da *zorunluluk hali algoritmaları*⁴ olarak adlandırılan bu senaryolarda, araç yolcuları ile yayalar veya “tehlike topluluğu” (Gefahrengemeinschaft) olarak adlandırılan ortak tehdit altındaki farklı yaya grupları arasında bir tercih yapılarak insan yaşamı başta olmak üzere hukuki değerleri ihlal edecek bir kararın verilir verilemeyeceği tartışılmaktadır⁵. Bu çalışmada, otonom sürüş sistemlerinin karşılaşılabileceği ikilem halleri üç farklı senaryo⁶ üzerinden ele alınarak söz konusu tercihin nasıl yapılacağı, “asgari risk”⁷ esasına göre mi belirleneceği, hangi sonucun daha az riskli olduğu, bu değerlendirmenin niteliksel mi yoksa niceliksel mi yapılması gerektiği tartışmaya açılmaktadır. Ayrıca verilen bu kararlar nedeniyle programcının, üreticinin veya kullanıcının ceza hukuku sorumluluğunun doğup doğmayacağı da tartışılmaktadır.

Çalışmanın temel amacı, Alman ve Türk ceza hukuku çerçevesinde otonom sürüş sistemlerindeki ikilem hallerinde alınacak kararların nasıl değerlendirileceğini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda, ikilem problemi özellikle “zorunluluk hali” ve “yükümlülüklerin çatışması” kurumlarıyla ilişkilendirilebilir. Zorunluluk halinde, fail ağır ve muhakkak bir tehlikeden kurtulmaya çalışırken; yükümlülükler çatışmasında fail birden fazla menfaati koruma yükümlülüğü altındadır ve bunların tamamını değil, yalnızca birini ya da birkaçını gerçekleştirme imkânı bulunmaktadır⁸. İki kurum arasında önemli bir fark mevcuttur: Zorunluluk halinde fail çatışmakta olan menfaatler bakımından bir yükümlülük ilişkisi içinde değilken; yükümlülükler çatışmasında fail bir davranışta bulunmak ya da bulunmamak gibi birden fazla yükümlülüğün çatışması altındadır⁹. Dolayısıyla zorunluluk halinde fail, tehlikeyi bertaraf etmek için icrai bir harekette bulunurken; yükümlülükler çatışmasında failin bir yükümlülüğü yerine getirirken diğeri için ihmali bir hareketi söz konusudur. Bu çerçevede, otonom sürüş sistemlerinde ikilem senaryosu ile karşı karşıya kalan programcının yolcuların veya yayaların hayatını koruyacak şekilde programlama yapmasına ilişkin bir yükümlülüğü olup olmadığı ve bu programlamanın icrai mi yoksa ihmali nitelikte bir hareket mi olduğu tespit edilmelidir.

²Eric Hilgendorf, ‘Dilemma-Probleme beim automatisierten Fahren – Ein Beitrag zum Problem des Verrechnungsverbots im Zeitalter der Digitalisierung’ (2018) 130 ZStW 674, 703, 30.

³Susan Schuppli, ‘Deadly Algorithms: Can Legal Codes Hold Software Accountable for Code that Kills?’ (2014) 187 Radical Philosophy 2, 8.

⁴Jochan Feldle, *Notstandsalgorithmen: Dilemmata im automatisierten Straßenverkehr* (Nomos Verlag 2018) 23.

⁵İkilem hallerini benzer somut örnekler üzerinden ele alan Türkçe çalışmalar için bkz. Hasan Çataklı, ‘Otonom Araçların Kullanımında Ortaya Çıkan İkilem Durumlar ve Taksirli Eylemlerden Kaynaklı Cezai Sorumluluk’, Süleyman Üstün, Ayşegül Çoban Atik ve Tuğba Bayraktar (ed), *Selçuk Hukuk Kongresi 2020 Kamu Hukuku Tebliğleri Tam Metin Kitabı* (1. baskı, Nobel Yayıncılık 2020) 161-175.; Salih Özkan, *Ceza Hukukunda Sürüş Otomasyon Sistemi İkilemleri* (On İki Levha Yayıncılık 2024) 149.

⁶Örnekler çalışmanın “Otonom Sürüş Sistemlerinde Tipik İkilem Senaryoları” başlığı altında açıklanmaktadır. Ayrıca bkz. Theresa Cramer, *Strafrechtsdogmatische Auflösung dilemmatischer Situationen beim autonomen Fahren* (Nomos Verlag 2022), s. 46-47; Eric Hilgendorf, ‘Autonomes Fahren im Dilemma – Überlegungen zur moralischen und rechtlichen Behandlung von selbsttätigen Kollisionsvermeidungssystemen’ in Eric Hilgendorf (ed), *Autonome Systeme und neue Mobilität* (Nomos Verlagsgesellschaft 2017) 143-176, 156; Armin Engländer, ‘Das selbstfahrende Kraftfahrzeug und die Bewältigung dilemmatischer Situationen’ (2016) 9 ZIS 608-619.

⁷Alman Etik Komisyonu Raporu §5’te aracın “asgari risk” esasına göre programlanması önerilmektedir. Otomasyon teknolojilerinin mümkün olduğunca kazaları önleyecek şekilde tasarlanması gerektiği, kabili kıyas olmayan iki menfi neticeden birinin tercih edilmesini gerektiren ikilem durumları açısından ise tüm teknolojik imkanlar seferber edilerek yol güvenliği optimizasyonunun sağlanması ve araçların en az riski sağlayabilecek şekilde programlanması gerektiği ifade edilmektedir. Bkz. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Bericht der Ethik-Kommission Automatisiertes und Vernetztes Fahren (2017) § 5 [https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission.pdf](https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission.pdf?__blob=publicationFile) erişim 3 Mart 2025.

⁸Berrin Akbulut, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (11. baskı, Adalet Yayınevi 2024) 679; Mahmut Koca ve İlhan Üzülmaz, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (16. baskı, Seçkin 2023) 350; Veli Özer Özbek, Koray Doğan, Serkan Meraklı, Pınar Bacaksız ve İsa Başbüyük, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (14. baskı, Seçkin 2023) 353, 403; Murat Volkan Dülger, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (2. baskı, Seçkin 2023) 585; Claus Roxin ve Luís Greco, *Strafrecht Allgemeiner Teil I – Grundlagen der Aufbau der Verbrechenstheorie* (5. Aufl, C.H. Beck 2020) § 16 III, n 3 115; Hans-Heinrich Jescheck ve Thomas Weigend, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (5. Aufl, Duncker & Humblot 1996) §§ 33, 44; Jürgen Baumann, Ulrich Weber, Wolfgang Mitsch ve Jörg Eisele, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (13. Aufl, Verlag Ernst und Werner Gieseking 2021) § 16 n 65; Walter Gropp ve Arndt Sinn, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (5. Aufl, Springer 2020) § 5, nn 222, 289; § 6 n 126; Kristian Kühl, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (8. Aufl, Franz Vahlen 2017) § 8 n 11 vd.

⁹Akbulut (n 8) 679; Koca ve Üzülmaz (n 8) 350; Özbek ve diğerleri (n 8) 353; Dülger (n 8) 585; Roxin ve Greco (n 8) § 16 n 116; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Gropp ve Sinn (n 8) § 5 n 289 vd.

İkilem senaryolarında hangi kurumun uygulanacağı üreticinin ve programcının ceza sorumluluğunu önemli ölçüde etkileyecek mahiyettedir¹⁰. Ayrıca inceleyeceğimiz iki hukuk sistemi olan Alman ve Türk hukukunda söz konusu kurumların hukuki nitelikleri de farklılık göstermektedir. Zorunluluk hâlinin hukuki niteliğine-(i) *hukuka uygunluk nedeni*, ii) *kusurluluğu ortadan kaldıran mazeret nedeni*, iii) *kanun üstü mazeret nedeni* göre otonom sürüş sisteminde ikilem probleminin çözümü farklılaşmaktadır. Bu nedenle Alman ve Türk ceza hukukundaki normatif düzenlemeler esas alınarak ayrı ayrı değerlendirme yapılacaktır.

Bu bağlamda, otonom araç algoritmalarının belirli bir değer sistemi çerçevesinde programlanmasına yönelik çeşitli araştırmalar da yürütülmektedir¹¹. Araçların karayolu trafiğine güvenli şekilde entegre edilmesi amacıyla başta Almanya olmak üzere birçok ülke ve bölgesel örgüt düzenlemeler hazırlamakta, Türkiye'de de bu çabalara paralel olarak strateji belgeleri ve eylem planları yayımlanmaktadır. Bu kapsamda, "Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi", "2020–2023 Eylem Planı" ve "2021–2030 Karayolu Trafik Güvenliği Strateji Belgesi" gibi çalışmalar hazırlanmıştır. Ancak Türk hukukunda, otonom sürüş sistemlerinin kararlarından doğabilecek ceza sorumluluğuna ve özellikle ikilem hallerine özgü açık bir düzenleme henüz mevcut değildir. Buna karşılık, daha sonra Karayolları Trafik Kanunu'na da yansıyan ilkeleriyle, Almanya'da oluşturulan Etik Komisyonu'nun özellikle ikilem durumlarına ilişkin belirlediği kurallar önem arz etmektedir. Bu nedenle çalışmada, söz konusu Etik Komisyonu Raporu ve Alman Karayolları Trafik Kanunu'ndaki söz konusu düzenlemeler incelenecektir.

Bu yönüyle çalışma, Türk hukuk sistemine katkı sunmayı hedeflemektedir. Henüz mevzuatta açıkça düzenlenmemiş olan Seviye 4 ve 5 otonom sistemlerin yol açabileceği ceza hukuku sorunlarını öngörerek, yapılması gereken yasal düzenlemelere ilişkin öneriler sunulmaktadır. Nitekim bu çalışmada, seviye 3 ve 4 otomasyon düzeyine sahip araçların kullanımını düzenleyen 16 Haziran 2017 tarihli Alman Karayolları Trafik Kanunu'nun ilgili düzenlemeleri incelenmiş; Alman kanun koyucusunun çözüm önerileri bağlamında Türk hukuku için karşılaştırmalı değerlendirmelerde bulunulmuştur. Böylece dünya genelinde bilinen SAE sınıflandırmasına göre seviye 4 ve üzeri araçların Türkiye'de test edilip kullanımına başlanmadan önce, araçlarda yer alacak otomasyon sistemlerinin tasarım sürecinde programcıların, kullanım aşamasında ise sürücü ve kullanıcıların hak ve yükümlülüklerine ilişkin Karayolları Trafik Kanunu çerçevesinde yapılacak hukuki düzenlemelere katkı sunabilmek amaçlanmıştır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, otonom sürüş sistemlerinin genel esasları açıklanmıştır. İkinci bölümde, ikilem hallerine ilişkin somut senaryolar ortaya koyulmuş ve özellikle üretici ve programcının ceza hukuku sorumluluğu tartışmaya açılmıştır. Üçüncü bölümde, Alman ve Türk ceza hukuku bakımından karşılaştırmalı olarak zorunluluk halinin koşulları ve ikilem hallerinde uygulanma imkânı değerlendirilmiştir. Son bölümde ise Karayolları Trafik Kanunu ile Ceza Kanunu arasında kurulması gereken bağa dikkat çekilmiş, Alman kanun koyucusunun yaklaşımı irdelenmiş ve Türk Hukuku bakımından önerilerde bulunulmuştur.

¹⁰Pınar Bacaksız, 'Ceza Hukukunda Yükümlülüklerin Çatışması' (2013) 8(21) *Ceza Hukuku Dergisi* 126.

¹¹Max Planck İnsani Gelişim Enstitüsü tarafından, 2020 yılında MIT'nin tasarladığı "Moral Machine" araştırma projesi ile sürücüsüz araçların karşısına çıkan çeşitli senaryoların kullanıcıların eş zamanlı yaptığı seçimlere göre kurtarılan ve ölen canlıları kategorize ederek sonuç verdiği bir internet sitesi tasarlanmıştır. 42 ülkeden 70.000 kişinin yanıt verdiği ampirik çalışmanın bazı noktalarda benzer sonuçlar vermesi, bazı noktalarda ise kültürel farklılıklar gösterdiği tespit edilmektedir. Bkz.: Max Planck Institute for Human Development, *Moral Machine Project* <https://www.mpib-berlin.mpg.de/1652103/project012-moral-machine> erişim 29 Nisan 2025.

I. Otonom Sürüş Sistemlerinin Genel Esasları

A. Kavramsal Çerçeve

Otonom sürüş sistemine sahip araçlar için genel kabul görmüş bir terim henüz bulunmamaktadır. Literatürde “otonom araç” (autonomous vehicle), “kendi kendine giden araba” (self-driving car), “sürücüsüz araç” (driverless vehicle) gibi farklı terimler kullanılmaktadır¹². Otonom sürüş sistemi, aracın sevk ve idaresini bağımsız olarak yürütebilen donanım ve yazılımların bütünüdür ifade eder. Bu sistemler, sürüş sırasında insan müdahalesine duyulan ihtiyaç ve operasyonel tasarım alanının kapsamına göre farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır¹³. Bununla beraber, sürüş sırasında kendi aralarında ve başka cihazlarla da kablosuz internet aracılığıyla iletişim kurabilen araçlar için “bağlantılı araba” (connected car) terimi de kullanılmakta ve yakın gelecekte kara yolu trafiğinin nesnelerin internetinin bir parçası olacağı öngörülmektedir¹⁴.

Türk hukukunda otonom sürüş sistemine sahip arabalar için en önemli düzenleme, 31127 sayılı 14/05/2020 tarihli “Motorlu Araçlar ve Römorkları ile Bunlar İçin Tasarlanan Aksam, Sistem ve Ayrı Teknik Ünitelerin Genel Güvenliği ve Korunması Karayolları Kullanıcılarının ve Yolcuların Korunması İle İlgili Tip Onayı Yönetmeliği” dir. Yönetmeliğin 3. maddesinin birinci fıkrasının (t) bendinde “otonom araç”, (z) bendinde ise “tam otonom araç” kavramları kullanılmıştır.

Bununla birlikte, 1.12.2024 tarihinde yürürlüğe giren 32739 sayılı “Tam Otonom Araçların Otonom Sürüş Sistemine İlişkin Motorlu Araçların Tip Onayı Hakkında Yönetmelik” kapsamında ise *tam otonom araç* teriminin yanı sıra “otonom sürüş sistemi” terimine de yer verildiği görülmektedir. Yönetmelik, otonom sürüş sistemi ile motorlu araçların otonom algılama sistemleri (Autonomous Detection Systems -ADS) ile donatılmasını ve bu sistemler için gerekli olan tip onayının özel test prosedürlerini düzenlemektedir. Bu çalışmada, *otonom sürüş sistemi* teriminin kullanımı tercih edilmekle birlikte arabanın özellikleri anlatılırken otonom araç veya tam otonom araç gibi farklı terimlere de yer verilmiştir.

B. Otonom Sürüş Sistemlerinin Sınıflandırılması

Otonom sürüş özelliklerinin her araçta farklılık gösterdiği göz önünde bulundurularak uluslararası ve ulusal düzeyde çeşitli kuruluşlar tarafından bu araçları belirli seviyelere ayıran sınıflandırmalar yapılmıştır. Bu sayede, aracın otonomi seviyesi ile hangi görevlerin araç tarafından, hangi görevlerin ise sürücü tarafından yerine getirileceği belirlenebilmektedir. Sınıflandırma yapan başlıca kuruluşlar arasında Amerikan Otomotiv Mühendisleri Topluluğu (The Society of Automotive Engineers), Alman Otomotiv Sanayicileri Derneği (Verband der Automobilindustrie- VDA) ve Alman Federal Karayolları Müdürlüğü (Bundesanstalt für Straßenwesen- BAST) yer almaktadır¹⁵.

¹²Massimiliano Lanzi, ‘Development of Autonomous Vehicles and Criminal Liability Issues: Key Points’ (2021) 1(3) DERIDAP <https://ceridap.eu/development-of-autonomous-vehicles-and-criminal-liability-issues-key-points/?lng=en> erişim 18 Şubat 2024.; Jan De Bruyne ve Cedric Vanleen-hove, ‘The Rise of Self-Driving Cars: Is the Private International Law Framework for non-contractual obligations posing a bump in the road?’ (2019) 5(1) IALS Student Law Review <https://journals.sas.ac.uk/lawreview/article/view/2819> erişim 18 Şubat 2024.; Baker & McKenzie, *Global Driverless Vehicle Survey 2018* (Mart 2018) https://www.bakermckenzie.com/-/media/files/insight/publications/2018/03/globaldriverless-vehicle-survey-2018/mm_global_driverlessvehiclesurvey2018_mar2018.pdf erişim 18 Şubat 2024.; Sebastian Thrun, ‘Toward Robotic Cars’ (2010) 53(4) *Communications of the ACM* <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1721654.1721679> erişim 18 Şubat 2024.

¹³SAE International, *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles (J3016)* (Haziran 2018) 3.

¹⁴Eric Hilgendorf, ‘Automated Driving and the Law’, in Eric Hilgendorf ve Uwe Seidel (eds), *Robotics, Autonomics, and the Law: Legal Issues Arising from the Autonomics for Industry 4.0 Technology Programme of the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy* (Nomos Verlagsgesellschaft 2017) 171, 173; Tarık T. Yazıcılar, *Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezaî Sorumluluk* (Seçkin Yayıncılık 2022) 144.

¹⁵Otonom araçların sınıflandırılması ve her seviye aracın sahip olduğu özelliklere ilişkin bilgiler Türk öğretisinde bu konuyu ele alan pek çok yazar tarafından aktarılmıştır. Karşılaştırmak için bkz. Tuba Keleş Pekmez, ‘Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezaî Sorumluluk: Türk Hukuku Bakımından Genel Bir Değerlendirme’ (2018) 6(2) *Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi* 173, 179; Tarık T. Yazıcılar, *Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezaî Sorumluluk* (Seçkin Yayıncılık 2022) 44; Salih Özkan, *Ceza Hukukunda Sürüş Otomasyon Sistemi İkilemleri* (On İki Levha Yayıncılık

Bu kuruluşlar tarafından yapılan sınıflandırmaların hem ortak hem de farklı yönleri bulunmaktadır. Tüm sınıflandırmaların ortak özelliği, otonomi seviyesinin sıfırdan başlanarak belirlenmesidir. Seviye 0, otomasyonun olmadığı, yalnızca sürücünün kontrolünde gerçekleşen manuel sürüşü ifade eder. SAE ve VDA'ya göre sürüş otomasyonu, seviye 1 ile başlayıp seviye 5 ile tamamlanır. BAST ise 2021 yılında yaptığı düzenlemeyle daha önce altı seviyeden oluşan sınıflandırmasını üç seviyeye indirgemıştır. Bu sınıflandırmaya göre, Seviye 1 destekli sürüş, Seviye 2 otomatik sürüş ve Seviye 3 otonom sürüş olarak tanımlanmıştır. Destekli sürüş seviyesinde sistem, sürücüyü yalnızca desteklerken, otonom modda araç tamamen sistem tarafından kontrol edilir ve sürücünün herhangi bir görev yapmasına gerek kalmaz. Otomatik sürüşte ise sistem, aracı sürerken sürücü devre dışıdır. Ancak bu seviyede sürücünün, gerektiğinde aracın kontrolünü devralmak için sistem tarafından sürüş görevine devam edebilecek şekilde hazır bulunması gerekmez.

Amerikan Otomotiv Mühendisleri Topluluğu tarafından 2018 yılında yayımlanan altı seviyeli otonom sürüş sınıflandırma sisteminin özellikleri ise şu şekildedir¹⁶:

- Seviye 0: Araçta herhangi bir otonom kontrol bulunmamaktadır. Ancak araç, sürücüyü bazı sinyallerle uyarabilir.
- Seviye 1: Sürücü her zaman kontrolü devralmaya hazır olmalıdır. Araç, hız sabitleyici, otomatik park yardımcısı ve şeritte tutma destek sistemi gibi özelliklere sahip olabilir.
- Seviye 2: Sürücü, çevredeki nesneleri ve olayları algılamak zorundadır. Sistem, herhangi bir sorun durumunda aracın kontrolünü devralır. Sistem, hızlanma, frenleme ve direksiyon hareketlerini kontrol eder; sürücü kontrolü devralırsa sistem devre dışı kalır.
- Seviye 3: Belirli güzergâhlar ve sınırlı ortamlarda (örneğin otoyollar), sürücü dikkatini sürüşten başka bir yöne çevirebilir ve aracın kontrolünü otonom sisteme bırakabilir.
- Seviye 4: Otonom sistem, şiddetli olumsuz hava koşulları dışında neredeyse tüm ortamda aracı kontrol edebilir. Sürücünün dikkatine ihtiyaç duyulmaz.
- Seviye 5: Hedefi belirlemek ve sistemi başlatmak dışında hiçbir insan müdahalesine gerek yoktur.

Koşullu otomasyona (seviye 3) sahip araçlarda, her zaman bir insan sürücünün bulunması gerekmektedir. Böyle bir araç, müdahale gerektiren durumlarda sürücüye uyarı vererek, sürücünün hemen devreye girip aracı güvenli bir duruma getirmesini bekler¹⁷. Yüksek otomasyon olarak adlandırılan seviye 4 araçlarda ise, sistem belirlenen çalışma alanı içindeyken dinamik sürüş görevlerini tamamen kendi başına yürütebilir. Bu durumda, herhangi bir arıza meydana gelse dahi araç, sürücü müdahalesine gerek kalmadan sistem asgari risk durumunu gerçekleştirebilir¹⁸. Tam otonom araçlar (seviye 5) ise bir varış noktasına göre programlandıktan sonra, trafiğe açık yollarda ve teknik olarak mümkün olan tüm koşullarda, sürüşü baştan sona bağımsız bir şekilde gerçekleştirebilen araçlardır¹⁹.

Türk Hukuku bakımından 31127 sayılı Yönetmeliğin üçüncü maddesinin (t) bendi *otonom aracı*, (z) bendi ise *tam otonom aracı* tanımlamaktadır. Düzenlemeye göre, *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 ifade eder. Aynı maddenin (z) bendinde ise *tam otonom araç*; “Herhangi bir sürücü kontrolü olmadan otonom olarak hareket etmek üzere tasarlanmış ve

2024) 30; Muhammed Demirel, ‘Otonom Araçlarla Gerçekleşen Kazalarda Araç Sürücülerinin ve Üreticilerinin Ceza Sorumluluğu’ (2024) 32(3) *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 1231, 1248–1254; Neslihan Demirkol, *Otonom Kara Araçları ve Cezai Sorumluluk* (Seçkin Yayıncılık 2024) 82–94.

¹⁶SAE International (n 13).

¹⁷SAE International (n 13) 11.

¹⁸SAE International (n 13) 11.

¹⁹SAE International (n 13) 26.

imal edilmiş motorlu araç” olarak tanımlanmaktadır. Düzenleme dikkate alındığında Türk kanun koyucunun, Alman Federal Karayolları Müdürlüğü (Bundesanstalt für Straßenwesen-BAST) ve Alman Otomobil Kulübü (ADAC-Allgemeiner Deutscher Automobil Club) tarafından yapılan üç dereceli sınıflandırmaya benzer bir yaklaşımı benimsediği söylenebilir. Buna göre, hâlihazırda arabaların sürücüleri desteklediği (seviye 1), yakında kendi kendini süreceği (seviye 2) ve gelecekte sürücüsüz olacağı (seviye 3) ifade edilmiştir.

Geleneksel araçlarda aracı sevk ve idare eden kişi olarak sürücü²⁰, otonom sürüş sistemlerinde, “*sürüş otomasyon sistemi içeren bir araçta dinamik sürüş görevinin bir kısmını veya tamamını icra eden kişi*” olarak tanımlanmaktadır²¹. SAE sınıflandırmasına göre seviye 3 ve aşağı düzeyde yer alan sistemlerde, sürücünün çevreyi ve sürüş ortamını kontrol etme ve gerekli müdahaleleri gerçekleştirme yükümlülüğü devam ederken²²; yüksek otomasyona sahip seviye 4 ve tam otomasyona sahip seviye 5 araçlarda ise aracın sevk ve idaresi hareketi mümkün kılan tüm durumlarda sistem tarafından üstlenilmektedir²³. Bu araçlarda sürücü bulunmayıp araç içerisinde yolculuk eden veya kullanıcı bulunmaktadır²⁴. Bu kişilerin, Karayolları Trafik Kanunu (KTK) kapsamında da “aracı sevk ve idare eden kişi” olan sürücü olarak nitelendirilmesi mümkün değildir.

C. Otonom Sürüş Sistemlerinde Yapay Zekâ Ve Karar Mekanizması

1. Otonom Sürüş Sisteminde Yapay Zekâ

Otonom sürüş seviyeleri, araçtaki sistemin ve insanın görev paylaşımı açısından bir derecelendirme yapmaktadır. Ceza hukuku sorumluluğunun belirlenmesi açısından, arabanın otonomi seviyesi önemlidir. Esasen bir arabaya insan müdahalesi gereken durumlarda, o aracın otonom olduğundan bahsedilemez. Örneğin, seviye 2 bir araç, sistem devredeyken belirli bir süre “otonom” olarak kabul edilebilir; ancak bir noktada sürücü, aracı kontrol etmeye veya devralmaya çağrılır. Hâl böyleyken insan sürücüye ihtiyaç duyan araçlar otonom değil, gelişmiş bir sürücü destek sistemine sahip araçlar olarak adlandırılmalıdır. Bu tür araçlarda insan merkezli paylaşımlı bir otonomiden söz edilmektedir²⁵.

