



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Ahmet KARAKAŞOĞLU

ROBOTİK CERRAHİ VE CEZAI SORUMLULUK

Sağlık Hukuku Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2023



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Ahmet KARAKAŞOĞLU

ROBOTİK CERRAHİ VE CEZAI SORUMLULUK

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan Barış ATLADI

Sağlık Hukuku Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2023

T.C.
Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Ahmet KARAKAŞOĞLU'nun bu çalışması, jürimiz tarafından Sağlık Hukuku Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : (İmza)

Üye (Danışman) : (İmza)

Üye : (İmza)

Tez Başlığı: Robotik Cerrahi ve Cezai Sorumluluk

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi :/....../202...

Mezuniyet Tarihi : 08/12/2023

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Robotik Cerrahi ve Cezai Sorumluluk” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

Ahmet KARAKAŞOĞLU





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Ahmet KARAKAŞOĞLU
Öğrenci Numarası	202052089011
Anabilim Dalı	Sağlık Hukuku
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Dr. Öğr. Üyesi Ramazan Barış ATLADI
Yüksek Lisans Tez Başlığı	Robotik Cerrahi ve Cezai Sorumluluk
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	
Rapor Tarihi	
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: %..... Alıntılar dahil: %.....
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE, Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır. Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir: () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım. () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.	
Gerekçe:	
Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımca yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.	
Danışman Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Ramazan Barış ATLADI İmza	

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR LİSTESİ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÖNSÖZ.....	vii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ROBOTİK CERRAHİYE İLİŞKİN TEMEL KAVRAMLAR

1.1. Robotlara İlişkin Temel Kavramlar.....	3
1.1.1. Robot Kavramı.....	3
1.1.2. Zekâ ve Yapay Zekâ Kavramı.....	6
1.1.2.1. Zekâ.....	6
1.1.2.2. Yapay Zekâ.....	6
1.1.3. Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme Kavramları.....	8
1.2. Robotların ve Yapay Zekânın Tarihsel Gelişimi.....	9
1.3. Tıbbi Müdahale Kavramı.....	10
1.4. Tıbbi Müdahalenin Hukuka Uygunluk Koşulları.....	12
1.4.1. Müdahalenin Yetkili Sağlık Personeli Tarafından Yapılması	12
1.4.2. Tıbbi Gerekliliğin (Endikasyonun) Mevcut Olması	14
1.4.3. Müdahalenin Tıbbi Kurallara Uygun Olması	15
1.4.4. Aydınlatma ve Rıza.....	16
1.4.4.1. Aydınlatma.....	18
1.4.4.2. Rıza.....	21
1.5. Robotik Cerrahi Uygulamalar.....	25
1.5.1. 5G Teknolojisinin (5. Nesil) Robotik Cerrahi Sistemine Etkisi.....	28
1.5.2. Robotik Cerrahi ve Yapay Zekâ İlişkisi.....	30

İKİNCİ BÖLÜM

ROBOTİK CERRAHİ MÜDAHALEDEN KAYNAKLANAN CEZAI SORUMLULUK

2.1. Robotların Cezai Sorumluluğu.....	32
2.1.1. Robotlar ve Cezai Sorumluluğun Genel Gereklilikleri.....	33
2.1.2. Robotların ve Yapay Zekânın Hukuki Kişilik Sorunu.....	35
2.2. Cezai Sorumluluğa Sahip Olabilecek Kişiler.....	37
2.2.1. Üreticinin Cezai Sorumluluğu.....	38
2.2.2. Sağlık Personelinin Cezai Sorumluluğu.....	40
2.2.3. Programcının Cezai Sorumluluğu.....	43
2.3. Kasten İşlenen Suçlarda Cezai Sorumluluğun Belirlenmesi.....	44
2.3.1. Kast Kavramı ve Unsurları.....	44
2.3.2. Robotik Cerrahide Kasttan Kaynaklanan Sorumluluk.....	44
2.4. Taksirle İşlenen Suçlarda Cezai Sorumluluğun Belirlenmesi.....	45
2.4.1. Taksir Kavramı ve Unsurları.....	45
2.4.2. Robotik Cerrahide Taksirden Kaynaklanan Sorumluluk.....	47
2.5. Robotik Cerrahi Uygulamalarında Malpraktis ve Komplikasyon Ayrımı.....	50
2.6. Robotların ve Yapay Zekânın Cezalandırılabilirliği.....	53

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ROBOTİK CERRAHİ MÜDAHALEDEN KAYNAKLI CEZAI SORUMLULUĞA İLİŞKİN ÖNERİLER

3.1. Robotik Cerrahi Uygulamalarının Değerlendirilmesi.....	56
3.1.1. Robotik Cerrahi Uygulamalarının Olumlu Yönleri.....	56
3.1.2. Robotik Cerrahi Uygulamalarının Olumsuz Yönleri.....	57
3.1.3. Robotik Cerrahi Uygulamalar Sonucu Ortaya Çıkan Örnek Uyuşmazlıklar.....	58
3.2. Robotların ve Yapay Zekâ Sistemlerinin Cezai Sorumluluğuna İlişkin Öneriler.....	60
3.2.1. Doğrudan Sorumluluk.....	60
3.2.2. Hayvan Sahibinin Sorumluluğu.....	60
SONUÇ.....	62
KAYNAKÇA.....	65