Otonom sürüş sistemlerinde en önemli tartışma noktası, sürücüye ihtiyaç duymayan sistemlerdir. Bu araçlar, SAE sınıflandırmasına göre, seviye 5 tam otomasyon ve seviye 4 yüksek otomasyon özelliklerine sahiptir. Seviye 4 otomasyonunda, sürücünün aracın kontrolünü devralması gerekmez. Sürücü yalnızca, sistemin devrede olmadığı istisnai durumlarda müdahale edebilir. Fakat araç sürüş görevini tamamlayamadığında bile, sistem sürücüyü kontrolü devralmaya çağırılmaz ve asgari risk koşulunu gerçekleştirmek için gerekli adımları atar. Örneğin, acil bir durumda sistemin devreden çıkmaması ve aracı güvenli bir şekilde kenara park etmesi, asgari risk koşulunu gerçekleştirmesidir. Bu özellik, seviye 4 ile seviye 3 arasındaki en önemli farktır.

Bununla beraber, otonom sürüş sistemlerinde aracın hareket etmesi, durması, hızlanması, yavaşlaması veya kaza riskini hesaplaması hareket kontrol sistemi tarafından gerçekleştirilir ve bu aşamada yapay zekâ kilit bir rol oynar²⁶. Bu nedenle otonom sürüş sistemlerinde çalışma şekli ve otonomi değerlendirilirken yapay zekânın türleri de dikkate alınmalıdır. Yapay zekâ, genellikle zayıf (dar) yapay zekâ (weak/narrow AI)

²⁰Karayolları Trafik Kanunu (KTK) m 3'te: “sürücü ve şoför şeklinde ikili bir ayrıma gidilmiş ve sürücü, “karayolunda, motorlu veya motorsuz bir aracı veya taşıtı sevk ve idare eden kişi” olarak tanımlanırken şoför ise “karayolunda, ticari olarak tescil edilmiş bir motorlu taşıtı süren kişi” olarak tanımlanmıştır.

²¹SAE International (n 13) 16.

²²Yazıcılar (n 15) 43.

²³Yazıcılar (n 15) 44; Demirel (n 15) 1255.

²⁴Kelep Pekmez (n 15) 185; Yazıcılar (n 15) 44.

²⁵Özkan (n 5) 100; Yazıcılar (n 15) 42; Demirkol (n 15) 104.

²⁶Demirkol (n 15) 105, 107.

ve güçlü (genel) yapay zekâ (strong/general AI) olarak iki temel gruba ayrılır²⁷. Bazen, bu iki sınıfın yanında süper yapay zekâ (super AI) olarak adlandırılan bir üçüncü grup daha yer alır. Zayıf yapay zekâ, belirli bir alanda geliştirilmiş ve belirli bir amaca hizmet eden algoritmalarıdır. Örneğin, IBM'in *Deep Blue* yazılımı, 1997 yılında satranç şampiyonu *Garry Kasparov*'u yenmiştir. Güçlü yapay zekâ, dinamik bir ortamda birçok farklı görevi akıllıca çözebilen makineleri ifade eder. Bu seviyedeki yazılımlar henüz mevcut değildir, ancak bazı araştırmacılar, bu seviyeye birkaç yıl içinde ulaşılacağını öngörmektedirler²⁸.

Bununla birlikte, otonom sürüş sistemine sahip araçlarda yapay zekâ, sadece aracın sevk ve idaresini üstlendiği için dar anlamda (zayıf yapay zekâ) sınıflandırılır. 2025 yılı itibarıyla, otonom sürüş sektöründe kullanılan yapay zekânın, belirli ve spesifik alanlara yönelik olarak geliştirilmiş zayıf yapay zekâ olduğu söylenebilir. Programcı tarafından tanımlanan kural ve ölçüleri takip eden bu sistemlerin deneyime dayalı olarak daha iyi hale getirilmesi hedeflenmektedir²⁹. Bu nedenle eğitim sürecinde aracın trafik, hava ve coğrafi durumları algılaması ve topladığı verilerle eğitilebilmesi için test araçlarıyla çok uzun süre yol kat edilmektedir³⁰. Eğitim aşaması bittikten sonra test aşamasına geçilir ve araç test aşamasını geçmeden trafiğe çıkarılmaz. Aracın hatalı bir tepki verdiği durumlarda o konuda yeniden eğitilmektedir³¹.

2. Otonom Sürüş Sistemlerinde Karar Süreci ve Hareket

Otonom sürüş sistemine sahip araçlar, birçok robotik sistemin temel aldığı "algıla-planla-harekete geç" tasarımına dayanır. Aracın sevk ve idaresini üstlenen yapay zekânın öncelikle bir nesneyi algılaması ve sonra o nesneyi tanımlaması gerekir. Araç yolda ilerlerken çevresini radar, lidar gibi sensörler ve kameralarla algılamaktadır. Böylece araç etrafındaki yol, şerit işaretleri, yaya geçitleri, trafik işaretleri, yayalar veya diğer araçlar gibi unsurları tanımlar, bu bilgileri kullanarak çevresine uygun kararlar alır ve hareket eder³². Bu süreç, aracın trafik, hava koşulları veya yola çıkan bir yaya gibi çevresindeki değişikliklere göre yeniden karar alması ve hareket etmesi ile devam eder³³.

Bu "algıla-planla-harekete geç" döngüsü, birçok otonom sürüş sisteminde paralel olarak çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Aracın sevk ve idaresi, konum belirleme, nesne algılama ve davranış tahmini ile yol planlaması olmak üzere üç aşamayı içerir. Konum belirleme, aracın bulunduğu yerin GPS ile uzak mesafeden ya da sonar sensörleri kullanarak daha hassas bir şekilde yakın mesafeden tespit edilmesidir. İkinci aşamada, nesne algılamaya geçilir. Bu aşamada, otonom sürüş sistemi sürüş güzergahındaki diğer araçlar, yayalar, bisikletliler, motosikletliler veya yol çalışma alanları gibi çevredeki nesneleri algılar. Eğer algoritma, algılanan nesnenin ne olduğunu tespit edemezse, araç tedbirli bir şekilde seyrederek ya da tamamen durur. Üçüncü aşamada ise makine öğrenmesi tekniklerinden faydalanılır ve araç tüm öncelikler göz önünde bulundurularak hareket ettirilir. Bu aşamada, araç çevresinde algıladığı nesnelerin olası hareketlerini hesaplayarak hedefe yönelik en uygun yolu belirler³⁴.

²⁷Alan M Turing, 'Computing Machinery and Intelligence' (1950) 59(236) *Mind* 433; Alan M Turing, 'Hesaplama Makineleri ve Zekâ' (çev. Ömer Faruk Çelebi) (2021) 3(9) *Pasajlar, Yapay Zekâ, Sosyal Bilimler Dergisi* 17.

²⁸Mehtap Doğan, 'Süper Yapay Zekâ Mümkün mü?' (2021) 3(9) *Pasajlar, Yapay Zekâ, Sosyal Bilimler Dergisi* 85-103.

²⁹Özkan (n 5) 111; Demirkol (n 15) 107.

³⁰Demirkol (n 15) 107.

³¹Demirkol (n 15) 108.

³²Özkan (n 5) 111.; Demirkol (n 15) 107.

³³Özkan (n 5) 111.; Demirkol (n 15) 107.

³⁴Özkan (n 5) 117; Demirkol (n 15) 111.

³⁵Makine öğrenmesi, verilerdeki kalıpları otomatik olarak algılayabilen ve daha sonra ortaya çıkarılan kalıpları gelecekteki verileri tahmin etmek veya belirsizlik altında farklı şekilde karar vermek için kullanabilen bir dizi yöntemdir. Dolayısıyla makine öğrenmesi kısaca şu şekilde işler: Öncelikle programlama sürecinde programcı kodlamanın tamamını yapmak zorunda olmadan, yazılımı veriler ve örneklerle besler. Daha sonra makine aldığı verileri gruplandırabilir, değerlendirebilir, desenleri tanımlar ve ondan öğrenir. Sonrasında öğrendiğini pratiğe döker, yeniden öğrenir ve

Bununla beraber, makine öğrenmesi otonom sürüş bakımından önemli bir alanı teşkil etmektedir³⁵. Makine öğrenmesinin üç temel türü vardır: gözetimli (supervised), gözetimsiz (unsupervised) ve pekiştirmeli (reinforcement) öğrenme. Gözetimli öğrenmede, etiketlenmiş veriler kullanılarak yazılım eğitilir ve doğru cevaplar belirlenmiştir. Bu tür öğrenmede, verilerin büyüklüğü yazılımın doğruluğunu artırmaktadır³⁶. Gözetimsiz öğrenmede ise algoritma, verilerdeki benzerlikleri bağımsız olarak tanımlar ve kümeler oluşturur. Pekiştirmeli öğrenmede ise önceden tanımlanan bir görev için en uygun yol veya yöntem öğrenmeye çalışılır ve belirli bir ödül işleviyle sonuçları optimize etmeye çalışır. Günümüzde birçok otonom sürüş sistemi makine öğrenmesi kullanılmaktadır. Sensörler aracılığıyla sürekli veri üretilir; bu veriler, nesnelerin konumlarını, hızlarını ve şekillerini belirlemek için kullanılır. Makine öğrenmesi, bu verileri kullanarak çevredeki nesneleri sınıflandırır ve aracın diğer araçlarla çarpışmadan kaçınmasını sağlayabilir³⁷.

Otonom sürüş sistemleri, çevresini sensörler aracılığıyla algılayıp hareket etme kabiliyetine sahip olmalarına rağmen bu durum aracın tamamen otonom bir şekilde hareket ettiği anlamına gelmez. Ceza hukuku öğretisinde kabul edildiği şekliyle tek başlarına kendileri için bir amaç belirleme ve bu amaca ulaşmak için hareket etme yeteneğine sahip değildir³⁸. Gai hareket teorisi açısından, insanın amaca yönelik hareketi onun karakteristik özelliğidir ve fiziksel bir hareket ancak belirli bir amaca ulaşmak için yapılıyorsa ceza hukukunun konusu olabilir³⁹. Programcılar, özellikle ikilem hâlinde sistemin nasıl davranacağına dair kararları önceden belirler. Bu, makine öğrenme sisteminin insan müdahalesine dayalı bir yönüdür. Bu bağlamda, otonom sürüş sistemlerinin verdiği kararlar, programcının belirlediği kurallar çerçevesinde şekillenir. Henüz tamamen kendi kendini programlayan bir sistem bulunmamaktadır. Bu nedenle, otonom sürüş sistemlerinin gerçek anlamda otonom (özerk) hareket ettiği söylenemez⁴⁰.

Sonuç olarak, otonom araçlar insan müdahalesine ihtiyaç duymaksızın dinamik sürüş görevini gerçekleştirebiliyor olsa da bu durum yalnızca sistemlerin içerdiği operasyonel tasarım alanları dahilinde kaldığı sürece mümkündür⁴¹. Bu sistemlerin kararları büyük ölçüde yazılımlarına dayalıdır. Bu nedenle kullanıcıların yalnızca yolcu niteliğinde olduğu ve sürüş görevine müdahale etmediği beşinci seviye araçlarda kullanıcıların sorumluluğuna gidilmemesi nedeniyle, meydana gelen bir kazanın bir taksirli davranış olarak değil bir “araç arızası” olarak kabul edilmesi gerektiği düşünülmektedir⁴². Öğretide bu durumda kast ve taksir kavramları yerine “amaçlama/hedefleme ve işlem hatasının yol açtığı sorumluluk” şeklinde iki yeni kavram kullanılması önerilmektedir⁴³. Bununla birlikte, ceza hukuku açısından, seviye 4 ve seviye 5 otonom sürüş sistemine sahip araçlarda aracın gerçekleştireceği hareket programcı tarafından belirlenen kurallara ve aracın programına dayanır. Dolayısıyla otonom sürüş sistemlerinin üretici ve programcıları bir dizi hukuki

yeteneklerini zaman içerisinde yineleyerek eksiklikleri tamamlar. Bkz. Erik Brynjolfsson ve Andrew McAfee, ‘The Business of Artificial Intelligence’ *Harvard Business Review* (18 Temmuz 2017) 3–11.

³⁶Volker Wittpahl, *Künstliche Intelligenz: Technologien, Anwendung, Gesellschaft* (Springer Vieweg 2019) 24 vd, 163.

³⁷Piergiuseppe Mallozzi, Patrizio Pelliccione, Alessia Knauss, Christian Berger ve Nassar Mohammadiha, ‘Autonomous Vehicles: State of the Art, Future Trends, and Challenges’, Yanja Dajsuren ve Mark van den Brand (eds), *Automotive Systems and Software Engineering* (Springer Verlag 2019) 347, 355.; Özkan (n 5) 118 vd.

³⁸Kelep Pekmez (n 15) 184; Berrin Akbulut, ‘Yapay Zekâ ve Ceza Hukuku Sorumluluğu’ (2023) 27(4) *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 296.

³⁹Akbulut (n 38) 291–292.

⁴⁰Öğretide bazı yazarlar, yapay zekânın yazılımındaki ihtimalleri içeren dizilimler sayesinde somut olaya uygun hareketi seçebildiklerini ifade eder. İnsanın da karşısına çıkan çeşitli ihtimallere göre hareket ettiği, bu yönüyle her ikisinin de hareket yeteneğinin varlığının kabulünün gerektiği ifade edilmektedir. Zeynel T Kangal, *Yapay Zekâ ve Ceza Hukuku* (On İki Levha 2021) 60–61.

⁴¹E Eylem Aksoy Retornaz, ‘Otonom Araçlar ve Ceza Hukuku’, E Eylem Aksoy Retornaz ve Osman Gazi Güçlütürk (ed), *Gelişen Teknolojiler ve Hukuk II: Yapay Zekâ* (On İki Levha 2021) 341.; Yazıcılar (n 15) 82.

⁴²Koray Doğan ve Serkan Meraklı, *Trafik Ceza Hukuku* (1. baskı, Seçkin Yayıncılık 2019) 238 vd.; Yazıcılar (n 15) 82.

⁴³Doğan ve Meraklı (n 42) 238 vd.

ve etik problemle karşılaşmaktadır. Bu nedenle aşağıda ikilem hallerinde aracın nasıl hareket edeceğini belirleyen kişiler bakımından ceza hukuku sorumluluğu değerlendirilecektir.

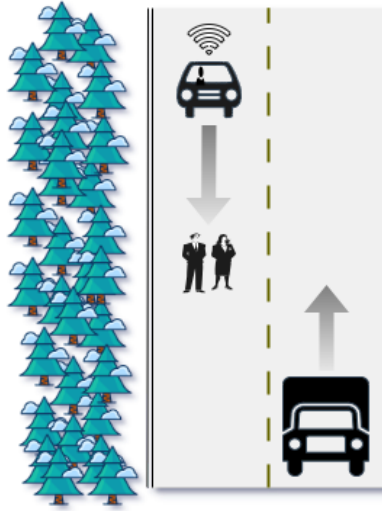
II. Otonom Sürüş Sistemlerinde İkilem Halleri ve Ceza Hukuku Dogmatığı Çerçevesinde Değerlendirme

A. Otonom Sürüş Sistemlerinde Tipik İkilem Kurguları

Otonom sürüş sistemlerinde ikilem halleri, öğretide *ölüm algoritması*⁴⁴, *ölümcül algoritmalar*⁴⁵ ya da *zorunluluk hali algoritmaları*⁴⁶ olarak ifade edilmekte ve algoritmaların insan yaşamı başta olmak üzere hukuki değerleri ihlal edecek bir kararı verip veremeyecekleri tartışmasını konu edinmektedir⁴⁷. Öğretide *Cramer* tarafından ifade edilen üç farklı örnek aşağıda görselleştirilerek⁴⁸ otonom sürüş sistemlerinin karşılaşılabileceği temel ikilem senaryoları gösterilmiştir⁴⁹.

Şekil 1

İkilem Senaryosu (1)



⁴⁴Hilgendorf (n 2) 30.

⁴⁵Schuppli (n 3) 2–8.

⁴⁶Christoph Wolf, 'Von Christian Wolffs „Philosophia Practica Universalis“ zur Programmierung von Notstandsalgorithmien' (2020) 132(2) ZStW 283–329; Feldle (n 4) 23.

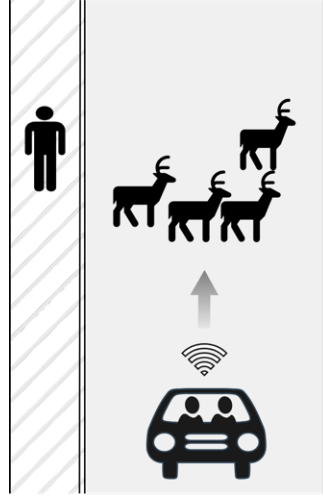
⁴⁷Özkan (n 5) 149.

⁴⁸Şekiller bu makalenin yazarı tarafından "draw.io" sitesi üzerinden oluşturulmuştur. Bkz. <https://app.diagrams.net/> erişim 10 Ocak 2025.

⁴⁹Cramer (n 6) 45.

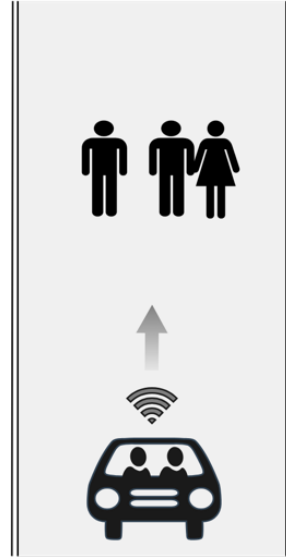
Şekil 2

İkilem Senaryosu (2)



Şekil 3

İkilem Senaryosu (3)



Şekil 1’de yer alan örnekte “İçinde bir yolcu bulunan otonom sürüş sistemi, trafikte düzgün bir şekilde ilerlerken yolun ortasında aniden iki kişi belirir. Yol üzerinde herhangi bir yaya geçidi, trafik ışığı veya başka herhangi bir işaret yoktur. Bu durumda, sistemin aracın kontrolüne müdahale etmek için yeterli zamanı olmasına rağmen, aracı durduramaz. Araba sola saparsa, karşıdan gelen yüksek hızdaki bir kamyonla kafa kafaya çarpacak ve bu durum her iki araçtaki kişilerin hayatını tehlikeye atacaktır. Sağ tarafa saparsa, sık ormanlık bir alana girecek ve bu da araçtaki yolcular için ölüm riski oluşturacaktır.”⁵⁰

Şekil 2’de yer alan örnekte “İçinde iki yolcu bulunan otonom sürüş sistemi, yolda ilerlerken yolun ortasında aniden bir engel ile karşılaşır. Sistem her ne kadar acil fren yapsa da araç çok hızlıdır engele çarpması kaçınılmazdır. Bu durumda ya doğrudan engele çarpacak ya da sağa manevra yaparak kaldırımda yürüyen bir kişinin hayatını tehlikeye atmak durumunda kalacaktır.”⁵¹

⁵⁰Cramer (n 6) 45; ayrıca benzer örnekler için bkz. Philipp Weber, ‘Dilemmasituationen beim autonomen Fahren’ (2016) 6 NZV 249, 250; Thomas Weigend, ‘Notstandsrecht für selbstfahrende Autos?’ (2017) 10 ZIS 599, 600; Özkan (n 5) 151.

⁵¹Cramer (n 6) 46; ayrıca benzer örnekler için bkz. Özkan (n 5) 151.

Şekil 3'te yer alan örnek 3'te ise "İçinde iki yolcu bulunan otonom sürüş sistemi, yol üzerinde aniden beliren üç kişiye çarpmamak için acil fren yapar, ancak güvenli bir şekilde durması artık mümkün değildir. Bu durumda, araç herhangi bir manevra yapmazsa, acil frene rağmen yoldaki herkesin yaşamı tehlikeye girecektir. Sola saparsa yalnızca bir kişiye çarpacak, sağa saparsa diğer iki kişiye çarpacaktır. Araçtaki yolcuların hayatı ise tehlikeye girmemektedir."⁵²

Hukuki açıdan, bu üç örneğin temel olarak iki farklı durumu yansıttığı ifade edilmektedir. İlk grupta (**Şekil 1** ve **Şekil 2**), yolcu ile yayaların yaşam hakkı çatışmaktadır. Otonom sürüş sistemi tüm kurallara uygun şekilde tasarlandığında, yolcular hukuka uygun bir şekilde hareket etmektedir. Yayalar ise **Şekil 1**'de tehlike oluşturan bir pozisyonda iken, **Şekil 2**'de tehlike oluşturan bir pozisyonda değildir. İkinci grup ise, "tehlike topluluğu" (Gefahrengemeinschaft) olarak adlandırılan bir durumu temsil etmektedir. **Şekil 3**'te gösterilen bu durumda, ortak bir tehlike altındaki kişilerden oluşan bir grup yaya söz konusu olup herhangi bir müdahale olmadığı sürece bu kişiler hayatlarını kaybedeceklerdir⁵³. Bu durumda, aracın nasıl programlanması gerektiği sorusundan hareketle, ceza hukukunun hangi eylemleri mazur gördüğü veya neye izin verdiği tartışılmaktadır.

B. Zorunluluk Hali ve Yükümlülükler Çatışması Ayrımı

Otonom sürüş sistemlerinde ikilem problemi, ceza hukukunda özellikle "zorunluluk hali" ve "yükümlülükler çatışması" kurumlarıyla ilişkilendirilebilir. Zorunluluk halinde, fail ağır ve muhakkak bir tehlikeden kurtulmaya çalışırken; yükümlülükler çatışmasında fail birden fazla menfaati koruma yükümlülüğü altındadır ve bunların tamamını aynı anda gerçekleştirme imkânı bulunmamaktadır⁵⁴. İki kurum arasında önemli bir fark bulunmaktadır: Zorunluluk halinde fail çatışmakta olan menfaatler bakımından bir yükümlülük ilişkisi içinde değilken; yükümlülükler çatışmasında fail bir davranışta bulunmak ya da bulunmamak gibi birden fazla yükümlülüğün çatışması altındadır⁵⁵. Dolayısıyla zorunluluk halinde fail, tehlikeyi bertaraf etmek için icrai bir harekette bulunurken; yükümlülükler çatışmasında failin yerine getiremediği yükümlülük için ihmali bir hareketi söz konusudur. Bu bağlamda, otonom sürüş sistemlerinde ikilem senaryosu ile karşı karşıya gelen programcının araç içinde yer alan yolcuların veya yayaların hayatını kurtaracak şekilde programlama yapmasına ilişkin bir yükümlülüğünün olup olmadığı ve bu yönde bir programlamanın icrai mi yoksa ihmali bir nitelik mi taşıdığının tespiti önemlidir.

Eğer otonom sürüş sistemlerinin üreticilerinin (ve programcılarının) araç içindeki yolcuları, yayaları veya çoğunluğun yaşamını koruma yönünde birbiriyle çatışan birden fazla yükümlülüğe sahip oldukları ve aracı yönlendirme biçimine ilişkin yapılan programlamanın kurtarılamayan grup için *ihmali bir hareket* olduğu kabul edilirse mesele yükümlülükler çatışması bağlamında ele alınabilir. Fakat üreticinin ve programcının ikilemler karşısında böyle bir kurtarma yükümlülüğü olmadığı ve aracı yönlendirme biçimine ilişkin yapılan programlamanın *icrai bir hareket* olduğu kabul edilirse, bu durumda söz konusu senaryolar *zorunluluk hali* kapsamında ele alınabilir. Bu ihtimalde, eşit sayıda insanın tehlikede olduğu bir senaryoda herhangi bir grubun tercih edilip edilemeyeceği, tercih yapılacaksa hangi kriterlere göre yapılacağı soruları gündeme

⁵²Cramer (n 6) 46–47; Hilgendorf (n 6) 156; Engländer (n 6) 608; Özkan (n 5) 151.

⁵³Till Zimmermann, *Rettungstötungen – Untersuchungen zur strafrechtlichen Beurteilung von Tötungshandlungen im Lebensnotstand* (Nomos Verlag 2009) 25; Thomas Rönau, 'Grundwissen – Strafrecht: Übergesetzlicher entschuldigender Notstand (analog § 35 StGB)' (2017) 2 JuS 113, 113–114; Detlev Sternberg-Lieben, 'Vorbemerkungen zu den §§ 32 ff.' in Adolf Schönke ve Horst Schröder (eds), *Strafgesetzbuch Kommentar* (30. Aufl., C.H. Beck 2019) Vor §32, n 117; Özkan (n 5) 152.

⁵⁴Akbulut (n 8) 679; Koca ve Üzülmüş (n 8) 350; Özbek ve diğerleri (n 8) 353, 413; Dülger (n 8) 585; Roxin ve Greco (n 8) § 16 III, n 115; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann, Weber, Mitsch ve Eisele (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, nn 222, 289; § 6, n 126; Kühl (n 8) § 8, n 11 vd.

⁵⁵Akbulut (n 8) 679; Özbek ve diğer yazarlar (n 8) 353; Dülger (n 8) 585. Roxin ve Greco, (n 8) § 16 III n 3, 115; Jescheck/Weigend (n 8) § 33 ve § 44; Baumann/Weber/Mitsch/Eisele (n 8) § 16, n. 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5 n 222 vd., n 289 vd.; Kühl (n 8) § 8 n 11vd.

gelir. Bu çerçevede, algoritmaların bir değer sistemi doğrultusunda tasarlanmasına yönelik çalışmalar da yapılmaktadır.

Bu soruları yanıtlayabilmek için öncelikle aracın sürüş algoritması programlanırken kaçınılmaz bir kaza senaryosunda yayaların (Şekil 1), yolcuların (Şekil 1 ve Şekil 2) veya çoğunluğun (Şekil 3) yaşamını koruma yükümlülüğü olup olmadığı tespit edilmelidir. Böyle bir yükümlülük, yani bir kişinin tehlikeyi önlemeye yönelik belirli bir eyleme yapma zorunluluğu, kanundan (örn; TCK m. 98: Yardım ve bildirim yükümlülüğü), sözleşmeden (örn; ebeveyn ile çocuk bakıcısı arasında), failin öngelen tehlikeli hareketinden, kamu görevi veya mesleki sorumluluktan (doktor, polis) veya özel bir koruma görevinden (infaz koruma memuru-mahkûm) kaynaklanabilir. Eğer bu kaynaklardan doğan birden fazla eylem yükümlülüğü aynı anda ortaya çıkar ve yalnızca biri yerine getirilebilecekse, o zaman “yükümlülüklerin çatışması” (Pflichtenkollision) ortaya çıkabilir.