ÖZGEÇMİŞ.....	78
---------------	----



KISALTMALAR LİSTESİ

AY	: Anayasa
AYM	: Anayasa Mahkemesi
Bkz.	: Bakınız
C.	: Cilt
CD	: Ceza Dairesi
E.	: Esas Numarası
HD	: Hukuk Dairesi
HHY	: Hasta Hakları Yönetmeliği
ISO	: International Organization for Standardization
İHAM	: İnsan Hakları Avrupa Mahkemesi
K.	: Karar Numarası
m.	: Madde
NASA	: National Aeronautics and Space Administration
RC	: Robotik Cerrahi
RCS	: Robotik Cerrahi Sistemleri
RG	: Resmî Gazete
s.	: Sayfa
TBK	: Türk Borçlar Kanunu
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
T. C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TCK	: Türk Ceza Kanunu
TMK	: Türk Medeni Kanunu
TŞSTİDK	: Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun
YCD	: Yargıtay Ceza Dairesi
YCGK	: Yargıtay Ceza Genel Kurulu
YHD	: Yargıtay Hukuk Dairesi
YHGK	: Yargıtay Hukuk Genel Kurulu

ÖZET

ROBOTİK CERRAHİ VE CEZAI SORUMLULUK

Robotlar teknoloji ilerledikçe hayatımızın içine daha çok girmektedir. Günümüzde de robotik cerrahi teknolojisi tıp bilimi alanında önemli bir rol oynamaktadır. Robotik cerrahiyi kullanmanın ilk amacı, verimliliği artırmak ve hataları en aza indirmektir. İnsanlar ve robotlar arasındaki iş birliği, cerrahi prosedürlerde ilerlemelere yol açmıştır. Ancak robotik cerrahinin tıbbi bir tedavi yöntemi olarak kullanılması sırasında oluşabilecek zararlar konusunda cezai sorumluluğun nasıl belirleneceği sorunu netliğe kavuşamamıştır. Tıbbi bir işlem sırasında bir sorun olması durumunda, robot, programcı, üretici ve yanlış komut vermiş olabilecek sağlık personeli arasında sorumluluk dağılımının tartışılması gereklidir. Robotik cerrahi kavramında, sorumluluğu doğru bir şekilde belirlemek için malpraktis vakaları ile komplikasyonlar arasında ayırım yapmak oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı, robotik cerrahi uygulamalar sonucunda oluşabilecek durumları alternatifleriyle birlikte incelemek ve hukuki analizini yapmaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde robotik cerrahiyle ilgisi olan kavramlar tarihsel gelişimiyle beraber açıklanmıştır. Açıklanan kavramlar hem hukuk hem sağlık hem de robotik ile ilgili kavramlardır. Bu kavramların açıklanmasındaki amaç konunun daha sağlıklı biçimde anlaşılabilmesidir.

Çalışmanın ikinci bölümünde robotik cerrahi müdahaleden kaynaklanabilecek olumsuz sonuçlarda cezai sorumluluk meselesi incelenmiştir. Tıbbi bir müdahale sırasında bir sorun olması durumunda, sorumluluğun robot, programcı, üretici ve yanlış komut vermiş olabilecek sağlık personele mi ait olacağı mevzuat ve cezai ilkeler ışığında incelenmiştir. Suçun manevi unsuru olan kast ve taksir ışığında konu detaylandırılmış olup robotların ve yapay zekâ sistemlerinin cezalandırılabilirliği tartışılmıştır.

Üçüncü bölümde robotik cerrahinin olumlu ve olumsuz yönleri açıklanarak robotik cerrahi müdahaleden kaynaklı cezai sorumluluğa ilişkin örnek uyuşmazlıklar ve öneriler incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Robotik cerrahi, Yapay zekâ, Taksir, Hukuka uygunluk, Cezai sorumluluk

ABSTRACT

ROBOTIC SURGERY AND CRIMINAL LIABILITY

Robots are getting into our lives more and more as technology advances. Today, robotic surgery technology plays an important role in the field of medical science. The primary purpose of using robotic surgery is to increase efficiency and minimize errors. Collaboration between humans and robots has led to advances in surgical procedures. However, the question of how to determine the criminal liability for the damages that may occur during the use of robotic surgery as a medical treatment method has not been clarified. In case of a problem during a medical procedure, it is necessary to discuss the distribution of responsibilities between the robot, the software developer, the manufacturer and the healthcare personnel who may have given the wrong command. In the concept of robotic surgery, it is very important to distinguish between malpractice cases and complications in order to accurately determine responsibility. The aim of this study is to examine the situations that may occur as a result of robotic surgery applications together with their alternatives and to make legal analysis.