Peki otonom sürüş sistemi üretici veya programcısının yolcuların veya yayaların yaşamını koruma görevi veya yükümlülüğü altında oldukları söylenebilir mi? Otonom sistemin tasarımı, sürüş güvenliğini sağlamak amacıyla yapılmaktadır. Bu nedenle sistemdeki bir kodlama hatası, yazılım kararı veya güvenlik açığı, ölümcül bir sonuca neden olursa programcının taksirle öldürme suçundan sorumluluğu söz konusu olabilir. Nitekim programcı ve üretici, araç içerisinde taşınan kişilerin güvenliğini sağlamakla görevli olan bir sistem kurmaktadır. Fakat yayalar üreticiyle doğrudan bir sözleşme ilişkisi içinde değildir. Bu durumda otonom araç sisteminin programcısı ve üreticisinin, araç içindeki yolcuların hayatını korumaya yönelik yükümlülüğe sahip oldukları söylenebilirse de yayalar açısından böyle bir yükümlülüğün kendilerine yüklenmesi güçtür. Dolayısıyla Şekil 1’de hem aniden yol ortasında beliren yayaların hem de araç içinde bulunan yolcuların yaşamlarının korunmasına yönelik iki yükümlülüğün çatıştığından söz edilemez. Bu mesele zorunluluk hali bağlamında ele alınmalıdır.

Buradan hareketle, programcının yayalar arasında çoğunluğun yaşamını koruma (Şekil 3) yükümlülüğü olduğu söylenebilir mi? Yükümlülükler çatışmasının ilk koşulu, failin en az iki yükümlülük altında olması ve yalnızca birini yerine getirebilmesidir. Programcı ile yayalar arasında doğrudan bir sözleşme ilişkisi veya kanuni yükümlülük doğuracak bağ yoktur. Bu noktada *öngelen tehlikeli hareketin* bir yükümlülük doğurup doğurmayacağı tartışılabilir. Programcı, tehlikeli bir yapay karar mekanizması kurmuşsa ve bu karar insan hayatına kastedebileceksen ortaya çıkan durumdan önleyici sorumluluk taşıyabilir. Ancak bu yükümlülük belirli bir bireyin yaşamını koruma yükümlülüğü değil, genel kamu güvenliğini sağlama sorumluluğu biçimindedir. Dolayısıyla bireyler arası öncelik çatışması şeklinde bir görev çatışması söz konusu değildir. Bir kişinin feda edilmesine yol açan algoritmik karar, yükümlülükler çatışması bağlamında ele alınamaz. Çoğunluğun hayatını kurtarmak için azınlığın hayatına neden olunmasına hukuk düzeni izin vermez⁵⁶. Aslında bu insan onuruna müdahale riski taşıyan köklü bir tartışmadır. Öğretide *makasçı* veya *vagon vakası* olarak bilinen olay üzerinden, bu konuda öne sürülen görüşlerin ikilem halleri için geçerli olup olamayacağı yönünde tartışmalar sürmektedir⁵⁷. Makasçı olayı, 1930 yılında *Karl Engisch* tarafından ortaya atılan bu düşünce deneyidir. Bu olayda, sarp bir dağ yolunu tırmanamayan bir yük vagonu, kontrol dışı bir şekilde geriye doğru kayarak, içinde birçok yolcunun bulunduğu küçük bir istasyona doğru hızla ilerlemektedir⁵⁸. Eğer bu şekilde devam ederse, yolcu trenine çarparak çok sayıda kişinin ölümüne neden olacaktır. Bu durumu fark eden

⁵⁶Bu konuda bkz. Hasan İba, ‘Ceza Hukuku Perspektifinden Tramvay Problemi’ (2024) 73(3) AÜHFD 1709–1773.

⁵⁷Frank Peter Schuster, ‘Das Dilemma-Problem aus Sicht der Automobilhersteller – eine Entgegnung auf Jan Joerden’, in Eric Hilgendorf (ed), *Autonome Systeme und neue Mobilität* (Nomos Verlagsgesellschaft 2017) 99, 106 vd; Thomas Weigend, ‘Notstandsrecht für selbstfahrende Autos?’ (2017) 10 ZIS 599, 602 vd; Christoph Wolf, ‘Von Christian Wolffs „Philosophia Practica Universalis“ zur Programmierung von Notstands-algorithmen’ (2020) 132(2) ZStW 283, 296; Armin Engländer, ‘Das selbstfahrende Kraftfahrzeug und die Bewältigung dilemmatischer Situationen’ (2016) 9 ZIS 608–619.

⁵⁸Karl Engisch, *Einführung in das juristische Denken* (Kohlhammer 1930).

bir demiryolu görevlisi (makasçı), vagonun yönünü değiştirebilecek bir makas sistemini kullanma şansına sahiptir. Makası değiştirerek yük vagonunu başka bir hatta yönlendirir. Ancak bu yeni hatta, rayların üzerinde çalışan üç işçi bulunmaktadır. Makası değiştirirse bu üç işçi hayatını kaybedecek, ancak yolcu trenindeki çok sayıda kişi kurtulacaktır⁵⁹. Bu olay daha sonra 1967 yılında *Phillippa Foot* tarafından ele alınmış⁶⁰, ardından 1976 yılında *Judith Jarvis Thomas* tarafından geliştirilmiş⁶¹ ve günümüze tramvay ikilemi olarak kadar farklı versiyonlarıyla tartışılmaya devam etmiştir. Makasçı olayında ele alındığı üzere çok sayıda insanı kurtarmak için birkaç masum kişinin feda edilmesi hukuk açısından kabul edilemez⁶². İnsan hayatı sayıya indirgenemez. Hiç kimse “yaşam karşısında yaşam” gibi uç bir durumda bile tehlike oluşturmeyen bir insanı öldürerek başka insanları kurtaramaz⁶³. *Roxin* tehlikenin “olaya ilgisiz kişilere” aktarıldığı böyle bir senaryoda önleyici (genel) cezalandırma ihtiyacının (*präventives Strafbedürfnis*) kabul edilmesi gerektiğini ifade etmektedir⁶⁴.

Burada tehlikeyi önlemeye yönelik “icrai hareket” ile yapılması gerekenin yapılmaması anlamına gelen “ihmali hareket” arasında bir ayrım yapılmasında fayda olabilir. Nitekim öğretilerdeki baskın görüşe göre hareket yükümlülüğü ile ihmali yükümlülüğün bir araya geldiği durumlarda yükümlülükler çatışmasının söz konusu olmadığı, zorunluluk halinin uygulanacağı kabul edilmektedir⁶⁵. Bu tür çatışmalar, icrai bir hareket yükümlülüğü ile kaçınma (ihmal) yükümlülüğünün çatıştığı ya da iki icrai hareket yükümlülüğünün karşı karşıya geldiği hallerde karşımıza çıkabilir⁶⁶. Örneğin, bir çiftçi hızla yaklaşan ve yolda yaralı yatan kişiyi görmeyen bir arabanın yaralının üzerinden geçmesini engellemek için traktörünü yolun enine doğru durdurur. Gelen aracın fren yapamayarak traktöre çarpıp ölmesi durumunda, çiftçinin ceza sorumluluğu belirlenirken zorunluluk halinin uygulanabileceği kabul edilmektedir⁶⁷. Aslında çiftçinin, genel yardım yükümlülüğü (TCK m. 98) altında olduğu söylenebilir. Fakat eşdeğer yükümlülüklerin (yaşam) söz konusu olduğu durumlarda aktif hareketin (öldürmek) yasak olduğu, kaçınma yükümlülüğünün tercih edilmesi gerektiği, ancak bu durumda hareketin yükümlülükler çatışması kapsamında hukuka uygun olacağı belirtilmektedir⁶⁸. Fakat farklı değerlerdeki yükümlülüklerin çatışmasında, daha az değerde (örneğin; mal varlığı) olan yükümlülüğün yerine getirilmeyip daha yüksek (örneğin; yaşam, vücut bütünlüğü) değerdeki yükümlülüğün yerine getirilmesinde fiilin yükümlülüklerin çatışması hukuka uygunluk nedenine dayanabileceği söylenebilir.

Otonom araç sistemlerinde ise programcı, çoğunlukla programlama yoluyla doğrudan icrai bir eylemde bulunur. Aracın düz gitmesi ya da yön değiştirmesi fark etmeksizin her durumda aktif bir tercih söz konusudur ve bu bir icra hareketi olarak değerlendirilmektedir⁶⁹. İnsan sürücüler, tehlike anında yalnızca fren yapmak, direksiyonu sabit tutmak veya direksiyonu kırmak gibi sınırlı seçeneklere sahiptir. Fakat programcı, örneğin “direksiyonu sabit tutarak fren yapmak” gibi ölümle sonuçlanabilecek bir davranışı önceden programladığında, bu durum *ihmali bir hareket* olarak değerlendirilemez. İnsan sürücüler, tehlike anında yalnızca fren yapmak veya direksiyonu bırakmak gibi seçeneklere sahipken; programcının, örneğin “direksiyon yönünü değiştirmeksizin fren yapmak” gibi ölümle sonuçlanabilecek senaryoları önceden tanımlaması, pasif bir ihmal olarak değerlendirilemez. Zira programcı, olay anında hiçbir şey yapmama veya akışa müdahale

⁵⁹Bu olay, yaklaşık 20 yıl sonra *Hans Welzel* tarafından yeniden tartışılmıştır. Bkz. Hans Welzel, ‘Zum Notstandsproblem’ (1951) 63 ZStW 47, 51.

⁶⁰Philippa Foot, ‘The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect’ (1967) 5 *Oxford Review* 5–15, 6.

⁶¹Judith Jarvis Thomson, ‘Killing, Letting Die and the Trolley Problem’ (1976) 59(2) *The Monist* 204–217, 206.

⁶²Welzel (n 59) 51. Çalışmanın “Kanun Üstü Zorunluluk Hali” başlığı altında bu tartışma genişletilmektedir.

⁶³Roxin ve Greco (n 8) §16, n 117.

⁶⁴Roxin ve Greco (n 8) § 22 n 162.

⁶⁵Akbulut (n 8) 681; Roxin/Greco (n 8) §16, n 116.

⁶⁶Özbek ve diğer yazarlar (n 8) 354.

⁶⁷Wessels ve Beulke (n 8) §16, n 735; Akbulut (n 8) 681.

⁶⁸Akbulut (n 8) 681; Roxin ve Greco (n 8) §16, n 117.

⁶⁹Aynı yönde bkz. Özkan (n 5) 154.

etmeme gibi bir tercihe sahip değildir. Bu durum, programcıyı hem makasçıdan hem de insan sürücüsünden ayıran temel farklardan birini oluşturur. Dolayısıyla, otonom sürüş sistemlerinde programcının verdiği her kararın aslında *icrai* nitelikte olduğu ifade edilmektedir⁷⁰.

Sonuç olarak, otonom sürüş sistemlerinin kararlarının önceden programlandığı ve programcı tarafından belirlenen algoritmalara dayandığı belirtilmelidir. Bu nedenle, sistemin her hareketi –hatta hareketsizliği bile– programcının icrai bir eyleminin sonucudur. Bu icrai eylemin ceza hukukunun yasakladığı bir normu ihlal etmesi durumunda (örneğin, TCK m. 81, 82, 86) bu durumun yükümlülüklerin çatışması ile değil; koşulları oluştursa zorunluluk hali ile ilişkilendirilmesi gerekir. Nitekim programcı aracın sevk ve idaresine ilişkin algoritmayı oluştururken ikilem durumunda kalındığında araç içinde yer alan yolcuların, yayaların veya çoğunluğun yaşamını koruma gibi birbiriyle çatışan birden fazla yükümlülük altında değildir. Dolayısıyla bu tür ikilemler, yükümlülükler çatışması değil; zorunluluk hali kapsamında ele alınabilir. Ancak, programlama yoluyla alınan kararlar klasik zorunluluk hali örneklerinden de ayrılmaktadır. Ayrıca inceleyeceğimiz iki hukuk sistemi olan Alman ve Türk hukukunda zorunluluk halinin hukuki nitelikleri de farklılık göstermektedir. Zorunluluk halinin hukuki niteliği konusunda kabul edilecek görüşe göre otonom *sürüş sisteminde ikilem probleminin* çözümü farklılaşmaktadır. Bu nedenle, aşağıda zorunluluk halinin hukuki niteliği konusundaki tartışmalara dair bilgi verilmesinde fayda olduğunu düşünüyoruz.

C. Zorunluluk Halinin Hukuki Niteliğine Yönelik Tartışmalar ve İkilem Halleri Açısından Önemi

Zorunluluk hali, 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu’nun 25. maddesinin ikinci fıkrasında düzenlenmiştir:

“Gerek kendisine gerek başkasına ait bir hakka yönelik olup, bilerek neden olmadığı ve başka suretle korunmak olanağı bulunmayan ağır ve muhakkak bir tehlikeden kurtulmak veya başkasını kurtarmak zorunluluğu ile ve tehlikenin ağırlığı ile konu ve kullanılan vasıta arasında orantı bulunmak koşulu ile işlenen fiillerden dolayı faile ceza verilmez”.

Düzenlemeye göre, herhangi bir hukuki değere yönelik ağır ve muhakkak bir tehlikeden kurtulmak için orantılı olarak bazen tehlikenin kaynağının bazen de ilgisi olmayan üçüncü kişilerin hukuki değeri ihlal edilebilecek ve gerçekleşen bu ihlal ceza yaptırımı ile karşılanmayacaktır⁷¹. Zorunluluk hali, mülga 765 sayılı Türk Ceza Kanunu’ndaki düzenleme şekliyle öğreti ve yargı kararlarında bir hukuka uygunluk sebebi olarak kabul edilmişti. Fakat 5237 sayılı TCK’da zorunluluk halini düzenleyen 25. maddenin, Kanun’un genel hükümler ikinci bölümünde “ceza sorumluluğunu kaldıran veya azaltan nedenler” başlığı altında hukuka uygunluk nedenleri olan meşru savunma, hakkın kullanılması ve mağdurun rızası ile kusurluluğu etkileyen nedenler olan cebir, şiddet, korkutma ve tehdit, haksız tahrik, hata aynı bölüm başlığı altında aralarında ayırım yapılmaksızın birlikte düzenlendiği görülmektedir⁷². Öğretide Kanun çalışmaları sırasında mutabakata varılamadığı için bu genel başlığın tercih edildiği ifade edilmektedir⁷³. Bu durum öğretide zorunluluk halinin hukuki niteliği konusundaki tartışmaların sürmesine neden olmaktadır⁷⁴.

Kanun’un 25. maddesinin birinci fıkrasında meşru savunmaya yer verilmiş, ikinci fıkrasında ise zorunluluk haline yer verilerek meşru savunmada olduğu gibi “ceza verilmez” ifadesi kullanılmıştır. Bu nedenle, öğretide

⁷⁰Schuster (n 57) 106-108.

⁷¹Akbulut (n 8) 748; Özbek ve diğer yazarlar (n 8) 403; Zeynel T. Kangal, *Ceza Hukukunda Zorunluluk Durumu* (Seçkin Yayıncılık 2010) 27.

⁷²Özbek ve diğerleri (n 8) 403.

⁷³İzzet Özgenç, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (6. baskı, Seçkin 2010) 375.

⁷⁴Zorunluluk halinin hukuki niteliği konusunda bkz. Elif Bekar, *Türk ve Amerikan Ceza Hukukunda Zorunluluk Hali* (Adalet Yayınevi 2013).

zorunluluk halinin bir hukuka uygunluk nedeni olduğu görüşü savunulmaktadır⁷⁵. Fakat bu görüşün aksine, hükmün gerekçesinde zorunluluk halinin kusurluluğu ortadan kaldıran bir neden olduğu ifade edilmiştir⁷⁶. Ayrıca 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu m. 223'te zorunluluk halinin hukuki niteliğine ilişkin bir düzenleme yer almaktadır. CMK m. 223/3-b'de zorunluluk hali durumunda faile *ceza verilmesine yer olmadığı* kararı verileceğinin belirtilmesi, zorunluluk halinin kusurluluğu kaldıran bir mazeret nedeni olarak kabul edildiğini göstermektedir. Bir başka kanuni düzenleme ise TBK m. 64/2'dir. Bu hükme göre kendisini veya başkasını açık ya da yakın bir zarar tehlikesinden korumak için diğer bir kişinin mallarına zarar verenin yani zorunluluk hali içinde hareket edenin ortaya çıkan zararını gidermekle yükümlü olduğu ve hâkimin hakkaniyete göre tazminata hükmedebileceği düzenlenmiştir⁷⁷.

Zorunluluk halinin hukuki niteliği konusundaki tartışmaların asıl nedeni olarak kanun koyucunun hukuk sisteminin bütününe göz ardı ederek Alman Ceza Kanunu'ndaki (Strafgesetzbuch (StGB)) düzenlemeyi Kanun'umuza dahil etmiş olması gösterilmektedir⁷⁸. Hakikatten düzenlemenin esasına baktığımızda, 25. maddenin hem kusurluluğu ortadan kaldıran mazeret nedenine hem de hukuka uygunluk nedenine benzeyen şekilde düzenlendiği görülmektedir. Nitekim Alman Ceza Kanunu'nda zorunluluk halinin iki farklı niteliği de düzenlenmiştir⁷⁹: (1) *Hukuka uygunluk nedeni olarak zorunluluk hali* (m. 34), (2) *kusurluluğu ortadan kaldıran bir mazeret nedeni olarak zorunluluk hali* (m. 35).

§ 34 StGB'e göre; her kim yaşam, vücut bütünlüğü, özgürlük, şeref, mülkiyet veya diğer bir hukuki değere yönelik olan, o anda başka türlü bertaraf edilemeyen bir tehlike içindeyken, tehlikeyi kendisi veya bir başkası bakımından defetmek için hareket ederse tarafların çatışan değerleri, özellikle ilgili hukuki değerler ile onları tehdit eden tehlikenin derecesi, korunan değer ile tehlikeye giren değerler karşılaştırıldığında, korunan değer önemli ölçüde ağır basıyorsa hukuka uygun hareket etmektedir. StGB § 35. madde ise sadece hayat, vücut bütünlüğü veya özgürlüğe yönelik, halihazırdaki ve başka türlü bertaraf edilemeyen bir tehlike içindeyken, tehlikeyi kendisi, ailesine mensup bir kişi veya diğer kendisiyle samimi olan biri bakımından defetmek için, hukuka aykırı bir fiili gerçekleştirirse kusurlu kabul edilmemektedir. Elbette bunun için failin tehlikeye katlanma yükümlülüğünün olmaması gerekir⁸⁰.

TCK m. 25/2'de yer alan zorunluluk hali düzenlemesine baktığımızda hem hukuka uygunluk nedeni olan hem de mazeret nedeni olan zorunluluk halinin özelliklerini bünyesinde barındırdığı görülmektedir⁸¹.

⁷⁵Kayıhan İçel, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Beta 2023) 365; Centel, Zafer ve Çakmut, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (7. baskı, Beta 2023) 314.

⁷⁶Gerekçenin bir yorum aracı olduğu dolayısıyla gerekçedeki bu ifadeye rağmen aksi görüş bkz. İçel (n 75) 365; Centel, Zafer ve Çakmut (n 75) 314; Bahri Öztürk ve Mustafa Ruhan Erdem, *Uygulamalı Ceza Hukuku ve Güvenlik Tedbirleri Hukuku* (Seçkin 2023) 148; Süheyl Donay, *Açıklamalı Ceza Muhakemesi Kanunu* (Beta 2005) 283. Her ne kadar hükmün gerekçesinde zorunluluk halini kusurluluğu ortadan kaldıran hal olduğu ifade edilmişse de gerekçenin tıpkı başlıklar gibi kanun metnine dahil olmaması hasebiyle bağlayıcı olmadığını ve ancak bir yorum aracı olabileceğini göz önünde bulundurmak gerekir. Dolayısıyla yorum yapılırken başka hususlardan hareket edilerek gerekçede yer alanların aksine bir sonuca ulaşılmasının önünde de herhangi bir engel bulunmamaktadır. Kangal (n 71) 47; Özbek ve diğerleri (n 8) 411-412; Özkan (n 5) 115.

⁷⁷Her ne kadar tazminat zorunluluğunun ortadan kalkması da söz konusu tazminatın hâkimin takdirine bağlı hakkaniyet tazminatı olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle medeni hukukun hakkaniyete dayalı sorumluluk anlayışı ceza hukuku sorumluluğu hakkında bir hukuka aykırılık değerlendirmesi yapılmayacağını ifade eden görüşler bulunmaktadır. Bkz. Özbek ve diğerleri (n 8) 411; Veli Özer Özbek ve Koray Doğan, 'Zorunluluk Halinin (TCK m. 25/2) Hukuki Niteliği' (2007) 9(2) *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 195, 218.

⁷⁸Özbek ve diğerleri (n 8) 403; Özbek ve Doğan (n 77) 195.

⁷⁹Zorunluluk hali, 1871 tarihli Alman Ceza Kanunu'nda yalnızca kusurluluğu etkileyen bir hal olarak düzenlenmiştir. Korunmak istenen hukuki menfaatin, feda edilen hukuki menfaatten açıkça üstün olması hali, 1927 yılında Alman Yüksel Mahkemesi tarafından "kanun üstü" bir hukuka uygunluk nedeni olarak kabul edilmiş daha sonra 1975 yılında Alman Ceza Kanunu'nda yapılan değişiklikle hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk haline kanunda yer verilmiştir. Roxin ve Greco, (n 8) §16, n 1.

⁸⁰Roxin ve Greco (n 8) §§ 16, 22; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann ve diğer yazarlar (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, nn 222 vd; § 6, n 126 vd.

⁸¹Aşağıda bu koşullardan hangilerinin hukuka uygunluk nedeni olarak zorunluluk hali, hangilerinin mazeret nedeni olarak zorunluluk hali ile benzerlik gösterdiği incelenmektedir. Bu karşılaştırma hazırlanırken; Özbek ve diğer yazarlar (n 8) 410 vd faydalanılmıştır: (1) Düzenlemelerde korunmak istenen hukuki değere ilişkin bir sınırlama söz konusu değildir. Her ne kadar mülga 765 sayılı TCK m. 49/1-3'te kanun koyucu ancak ırza ve nefse yani kişinin yaşam hakkına yönelik tehlikeden bahsetse de nefis veya nefis kavramı geniş yorumlanarak vücut bütünlüğü de dahil edilmiş, ancak diğer haklara yönelik tehlikeler bakımından hükmün uygulanma imkanının bulunmadığı kabul edilmiştir. Fakat 5237 sayılı TCK'da "gerek kendisine gerek başkasına ait bir hakka yönelik" ifadesi tercih edilerek herhangi bir hakka yönelik zorunluluk halinin söz konusu olabileceği

Zorunluluk hali, belirtilen bu özellikleri nedeniyle Türk ceza hukuku öğretisinde bir görüşe göre⁸² sadece kusuru ortadan kaldıran bir mazeret nedeni; bir görüşe göre⁸³ sadece hukuka uygunluk nedeni ve *ayrım teorisi*⁸⁴ (*Differenzierungstheorie*) olarak adlandırılan üçüncü bir görüşe göre⁸⁵ ise tek bir görünüme sahip olmayıp korunan menfaat ihlal edilenden üstünse, değer tartım teorisi (*Güterabwägungstheorie*) kapsamında yapılan değerlendirmeye bir hukuka uygunluk nedeni iken çatışan menfaatler arasında eşitlik varsa kusuru etkileyen bir nedendir⁸⁶. Belirtilen bu nedenlerle, aşağıda önce Alman ceza hukukuna ardından Türk ceza hukukuna göre zorunluluk halinin koşulları incelenerek otonom sürüş sistemlerinde ikilem durumlarında uygulanabilir olup olmadığı değerlendirilecektir.

III. Alman ve Türk Ceza Kanunu Bağlamında Otonom Sürüş Sistemlerinde İkilem Hallerinin Değerlendirilmesi

A. Alman Ceza Kanununa Göre Zorunluluk Halinin Uygulanabilirliği

Alman Ceza Kanunu'nda (StGB) zorunluluk halinin iki farklı hukuki niteliği düzenlenmektedir⁸⁷: (1) *Hukuka uygunluk nedeni olarak zorunluluk hali* (§ 34), (2) *kusurluluğu ortadan kaldıran bir mazeret nedeni olarak zorunluluk hali* (§ 35). Bununla beraber, Alman Yüksek Mahkemesi tıbbi gerekçelere dayanan bir gebelik sonlandırması olayında verdiği kararda⁸⁸, ilk kez yazılı hukukta yer almayan ve hukuka uygunluk sağlayan zorunluluk halinin varlığını da kabul etmiştir⁸⁹. Ardından hem uygulama hem de öğretide hukuka uygunluk sebebi olan “kanun üstü zorunluluk hali” (*übergesetzlicher Notstand*) kabul edilmiştir⁹⁰. Bu nedenle, aşağıda öncelikle StGB § 34 hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk hali, ardından § 35 mazeret nedeni olan zorunluluk hali ve son olarak kanun üstü zorunluluk halinin koşulları açıklanarak otonom sürüşte ikilem hallerine uygulanabilir olup olmadığı değerlendirilecektir.

kabul edilmiştir. Bu durum hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk halinin (StGB § 34) bir özelliğidir. (2) Tehlikenin ağırlığı ile konu ve kullanılan vasıta arasında orantı bulunması gerekir yani korunma fiilinin tehlikeye uygun olması gerekir. Kanun koyucu korunan hukuki değer ile zarar verilen değer arasında bir sınır getirmemiştir. Örneğin yaşam hakkı gibi iki eş hukuki değer de olabilir. Bu durum mazeret nedeni olan zorunluluk halinin (StGB § 35) bir unsurudur. (3) Hukuki değer failin kendisine ait olabileceği gibi herhangi bir üçüncü kişiye de ait olabilir. Nitekim TCK m. 25/2'de “gerek kendisi gerek başkasına yönelik” ifadesine yer verilmiştir. Bu özellik de hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk haline (StGB § 34) ilişkindir. (4) Failin tehlikeye bilerek neden olmaması gerekir. Bu koşul mazeret nedeni olan zorunluluk haline (StGB § 35) ilişkindir.

⁸²Akbulut (n 8) 748; M Emin Artuk, Ahmet Gökçen, Emin Alşahin ve Kerim Çakır, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Adalet 2018) 521; Koca ve Üzülmmez, (n 8) 48; İzzet Özgenç, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Ankara: Seçkin, 2023), 492; Dülger (n 8) 647.

⁸³Sulhi Dönmezer ve Sahir Erman, *Nazari ve Tatbiki Ceza Hukuku* Cilt II (Beta 1999) 127; Doğan Soyaslan, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Yetkin 2020) 396; Önder, *Ceza Hukuku Dersleri* (Filiz Kitabevi 1992) 255; Zeki Hafizoğulları ve Muharrem Özen, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Uşa Yayıncılık 2021) 221; Kayıhan İçel, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Beta 2023) 365; Centel, Zafer ve Çakmut, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (7. baskı, Beta Basım) 314.

⁸⁴Öğretide “fark gözetme” teorisi olarak isimlendirildiği de görülmektedir. Bkz. Özbek ve diğer yazarlar (n 8) 407.

⁸⁵Özbek ve diğerleri (n 8) 409; Bahri Öztürk ve Mustafa Ruhan Erdem, *Uygulamalı Ceza Hukuku ve Güvenlik Tedbirleri Hukuku* (Seçkin 2023) 282–283; Kangal (n 71) 48. Zafer, zorunluluk halinin iki türünün bulunduğunu kabul etmekle birlikte çatışan menfaatlerin eşit olması halinin de hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk hali kapsamında olduğunu kabul etmektedir. Hamide Zafer, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler TCK m. 1–75* (Beta 2016) 340.

⁸⁶Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 1 vd; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann ve diğerleri (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, nn 222 vd; § 6, n 126 vd; Kühl (n 8) § 8, n 11 vd.

⁸⁷Zorunluluk hali, 1871 tarihli Alman Ceza Kanunu'nda yalnızca kusurluluğu etkileyen bir hâl olarak düzenlenmiştir. Korunmak istenen hukuki menfaatin, feda edilen hukuki menfaatten açıkça üstün olması hali, 1927 yılında Alman Yüksek Mahkemesi tarafından “kanun üstü” bir hukuka uygunluk nedeni olarak kabul edilmiş daha sonra 1975 yılında Alman Ceza Kanunu'nda yapılan değişiklikle hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk haline de kanunda yer verilmiştir. Roxin ve Greco (n 8) §16, n 1.

⁸⁸RG, 11 Mart 1927, I 105/26, 242–258; Roxin ve Greco (n 79) § 16, n 4.

⁸⁹Bu gelişmeyi takiben, ilk kez “kanun üstü zorunluluk hali” (*übergesetzlicher Notstand*) terimi, gümrüksüz malların Ruhr bölgesine ithalinin, işgal altındaki bölgenin ekonomik çöküşünü önlemek amacıyla yapılmasının hukuka uygun olup olmayacağı tartışmasında ortaya çıkmıştır. Bkz. Roxin ve Greco (n 79) § 16, n 5.

⁹⁰Frank Zieschang, ‘§ 34 Rechtfertigender Notstand’ in Gabriele Cirener, Henning Radtke, Ruth Rissing-van Saan, Thomas Rönau ve Wilhelm Schluckebier (eds), *Strafgesetzbuch Leipziger Kommentar* Cilt III (13. baskı, De Gruyter 2019) 686.

1. StGB § 34- Hukuka Uygunluk Nedeni Olarak Zorunluluk Hali

a. Koşulları

Zorunluluk halinin bir hukuka uygunluk nedeni olarak kabul eden yaklaşım, iki temel teoriye dayanır. Bunlardan birincisi, *von Liszt* ve onun öğrencisi *Eb. Schmidt* tarafından savunulan *amaç teorisidir* (Zwecktheorie)⁹¹. Bu teoriye göre, eğer tipik bir fiil, kanun koyucu tarafından haklı görülen bir amaca ulaşmak için uygun bir araç olarak kabul ediliyorsa, bu fiil hukuka uygun sayılacaktır. Dolayısıyla ceza hukukuyla korunan hukuki değerlere yönelik hukukun tanıdığı amaçlara ulaşmak için gerçekleştirilen ve hukuken meşru sayılan müdahaleler, hukuka aykırı kabul edilmemelidir⁹².

İkinci teori ise *hukuki değerleri karşılaştırma* (Güterabwägungstheorie) yaklaşımına dayanmaktadır. Bu teoriye göre, eğer daha yüksek değerdeki bir hukukî değer in kurtarılması, sadece daha düşük değerdeki bir hukukî değer in ihlali yoluyla mümkünse, bu durumda failin eylemi hukuka aykırı değildir⁹³. Amaç teorisine alternatif olarak geliştirilen bu yaklaşım, kanun koyucunun dar kapsamlı amaç teorisinin yerine, menfaatlere karşılaştırılmasına dayanan daha geniş kapsamlı bir ilkeye yönelmesiyle ortaya çıkmıştır. Nitekim, eşit iki hukuki değer in ağır bir tehdit altında olduğu durumlarda, amaç teorisinin sınırlılığı belirgin biçimde ortaya çıkmaktadır⁹⁴. Alman Yüksek Mahkemesi 1927 yılında verdiği kararlar amaç teorisinin sakıncalı sonuçlarına işaret ederek hukuki değerler arasında çatışma söz konusu olduğunda denge başka türlü sağlanamıyor ve yalnızca bu değerlerden birinin yok edilmesi ya da zarar görmesiyle mümkün oluyorsa, daha düşük değerdeki hukukî değer in daha yüksek değerdekine boyun eğmek zorunda olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla daha düşük değerdeki değere yapılan müdahalenin hukuka aykırı olmayacağı kabul edilmiştir⁹⁵. Fakat kanun çalışmaları sırasında salt hukukî değer karşılaştırmasının yetersiz kalacağı görüşü ağırlık kazanarak olayın somut koşullarının tümünün dikkate alınması gerektiğine karar verilmiş ve hukuka uygunluk nedeni olarak zorunluluk halinin mevcut düzenlemesi aşağıda yer verilen (StGB § 34) şeklini almıştır:

“Her kim hayat, vücut, özgürlük, şeref, mülkiyet veya diğer hukuki menfaate yönelik olan, o anda ve başka türlü bertaraf edilemeyen bir tehlike içinde iken, tehlikeyi kendisi veya bir başkası bakımından defetmek için bir suç işlerse, tarafların çatışan menfaatleri, özellikle ilgili hukuki menfaatler ile olanları tehdit eden tehlikenin derecesi, korunan menfaat ile tehlikeye giren menfaatler karşılaştırıldığında, korunan menfaat önemli ölçüde ağır basıyorsa fail, hukuka aykırı hareket etmiş olmaz. Ancak bu hüküm sadece, işlenen fiilin, tehlikeyi defetmek için ölçülü bir araç olduğu durumlarda uygulanır.”

Bu hüküm doğrultusunda zorunluluk halinin hukuka uygunluk nedeni olarak kabul edilebilmesi için beş temel koşul aranmaktadır: a) Mevcut bir tehlikenin varlığı; b) Tehlikenin hayat, vücut, özgürlük, şeref, mülkiyet veya diğer hukuki menfaate yönelik olması; c) Tehlikenin failin kendisine veya üçüncü bir kişiye yönelik olması; d) Tehlike altındaki hukuki yararın, zarar verilen yarardan önemli ölçüde üstün olması; e) Tehlikenin başka bir şekilde bertaraf edilme imkânının bulunmaması⁹⁶.

⁹¹Franz von Liszt ve Eberhard Schmidt, *Lehrbuch des deutschen Strafrechts* (25. baskı, Walter de Gruyter 1927) § 32 II 2 a; Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 3; § 14, n 39.

⁹²Karş. Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 3; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann ve diğerleri (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, nn 222 vd; § 6, n 126 vd; Kühl (n 8) § 8, n 1 vd.

⁹³Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 3; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann ve diğerleri (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, nn 222 vd; § 6, n 126 vd; Kühl (n 8) § 8, n 1 vd.

⁹⁴Zieschang (n 90) § 34, n 99; Feldle (n 4) 61.

⁹⁵RG, 11 Mart 1927, I 105/26, 254; Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 3.

⁹⁶Baumann ve diğerleri (n 8) § 15, n 70.

b. Uygulanma İmkânı

3.1.1.2.1. Tehlikenin Varlığı

Zorunluluk hali için aranan ilk koşul bir tehlikenin varlığıdır. Bir tehlikenin mevcut olup olmadığının *ex ante* bakış açısıyla değerlendirmesi gerektiği konusunda öğretide görüş birliği bulunmaktadır⁹⁷. Burada belirleyici olan failin çevresinden gelen, onun özel bilgisine de sahip olan makul bir gözlemcinin objektif değerlendirmesidir⁹⁸.

Tehlikenin “mevcudiyeti” bir saldırının mevcudiyetinden daha geniş yorumlanmaktadır. Zarar henüz doğrudan gerçekleşmek üzere olmasa bile, daha sonra ya hiç bertaraf edilemeyecek ya da ancak çok daha büyük risklerle bertaraf edilebilecekse bu durumda mevcut bir tehlikenin varlığı kabul edilir⁹⁹. Örneğin, tıbben gerekli görülen gebelik sonlandırmalarında müdahale, hamileliğin üçüncü ayında yapılmış olsa bile annenin hayatı açısından tehlike ancak doğum sırasında ortaya çıkacaktır. Fakat yine de bu olayda zorunluluk halinin varlığı kabul edilmiştir¹⁰⁰. Mevcut bir tehlike kavramı, süreklilik arz eden (Dauergefahr) tehlikeler için de geçerli kabul edilir. Örneğin, belki aylar sonra yıkılacak harabe bir evden kaynaklanacak veya mevcut durumda sakin olsa bile her an tekrar şiddet uygulayabilecek olan bir aile zorbasından gelecek tehlikelerde *tehlikenin varlığı* kabul edilebilmektedir¹⁰¹.

Otonom sürüşün programlanması aşamasında, hipotetik bir ikilem senaryosu düşünülerek alınan kararların “mevcut bir tehlike” kapsamında olup olmadığı tartışmalıdır. Bir görüş, programlama aşamasında henüz ortada bir tehlike olmadığını ve aslında gelecekte ortaya çıkabilecek tehlikelere yönelik önceden bir karar verildiğini ifade eder¹⁰². Programcı, hangi hukuki değerlerin hangi yoğunlukta tehlike altında olduğu veya olacağı henüz belli değilken, yani somut bir tehlike yokken başta yaşam olmak üzere hukuki değerlerin ihlaline karar veren algoritmaları belirlemektedir. Ayrıca programcı, tehlike karşısında yoğun baskı altındaki insan sürücünden farklı bir durumdadır; kararını verirken, gerekirse hukuki danışmanlık alabilecek yeterli süre ve imkana sahiptir. Belirtilen bu nedenlerle, bu görüşe göre programlama aşamasında mevcut bir tehlikenin varlığından bahsedilemez¹⁰³. Karşı görüş ise insan sürücünün de ikilem halinde nasıl davranacağına ilişkin bir fikri olduğunu, sadece baskı altındaki kişiler için değil soğukkanlı bir şekilde karar veren kişilerin de bu hükümden faydalanmasına engel bir durum olmadığını ifade eder. Ayrıca tehlikenin ortaya çıktığı anda acil durum algoritmaları devreye girmektedir. Bu nedenle, bu görüşe göre mevcut bir tehlikenin varlığı geniş yorumlanmalıdır. İkilem durumunda otonom sürüş sisteminin zorunluluk hali algoritması devreye girmediği takdirde, tehlikenin varlığı ve insanların zarara uğraması söz konusu olmayacaktır. Kanaatimizce, ikilem kurgularında programlama aşamasında mevcut bir tehlikenin varlığından söz edilemez. Çünkü burada, failin karşı karşıya kaldığı somut ve yakın bir zarar tehlikesi yoktur. Ancak otonom sürüş sisteminin ikilemle karşı karşıya kaldığı an, yani olayın fiilen gerçekleştiği durumda, mevcut tehlike kriteri karşılanmış olur. Bu noktada, sistemin verdiği kararın zorunluluk hali kapsamında değerlendirilmesi hukuken tartışmaya açık bir zeminedir.

3.1.1.2.2. Tehlikenin Bir Hakka Yönelik Olması

Zorunluluk hali açısından tehlikenin yalnızca yaşam ve vücut bütünlüğüne yönelik olması gerekmez;

⁹⁷Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 15; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann ve diğerleri (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, n 223; § 6, n 126 vd; Kühl (n 8) § 8, n 62 vd.

⁹⁸Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 16; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann ve diğerleri (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, n 223; § 6, n 126 vd; Kühl (n 8) § 8, n 62 vd.

⁹⁹Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 20; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, n 224; § 6, n 126 vd; Kühl (n 8) § 8, n 62 vd.

¹⁰⁰Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 20; RGSt 61, 255.

¹⁰¹Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 20; § 22, n 17.

¹⁰²Wolf (n 59) 296; Özkan (n 5) 122.

¹⁰³Weigend (n 59) 602.

malvarlığı veya diğer hukuki değerlere yönelen tehlikeler de bu kapsamda değerlendirilebilir¹⁰⁴. Bu yönüyle, otonom sürüş sistemlerinin karşı karşıya kaldığı ikilem hallerinde de başta yaşam ve vücut bütünlüğü olmak üzere farklı hukuki menfaatler tehlike altında olabilir.

3.1.1.2.3. Tehlikenin Failin Kendisine veya Üçüncü Bir Kişiye Yönelik Olması

Söz konusu hukuki değerler, zorunluluk hali içinde bulunan kişinin kendisine ait olmak zorunda değildir¹⁰⁵. Dolayısıyla tehlikenin doğrudan otonom sürüşü programlayan kişiye yönelmesi gerekmemeyecektir; üçüncü kişilere yönelik bir tehlikeyi bertaraf etmeye yönelik programlamalar da bu kapsamda değerlendirilebilir. İkilem durumlarında otonom sürüş sisteminin kendisine ya da üçüncü kişilere yönelik bir tehlike karşısında karar vermesi söz konusudur.

3.1.1.2.4. Tehlike Altındaki Hukuki Menfaatin, Zarar Verilen Menfaatten Önemli Ölçüde Üstün Olması

Zorunluluk halinin otonom sürüşteki ikilemlere uygulanabilirliği bakımından en önemli noktalardan biri, çatışan menfaatlerin karşılaştırmalı değerlendirilmesidir. Bir başka ifadeyle, korunmak istenen hukuki değer ile feda edilen değer arasındaki menfaat dengesidir¹⁰⁶. Hukukun düzenleyici işlevi, bireylerin çatışan menfaatleri arasında denge kurmak ve toplumsal yaşamın devamını sağlamaktır. Bu bağlamda, hukuki menfaatine müdahale edilen kişi açısından katlanma yükümlülüğü, ancak üstün menfaatin varlığıyla meşru hale getirilebilir¹⁰⁷. StGB §34'e göre "*korunan yarar zarar verilen yarardan önemli ölçüde ağır basıyorsa*" failin hukuka uygun hareket ettiği kabul edilir. Eğer çatışan hukuki değerlerden biri belirgin şekilde üstün değilse ya da eşit ise artık hukuka uygunluk söz konusu olamaz ve tartışma mazeret sebebi olan zorunluluk hali veya kanun üstü zorunluluk hali çerçevesine taşınabilir.

Hukuki değerın önemli derecede üstünlüğünün tespiti ise öğretide tartışmalıdır¹⁰⁸. Bu üstünlük açık, net ve şüpheye yer bırakmayacak şekilde ortaya konulmalı; nicelik farkının az olması sonucu etkilememelidir¹⁰⁹. Örneğin, kişilik hakları, malvarlığına kıyasla öncelikli kabul edilir. Yine vücut bütünlüğü ve yaşam hakkının korunması hem diğer kişilik haklarına karşı hem de toplumun genel menfaatlerine karşı daha üstün bir menfaat oluşturabilir¹¹⁰. Olaylarda çoğu zaman tek bir hukuki değer değil, birden fazla hukuki menfaat çatışabilir. Örneğin, bir tarafta yaşam ve vücut bütünlüğü; diğer tarafta malvarlığı söz konusu olabilir. Bu durumda her bir hukuki değerin toplam ağırlığı dikkate alınarak bütüncül bir tartım yapılması gerektiği ifade edilmektedir¹¹¹. Ancak bu kuralların mutlak bir şekilde uygulanması da her zaman mümkün olmayabilir. Özellikle, kişilik haklarına yönelik daha hafif müdahaleler (örneğin hafif bir bedensel zarar) büyük maddi değerleri kurtarmak amacıyla mümkün olabilir¹¹².

Otonom sürüş sistemleri açısından ele aldığımız senaryolarda, vücut bütünlüğü ve yaşam hakkının korunması ön plandadır. Söz konusu yaşam hukuki değeri olduğunda, bu hukuki değerin nicel bir karşılaştırmaya tabi tutulamayacağını söylemek gerekir. Her insanın hayatı, hukuk önünde eşit değere sahiptir. Yaşam hakkı nicel olarak karşılaştırılamayacağı gibi cinsiyet, yaş, sağlık, sosyal durum gibi niteliklere bağlı olarak

¹⁰⁴Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 12; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, n 234; Kühl (n 8) § 8, n 38 vd.

¹⁰⁵Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 12; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, n 234; Kühl (n 8) § 8, n 21.

¹⁰⁶Kangal (n 71) 303 vd.

¹⁰⁷Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 30; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, n 234; Kühl (n 8) § 8, n 97 vd.

¹⁰⁸Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 30; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, n 234; Kühl (n 8) § 8, n 97 vd; Kangal (n 71) 304 vd.

¹⁰⁹Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 30; Baumann ve diğerleri (n 8) § 17, n 107; Kangal (n 71) 305–306;

¹¹⁰Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 30.

¹¹¹Ulfrid Neumann, '§ 34 Rechtfertigender Notstand', in Urs Kindhäuser, Ulfrid Neumann, Hans-Ullrich Paeffgen ve Frank Saliger (eds), *Nomos Kommentar zum StGB Band I* (6. baskı, Nomos 2023) § 34, n 71.

¹¹²Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 31; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann ve diğerleri (n 8) § 16, n 65.

da bir tartıma konu yapılamaz¹¹³. Otonom sürüş sistemlerindeki ikilem durumunda eğer bir çocuk varsa onun yaşamının korunmasına yönelik tercihte bulunulabileceği yönündeki öğretide savunulan görüşler de bu nedenle hukuki açıdan isabetli değildir¹¹⁴. Dolayısıyla yaşlı birinin bir çocuğun hayatı için veya zihinsel engelli birinin Nobel ödüllü birinin hayatının kurtarılması için feda edilmesi de hukuka uygun değildir. *Roxin/Greco* aksi tutumları, insanı insanlıktan çıkaran yaklaşımlar olarak değerlendirmektedir¹¹⁵. Yazarlar Nazi döneminde savunulan “yaşama değmez hayat” (*lebensunwertes Leben*) kavramını, en uç hayat kurtarma durumlarında bile insanlık dışı olarak nitelendirmektedir¹¹⁶. Dolayısıyla ikilem senaryolarında, yayaların ve yolcuların yaşam hakkı çatıştığında bir grubun yaş, cinsiyet, meslek veya sağlık durumuna bakılarak tercih edilmesi halinde hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk halinden faydalanılamaz.

Bununla birlikte, yaşam hakkının çatıştığı istisnai durumlarda hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk halinin uygulama alanı bulabileceğini ileri süren bir görüş de bulunmaktadır¹¹⁷. Bu görüşe göre, **Şekil 1**'deki gibi tehlikenin kaynağı olan ve yolun ortasında beliren bir kişiye çarpmamak için aracın fren yapmasına rağmen kaçınılmaz olarak ona çarpması, alternatif olarak ormana yönelerek araçtaki yolcuların yaşamını riske atması şeklindeki bir senaryoda, yol üstündeki kişiye çarpılması seçeneğinin hukuka uygun olacağı ve programcının ceza sorumluluğunun doğmayacağı ileri sürülmüştür¹¹⁸.

3.1.1.2.5. Tehlikenin Kaynağı: Agresif ve Defansif Ayırım

Zorunluluk hali bakımından tartışılan bir diğer önemli husus, *tehlikenin kaynağı* ile ilgilidir. Zorunluluk halinde tehlike doğal olaylardan, kazalardan savaş veya sonrası karmaşadan kaynaklanabileceği gibi insan davranışlarından da kaynaklanabilir¹¹⁹. Ancak insanlar tarafından oluşturulan tehlikelerde, § 34 hükmünde açıkça belirtilmemiş olsa da (BGB § 228 ve § 904'e kıyasen) öğreti ve uygulamada zorunluluk halinin *agresif/saldırı zorunluluk hali* (*Aggressivnotstand*) ve *defansif/savunma zorunluluk hali* (*Defensivnotstand*) olmak üzere iki şekilde karşımıza çıkabileceği kabul edilmektedir¹²⁰.

Hukuka uygunluk nedeni olarak zorunluluk halinin temel teşkil eden tipik durumu, agresif zorunluluk halidir (*aggressiver Notstand*) ve burada zorunluluk haline düşen kişi (*Notstandstäter*), üçüncü bir kişiye ait bir hukuki değere müdahalede bulunarak, kendisini veya başkasını bir tehlikeden kurtarır¹²¹. Örneğin; doğal bir felaket, teknik bir arıza veya bilinçsiz bir hayvan davranışı gibi bir kaynaktan doğan tehlikelerde, tarafsız üçüncü kişilerin menfaatlerine müdahale edilmesi saldırı zorunluluğu kapsamında değerlendirilir. Ancak son dönemlerde, şu gerçek giderek daha fazla dikkate alınmaya başlamıştır: Zorunluluk hali, yalnızca dışsal ve pasif durumlar için değil, aynı zamanda tehlikenin bizzat mağdurun kendisinden kaynaklandığı bir savunma zorunluluk hali (*defensiver Notstand*) için de söz konusu olabilir. Bu durumda fail, zorunluluk halindeki davranışı ile *tehlikenin kaynağı* olan *mağdura* karşı bir savunma geliştiriyor olabilir¹²². Bu tür durumlarda, tehlikenin kaynağı olan menfaatin sahibine, tehlikeyi üstlenme yükümlülüğü (*Gefahrtra-*

¹¹³Örneğin, pandemi döneminde tartışılan bir doktorun, hastanede bulunan tek solunum cihazını hayatta kalma şansı %30 olan bir hastadan alarak, sonradan getirilen ve %70 yaşama şansı olan başka bir hastaya vermesi durumunda bu eylem ilk hastayı ölüme terk ettiği için hukuka aykırıdır. *Roxin ve Greco* (n 8) § 16, n 33.

¹¹⁴Schuster (n 57) 110 vd.

¹¹⁵*Roxin ve Greco* (n 8) § 16, n 33.

¹¹⁶*Roxin ve Greco* (n 8) § 16, n 33.

¹¹⁷Yaşama karşı yaşam hukuki değerinin çatıştığı durumlarda *kanun üstü bir mazeret nedeni olarak zorunluluk halinin* değerlendirilmesi gerektiği yönündeki görüş ise çalışmanın “3. Kanun Üstü Mazeret Nedeni Olarak Zorunluluk Hâli” başlığı altında ele alınmaktadır.

¹¹⁸Cramer (n 6) 164.

¹¹⁹*Roxin ve Greco* (n 8) § 16, n 19; *Gropp ve Sinn* (n 8) § 5, n 242.

¹²⁰*Roxin ve Greco* (n 8) § 16, n 72; *Gropp ve Sinn* (n 8) § 5, n 242; *Kühl* (n 8) § 9, n 14 vd.

¹²¹*Roxin ve Greco* (n 8) § 16, n 72; *Gropp ve Sinn* (n 8) § 5, n 243; *Kühl* (n 8) § 9, n 14 vd.

¹²²*Roxin ve Greco* (n 8) § 16, n 72; *Gropp ve Sinn* (n 8) § 5, n 242; *Kühl* (n 8) § 9, n 14 vd.

gungspflicht) yüklenir¹²³. Bu tür bir zorunluluk halinin, yaşam hakkı gibi üstün değerlere karşı dahi hukuka uygunluk gerekçesi oluşturabileceği ifade edilmektedir¹²⁴. Örnek olarak, doğum sırasında annenin hayatını kurtarmak amacıyla ceninin hayatına son verilmesi gibi, “yaşama karşı yaşam”ın çatıştığı vakalarda, annenin hayatı açısından tehlike oluşturan cenine müdahale edilmesi, hukuka uygunluk kapsamında değerlendirilebilmektedir. Zira burada tehlike, doğrudan müdahale edilen kişiden kaynaklanmaktadır¹²⁵.

Buna karşılık öğretide, savunma amaçlı zorunluluk hali (defensiver Notstand) vakalarının, StGB § 34’e göre değil, BGB § 228’e kıyasen oluşturulacak yeni bir kanunüstü hukuka uygunluk nedeni olan “savunma zorunluluk hali” (Defensivnotstand) kapsamında ele alınması gerektiği ileri sürülmektedir¹²⁶. Bu görüşe göre, StGB § 34, “korunan menfaatin, ihlal edilen menfaati önemli ölçüde aşması” şartını aradığından yalnızca agresif zorunluluk hali (aggressiver Notstand) durumlarına uygulanabilir. Buna karşılık, defansif zorunluluk hali durumlarında, yani failin hayatını veya beden bütünlüğünü tehdit eden kişiden gelen tehlikeye karşı savunma yaptığı durumlarda, bu tür bir orantı aranmamalıdır. Bu görüşün savunucuları, şu düşünceden hareket ederler: Kişi, hayatına veya sağlığına yönelik bir tehdide karşı, bu tehlikeyi doğuran kişiye karşı zarar vererek kendini savunabilmelidir. Bunun için, kendi yaşamına ilişkin menfaatin, tehlike oluşturan kişinin yaşam hakkına yönelik menfaatinden önemli ölçüde üstün olması ya da onu geçmesi gerekmez; hatta bazı durumlarda daha zayıf bile olabilir. Bu nedenle savunma zorunluluk haline uygulanması gereken *değer tartım ölçütü*, StGB § 34’ün katı “açık üstünlük” standardı değil, BGB § 228’in nispeten daha esnek oranlılık ölçütü olmalıdır.

Fakat bu görüş, hukuki değerlerin soyut sıralaması değil, somut olayın koşulları içinde kişisel menfaatlerin ağırlığının değer tartımında belirleyici olması gerekliliği nedeniyle desteklenemez. Savunma zorunluluk hali bağlamında, korunmak istenen hukuki değer objektif olarak daha düşük olsa bile, değer tartımının çoğu zaman bu menfaat lehine sonuçlanmasının nedeni, tehlikenin müdahale edilen menfaatin alanından kaynaklanmasıdır. Çünkü hiç kimse, dışarıdan gelen bir tehdidi, müdahalesiz kabullenmek zorunda değildir¹²⁷. Bu nedenle insanlara yönelik müdahaleler, eşyalara kıyasla daha sıkı sınırlamalara tabi olmalıdır ve tehlikeyi doğuran kişinin kusuru, mutlaka tartımda hesaba katılması gereken bir faktördür.

Bununla birlikte, bir kişinin savunma zorunluluk hali içerisinde yaşamı veya sağlığı açısından bir tehlike altındaysa, ondan ölümü veya ağır yaralanmayı kabullenmesi beklenemez¹²⁸. Bu nedenle, fail tehlikeye neden olan kişiyi ağır şekilde yaralarsa, hatta son çare olarak öldürürse, bu eylem StGB § 34 uyarınca hukuka uygun kabul edilmelidir. Dolayısıyla savunma zorunluluk hali söz konusu olduğunda, normalde kabul edilemeyen “yaşam karşısında yaşam” değer tartımı, bazı uç (sınır) durumlarda kaçınılmaz hâle gelebilir. Örneğin; **Şekil 1** ve **Şekil 3**’te olduğu gibi trafik kurallarına aykırı biçimde yolun ortasında duran ve tehlikenin kendilerinden kaynaklandığı kişiler, doğrudan tehlikenin kaynağını oluşturduklarından bu görüşe göre bu kişiler aleyhine savunma zorunluluğuna başvurulabilir.

Ancak tehlikenin yayalardan kaynaklanmadığı hallerde, bu savunma temelli gerekçelendirme geçerli olmayacaktır. Örneğin **Şekil 2**’de, otonom sürüş sisteminin sevk ve idare ettiği bir aracın, seyir halindeyken yolun ortasında aniden ortaya çıkan bir engelle kaçınılmaz şekilde çarpması sonucu araç içindeki yolcuların

¹²³Gropp ve Sinn (n 8) § 5, n 242.

¹²⁴Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 72; Volker Erb, ‘§ 34 Rechtfertigender Notstand’, in Volker Erb ve Jürgen Schäfer (eds), *Münchener Kommentar zum Strafgesetzbuch Band I §§ 1–37* (4. baskı, C.H. Beck 2020) n 13.

¹²⁵Michael Pawlik, *Der rechtfertigende Notstand: Zugleich ein Beitrag zum Problem strafrechtlicher Solidaritätspflichten* (De Gruyter 2002) 327 vd; Roxin ve Greco (n 79) § 16, nn 2, 78.

¹²⁶Günther Jakobs, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (2. Aufl, 1991) 13/46 ff; Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 74.

¹²⁷Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 75; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann, Weber, Mitsch ve Eisele (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, nn 222 vd., § 6, n 126 vd.

¹²⁸Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 78; Neumann (n 118) § 34, n 87 vd.

hayatı tehlikeye girecektir. Aracın bu tehlikeyi önlemek için alternatif bir manevrayla yaya kaldırımına yönelmesi hâlinde, yaya kaldırımında yürüyen insanın hayatı riske girecektir. Bu senaryoda, yolun ortasında beliren hayvanlara çarpmamak için yaya kaldırımında yürüyen bir insana müdahale edilmesi halinde hukuka uygunluk nedeninden faydalanılamaz. Çünkü savunma zorunluluğunun uygulanabilmesi için tehlikenin doğrudan müdahale edilen kişiden kaynaklanması gerekir.

Şekil 1’de yayaların hayatını kurtarmak için sık ağaçların bulunduğu bir ormana doğru manevra yapılabilmesinin tek hukuki dayanağı ise tehlikenin araçtakilere isnat edilmesi ile mümkün olabilir. Ancak yalnızca bir taşıt içinde bulunmak, tek başına bir tehlike kaynağı olarak nitelendirilemez. Nitekim aracın trafiğe çıkmasına, yetkili merciler tarafından izin verilmiştir. Ayrıca araç içindekiler, aracı amacına uygun şekilde kullanmakta ve herhangi bir kural ihlali yapmamaktadır. Nitekim aksi yönde görüşler bulunsada bu görüşlerin çoğu hukuki dayanaktan yoksundur¹²⁹. Bu noktada öğretide öne sürülen “üreticilerin, kendi kullanıcılarını öldürecek bir araç üretmek istemeyeceği” ya da “araçtakilerin, teknolojiden faydalandıkları için riskine de katlanmaları gerektiği” yönündeki görüşler, her ne kadar ekonomik ve toplumsal gerekçeler taşısa da mevcut hukuki sistem içinde karşılık bulmamaktadır.

3.1.1.2.6. İnsan Hayatının Kıyaslanamazlığı

Öğretide *insan hayatının kıyaslanamazlığı* (unabwägbarkeit) özellikle “tehlike topluluğu” olarak adlandırılan Şekil 3’teki gibi senaryolarda sıklıkla tartışılmaktadır. Birden fazla kişinin tehlike altında olduğu grubun kurtarılması ancak diğerinin feda edilmesiyle mümkün olduğu bu olaylar, daha önce dağcı vakası¹³⁰, balon vakası¹³¹, sandalcı vakası¹³², Mignotte vakası¹³³, ötenazi vakası¹³⁴ gibi örneklerle tartışılmıştır. Bu tartışma, son olarak teröristler tarafından kaçırılan uçağın düşürülüp düşürülemeyeceğine ilişkin Alman Federal Anayasa Mahkemesi’nin 2006 yılında verdiği “Luftsicherheitsgesetz” kararıyla¹³⁵ Alman öğretisinde güncelliğini korumaktadır¹³⁶.

Anayasa Mahkemesi’nin önüne gelen ve Hava Kuvvetleri’ne, gerektiğinde sivillerin bulunduğu bir uçağı düşürme yetkisi veren Hava Güvenliği Kanunu’nun 14. maddesinin 3. fıkrası şu şekildedir: “*içinde bulunulan koşullar, bir hava aracının insanları öldürmek için kullanıldığını gösteriyorsa ve bu tehlikeyi engellemenin başka yolu yoksa silah kullanılabilir*”. Bu düzenleme, özgürlük-güvenlik dengesini orantısız biçimde güvenlik lehine bozduğu gerekçesiyle yoğun eleştirilere maruz kalmıştır¹³⁷. Alman Federal Anayasa Mahkemesi,

¹²⁹Cramer, s. 197 vd.

¹³⁰Halatla birbirine bağlı iki dağcıdan biri düşer. Diğeri, onu tutamayacak durumda olduğundan, halatı keserek birlikte düşmesini önler ve kendi hayatını kurtarır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 35.

¹³¹A ve B, yalnızca bir kişiyi taşıyabilecek bir hava balonunun sepetindedir. Balon düşmek üzeredir. A, B’yi sepetten atmaktan başka kurtuluş yolu olmadığı için onu atar ve böylece kendini kurtarır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 35.

¹³²Bir sandalcı, kalabalık bir çocuk grubunu şiddetli akıntılı bir nehirden geçirirken, sandal su alır ve batmak üzeredir. Tüm çocukların ölmemesi için, birkaçını suya iterek (ve ölümüne sebep olarak) kalanları kurtarır. Bkz. Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 35.

¹³³İngiliz yelkenlisi *Mignonette*, bir fırtınada batar. Mürettebat, 20 gün boyunca açık denizde bir filikada yiyeceksiz kalır. Açlıktan ölmek üzereyken, muhtemelen zaten ölmekte olan genç tayfayı kaptan öldürür. Mürettebat, onun kanını ve etini tüketerek hayatta kalır ve sonra kurtarılır. Bkz. Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 35.

¹³⁴Hitler döneminde, bazı doktorlar, psikiyatri hastanelerindeki birkaç zihinsel engelli öldürmeye katılmıştır. Gerekçeleri: eğer reddederlerse, yerlerine gelen SS görevlileri, tüm hastaları öldürecek. Bkz. Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 35.

¹³⁵BVerfG, 1 BvR 357/05; Türkçe çeviri için bkz. Berk Cem Tatar, ‘Alman Federal Anayasa Mahkemesinin Kararının Tercümesi ve Bu Karar Üzerinden İnsan Hakları ve Terörizm İlişkisinin Analizi’ (2018) 82(4) İstanbul Hukuk Mecmuası 1231-1269.

¹³⁶Otonom sürüş ikilemleri tartışılırken sıklıkla başvurulana *kaçırılan uçağın vurulması olayında*; 2003 yılında, akıl hastası bir kişinin Frankfurt’taki bir gökdelene uçakla çarpma tehdidinde bulunmasına dayanır. Bu olayın ardından, Almanya 2005 yılında Hava Güvenliği Kanunu’nu yeniden düzenlemiştir. Bu düzenlemede en çok dikkat çeken ve tartışmalara neden olan kısım ise Hava Güvenliği Kanunu’nun 14. maddesinin 3. fıkrasına göre, teröristler tarafından bir şehirde kitlesel can kaybına yol açmak amacıyla silah olarak kullanılan bir yolcu uçağı, Federal Savunma Bakanı’nin emriyle düşürülebilir. Kanunun 14. maddesinin 1. ve 2. fıkralarında her ne kadar önleyici tedbirler öngörülmüş olsa da müdahalenin kaçınılmaz olması ve orantılılık ilkesine uygunluğu şartıyla, uçaktaki masum yolcuların hayatını kaybetmesi göze alınarak silahlı müdahaleye izin verilmektedir. Bkz. 11/01/2005 tarihli Hava Trafik Kanununun Yeniden Düzenlenmesi Hakkında Kanun- Gesetz zur Neuregelung von Luftsicherheitsaufgaben vom 11. Januar 2005, BGBl I Nr. 3, 14.01.2005, https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl105s0078.pdf%27%5D#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl105s0078.pdf%27%5D_1667822031689 erişim 7 Kasım 2022.

¹³⁷Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 35.

15.02.2006 tarihinde verdiği kararla, bu düzenlemeyi iki temel gerekçeyle Anayasaya aykırı bulmuştur. Birinci gerekçe, insan onuruna ilişkindir. Mahkeme, masum insanların bulunduğu bir hava aracının, çoğunluğu kurtarmak amacıyla düşürülmesi halinde, bu kişilere "salt birer nesne" gibi davranılmış olacağını belirtmiştir. Hatta ölümün kısa süre içinde gerçekleşeceğinin öngörüldüğü durumlarda bile, herkesin yaşama hakkının eşit olduğu ve bu hakkın pazarlık konusu edilemeyeceğini vurgulamıştır. Karar, *Immanuel Kant*'ın ahlak anlayışına atıfla, *"İnsanlığa ister kendi kişiliğinde ister başkalarınıninkinde olsun, daima bir amaç olarak davran, asla yalnızca bir araç olarak değil"* ilkesine dayandırılmıştır. İkinci gerekçe ise bireyin rızasına ilişkindir. Mahkeme, bir yolcunun veya mürettebatın, uçağın böyle bir terör saldırısında kullanılacağını bilmesi halinde bile, kendi ölümüne razı olacağını varsayamayacağını ifade etmiştir. Bu tür bir varsayımın gerçek hayatta karşılığı olmadığını ve yalnızca teorik, hayattan kopuk bir kurgudan ibaret olduğunu belirtmiştir¹³⁸.

Her ne kadar Alman Federal Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilen düzenleme, çok sayıda insanın hayatını kurtarmak amacıyla daha az sayıda masum insanın öldürülmesine izin vermesi yönüyle bakıldığında otonom sürüş ikilemlerinde tehlike topluluğu (**Şekil 3**) durumuna benzediği söylenebilirse de ilgili düzenlemeye konu senaryoda, uçaktaki yolcuların ölmesi kaçınılmaz gözükmektedir. Uçağın ordu güçleri tarafından vurulması ya da uçağı kaçırانların bir yere düşürmesi veya bir yere çarpması alternatif olarak ortaya çıkmakta, bu nedenle ölüm şekillerinde farklılıklar olsa ölüm neticesi değişmemektedir¹³⁹. Oysa otonom sürüş sistemlerindeki ikilemlerde, çarpışma alternatifleri farklıdır ve ölüm kaçınılmaz değildir. **Şekil 3**'te yolun ortasında yer alan ve tehlikenin kaynağı olan kişilere yönelik bir müdahale zorunluluk halinden faydalanılmasına izin verse de yayalar arasında sayı bakımından bir karşılaştırma yapılarak tercihte bulunulması hukuka aykırı olacaktır. Elbette matematiksel olarak kesin ölüm düşüncesi, aslında sadece zihinsel bir kurgudur. Gerçek hayatta hiçbir zaman neler olacağını kesin olarak bilmek mümkün değildir. Bir an için ölümün kaçınılmaz olacağı varsayılsa dahi, ilkesel olarak *"zaten ölecek birini öldürmekte sakınca yok"* demek, hukukun yaşama saygı duyan temel yapısını bozar. Bu kapı bir kez açılırsa, sınır çizmek de imkansızlaşır. Almanca'da bu durum için etik bir ilke olarak *"Den Anfängen wehren"*, yani bu tür uygulamalara *"başlangıçta dur demek gerekir"* ifadesi kullanılmaktadır¹⁴⁰.

Aksi görüş ise daha büyük zararın kaçınılmaz olduğu durumlarda en azından azaltılmasını hukuka uygun kabul eder. *Otto* bu bağlamda "şans gaspı ilkesi" (Prinzip der Chancenmaßung) olarak ifade ettiği bir kişinin, bir başkasının yaşama şansını kendisinde toplayarak yok etmesini, yani o hakkı gasp etmesinin, hukuka aykırı olduğunu ifade eder¹⁴¹. Fakat öldürülen kişinin zaten yaşama şansının bulunmadığı durumlarda, yani failin başka birinin yaşama şansını ortadan kaldırmadığı sadece kaçınılmaz bir ölüm karşısında hareket ettiği durumlarda hukuka uygun olabileceği düşünülmektedir. *Zimmermann* da "asimetrik tehlike topluluğu" (asymmetrische Gefahrengemeinschaft) senaryolarında, yani herkesin kurtarılamayacağı ve bazı kişilerin kaçınılmaz olarak "ölüme mahkûm" olduğu varsayımlarında *toplum sözleşmesi kuramına* işaret ederek "bilinmezlik perdesi" (Schleier des Nichtwissens) arkasındaki rasyonel bireylerin böyle bir kararı verebileceğinden hareket eder ve bu durumu hukuka uygun kabul eder¹⁴². Dolayısıyla bu görüşe göre, **Şekil 3**'teki gibi "tehlike topluluğu" vakalarında, içinde bulunan durum insan öldürmeyi hukuken mazur gösteren bir durum yaratabilir¹⁴³. Fakat sözleşme teorisine ve *"makul olanı seçerdik"* varsayımına dayanan bu tür yaklaşımların, özünde eşitlik ilkesine aykırı olduğu ve azınlıkları korumasız bırakacak yapısal bir

¹³⁸Bundesverfassungsgericht (BVerfG), 15 Şubat 2006, 1 BvR 357/05, 'Nichtigkeit der Abschussermächtigung im Luftsicherheitsgesetz', (2006) 11 NJW 751-761, 759, n 131.

¹³⁹Feldle (n 4) 58.

¹⁴⁰Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 39.

¹⁴¹Otto, *Pflichtenkollision und Rechtswidrigkeitsurteil* (3. Aufl., 1978).

¹⁴²Zimmermann (n 53) 386 vd.

¹⁴³Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 36.

adaletsizlik üreteceği ifade edilmelidir. Nitekim Alman Federal Mahkemesi de “daha küçük kötülüğün seçilmesi” yaklaşımının *malvarlığına* yönelik değerlerin korunması söz konusu olduğunda uygun olduğunu, fakat insan hayatı söz konusu olduğunda hareketin hukuki değersizliğinin toplam sayı üzerinden karşılaştırılmasının kabul edilemez olduğunu ifade etmektedir¹⁴⁴. İkilem senaryolarında insan hayatının değeri, süresi veya kalitesi üzerinden karşılaştırma yapılmasına izin verilemez. Zira yaşam hakkı böyle bir tartım konusu yapılamaz. Birden fazla insan hayatı arasında, sadece sayı farkına dayanarak yapılan bir karşılaştırma kabul edilemez¹⁴⁵.

Sonuç olarak, yaşama karşı yaşam gibi eşit hukuki değerlerin çatıştığı ikilem hallerinde hukuka uygunluk nedeni olarak zorunluluk halinin uygulanabilir olduğu tek senaryo, tehlikenin kaynağının üçüncü kişiler olması ve bu nedenle savunma zorunluluğu kapsamında değerlendirilmesi olabilir (Şekil 1). Aksi hâlde, programcının yolcu lehine tercih yapması (Şekil 2) veya yayalar arasında nicel olarak karşılaştırma yaparak tercihte bulunması (Şekil 3) StGB § 34 açısından hukuka uygunluk nedeni olarak zorunluluk haline dayandırılmaz.

Türk ceza hukuku öğretisinde de özellikle Kangal ile Öztürk/Erdem, zorunluluk hali ile ilgili değerlendirmelerinde *ayrım teorisini* kabul etmekte; ayrıca *yaşam hakkının kıyasa elverişli bir değer olmadığını* belirtmektedirler¹⁴⁶. Bu durumda, korunmaya çalışılan değer ile ihlal edilen değer eşit olduğunda, gerçekleştirilen davranışın hukuka aykırı olduğu kabul edilmektedir. Bu çerçevede, otonom sürüş sistemlerinde yaşanabilecek ikilem hallerinde tarafların hukuki menfaatleri eşitse ve aralarında hukuki üstünlük kurulamıyorsa, gerçekleştirilen tercih, programcı açısından hukuka uygunluk nedeni teşkil etmez. Ancak kaçınılmaz bir yaşam çatışması durumunda gerçekleşen ölümlerde, kanuni ya da kanun üstü (übergesetzlich) kusurluluğu etkileyen zorunluluk hâli çerçevesinde değerlendirilebilir.

2. StGB § 35-Kusurluluğu Ortadan Kaldıran Zorunluluk Hali

a. Koşulları

StGB § 35'te yer verilen zorunluluk hali, kusurluluğu ortadan kaldıran bir neden olarak şu şekilde düzenlenmiştir.

“Her kim, hayat, vücut veya özgürlüğe yönelik halihazırdaki ve başka türlü bertaraf edilemeyen bir tehlike içinde iken, tehlikeyi kendisi, ailesine mensup bir kişi veya diğer kendisiyle samimi olan biri bakımından defetmek için, bir hukuka aykırı fiili gerçekleştirirse, kusurlu sayılmaz. Olaydaki şartlara göre özellikle tehlikeye bizzat kendisinin sebebiyet vermiş bulunması veya özel bir hukuki ilişki içinde bulunması nedeniyle, tehlikeye katlanması failden beklemek mümkün idiyse, yukarıdaki hüküm uygulanmaz; ancak, cezanın 49 uncu maddenin birinci fıkrası uyarınca indirilebilmesi için, failin özel bir hukuki ilişki dolayısıyla, tehlikeye katlanmak mecburiyetinin bulunmaması gerekir.”

Bu hüküm doğrultusunda, kusuru ortadan kaldıran zorunluluk halinin koşulları; a) Mevcut ve başka türlü bertaraf edilemeyen bir tehlikenin varlığı, b) Tehlikenin failin kendisi, ailesine mensup bir kişi veya diğer kendisiyle samimi olan birine yönelik olması, c) Tehlikenin hayat, vücut veya özgürlüğe yönelik olması, d) Tehlikenin fail tarafından bilerek yaratılmamış olması, e) Failin tehlikeye katlanma yükümlülüğünün olmamasıdır¹⁴⁷.

¹⁴⁴BGH, NJW 1953, 514; aktaran Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 38.

¹⁴⁵Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 34; Jescheck ve Weigend (n 8) §§ 33, 44; Baumann, Weber, Mitsch ve Eisele (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 5, n 234 vd.

¹⁴⁶Kangal (n 71) 385; Öztürk ve Erdem (n 76) 282-283.

¹⁴⁷Roxin ve Greco (n 8) § 22, n 7; Gropp ve Sinn (n 8) § 6 n 126 vd.; Kühl (n 8) § 12, n 23.

b. Uygulanma İmkânı

İlk olarak, mevcut ve başka türlü bertaraf edilemeyen bir tehlike şartı aranmıştır. Bu şart, hukuka uygunluk sağlayan zorunluluk hali için de geçerlidir. Aynı tartışma burada da geçerli olduğu için tekrara düşmemek adına çalışmanın ilgili bölümüne (StGB § 34-hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk hali/ Kurumun Uygulanabilirliği/Tehlikenin Varlığı) bakılabilir. Bununla birlikte, “başka türlü defedilemeyen bir tehlike” olarak ifade edilen koşul failin zorunluluk halinde gerçekleştirdiği hareketin, tehlikeyi önlemenin tek aracı olması gerektiğini ifade eder¹⁴⁸. Bu koşul, TCK m. 25/2’de “başka suretle korunmak olanağı bulunmayan tehlike” şeklinde yer almaktadır. Başka türlü defedememe, kullanılacak aracın hem elverişli hem de orantılı olmasını, yani hukuki değeri en az ihlal edecek nitelikte olmasını gerektirir. Özellikle savunma zorunluluğunun uygulanabilmesi için, tehlikenin insandan kaynaklanıyor olması ve bu tehlikenin kişiye isnat edilebilir nitelikte olması gerekir. Bu kapsamda, daha önce değinilen kaçırılan sivil uçakların güvenlik güçleri tarafından düşürülmesini düzenleyen ve sonrasında insan onuruna aykırı bulunarak iptal edilen Alman Hava Güvenliği Kanunu’nun 14. maddesinin 3. fıkrası, bu tartışmalar açısından önemli bir zemin oluşturmıştır.

Otonom sürüş sistemleri bağlamında, tehlikenin kaynağının kim olduğu ve bu tehlikenin kime isnat edilebileceği meselesi ele alınmalıdır. Örneğin, araç belirli bir rotada ilerlerken yolun ortasında aniden bir yaya (Şekil 1 ve Şekil 3) veya engel (Şekil 2) ortaya çıktığında sistem bir ikilem içinde kalacaktır. Burada kritik soru şudur: Bu tehlike yayaya isnat edilebilir mi? Eğer yayaya isnat edilebilecek bir kusur varsa —örneğin kasıtlı olarak yola çıkmak ya da trafik kurallarını ihlal etmek— savunma zorunluluğu kapsamında bu tehlikenin bertaraf edilmesi (Şekil 1) durumunda hukuka uygunluk nedeni olan zorunluluk hali kapsamında değerlendirilebileceği belirtilmiştir. Öğretide özellikle *Cramer* ve *Pawlik*, tehlikenin isnadını yayaların davranışları ile bağlantılı olarak değerlendirmiştir. *Cramer*’e göre, yayaların trafik kurallarına aykırı şekilde karayolunda bulunmaları, bu kişilere isnat yolunu açmaktadır. Özellikle yaya geçidi dışında yol üzerinde bulunmak, hukuka aykırı bir tehlike yaratma anlamına gelebilir. Bu durumda tehlikenin üçüncü kişiden kaynaklandığı kabul edilebilir ve bu kişiye yönelik müdahale mazur görülebilir¹⁴⁹.

Ancak olayın taraflarının tam olarak kim olduğu bu ayrımın uygulanabilirliği açısından önemlidir. Örneğin, otonom araçta yolcu bulunmuyorsa, araç yayaya çarpmak yerine başka bir yere yönelerek yalnızca araçta maddi zarar oluşturabilir. Bu durumda, malvarlığı değerleri ile yaşam hakkı arasında açık bir fark bulunduğundan, aracın kendisini feda etmesi mümkündür. Buna karşılık, eğer hem yayalar hem araçtaki yolcular tehlike altındaysa ve tehlike her iki tarafa da isnat edilebilecek şekilde gelişmişse, bu durumda değerler arasında bir denklik söz konusu olacak, dolayısıyla bir tarafı tercih ederek karar verilmesi hukuken meşru bir temele oturtulamayacaktır. Tüm tarafların kurallara uygun hareket ettiği ve tehlikenin taraflardan kaynaklanmadığı (Şekil 2) durumlar için henüz bir çözüm bulunmamaktadır. Öğretide bunun müstakil bir kusuru etkileyen mazeret nedeni olarak kabul edilmesi gerektiğini ileri süren bir görüş bulunmaktadır¹⁵⁰.

İkinci olarak, hukuka uygunluk nedeni olarak düzenlenen zorunluluk hali her türlü hukuki değere ilişkin müdahaleyi kapsarken, mazeret nedeni olan zorunluluk hali, yalnızca yaşam, vücut bütünlüğü ve özgürlük gibi temel haklarla sınırlı olarak düzenlenmiştir¹⁵¹. Ayrıca burada, korunan menfaatin açıkça üstün olması gibi bir kıstas da aranmamaktadır. Bu nedenle, otonom sürüş sistemlerinde meydana gelen ikilem durumlarında, eğer yaşam veya vücut bütünlüğü gibi değerler tehlikedeyse ve bu değerler birbirine eşitse, yine de failin mazur görülebileceği kabul edilebilir. Fakat otonom aracın içinde yolcu bulunmazken bir tehlike

¹⁴⁸Roxin ve Greco (n 8) §16, n 65-66, §22, n 15.; Gropp/Sinn (n 8) § 6 n 135; Kühl (n 8) § 12, n 41.

¹⁴⁹Pawlik (n 127) 321; Cramer (n 6) 129.

¹⁵⁰Özkan (n 5) 238.

¹⁵¹Roxin ve Greco (n 8) § 22; Baumann ve diğer yazarlar (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 6 n 133; Kühl (n 8) § 12, n 25.

karşısında aracın hasar görmemesi için yayanın yaşamının tehlikeye atılması (malvarlığı karşısında yaşam) mazur görülemeyecektir.

Üçüncü olarak, kusurluluğu ortadan kaldıran zorunluluk hali korunan süje yönünden sınırlıdır. StGB § 35/1 hükmü ile TCK m. 25/2 düzenlemesi arasında önemli bir fark da budur. Alman Ceza Kanunu'nda düzenlendiği şekliyle kusurluluğu ortadan kaldıran zorunluluk hâli yalnızca failin kendisi, ailesi veya yakın sosyal ilişkiler içinde olduğu kişiler lehine kullanılabilir. Failin, kendisine yabancı olan üçüncü kişilerin menfaatini korumak amacıyla hareket etmesi bu kapsamın dışındadır¹⁵². Bu daraltılmış alan, ruhsal baskı (seelische Drucklage) durumuyla açıklanmaktadır. Zira kusurluluğu ortadan kaldıran zorunluluk hali, fiilin hukuka uygun olmasından değil, failin içinde bulunduğu olağanüstü psikolojik baskının irade oluşturmalarını engellemesinden kaynaklanır. Bu olağanüstü psikolojik baskının ise genellikle yalnızca kişinin kendisi ve yakın çevresi için bu düzeyde olduğu kabul edilir¹⁵³. Bu yaklaşıma göre, kişinin kendisine veya yakınlarına yönelik bir tehlike karşısında geliştirdiği koruma içgüdüsü, onun kusurluluğunu ortadan kaldırabilirken; hiç tanımadığı bir üçüncü kişiyi korumak amacıyla başka bir kişinin hayatına son vermesi, aynı psikolojik baskıyı doğurmaz ve bu nedenle kusurluluğu ortadan kaldırmaz. Bu çerçevede, otonom sürüş sistemlerinde karar veren algoritmanın ardındaki programcının fail olarak kabul edilmesi durumunda, StGB § 35'te düzenlenen zorunluluk hâlinin uygulama alanı neredeyse ortadan kalkmaktadır. Zira, aracın zarar verdiği kişinin, programcının kendisi, ailesi ya da yakın çevresinden biri olması oldukça düşük bir ihtimaldir¹⁵⁴.

Ancak programcı yerine, kullanıcının fail olarak esas alınması halinde durum değişebilir. *Engländer*'e göre fail, üretici ya da programcı değil; doğrudan aracı kullanan kişidir¹⁵⁵. Dolayısıyla değerlendirme, kullanıcının kişisel ilişkileri dikkate alınarak yapılmalıdır. Ancak bu görüş, üretici veya programcının ceza sorumluluğunun devam etmesi gibi bir sorunu beraberinde getirir. Çünkü bu kişiler, hukuka aykırı fakat mazur görülen bir fiile dolaylı yoldan iştirak etmiş sayılabilir¹⁵⁶. Ayrıca seviye 4 ve seviye 5 otomasyonuna sahip araçlarda aracın sevk ve idaresinden sorumlu olmayan kullanıcının, hangi hareketi nedeniyle fail olarak sorumlu tutulacağı da gerektirilmeye muhtaçtır.

Bu noktada *Weber*, aracı satın alan kişinin seyir öncesinde vereceği bir kararla ikilem senaryolarında önceliklerin ne olacağını belirleyebileceğini ve böylece fail olarak sorumlu tutulabileceğini savunmaktadır¹⁵⁷. Yazara göre, aracı satın alan kişi satın alma sürecinde ikilem hallerinde önceliklerin ne olacağını belirleyebilir. Yayanın ve araçtakilerin yaşam hakları karşı karşıya geldiğinde öncelikli olarak hangisinin korunacağını belirlenmesi ile sorumluluğun aracı satın alan kişiye yüklenip yüklenemeyeceği tartışılmaktadır. Böyle bir durumda, yayaların aleyhine alınan bu tür kararların, kullanıcının ceza sorumluluğunu ortadan kaldırmadığı; çünkü aracın trafiğe çıkarılmasıyla nedensel bir sürecin başlatıldığı, bu süreçte yayanın ölümünün objektif olarak kullanıcıya isnat edilebileceği ileri sürülmektedir¹⁵⁸. Bu görüşe göre, kullanıcının yayanın ölümünü göze alarak hareket etmesi hâlinde, hukuka aykırı ama mazur görülebilecek bir fiil oluşur. Ancak burada bile, kararın arkasındaki algoritmanın yaratıcısı olan kişilerin sorumluluğu ortadan kalkmamaktadır. Zira sistemin nihai karar verme mekanizmasını onlar oluşturmuştur.

Dördüncü olarak, failin tehlikeye katlanma yükümlülüğünün bulunmaması gerekir. Eğer failin, içinde bulunduğu durum itibarıyla tehlikeye katlanma gibi özel bir yükümlülüğü varsa, artık bu kişi zorunluluk

¹⁵²Roxin ve Greco (n 8) § 22, n 7, 30; Baumann ve diğer yazarlar (n 8) § 16, n 65; Gropp ve Sinn (n 8) § 6 n 126 vd; Kühl (n 8) § 12, n 34.

¹⁵³Roxin ve Greco (n 8) § 22, n 30; Artuk ve diğer yazarlar (n 82) 581.

¹⁵⁴Feldle (n 4) 95.

¹⁵⁵Engländer (n 57) 613.

¹⁵⁶Engländer (n 57) 618.

¹⁵⁷Philipp Weber, "Dilemmasituationen beim autonomen Fahren", NZV, sy. 6, 2016, ss. 249-296, s. 251.

¹⁵⁸Weber (n 165) 251-253.

halinden faydalanamaz. Katlanma yükümlülüğü, bir kamu görevinden veya mesleki uğraştan ya da ebeveynin çocuklarına karşı sahip olduğu özel koruma yükümlülüğünden kaynaklanabilir¹⁵⁹. Failin tehlikeyi kendi kusuruyla bizzat yaratması durumunda da katlanma yükümlülüğü söz konusu olacaktır¹⁶⁰. Ancak bu yükümlülükler, failin kendi hukuki menfaatlerini feda etmesini gerektirdiği şeklinde yorumlanamaz. Söz konusu olan, yalnızca belirli riskleri göze alma yükümlülüğüdür. Dolayısıyla ölüm ya da ağır yaralanma gibi ciddi sonuçların beklendiği durumlarda, bu özel yükümlülüğe sahip olan kişiler dahi tehlikeden kurtulmaya yönelik hareketleriyle zorunluluk halinden faydalanabilirler.

Sonuç olarak, tehlikenin mevcudiyeti ile ilgili tartışmalar bir kenara alındığında; zorunluluk halinin tehlikeye unsurunun nitelikleri bakımından bir insan sürücü ile programcı arasında farklı bir uygulama yapılmasını gerektiren bir sebep söz konusu değildir. Fakat tehlikenin yöneldiği süje bakımından, failin programcı olarak kabulü halinde kusurluluğu ortadan kaldıran zorunluluk halinin uygulama alanı çok sınırlı hale gelmektedir. Kullanıcının fail olarak kabulü ise ceza hukuku dogmatığı çerçevesinde gerekçelendirilemez. Dolayısıyla kusurluluğu ortadan kaldıran zorunluluk hali sadece programcının kendisi, ailesi veya yakın sosyal ilişkiler içinde olduğu kişiler lehine uygulama alanı bulabilir.

3. Kanun Üstü Mazeret Nedeni Olan Zorunluluk Hâli

a. Genel Olarak

Kanun üstü zorunluluk hâli, failin eyleminin cezalandırılmaya layık görünmediği ancak hukuka uygunluk nedeni olan (§ 34) veya kusurluluğu ortadan kaldıran (§35) zorunluluk halinin koşullarının da oluşmadığı durumlar için geliştirilmiştir¹⁶¹. Kanun üstü zorunluluk halinin temelini oluşturan düşünce, korunmaya çalışılan menfaat ile müdahale edilen menfaatin eş değer olması durumunda, failin yaşadığı ruhsal baskı (seelischer Druck) nedeniyle mazur görülüp görülemeyeceği sorusudur¹⁶². Örneğin, [Şekil 3](#)'teki gibi "tehlike topluluğu" olarak adlandırılan durumlarda, "yaşama karşı yaşam" karşı karşıya gelmektedir ve bazı kişilerin yaşamı feda edilerek daha fazla sayıda kişinin yaşamının kurtarılması söz konusu olmaktadır. Böyle bir durumda çatışan hukuki değerler eşit seviyede olduğu için kural olarak hukuka uygunluk sebebi olarak zorunluluk hâli (§34) uygulanamaz. Failin yakınları tehlikede değilse, kanunla düzenlenen kusurluluğu ortadan kaldıran zorunluluk hali (§35) kapsamında da değerlendirilemez. İşte bu tür istisnai hallerde, kanunda açıkça yer almayan bir kanun üstü zorunluluk hâli tartışılmaktadır.

Bu kurumun koşulları bakımından öğretide görüş birliği mevcut değildir. Bazı yazarlar¹⁶³, bu durumu "yükümlülüklerin çatışması" kapsamında değerlendirerek, kanun üstü mazeret sebebi olarak zorunluluk hâli ile yükümlülüklerin çatışması hâlini eş anlamlı şekilde kullanmaktadırlar. Buna karşılık, zorunluluk hâlini "kastın çifte fonksiyonu" teorisi çerçevesinde ele alan görüşler¹⁶⁴ de bulunmaktadır. Bu görüşe göre, insan hayatını kurtarmak amacıyla hareket eden failin eyleminin haksızlık içeriği azalmış sayılır ve bu azalmış

¹⁵⁹Kangal (n 71) 283-284; Roxin ve Greco (n 8) § 22, n 35.

¹⁶⁰Roxin ve Greco (n 8) § 22, n 35.

¹⁶¹Alman Yüksek Mahkemesi "kanun üstü zorunluluk hali" (übergesetzlicher Notstand) terimini ilk kez işgal altındaki Ruhr bölgesinde ekonomik bir çöküşü önlemek amacıyla gümrüksüz mal ithalatının yapıldığı bir olayı değerlendirirken kullanmıştır (RGSt 62, 35; Roxin ve Greco (n 8) § 16, § 5). Bir başka kararında (tıbbi gerekçelerle gebeliğin sonlandırılması olayında) ise kanun üstü zorunluluk hali terimi kararın başlığına kadar girmiştir. Bununla birlikte, kanun üstü bir mazeret nedeni olarak zorunluluk halinin asıl geliştirilme nedeni olarak Nazi döneminde bazı akıl hastalarının öldürülmesi sürecinde "ötenazi doktorları vakası" gösterilmektedir. Bu doktorlar Hitler tarafından emredilen, bazı akıl hastalarının öldürülmesi sürecine katılmışlardır. Fakat tüm kurum sakinlerinin (yani bütün akıl hastalarının) itaatkâr doktorlar tarafından topluca öldürülmesini engellemek amacıyla bunu yapmışlardır. Zira böyle bir emir karşısında direnselerdi, yerlerine getirilecek olan itaatkâr hekimler, hiçbir ayırım gözetmeksizin tüm hastaları öldüreceklerdi. Bu doktorlar, kendilerini şu trajik ikileme karşı karşıya bulmuşlardır: Ya bu emre katılmayacaklar ve böylece emir gereği öldürülecek tüm kurum sakinlerinin yaşamlarını riske atacaklardı, ya da emre kısmen katılarak, hiç değilse önemli bir kısmının hayatta kalmasını sağlayabileceklerdi. Bkz. Kühl (n 8) § 12, n 95.

¹⁶²Kühl (n 8) § 12, nn 94, 100.

¹⁶³Jescheck ve Weigend (n 8) § 47 I.

¹⁶⁴Sternberg-Lieben, Vor §§ 32 n 117; Jescheck ve Weigend (n 8) § 47.

haksızlık, aynı zamanda failin kusurundaki azalma ile de örtüşür. Ayrıca fail eylemde bulunmadığı takdirde, ahlaki olarak ağır bir kusura düşecekse, bu durum doğrudan kusurun azalmasına neden olur. Başka bir ifadeyle, bu kurum yalnızca eylem son çare niteliğindeyse, haksızlık içeriği önemli ölçüde azalmışsa ve fail sübjektif olarak ciddi bir vicdani ikilem (Gewissensnot) içinde hareket etmişse uygulanabilir. Ayrıca kurumun yalnızca yaşamla ilgili hukuki değerlerin çatıştığı durumlarda gündeme gelebileceği ileri sürülmektedir¹⁶⁵.

Öğretide baskın görüş, *tehlike topluluğu* durumlarının kanun üstü mazeret sebebi olarak zorunluluk hâlinin uygulama alanına girdiğini kabul etmektedir¹⁶⁶. Failin ikilem halinde, yani bir ruhsal sıkışmışlık durumunda (seelische Zwangslage) *daha az kötü olanı seçmesi* (Wahl des kleineren Übels) § 35'in kıyasen uygulanarak mazur görülmesinin nedeni olarak gösterilmektedir. Bu tür durumlarda mazeretin gerekçesi, tıpkı § 35'te olduğu gibi, failin kurtarma amacının (Handlungswert) gözetilmesi ve hukukî değerlerin korunması (Erfolgswert) sayesinde kurtarma eyleminin haksızlık içeriğinin azalmasına dayanmaktadır¹⁶⁷.

Bununla birlikte, *Neumann*'ın ortaya koyduğu ayrıma göre, yaşam hakkının korunması amacıyla yaşamın feda edilmesine ilişkin bu tür olaylar iki temel kategoriye ayrılır¹⁶⁸. İlk kategori, *simetrik tehlike birlikleridir*. Bu durumda birçok kişi aynı oranda ölüm tehlikesi altındadır ve hepsinin kurtulma ihtimali mevcuttur. Buradaki “simetri”, kurtulma şansının herkes için eşit dağılmış olmasına işaret eder. İkinci kategori ise yine birçok kişinin aynı ölüm tehlikesi altında olmasına rağmen, yalnızca belirli bir grubun kurtulma ihtimalinin bulunduğu durumlardır. Bu ihtimalde bir grubun kurtulması diğer grubun feda edilmesini gerektirir. Benzer şekilde burada da hâkim görüş, simetrik tehlike birliklerinde hareket eden failin bu kurum kapsamında mazur görülebileceğini savunurken¹⁶⁹; asimetrik tehlike birliklerinde bunun tartışmalı olduğunu ileri süren görüşler mevcuttur¹⁷⁰.

Kanun üstü mazeret nedeni olan zorunluluk halinin uygulanabilmesi için öncelikle StGB § 35'teki gibi mevcut bir tehlikenin var olması gerekir. İkinci olarak, kanun üstü zorunlulukla korunabilir hukukî değer yalnızca yaşam hakkıdır. Dolayısıyla malvarlığına ilişkin bir tehlikenin önlenmesi kanun üstü mazeret nedeni olan zorunluluk halinin dışında tutulmuştur. Fakat failin kurtarıcı eylemi sonucunda daha fazla insanın hayatının kurtarılmış olması zorunlu bir koşul değildir. Zira, yaşamın nicel olarak ölçülememesi (Nichtquantifizierbarkeit des Lebens), yalnızca hukuka uygunluk sağlayan durumlarda değil, mazeret hâllerinde de bu tür bir kıyaslamaya engel teşkil etmektedir¹⁷¹. Buna rağmen, uygulamada sıklıkla, failin “daha az kötüyü” (kleineres Übel) seçmiş olması gerektiği ileri sürülmektedir¹⁷². Oysa korunmaya çalışılan menfaatin, müdahale edilen menfaatle eşdeğer olması (Gleichwertigkeit) yeterlidir. Dolayısıyla “yaşam ile yaşamın” karşı karşıya geldiği durumlarda, daha fazla sayıda kişinin kurtarılmış olmasını zorunlu değildir. Üçüncü olarak, kurtarma eyleminin de – tıpkı § 35'te olduğu gibi – gerekli olması gerekir; yani, tehlike başka bir şekilde bertaraf edilememelidir. Dördüncü koşul ise failin tehlikeyi bertaraf etmek amacıyla hareket etmesi, yani hayat kurtarmak amacıyla hareket etmiş olması gerekir.

¹⁶⁵Roxin ve Greco (n 8) § 22, n 142; Sternberg-Lieben, Vor §§32 n 117.

¹⁶⁶Zimmermann (n 53) 312; Roxin ve Greco (n 8) §16, n 35vd.; Zieschang (n 90) § 34, kn. 65; Wessels ve Beulke, § 8, n 316; Pawlik (n 127) 326 n 155; Kühl (n 8) § 12, n 93.

¹⁶⁷Kühl (n 8) § 12, n 98.

¹⁶⁸Ulfrid Neumann, ‘Die Moral des Rechts: Deontologische und konsequentialistische Argumentationen in Recht und Moral’ (1994) 2 JRE 81, 91.

¹⁶⁹Hilgendorf (n 6) 151 ve 157; Cramer (n 6) s. 230.

¹⁷⁰Zimmermann (n 53) 347 vd.

¹⁷¹Kühl (n 8) § 12, n 100.

¹⁷²Roxin ve Greco (n 8) § 22 n 162–164.; Welzel (n 59), 184.

b. Uygulanma İmkânı

Kurumun uygulanabilirliği değerlendirilirken öncelikle, hangi durumda otonom sürüş sistemlerinin bir “tehlike topluluğu” oluşturduğu, ardından zorunluluk hâlinin bu kapsamda uygulanabilir olup olmadığı incelenecektir.

Bir tehlike topluluğundan söz edilebilmesi için, tüm kişilerin aynı anda ortak bir tehlike altında bulunması gereklidir. Bu kişiler, herhangi bir kurtarma eylemi olmaksızın hayatlarını kaybetme riskiyle karşı karşıya olmalıdırlar¹⁷³. Örneğin, **Şekil 2’de** bir otonom araç, yolun ortasında beliren bir engele çarpmamak ve araç içindeki yolcunun hayatını korumak amacıyla direksiyonu sağa kırıp kaldırımda yürüyen bir yayaya çarparsa, burada esasen bir tehlikenin yönlendirilmesi söz konusu olur ve bu nedenle bir tehlike topluluğu söz konusu değildir¹⁷⁴. **Şekil 1’de** ise otonom bir aracın içinde yalnızca bir yolcu varken, yolun ortasında aniden beliren iki yayaya çarpmamak için ya direksiyonu sağa kırarak yolcunun hayatını tehlikeye atılması ya da fren yapılmasına rağmen yayalara çarpılması ihtimalinin bulunması hâlinde, sistemin yayaları korumak adına yolcuyla fedası etmesi de tehlike topluluğu kapsamında değerlendirilemez.

Buna karşılık, **Şekil 3’te** otonom sürüş sisteminin seyri sırasında yol ortasında beliren üç kişiden birinin sağa manevra yapıldığında, ikisinin ise sola manevra yapıldığında hayatı tehlikeye girecekse, bu durumda tehlike topluluğundan söz edilebilir. Bu senaryoda, aracı bir insanın sevk ve idare etmesi hâlinde *simetrik bir tehlike topluluğu* söz konusu olur. Ancak otonom sistemlerde bu karar olay anında değil, olaydan önce programlama sürecinde verilmiştir. Bu nedenle geleneksel anlamda bir “kader akışı” bulunmamaktadır. Gerçekten de üreticinin herhangi bir programlama yapmaması veya sürüş sistemlerini piyasaya sürmemesi hâlinde, bu kişilerin otonom araçla karşılaşacağı bir tehlike de olmayacaktır^{175,176}.

Bununla birlikte, otonom sürüş sistemlerinde çarpışma olasılıkları istatistiksel olarak hesaplanır. Bu durum kesin bir sonucu değil, belirli bir risk oranını ortaya koyar. Dolayısıyla, mutlak bir kesinlikten değil, olasılıklardan söz edilmektedir. Eğer tehlike herkes için ortak değilse, bu tür senaryolara dayalı çözüm önerilerinin pratik bir uygulama alanı da kalmayacağı ifade edilmektedir¹⁷⁷. Bu noktada temel soru, programcının yayalar ve diğer araçlar açısından riskin artmasını dikkate alıp almadığıdır. Bu soruya olumsuz bir yanıt verilmesi hâlinde, örneğin trafikte kendini korumaya çalışan bir kişinin (kask takan bir bisikletli) bu nedenle fedası edilmesi rasyonel biçimde açıklanamaz¹⁷⁸. Zira algoritmanın ölüm riski daha düşük olanları hedef alacağını bilen kişiler, korunma tedbirlerini almaktan vazgeçebilir¹⁷⁹. Yazılımın yaşama şansını maksimize etmeye odaklanması durumunda, sistemin öncelikle erkekleri, gençleri veya sarhoş olmayan bireyleri hedef almaya başlayacağı ifade edilmektedir¹⁸⁰. Bu durum eşitlik ilkesine açıkça aykırıdır. Algoritmanın önceden belirlenmiş grupların çıkarlarını, savunmasız grupların zararına olarak sistematik bir biçimde tercih etmesi hukuka uygun kabul edilemez¹⁸¹.

¹⁷³Zimmermann (n 53) 25 ve 299 vd.

¹⁷⁴Bu durum, yük vagonunun yönünü değiştirerek tehlikeyi yolculardan demiryolu çalışanlarına yönlendiren “makasçı vakası” ile benzerlik göstermektedir. Her iki örnekte de ortak bir tehlike mevcut değildir. Roxin ve Greco (n 8) § 22, n 161 vd; Aksi görüş Welzel (n 59), 51 vd.

¹⁷⁵Cramer (n 6) 232-233.

¹⁷⁶Özkan (n 5) 202.

¹⁷⁷Antje von Ungern-Sternberg, ‘Tod durch Algorithmus? Die Regulierung von Dilemma-Situationen beim autonomen Fahren’ (2019) 2 BRJ 97, 97; Özkan (n 5) 203.

¹⁷⁸Cramer (n 6) 235; Özkan (n 5) 162; Kask takma örneği üzerinden benzer değerlendirme için bkz. Güneş Okuyucu, ‘Machina Sapien’ (2023) 72(2) AÜHFD 745.

¹⁷⁹Okuyucu (n 190) 745; Özkan (n 5) 203.

¹⁸⁰Jonas Hevelke ve Julian Nida-Rümelin, ‘Autonomes Fahren und Trolley-Problem’ (2015) 4 Zeitschrift für praktische Philosophie 13; Özkan (n 5) 204.

¹⁸¹Hevelke ve Nida-Rümelin (n 192) 13; von Ungern-Sternberg, ‘Algorithmus’, 100; Özkan (n 5) 204.

Bununla beraber, programcının çarpışmadan uzun süre önce sakın bir şekilde aldığı kararların onun aleyhine değerlendirilmemesi gerektiği de ifade edilmektedir¹⁸². Zira programcı, bir simülasyon değil; gerçek dünyada sonuç doğurabilecek bir algoritmayı tasarlamaktadır. Bu nedenle, karar süreci zamansal ve mekânsal olarak uzakta gerçekleşse bile, failin iradesi üzerindeki motivasyonel baskı yüksek olabilir¹⁸³. Öğretide kurtarılanların sayısı feda edilenlerden “önemli ölçüde” fazla ise fail üzerindeki baskının yüksek olacağı ifade edilmektedir¹⁸⁴. Bu görüşe göre, failin yardım etme güdüsü, StGB § 35’te aranan akraba ve yakınlarına yönelik bir tehlike kadar güçlü olabilir. Ancak burada tartışmalı nokta, “önemli ölçüde fazla” sayının nasıl belirleneceğidir. Örneğin, araçta yalnızca bir yolcu varken, yolda bir kişiye çarpılmasıyla onun ölümüne neden olunması yeterli sayısal farkı oluşturmaz. Zimmermann bu noktada 1’e 1,51 oranını önermektedir¹⁸⁵.

Sonuç olarak, Şekil 3’teki gibi eşit hukuki değerlerin çatıştığı bir tehlike topluluğunun varlığı ve zorunluluk hâlinin diğer koşullarının da sağlanması durumunda, otonom sürüş sistemlerinin karşılaşılabileceği ikilem anlarında kusurluluğu ortadan kaldıran zorunluluk halinin programcı lehine kıyasen uygulanması mümkün olabilir. Fakat bu ihtimal ancak “yaşam karşısında yaşam” gibi eşit menfaatlerin çatıştığı ve tehlikenin kaynağı olan kişilerin yaşamını kurtarmak için yine tehlikenin kaynağı olan diğer kişilerin feda edilmesi durumunda geçerlidir. Hiç kimse tehlike oluşturmeyen bir insanın ölümüne neden olarak başka insanları kurtaramaz¹⁸⁶.

B. Türk Ceza Hukukuna Göre Zorunluluk Halinin Uygulanabilirliği

1. TCK m. 25/2- Zorunluluk Halinin Koşulları

Zorunluluk hâlinin hukuki niteliğine ilişkin öğretideki tartışmalar¹⁸⁷ bir kenara bırakılıp hükmün gerekçesi, yargı kararları¹⁸⁸ ve CMK m. 223/3-b hükmü de dikkate alındığında, zorunluluk hali bir mazeret nedeni olarak düzenlenmiştir. Mazeret nedenleri yalnızca kusurluluğa değil, aynı zamanda haksızlık içeriğine de etki eden hallerdir. Genel kabul, mazeret sebeplerinin haksızlığı tamamen ortadan kaldırmadığı; fakat failin kusurunu önemli ölçüde azalttığı yönündedir. Bu nedenle, fail işlediği fiilden dolayı kınanamaz ve mazur görülür¹⁸⁹.

TCK m. 25/2 dikkate alınarak zorunluluk hâlinin koşulları iki başlık altında sistematize edilebilir: *Tehlikeye ilişkin şartlar* ve *korunmaya ilişkin şartlar*. Tehlikeye ilişkin şartlar; a) Ağır ve muhakkak bir tehlikenin varlığı, b) Tehlikenin kişinin kendisine ya da başkasının bir hakkına yönelmiş olması, c) Tehlikenin fail tarafından bilerek ve bizzat oluşturulmamış olması, d) Failin tehlikeye katlanma yükümlülüğünün olmamasıdır. Korunmaya ilişkin şartlar ise a) Tehlikenin başka bir yolla bertaraf edilememesi, b) Korunma hareketi ile tehlikenin ağırlığı arasında orantı bulunması.

¹⁸²Aksi yönde bkz. Cramer (n 6) 236.

¹⁸³Özkan (n 5) 212.

¹⁸⁴Zimmermann (n 53) 226; Cramer (n 6) 181.

¹⁸⁵Zimmermann (n 53) 293.

¹⁸⁶Roxin ve Greco (n 8) §16, kn. 117.

¹⁸⁷Tartışmanın nedeni ve hukuki görüşler için bu çalışmanın “2. Zorunluluk Hâli” başlığı altında yer verilen açıklamalara bakılabilir.

¹⁸⁸YCGK 26.2.2008 tarihli 2997/1-281 E., 2008/37 K. sayılı kararında; zorunluluk halinin bir hukuka uygunluk nedeni olarak kabul edilemeyeceğini 5271 sayılı CMK 223. maddesine de atıf vererek açıkça belirtmektedir.

¹⁸⁹Roxin ve Greco (n 8) § 22, n 7; Jescheck ve Weigend (n 8) § 43, II; Gropp ve Sinn (n 8) § 6, n 124; Veli Özer Özbek ve Koray Doğan, ‘Zorunluluk Halinin (TCK m.25/2) Hukuki Niteliği’ (2007) 9(2) Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 195-222; Murat Volkan Dülger, ‘Hukuka Uygunluk Nedenleri ile Mazeret Nedenleri Arasındaki Ayrımın Tarihçesi, Niteliği ve Gerekliliği Üzerine Karşılaştırmalı Bir Deneme’ (2014) 9(24) Ceza Hukuku Dergisi 121, 126 vd.; Elif Bekar, *Türk ve Amerikan Ceza Hukukunda Zorunluluk Hali* (Ankara 2013) 42-46.

2. Uygulanma İmkânı

Failin zorunluluk hâlinde faydalanabilmesi için ilk koşul, ağır ve muhakkak bir tehlikenin varlığıdır. Bu tehlike yalnızca insan davranışından değil; doğal olaylar, biyolojik veya psikolojik ihtiyaçlar, hastalık ya da hayvan hareketleri gibi nedenlerden de kaynaklanabilir¹⁹⁰. Eğer tehlike bir insan davranışı sonucu ortaya çıkmışsa, failin bu tehlikeye bilerek sebebiyet vermemiş olması gerekir. Aksi hâlde zorunluluk hâline dayanamaz. Tehlikenin “ağır” olarak kabul edilebilmesi için hem tehlikenin kendisi hem de meydana getireceği zararın ağır olması gerekir¹⁹¹. Tehlikenin ağır olup olmadığı objektif üçüncü bir kişiye göre ve *ex-ante* olarak değerlendirilir. Failin özel bir bilgisinin olduğu durumlarda bu durum da değerlendirilir.

Tehlikenin ağır olup olmadığının belirlenmesinde yöneldiği hak ya da menfaat dikkate alınır¹⁹². Düzenlemede “gerek kendisine gerek başkasına yönelik bir hak” ifadesi tercih edilmiştir. TCK m. 25/2’ye göre, Alman Ceza Kanunu (StGB) § 35’ten farklı olarak yalnızca yaşam, vücut bütünlüğü veya özgürlük gibi hakları değil, diğer temel haklara yönelik tehlikelere karşı da zorunluluk halinin uygulanma imkânı bulunmaktadır. Otonom sürüş sistemlerinde bu tehlike, genellikle yaşam hakkına ve vücut bütünlüğüne yöneliktir. **Şekil 1** ve **Şekil 2**’de yayaların yaşam hakkı ile otonom araç içerisindeki yolcunun yaşam hakkı çatışırken; tehlike topluluğu olarak adlandırılan **Şekil 3**’te yoğunluğun yaşam hakkı (yol üzerindeki iki yaya) ile sayıca daha az kişinin (yol üzerindeki bir yaya) yaşam hakkı çatışmaktadır. Yaşam hakkı, insan haklarının temelini oluşturduğundan, ölümle sonuçlanabilecek bir tehlikenin “ağır” olarak kabul edileceğine şüphe yoktur. Ayrıca Türk hukukunda, tehlikenin yöneldiği kişinin faille yakınlık veya akrabalık gibi bir ilişki içinde olup olmamasının bir önemi bulunmadığı için bu kişinin üçüncü bir kişi olması da programcının TCK m. 25/2’den yararlanmasına engel değildir.

Bununla birlikte, otonom araçlardaki acil durum algoritmalarını oluşturan programcıların bu hükümden yararlanmasını engelleyebilecek temel unsur tehlikenin “muhakkak” olmasından ne anlaşılması gerektiği olabilir. Öğretide, derhal kurtulma hareketi yapılmadığı takdirde tehlikede olan şeyin zarara uğraması ihtimalinin yüksek olması durumunda tehlikenin muhakkak olduğu kabul edilmektedir¹⁹³. Muhakkak tehlike, öncelikle fiilen *mevcut olan* tehlikedir. Bununla birlikte, gerçekleşme olasılığı yüksek olan yakın tehlike de muhakkak bir tehlike olarak kabul edilir. Bu çerçevede tehlikenin mutlaka o anda değil, gerçekleşmesi kuvvetle muhtemel yakın tehlike olarak düşünülmesi gerektiği ifade edilmektedir¹⁹⁴. Tehlikenin zararlı sonucu yaratmak bakımından muhakkak nitelikte olması aranır¹⁹⁵. Ancak geçmişte kalmış ya da ancak gelecekte ortaya çıkacak tehlikeler bu kapsamın dışında bırakılmaktadır¹⁹⁶.

Otonom aracın programlanması aşamasında *muhakkak* bir tehlikenin olup olmadığı ise tartışmalıdır. Programcının fiili, yalnızca aracın hangi durumda nasıl hareket edeceğine dair algoritmayı tasarlamaktan ibarettir. Bu eylem, henüz somut bir tehlikenin mevcut olmadığı; gelecekte ortaya çıkabilecek *muhtemel* tehlikelere göre tasarlanan bir kararı ifade eder. Dolayısıyla programcının fiilini icra ettiği anda mevcut ya da yakın bir tehlike söz konusu değildir¹⁹⁷. Bu aşamada, hangi hukuki değer ihlal edileceği ya da hangi yoğunlukta bir tehlikenin doğacağı da belirli değildir. Programcı henüz gerçekleşmemiş bir durum

¹⁹⁰Akbulut (n 8) 751; Koca ve Üzülmmez (n 8) 351; Özbek ve diğer yazarlar (n 8) 413; Dülger (n 8) 650; Roxin ve Greco (n 8) § 16, n 19; Baumann ve diğer yazarlar (n 8) §15, n 72.

¹⁹¹Akbulut (n 8) 751; Artuk ve diğer yazarlar (n 82) 463; Dülger (n 8) 650.

¹⁹²Koca ve Üzülmmez (n 8) 351; Özbek ve diğer yazarlar (n 8) 414.

¹⁹³Akbulut (n 8) 751; Koca ve Üzülmmez (n 8) 351; Özbek ve diğer yazarlar (n 8) 414; Dülger (n 8) 650.

¹⁹⁴Koca ve Üzülmmez (n 8) 351; Dülger (n 8) 651.

¹⁹⁵Koca ve Üzülmmez (n 8) 351.

¹⁹⁶Akbulut (n 8) 752; Özbek ve diğer yazarlar (n 8) 415.

¹⁹⁷Aynı yönde bkz. Özkan (n 5) 188; Yazıcılar (n 15) 155.

hakkında insanların yaşam hakkını etkileyebilecek kuralları önceden belirlemektedir. Bu nedenle otonom sistemlerde alınan kararlar, klasik zorunluluk hâllerinde olduğu gibi anlık reflekslerle değil, önceden belirlenmiş algoritmalar yoluyla şekillenmektedir¹⁹⁸. Öğretide de bu nedenle programcının hukuki ve etik açıdan makasçıdan veya bir insan sürücüden farklı bir konumda bulunduğu vurgulanmaktadır¹⁹⁹. Programcı, olay anında kimin zarar göreceğini öngöremez; sorumluluğu somut değil, soyut ve planlamaya dayalı olarak oluşur. Alman öğretisinde de bu nedenle zorunluluk hâlinin programcının eylemleri açısından uygulanamayacağını savunan görüşler vardır²⁰⁰. Buna karşın *Engländer*, insan sürücü ile programcı arasında ceza hukuku bakımından bir fark bulunmadığını, zira her iki durumda da ikilem doğduğu anda değil, öncesinde alınan kararın uygulandığını savunmaktadır²⁰¹. Bu durumun ancak “varsayımsal bir zorunluluk hali” (putativnottstand) oluşturabileceğini ifade eden görüşler de bulunmaktadır²⁰².

Bununla birlikte, bazı yazarlar tarafından muhakkak tehlikenin anlamı ve ihtimal derecesi yumuşatılmaktadır. Örneğin, zarar ihtimalinin tamamen uzak olmadığı veya tamamen ihtimal dışı olmadığı durumlarda da muhakkak bir tehlikenin varlığı kabul edilmektedir²⁰³. Örneğin, yaralı bir kişinin derhal hastaneye götürülmediği takdirde hayatını kaybetme tehlikesi karşısında başkasının aracının kullanılması durumunda, yüzde on ihtimalle bir tehlikenin varlığının dahi hayati tehlike olarak kabul edilebileceğini, bunun cezasız kalıp kalmayacağını ise beklenebilirliğe dair bir konu olduğu ifade edilmektedir²⁰⁴. Burada tehlikenin varlığı ile tehlikenin derecesinin farklı şeyler olduğu da vurgulanmalıdır. Bu noktada öğretide tehlike öngörüsü ile bu öngörünün temelini oluşturan koşullar (*Neumann*’ın tabiriyle ‘risk olgusu’) arasında ayırım yapılması gerektiği savunulmaktadır²⁰⁵. Bu risk olgusu gerçekten mevcut olmalıdır. Dolayısıyla bu koşullar için *ex post*, yani fiilden sonraki bakış açısı geçerlidir.

Bu bağlamda yazılımın oluşturulması aşamasında mevcut bir tehlike olmasa bile, bu durumun “muhakkak ve ağır” tehlike koşuluna engel olmadığı da ifade edilmektedir. Zira karar mekanizması, tehlike ortaya çıktığı anda tetiklenmektedir. Bu görüşe göre tartışma, “*offendicula*” kavramı çerçevesinde sürdürülebilir. *Offendicula*, meşru savunma durumu doğmadan önce alınan ve yalnızca saldırı gerçekleştiğinde devreye giren savunma önlemlerini ifade eder²⁰⁶. Otonom sistemlerde oluşturulan algoritma da benzer şekilde, tehlike henüz doğmamışken kurulmakta, ancak gerçekleştiği anda devreye girmektedir. Bu nedenle sistemin tehlike anında otomatik olarak tepki vermesi, mevcut bir tehlikenin varlığı olarak kabul edilebilir²⁰⁷.

Sonuç olarak, programlama aşamasında somut olayın özellikleri henüz belirli olmadığından ne bir tehlikenin varlığından ne de bu tehlikenin “muhakkak” olduğundan söz edilebilir. Zira algoritmayı geliştiren programcı, ikilem senaryolarında somut bir olayla karşı karşıya değildir; tehlikenin kimleri, ne zaman ve hangi hak bakımından etkileyeceği belirsizdir. Bu yönüyle, klasik anlamda mevcut ya da muhakkak bir tehlike yoktur. Öte yandan, mazeret sebebi olarak zorunluluk hâlinde cezasızlığı haklı kılan esaslardan biri, failin yoğun bir psikolojik baskı altında karar vermesidir. İnsan sürücüler açısından bu baskı somut ve derindir. Kısıtlı bir zamanda, stres altında ve kaçınılmaz bir etik ikilem söz konusudur. Fakat programcı, kararını

¹⁹⁸Wolf (n 59) 296; Feldle (n 4) 82.

¹⁹⁹Schuster (n 57) 106; Wolf (n 59) 283–329; Özkan (n 5) 154; Yazıcılar (n 15) 155.

²⁰⁰Feldle (n 4) 63; Hilgendorf (n 6) 157 vd.

²⁰¹Engländer (n 57) 613;

²⁰²Roxin ve Greco (n 8) §16, n 17.

²⁰³Akbulut (n 8) 752.

²⁰⁴Roxin ve Greco (n 8) §16, n 14, § 22, n 15.

²⁰⁵Roxin ve Greco (n 8) §16, n 16.

²⁰⁶Öğretide *offendicula* ve önleyici savunma (*Präventivnotwehr* anlamında) ayrimından bahsedilmektedir, bkz. Hakan Hakeri ve Recep Gülşen, ‘Offendicula ve Yeni Türk Ceza Kanunu’ (2005) 9(1-2) Atatürk Üniversitesi Erzincan Hukuk Fakültesi Dergisi 41, 52.

²⁰⁷Aynı yönde bkz. Cramer (n 6) 98.

önceden, kontrollü bir ortamda, farklı alternatifleri değerlendirme fırsatına sahip olduğu geniş bir zaman diliminde ve gerekirse hukuki danışmanlık alarak vermektedir. Bu yönüyle programcının kararı, rasyonel bir tercihle şekillenmiştir. Dolayısıyla otonom sürüş sistemlerinde ortaya çıkabilecek ikilem senaryolarında, programcının fiil anında TCK m. 25/2 anlamında bir zorunluluk hâli içinde hareket ettiği söylenemeyecektir.

Bununla birlikte, söz konusu ikilem senaryoları, mevcut ceza hukuku sisteminin öngörmediği ve sınırlarını zorladığı karmaşık yapılar ortaya çıkarmaktadır. TCK m. 25/2 gibi klasik ceza hukuku normları, esasen ani gelişen, somut ve mevcut bir tehlike karşısında refleksif biçimde hareket eden insan davranışlarını esas alır. Ancak otonom sistemlerde ve insan-makine iş birliğine dayalı yapılarda kararlar genellikle önceden programlanır; tehlike henüz doğmamış olabilir ve fail eylemi henüz fiil gerçekleşmeden icra eder. Bu durumda, programcının davranışı mevcut hukuki ölçütlerle tam olarak meşru veya mazur kabul edilemezse de geleneksel normlarla da tam olarak açıklanamaz hâle gelir ve bu nedenle kanun üstü bir mazeret alanının varlığı düşünülebilir.

Son dönemde bazı ülkelerde, otonom sistemlerin etik ikilemlerine çözüm üretmek amacıyla etik komisyonlar kurulmuş; bu komisyonlar, algoritmalara rehberlik edecek ilkeleri belirlemiştir. Bu kapsamda geliştirilen algoritmalar, oluşturulan etik çerçevelere uygun biçimde tasarlanmaktadır. Böyle bir düzenlemenin varlığı hâlinde, programcının ceza sorumluluğu, doğrudan TCK m. 25/2 kapsamında değil, TCK m. 24'te yer alan kanun hükmü veya amirin emri kurumu çerçevesinde değerlendirilmeye açık hâle gelebilir. Aşağıda, daha sonra Karayolları Trafik Kanunu'na da yansıyan ilkeleriyle, Almanya'da oluşturulan Etik Komisyonu'nun özellikle ikilem durumlarına ilişkin belirlediği kurallar ele alınacaktır.

IV. Alman Kanun Koyucunun Otonom Sürüş Sistemi İkilemlerine Yönelik Hukuki Çözüm Yaklaşımı

30 Eylül 2016 tarihinde Alman Federal Ulaştırma ve Dijital Altyapı Bakanlığı tarafından *Otomatik ve Haberleşmeli Sürüş Etik Komisyonu* kurulmuştur²⁰⁸. Komisyon çalışmalarını tamamlayarak 2017 yılında bir rapor yayımlamıştır²⁰⁹. Raporda otonom sürüş sistemlerine uygulanacak yirmi etik kural tespit edilmiştir²¹⁰.

Bu kurallardan ikilem hallerine ilişkin olanlara baktığımızda; 5, 7, 8 ve 9 numaralı kuralların çarpışma ve ikilem halleri ile ilgili olduğu görülmektedir²¹¹. 5. kuralda, otonom sürüş sisteminin kazaları mümkün olduğunca önlemesi ve teknolojinin, mevcut teknik durumuna göre, kazaya meydan vermeyecek biçimde tasarlanması gerektiği vurgulanmıştır²¹².

7. numaralı kuralda, tehlikenin kaçınılmaz olduğu durumlarda insan hayatının her şeyden önce geldiği belirtilmektedir. Bu nedenle sistemin, insanlara zarar gelmesini engellemek için hayvanlara veya maddi değerlere zarar verme ihtimalini göze alacak şekilde programlanması gerektiği belirtilmiştir²¹³.

²⁰⁸Komisyon hukuk, etik ve teknik disiplinler alanında uzman isimlerin yanı sıra otomotiv endüstrisi ile tüketici dernekleri temsilcilerinin, bir Katolik piskoposun ve eski bir başsavcının bulunduğu toplam on dört üyeden oluşmaktadır. Komisyonun başkanlığını Alman Federal Anayasa Mahkemesi eski hâkimlerinden Dr. Dr. Udo Di Fabio yürütmektedir. Bkz. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Ethik-Kommission, Automatisiertes und vernetztes Fahren, (Haziran 2017) 7 https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/bericht-der-ethik-kommission.pdf?__blob=publicationFile#&:text=Die%20vom%20Bundesminister%20f%C3%BCr%20Verkehr,September%202016 erişim 17 Mart 2025.

²⁰⁹BMVI (n 198).

²¹⁰BMVI (n 198) 10-14.

²¹¹Kuralları ihtiva ettiği konulara göre on kümeye ayırarak inceleyen ayrıntılı bir katkı için bkz. Christoph Luetge, 'The German Ethics Code for Automated and Connected Driving' (2017) 30 *Philosophy & Technology* 547-558.

²¹²BMVI (n 198) 10.

²¹³BMVI (n 198) 11.

8 numaralı kuralda ise yaşama karşı yaşam gibi, doğrudan olayın somut durumuna ve etkilenen kişilerin “öngörülemez” davranışlarını da içeren faktörlere bağlı olduğu, bu nedenle bu tür kararların kesin kurallara bağlanamayacağı ve etik açıdan da şüpheye yer bırakmayacak şekilde programlanamayacağı ifade edilmiştir. Komisyon teknik sistemlerin, kazaları önlemeye yönelik tasarlanması gerektiğini; ancak bir kaza sonuçlarının değerlendirilmesinin standart hale getirilmesinin mümkün olmadığını, ahlaki yargı yetisine sahip, sorumluluk bilinci olan bir sürücünün kararının tamamen ikame edilemeyeceğini veya önceden belirlenemeyeceğini belirtir. Bu nedenle, bağımsız bir kamu kurumu (örneğin, otomatik ulaşım sistemleri için bir Federal Kaza Araştırma Kurumu veya otomatik ve ağ bağlantılı ulaşım güvenliği için bir Federal Daire) aracılığıyla deneyimlerin sistematik olarak işlenmesinin özellikle gerekli olduğu ifade edilmiştir²¹⁴.

Son olarak 9 numaralı kuralda ise kaçınılmaz kaza durumlarında, kişisel özelliklere (yaş, cinsiyet, fiziksel veya zihinsel durum) dayalı herhangi bir ayrımın yapılması kesinlikle yasaklanmaktadır. Mağdurların karşılaştırılarak hesaplanması da yasaktır. Bununla birlikte Komisyon genel olarak, kişi zararlarının sayısını azaltmaya yönelik bir programlamanın kabul edilebilir olduğunu belirtmiştir. Ancak, hareketlilik risklerinin oluşumuna katkıda bulunanların, olayla ilgisi olmayan masum kişileri feda edemeyeceği ifade edilmiştir²¹⁵.

Komisyon raporuna bakıldığında, otonom sürüş sistemleri, kazaları önlemeye odaklanmalı ve kaçınılmaz durumlarda insan hayatını en yüksek öncelik olarak korumalıdır. Kişi zararlarını önlemek için hayvanlara veya maddi değerlere zarar verilmesi teknik olarak kabul edilebilirken, bir hayatın diğerine tercih edilmesi gibi etik ikilemlerin kesin kurallara bağlanamayacağı belirtilmiştir. Kaza durumlarında kişisel özelliklere dayalı ayrım yasaktır, ancak genel olarak kişi zararlarını azaltmaya yönelik programlama kabul edilebilir. Masum bireylerin feda edilmesine izin verilmez ve bu süreçlerin bağımsız bir kamu kurumu tarafından denetlenmesi önerilir.

Raporun ardından, Almanya 2017 ve 2021 yıllarında Karayolları Trafik Kanunu’nda (KTK) yaptığı düzenlemelerle otonom sürüş sistemlerini kanun seviyesinde düzenleyen ilk ülke olmuştur. Henüz tam otomasyon yani SAE seviye 5 otomasyonu düzenlenmemiş olsa da 2017 yılında yapılan düzenlemelerde Alm. KTK’na 1a, 1b ve 1c maddeleri eklenerek seviye 3 otomasyon seviyesine ilişkin düzenlemeler getirilmiştir. 2021 yılında ise ikilem hallerini de ilgilendiren m. 1e/2-2-a ile c’nin düzenlenmiş olması dikkate değerdir. Bu düzenlemelerde Etik Komisyonu Raporunun etkilerine rastlamak mümkündür. Düzenlemeye göre, madde 1e/2-2:

(2) Otonom sürüş fonksiyonuna sahip motorlu taşıtların, aşağıda sayılanları gerçekleştirebilecek teknik donanıma sahip olması gerekir:

2. Araç kullanımına yönelik trafik kurallarına uyması ve

a) hasarı önlemek ve azaltmaya yönelik,

b) farklı hukuki değerlerin kaçınılmaz olarak zarar göreceği durumlarda insan hayatının korunması en yüksek önceliğe sahip olacak şekilde hukuki değerlerin anlamını göz önünde bulunduran,

c) İnsan hayatının kaçınılmaz bir şekilde tehlikede olması halinde kişisel özelliklere göre herhangi bir ağırlıklandırma yapmayan, bir kaza önleme sistemine sahip olması gerekir.

Düzenlemeye bakıldığında, Komisyonun öngördüğü kurallardan insan yaşamının en yüksek değer olduğunu ifade eden 7 ve 8. kuralların, kişisel niteliklerin tartıma konu olmayacağını esas alan 9. kuralın kanun metninde yer aldığı görülmektedir. Alman kanun koyucu bu değişikliklerle kişisel niteliklere dair emredici bir norm düzenleyerek konuyu kanun düzeyinde tartışmaya kapatmıştır. Bu düzenleme sonrası, ikilem hallerinin

²¹⁴BMVI (n 198) 11.

²¹⁵BMVI (n 198) 11.

çözümüne dair öğretide ileri sürülen çocuklar lehine çözüm gibi bazı görüşlerin desteklenmeyeceği ifade edilebilir. Nitekim kişisel özelliklerin dikkate alınması aynı zamanda AİHS'ye de aykırı olacaktır. Cinsiyet, ırk, renk, dil, din, siyasal veya diğer kanaatler, ulusal veya toplumsal köken başta olmak üzere herhangi başka bir duruma dayalı bireysel özelliklere göre ayırım yapmak, AİHS'nin 2. ve 14. maddeleriyle yasaklanmıştır. Etik Komisyonu raporunu da dikkate alan Alman kanun koyucu kişisel niteliklere dayalı algoritmaların programlanmasına ilişkin olarak kişisel özelliklerin rol oynamasının kesinlikle yasak olduğunu belirtmiştir.

Düzenlemede bir çözüm getirilmeyen hususlar da bulunmaktadır. Örneğin, yaşama karşı yaşam ve nice-likel bir eşitlik söz konusu olduğunda düzenleme sessiz kalmaktadır. Kanaatimizce, bu kanun koyucunun bilinçli olarak düzenlemekten kaçındığı ve bireyin davranışını kendi vicdani kararına bıraktığı bir boşluktur. *Roxin/Claus*'un ifadesiyle suç tiplerinden önce gelen hukuksuz bir alanın varlığına işaret eden bu boşluk, her davranışın mutlaka hukuken düzenlenmiş olması gerektiği anlamına gelmez²¹⁶.

Sonuç

Otonom sürüş sistemleri, ulaşım güvenliğini artırma ve insan hatasından kaynaklanan kazaları en aza indirme potansiyeline sahip olmakla birlikte, özellikle "ikilem halleri" olarak adlandırılan durumlarda ciddi hukuki ve etik tartışmaları beraberinde getirmektedir. İkilem halleri esasen çarpışmanın kaçınılmaz olduğu ve sistemin bir tercihte bulunmak zorunda kaldığı senaryolardır. Bu tür durumlarda, sistemin kimi koruyacak şekilde hareket edeceğine ilişkin algoritmik kararlar, bu kararın neticelerinden dolayı ceza hukuku bakımından failin kim olacağı, sorumluluğun kime yüklenebileceği, hangi hukuki değerlerin öncelikli olduğu ve bu değerler arasında nasıl bir tartım yapılabileceği sorularını gündeme getirmektedir.

Çalışma kapsamında bu ikilemler, temelde iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta, yolcu ile yaya arasında değer çatışmasının yaşanması söz konusudur (*Şekil 1* ve *Şekil 2*). Bu ikilemde, yayalar ya hukuka aykırı olarak tehlike yaratan bir pozisyonadadır (*Şekil 1*) ya da tehlike yaratan bir pozisyonda değildir (*Şekil 2*). İkinci grupta ise tehlike topluluğu oluşturan bir durum söz konusudur (*Şekil 3*). Bu ikilemde, ortak bir tehlike altında bulunan birden fazla kişi herhangi bir icrai hareket yapılmadığı takdirde hayatlarını kaybedecektir. Bu ikilem, öğretide simetrik tehlike topluluğu olarak adlandırılır. Çalışmada bu tür durumlarda, programcı, üretici ve kullanıcıların ceza sorumluluğu irdelenmiş; zorunluluk hali veya yükümlülükler çatışması gibi geleneksel ceza hukuku kurumlarının ikilem hallerinde uygulanabilirliği değerlendirilmiştir.

Otonom sistemin tasarımı, sürüş güvenliğini sağlamak amacıyla yapılmaktadır. Bu kapsamda üretici ve programcı, araç içerisinde taşınan kişilerin ve trafiğin genel güvenliğini sağlamaya hizmet eden bir sistem kurmaktadır. Fakat yayalar üreticiyle doğrudan bir sözleşme ilişkisi içinde değildir. Bu durumda otonom araç sisteminin programcısı ve üreticisinin, araç içindeki yolcuların hayatını korumaya yönelik bir yükümlülüğe sahip oldukları söylenebilirse de yayalar açısından böyle bir yükümlülüğün kendilerine yüklenmesinin güç olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla *Şekil 1*'deki gibi hem aniden yol ortasında beliren yayaların hem de araç içinde bulunan yolcuların yaşamlarının korunmasına yönelik iki yükümlülüğün çatıştığından söz edilemez. Aynı şekilde, programcının yayalar arasında çoğunluğun yaşamını koruma (*Şekil 3*) yükümlülüğü olduğu da söylenemez. Programcı ile yayalar arasında doğrudan bir sözleşme ilişkisi veya kanuni yükümlülük doğuracak bağ yoktur. Bir kişinin feda edilmesine yol açan algoritmik karar, yükümlülükler çatışması bağlamında ele alınamaz. Bu nedenle, tüm ikilem senaryolarının otonom sürüş sistemlerinin kararlarının önceden programlandığı ve programcı tarafından belirlenen algoritmalara dayandığı söylenmelidir. Bu nedenle, sistemin her hareketi programcının icrai bir hareketinin sonucudur. Bu icrai hareketin, ceza hukukunun yasakladığı bir normu ihlal etmesi durumunda (örneğin, TCK m. 81, 82, 86) yükümlülüklerin çatışması değil; zorunluluk

²¹⁶Roxin ve Greco (n 8) §14, n 26.

hali gündeme gelebilir. Fakat zorunluluk halinin hukuki niteliği konusundaki görüş ayrılıkları, ikilem durumlarında ceza sorumluluğunun kapsamını da doğrudan etkilemektedir.

Türk hukukunda zorunluluk hâlinin hukuki niteliği konusunda tartışmalar bulunmaktadır. Kanun koyucunun TCK m. 25/2'de "ceza verilmez" ifadesini kullandığı, buradan zorunluluk halinin hukuki niteliğine ilişkin bir çıkarımda bulunmanın mümkün olmadığı söylenmelidir. Bazı yazarlar bir hukuka uygunluk nedeni olduğunu, bazı yazarlar mazeret nedeni olduğunu, bazı yazarlar ise korunan menfaat ihlal edilenden daha üstünse bir hukuka uygunluk nedeni, buna karşılık eşit veya daha az değerde bir menfaat ise kusurluluğu ortadan kaldıran bir mazeret nedeni olduğunu savunmaktadır. Bu görüş ayrılığının nedeni olarak kanun koyucunun hukuk sisteminin bütününe göz ardı ederek Alman Ceza Kanunu'ndaki düzenlemeyi Kanun'umuza dahil etmiş olması gösterilmektedir. Düzenlemeye baktığımızda, 25. maddenin ikinci fıkrasının Alman Ceza Kanunu'nda (StGB) düzenlendiği şekliyle hem kusurluluğu ortadan kaldıran mazeret nedenine (§ 35) hem de hukuka uygunluk nedenine (§ 34) benzeyen şekilde düzenlediği görülmektedir. Fakat öğretilerdeki tartışmalar bir kenara bırakılıp hükmün gerekçesi, yargı kararları ve CMK m. 223/3-b hükmü de dikkate alındığında, zorunluluk halinin bir mazeret nedeni olarak düzenlendiği söylenmelidir.

Türk Ceza Kanunu'ndaki düzenleme şekliyle zorunluluk halinin koşulları değerlendirildiğinde herhangi bir ikilem senaryosunda programcının zorunluluk halinden yararlanma imkânı bulunmamaktadır. Çünkü TCK m. 25/2 yalnızca ağır ve muhakkak tehlike altındaki kişileri korumayı amaçlamaktadır. Fakat otonom sürüşü tasarladığı sırada fail henüz ortada bir tehlike yokken hareket etmektedir ve programlama aşamasında "muhakkak" bir tehlikenin yarattığı psikolojik buhran içinde değildir. Her ne kadar StGB §35'in aksine, programcının kendisi veya üçüncü kişi lehine zorunluluk hâlden faydalanabilmesi daha geniş bir uygulama alanı ortaya çıkarsa da programcının karar anı ile tehlikenin ortaya çıktığı anın farklı olması ve tehlikenin kimleri, ne zaman ve hangi hak bakımından etkileyeceğinin belirsizliği bu maddenin uygulanabilirliğini zorlaştırmaktadır. Belirtilen bu nedenlerle, TCK m. 25/2 kapsamında zorunluluk hali içinde değerlendirilmesini mümkün kılan şartlar oluşmamaktadır.

Bununla birlikte, kanaatimizce söz konusu ikilem senaryoları, mevcut ceza hukuku sisteminin öngörmediği ve sınırlarını zorladığı karmaşık yapılar ortaya çıkarmaktadır. TCK m. 25/2 gibi geleneksel ceza hukuku normları ani gelişen, somut ve mevcut bir tehlike karşısında refleksif biçimde hareket eden insan davranışlarını esas alır. Ancak otonom sistemlerde ve insan-makine iş birliğine dayalı yapılarda kararlar genellikle önceden programlanır. Bu aşamada tehlike henüz doğmamış olabilir ve fail hareketini henüz tehlike gerçekleşmeden icra eder. Bu durumda, programcının davranışı mevcut hukuki ölçütlerle meşru veya mazur kabul edilemezse de kanun üstü bir mazeret alanının varlığı düşünülebilir.

Bu noktada, Alman ceza hukukunda zorunluluk halinin daha geniş bir uygulama imkânı olduğu söylenmelidir. Nitekim Alman hukukunda geliştirilen "kanun üstü mazeret" olarak adlandırılan kurumun tehlike topluluğu senaryolarında alternatif bir çözüm imkânı sunabildiği tespit edilmiştir. [Şekil 3](#)'te olduğu gibi tehlike topluluğu durumunda ortak bir tehlike içinde bulunan birden fazla kişinin, herhangi bir kurtarma eylemi olmadığında tamamının ya da çoğunluğunun hayatını kaybetmesi söz konusudur. Programcının, en az sayıda kişinin zarar görmesini hedefleyip en fazla sayıda insanı kurtarmak amacıyla aracı programlaması hâlinde; ölümü kaçınılmaz olan kişiler bakımından gerçekleşen netice nedeniyle doğan kusurluluğu ortadan kaldıran zorunluluk hâli koşulları kıyasen uygulanmak suretiyle, zorunluluk hâli kanunüstü mazeret sebebi olarak kabul edilebilir. Ancak bu çözümün hangi durumlarda ve hangi sayı farklarıyla uygulanabileceği, hâlâ tartışmalıdır. Ayrıca algoritmaların cinsiyet, yaş, engellilik durumu gibi kişisel özellikleri temel alarak tercihte bulunması, insan onuru ve eşitlik ilkelerine açıkça aykırıdır.

Buna karşılık, [Şekil 2](#)'de olduğu gibi tüm tarafların kurallara uygun hareket ettiği, ancak dışsal ve kaçınılmaz bir tehlikenin olduğu senaryolarda, Alman ceza hukuku dogmatığı de yetersiz kalmaktadır. Birden bire

yol ortasında bir engel ortaya çıktığında, yolcular veya olaydan bağımsız yayaların yaşam hakkının çatışması nedeniyle aracın programcısının yaptığı tercihin hukuka uygun olduğu söylenemeyecektir. Zira tehlike taraflardan kaynaklanmamaktadır ve programcısının yolcuları kurtarmak için yayayı feda etmesi bilinçli bir şekilde bir hayatı diğerine tercih etmesi anlamına gelir.

Bununla beraber, ikilem içeren olay kurguları öğretide etik bağlamda birçok tartışmanın odağındadır ve birçok ülkede otonom sürüş sistemlerine dair hukuki düzenlemeler yapılmaktadır. Fakat bu konuda en gelişmiş düzenlemelerin Almanya’da yapıldığını söylemek gerekir. Almanya, özellikle 2017 ve 2021 yılında Karayolları Trafik Kanunu’nda bu konuda önemli düzenlemeler yapmıştır. İnsan hayatına en yüksek önceliğin tanınması, kişisel niteliklere dayalı ayrımcılığın yasaklanması ve rastgele seçimlerin mümkün olduğu durumlarda algoritmalara etik sınırlar çizilmesi, Alman kanun koyucunun temel yaklaşımını oluşturmaktadır. Bu yaklaşım, yalnızca programcılara değil, politika yapıcılara ve yargı mercilerine de somut bir çerçeve sunmaktadır.

Almanya’da otonom sürüş sistemleriyle ilgili ikilem durumlarını ele alan Etik Komisyonu Raporu’nda yer alan kurallar incelendiğinde, kazaların mümkün olduğunca önlenmesi gerektiği, ancak kaçınılmaz durumlarda insan hayatının korunmasının en yüksek önceliğe sahip olduğu belirtilmektedir. Sistemlerin teknik imkanlar çerçevesinde, kişi zararlarını önlemek adına hayvanlara veya maddi değerlere zarar vermeyi göze alacak şekilde programlanması gerektiği ifade edilmiştir. Ancak, bir hayatı diğerine karşı tercih etme gibi etik açıdan tartışmalı kararlar kesin kurallara bağlanamaz ve böyle bir programlama ahlaki yargı yetisine sahip bir insan sürücünün kararı tamamen ikame edemez. Bu nedenle, olayın ardından yapılan hukuki değerlendirmelerin genel geçer kurallara dönüştürülmesi mümkün değildir. Ayrıca, kazalar sırasında kişisel özelliklere dayalı herhangi bir ayırım yapılması yasaklanmış, ancak kişi zararlarının sayısını azaltmaya yönelik bir programlamanın kabul edilebilir olabileceği belirtilmiştir. Bununla birlikte, hareketlilik risklerini yaratanların, olayla ilgisi olmayan masum kişileri feda etmesine izin verilmemektedir. Tüm bu süreçlerin bağımsız bir kamu kurumu tarafından sistematik olarak değerlendirilmesi önerilmektedir.

Türk hukukunda ise bu tür etik ikilemlere dair açık bir düzenleme bulunmamaktadır. Bu nedenle, Otomatik ve Haberleşmeli Sürüş Etik Komisyonu’nun raporu ve Alman Karayolları Trafik Kanunu’ndaki düzenlemeler yol gösterici olabilir. Almanya’da olduğu gibi etik komisyonun kurulması, otonom sistemlerin karşılaşabileceği ikilemlere yönelik temel ilke ve standartların önceden belirlenmesini sağlayabilir. Etik ilkeler ile uyumlu şekilde geliştirilen algoritmalar, yalnızca teknik birer ürün değil, aynı zamanda kamusal etik düzenlemelerin bir çıktısı olarak değerlendirilebileceğinden, bu tür durumlarda ceza sorumluluğunun tespiti farklı bir çerçevede yapılabilecektir. Böyle bir durumda, Türk Ceza Kanunu’nun 24. maddesinde düzenlenen “kanun hükmü ve amirin emri” gibi kurumlar, etik ilkelere dayalı bir kanuni düzenlemenin varlığı hâlinde, programcı açısından hukuki koruma zemini sağlayabilir. Bu nedenle, Türk hukukunda otonom sistemlerin karar alma süreçlerine ilişkin hukuki belirliliğin sağlanabilmesi için Karayolları Trafik Kanunu’na açık hükümler eklenmesi gereklidir. Bu hükümler, yalnızca ceza sorumluluğunun sınırlarını değil, aynı zamanda algoritmik kararların etik ve hukuki temelini de tanımlamalıdır.



Hakem Değerlendirmesi
Çıkar Çatışması
Finansal Destek

Dış bağımsız.
Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer Review
Conflict of Interest
Grant Support

Externally peer-reviewed.
The author has no conflict of interest to declare.
The author declared that this study has received no financial support.



Bibliyografya | Bibliography

- Akbulut B, Ceza Hukuku Genel Hükümler (11. baskı, Adalet Yayınevi 2024).
- Akbulut B, 'Yapay Zekâ ve Ceza Hukuku Sorumluluğu' (2023) 27(4) Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 267-319.
- Aksoy Retornaz EE, 'Otonom Araçlar ve Ceza Hukuku' in Aksoy Retornaz EE and Güçlütürk OG (eds), *Gelişen Teknolojiler ve Hukuk II: Yapay Zekâ* (On İki Levha 2021) 341.
- Baumann J and others, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (13. Aufl, Verlag Ernst und Werner Gieseking 2021).
- Bacaksız P, 'Ceza Hukukunda Yükümlülüklerin Çatışması' (2013) 8(21) Ceza Hukuku Dergisi 119-138.
- Baker & McKenzie, *Global Driverless Vehicle Survey 2018* (Mart 2018) https://www.bakermckenzie.com/-/media/files/insight/publications/2018/03/globaldriverless-vehicle-survey2018/mm_global_driverlessvehiclesurvey2018_mar2018.pdf erişim 18 Şubat 2024
- Bekar E, Türk ve Amerikan Ceza Hukukunda Zorunluluk Hali (Adalet Yayınevi 2013).
- BMDV, Ethik-Kommission – Automatisiertes und vernetztes Fahren. Bericht Juni 2017 <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission.pdf?__blob=publicationFile> Erişim 3 Mart 2025.
- Brynjolfsson E and McAfee A, 'The Business of Artificial Intelligence' Harvard Business Review (18 Temmuz 2017) 3–11.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, *Ethik-Kommission – Automatisiertes und vernetztes Fahren. Bericht Juni 2017* https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission.pdf?__blob=publicationFile, (Erişim 3 Mart 2025)
- Centel, Zafer ve Çakmut, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (7. baskı, Beta 2023).
- Çataklı H, 'Otonom Araçların Kullanımında Ortaya Çıkan İkilem Durumlar ve Taksirli Eylemlerden Kaynaklı Cezai Sorumluluk', in Üstün S, Atik AÇ and Bayraktar T (eds), *Selçuk Hukuk Kongresi 2020 Kamu Hukuku Tebliğleri Tam Metin Kitabı* (1. baskı, Nobel Yayıncılık 2020) 161–175.
- Cramer T, *Strafrechtsdogmatische Auflösung dilemmatischer Situationen beim autonomen Fahren* (Nomos Verlag 2022).
- De Bruyne J and Vanleenhove C, 'The Rise of Self-Driving Cars: Is the Private International Law Framework for non-contractual obligations posing a bump in the road?' (2019) 5(1) IALS Student Law Review <<https://journals.sas.ac.uk/lawreview/article/view/2819>> Erişim 18 Şubat 2024.
- Demirel M, 'Otonom Araçlarla Gerçekleşen Kazalarda Araç Sürücülerinin ve Üreticilerinin Ceza Sorumluluğu' (2024) 32(3) Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 1231-1295.
- Demirkol N, *Otonom Kara Araçları ve Cezai Sorumluluk* (Seçkin Yayıncılık 2024).
- De Bruyne J ve Vanleenhove C, 'The Rise of Self-Driving Cars: Is the Private International Law Framework for non-contractual obligations posing a bump in the road?' (2019) 5(1) IALS Student Law Review <https://journals.sas.ac.uk/lawreview/article/view/2819> erişim 18 Şubat 2024.
- Doğan M, 'Süper Yapay Zekâ Mümkün mü?' (2021) 3(9) Pasajlar, Yapay Zekâ, Sosyal Bilimler Dergisi 85–103.
- Doğan K ve Meraklı S, *Trafik Ceza Hukuku* (1. baskı, Seçkin Yayıncılık 2019).
- Donay S, *Açıklamalı Ceza Muhakemesi Kanunu* (Beta 2005).
- Dönmezer S ve Erman S, *Nazari ve Tatbiki Ceza Hukuku* Cilt II (Beta 1999).
- Dülger M. D, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (2. baskı, Seçkin 2023).
- Engländer A, 'Das selbstfahrende Kraftfahrzeug und die Bewältigung dilemmatischer Situationen' (2016) 9 ZIS 608–619.
- Engisch K, *Einführung in das juristische Denken* (Kohlhammer 1930).
- Engländer A, 'Das selbstfahrende Kraftfahrzeug und die Bewältigung dilemmatischer Situationen' (2016) 9 ZIS 608–619.
- Erb V, '§ 34 Rechtfertigender Notstand', in Volker Erb ve Jürgen Schäfer (eds), *Münchener Kommentar zum Strafgesetzbuch Band I §§ 1–37* (4. baskı, C.H. Beck 2020).
- Feldle J, *Notstandsalgorithmen: Dilemmata im automatisierten Straßenverkehr* (Nomos Verlag 2018).
- Schuppli S 'Deadly Algorithms: Can Legal Codes Hold Software Accountable for Code that Kills?' (2014) 187 Radical Philosophy 2, 8.

- Foot P, 'The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect' (1967) 5 *Oxford Review* 5–15.
- Gropp W ve Arndt Sinn, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (5. Aufl, Springer 2020).
- Hafizoğulları Z ve Özen M, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Usa Yayıncılık 2021).
- Hevelke J ve Nida-Rümelin J, 'Autonomes Fahren und Trolley-Problem' (2015) 4 *Zeitschrift für praktische Philosophie* 13.
- Hilgendorf E, 'Dilemma-Probleme beim automatisierten Fahren – Ein Beitrag zum Problem des Verrechnungsverbots im Zeitalter der Digitalisierung' (2018) 130 *ZStW* 674–703.
- Hilgendorf E, 'Autonomes Fahren im Dilemma – Überlegungen zur moralischen und rechtlichen Behandlung von selbsttätigen Kollisionsvermeidungssystemen' in Eric Hilgendorf (ed), *Autonome Systeme und neue Mobilität* (Nomos Verlagsgesellschaft 2017) 143–176.
- Hilgendorf, 'Automated Driving and the Law', in Eric Hilgendorf ve Uwe Seidel (eds), *Robotics, Autonomics, and the Law: Legal Issues Arising from the Autonomics for Industry 4.0 Technology Programme of the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy* (Nomos Verlagsgesellschaft 2017).
- İba H, 'Ceza Hukuku Perspektifinden Tramvay Problemi' (2024) 73(3) *AÜHFD* 1709–1773.
- İçel K, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Beta 2023).
- Jakobs G, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (2. Aufl, 1991).
- Jescheck HH ve Thomas W, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (5. Aufl, Duncker & Humblot 1996).
- Kangal ZT, *Yapay Zekâ ve Ceza Hukuku* (On İki Levha 2021).
- Kangal ZT, *Ceza Hukukunda Zorunluluk Durumu* (Seçkin Yayıncılık 2010).
- Kelep Pekmez T, 'Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezaî Sorumluluk: Türk Hukuku Bakımından Genel Bir Değerlendirme' (2018) 6(2) *Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi* 173–195.
- Koca M ve Üzülmüş İ, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (16. baskı, Seçkin 2023).
- Kühl K, *Strafrecht Allgemeiner Teil* (8. Aufl, Franz Vahlen 2017).
- Lanzi M, 'Development of Autonomous Vehicles and Criminal Liability Issues: Key Points' (2021) 1(3) *DERİDAP* <https://ceridap.eu/development-of-autonomous-vehicles-and-criminal-liability-issues-key-points/?lng=en> erişim 18 Şubat 2024.
- Mallozzi P, Patrizio Pelliccione, Alessia Knauss, Christian Berger ve Nassar Mohammadiha, 'Autonomous Vehicles: State of the Art, Future Trends, and Challenges', Yanja Dajsuren ve Mark van den Brand (eds), *Automotive Systems and Software Engineering* (Springer Verlag 2019).
- Max Planck Institute for Human Development, *Moral Machine Project* <https://www.mpib-berlin.mpg.de/1652103/project012-moral-machine> erişim 29 Nisan 2025.
- Neumann U, '§ 34 Rechtfertigender Notstand', in Urs Kindhäuser, Ulfrid Neumann, Hans-Ulrich Paeffgen ve Frank Saliger (eds), *Nomos Kommentar zum StGB Band I* (6. baskı, Nomos 2023).
- Okuyucu G, 'Machina Sapient' (2023) 72(2) *AÜHFD* 717–758.
- Önder, *Ceza Hukuku Dersleri* (Filiz Kitabevi 1992).
- Özbek V.Ö, Koray Doğan, Serkan Meraklı, Pınar Bacaksız ve İsa Başbüyük, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (14. baskı, Seçkin 2023).
- Özbek VÖ ve Doğan K, 'Zorunluluk Halinin (TCK m. 25/2) Hukuki Niteliği' (2007) 9(2) *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 195–223.
- Özgenç İ, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Seçkin 2010).
- Özgenç İ, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Seçkin, 2023).
- Özkan S *Ceza Hukukunda Sürüş Otomasyon Sistemi İkilemleri* (On İki Levha Yayıncılık 2024).
- Öztürk B ve Erdem MR, *Uygulamalı Ceza Hukuku ve Güvenlik Tedbirleri Hukuku* (Seçkin 2023).
- Pawlik M, *Der rechtfertigende Notstand: Zugleich ein Beitrag zum Problem strafrechtlicher Solidaritätspflichten* (De Gruyter 2002).
- Roxin C ve Luís Greco, *Strafrecht Allgemeiner Teil I – Grundlagen der Aufbau der Verbrechenslehre* (5. Aufl, C.H. Beck 2020).
- Roxin C, 'Der Abschuss gekaperter Flugzeuge zur Rettung von Menschenleben' (2011) 6 *ZIS* 552–563.
- Rönnau T, 'Grundwissen – Strafrecht: Übergesetzlicher entschuldigender Notstand (analog § 35 StGB)' (2017) 2 *JuS* 113.
- SAE International, *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles (J3016)* (Haziran 2018).
- Schuster F. P, 'Das Dilemma-Problem aus Sicht der Automobilhersteller – eine Entgegnung auf Jan Joerden', in Eric Hilgendorf (ed), *Autonome Systeme und neue Mobilität* (Nomos Verlagsgesellschaft 2017).
- Soyaslan D, *Ceza Hukuku Genel Hükümler* (Yetkin 2020).

- Sternberg-Lieben D, 'Vorbemerkungen zu den §§ 32 ff.' in Adolf Schönke ve Horst Schröder (eds), *Strafgesetzbuch Kommentar* (30. Aufl, C.H. Beck 2019).
- Thrun S, 'Toward Robotic Cars' (2010) 53(4) *Communications of the ACM* <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1721654.1721679> erişim 18 Şubat 2024.
- Thomson JJ, 'Killing, Letting Die, and The Trolley Problem' (1976) 59(2) *The Monist* 206.
- Turing A. M, 'Computing Machinery and Intelligence' (1950) 59(236) *Mind* 433; Alan M Turing, 'Hesaplama Makineleri ve Zekâ' (çev. Ömer Faruk Çelebi) (2021) 3(9) *Pasajlar, Yapay Zekâ, Sosyal Bilimler Dergisi* 17.
- von Liszt F ve Schmidt E, *Lehrbuch des deutschen Strafrechts* (25. baskı, Walter de Gruyter 1927).
- von Ungern-Sternberg A, 'Tod durch Algorithmus? Die Regulierung von Dilemma-Situationen beim autonomen Fahren' (2019) 2 BRJ 97.
- Weber P, 'Dilemmasituationen beim autonomen Fahren' (2016) 6 NZV 249-296.
- Weigend T, 'Notstandsrecht für selbstfahrende Autos?' (2017) 10 ZIS 599-605.
- Welzel H, 'Zum Notstandsproblem' (1951) 63 ZStW 47-56.
- Wittpahl V, *Künstliche Intelligenz: Technologien, Anwendung, Gesellschaft* (Springer Vieweg 2019).
- Wolf C, 'Von Christian Wolffs „Philosophia Practica Universalis“ zur Programmierung von Notstandsalgorithmien' (2020) 132(2) ZStW 283-329.
- Yazıcılar T.T, *Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezai Sorumluluk* (Seçkin Yayıncılık 2022).
- Zafer H, *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler TCK m. 1-75* (Beta 2016).
- Zimmermann T, *Rettungstötungen – Untersuchungen zur strafrechtlichen Beurteilung von Tötungshandlungen im Lebensnotstand* (Nomos Verlag 2009).
- Zieschang F, '§ 34 Rechtfertigender Notstand' in Gabriele Cirener, Henning Radtke, Ruth Rissing-van Saan, Thomas Rönnau ve Wilhelm Schluckebier (eds), *Strafgesetzbuch Leipziger Kommentar Cilt III* (13. baskı, De Gruyter 2019).