In the first part of the study, the concepts related to robotic surgery are explained along with their historical development. The concepts explained are related to both law, health and robotics. The purpose of explaining these concepts is to understand the subject more clearly.

In the second part of the study, the issue of criminal liability for negative consequences that may arise from robotic surgical intervention was examined. In case of a problem during a medical intervention, it was examined in the light of legislation and penal principles whether the responsibility would belong to the robot, software developer, manufacturer and healthcare personnel who may have given the wrong command. The subject is detailed in the light of intent and negligence, which are the moral elements of the crime, and the punishability of robots and artificial intelligence systems is discussed.

In the third section, the positive and negative aspects of robotic surgery are explained and sample disputes regarding criminal liability arising from robotic surgical intervention and suggestions this are examined.

Keywords: Robotic Surgery, Artifical Intelligence, Negligence, Legality, Criminal Liability

ÖNSÖZ

Gün geçtikçe teknolojik gelişmelerin geometrik olarak arttığı bir dönemdeyiz. Her geçen gün hayatımıza yeni bir inovatif gelişme girmektedir. Artık cerrahi müdahalelerde robotik sistemlerin kullanımı artmaya başlamıştır. Robot cerrahlar ve insanların beraber çalışmasıyla yapılan müdahalelerin birçok olumlu yönü olmakla birlikte bazı olumsuzluk yönleri de mevcuttur. Çalışmamızda robotik sistemler objektif olarak değerlendirilmiş olup sadece olumsuz ve yanlış değil robotik sistemlerin sağlık sistemine ve insanlığa katkıları da incelenmiştir.

Çalışmama başladığım andan itibaren, saat kaç olursa olsun sürekli yanımda olan, özveri ve fedakârlık ile tezime yön gösteren hocalarım Sn. Doç. Dr. Yavuz ERDOĞAN, Sn. Dr. Öğr. Üyesi Ramazan Barış ATLADI ve Sn. Dr. Öğr. Üyesi Mahmut KAPLAN'a bir akademik çalışmada bana her konuda yardım ettikleri için sonsuz teşekkür ederim

Ailesinin tüm üyeleri sağlıkçı olan bir evin hukukçu tek üyesi olarak başladığım bu yolda her şartta ve her durumda koşulsuz destek veren canım aileme, babam Mehmet KARAKAŞOĞLU'na, annem Nilifer KARAKAŞOĞLU'na ve ablam Dr. Ümmühan KARAKAŞOĞLU'na gösterdikleri çabalarla beni bu günlere getirdikleri için sonsuz teşekkür ederim.

GİRİŞ

Robotlar ve yapay zekâ sistemleri, sağlık sektörü, otomotiv sektörü gibi birçok alana gün geçtikçe daha fazla yerleşmekte ve kullanım alanının artmasıyla insanlarla her zamankinden daha fazla etkileşim içine girmektedir. Örneğin otonom olarak üretilen arabalar, NASA'nın kullandığı uzaya gönderilen keşif robotları, askeri alanda kullanılan hedeflere kendiliğinden operasyon yapan robotlar, kişisel zevklere göre öneriler çıkaran telefonlardaki yapay zekalı asistanlar ve cerrahi işlemlerde kullanılan robot cerrah ve hemşireler hayatlarımızı kolaylaştırmaktadır.

Teknoloji her geçen gün geometrik artış hızıyla gelişmektedir. Bu artış hızı dikkate alındığında yapılacak tanımlar ve düzenlemeler bir sonraki gün ihtiyacı karşılayamayıp anlamsız hale gelecektir. Ayrıca teknolojik gelişmelerin insan hayatına çok sayıda faydası olmasının yanı sıra insanlara fiziksel, psikolojik veya ekonomik zararlar verebileceği unutulmamalıdır. En büyük belirsizliklerden biri, yapay zekâ ve robotlardan kaynaklanabilecek zararlardan kimlerin nasıl ve ne derece sorumlu olabileceği problemidir. Özellikle yapay zekâ ve robotlardan kaynaklanan zararlarda, mevzuatta yer alan hukuki düzenlemelerin ne derece yeterli olabileceği tartışmalı bir konudur. Bu çalışmada cezai sorumlulukla sınırlı kalarak, robotik cerrahi müdahalelerden kaynaklanan sorunların neler olabileceği ve ulusal ve uluslararası literatür incelenerek, cezai sorumluluk bağlamında nasıl çözüm bulunabileceği tartışılmak istenmiş; bu amaç çerçevesinde tezin başlığı da “Robotik Cerrahi ve Cezai Sorumluluk” olarak belirlenmiştir.

Teze başlanmadan önce yapılan literatür taramasında birçok yabancı akademik çalışmanın bulunduğu ve bu çalışmaların 2000'lerin başında başladığı, günümüzde ise sayılarının çok fazla arttığı gözlemlenmiştir. Ülkemizde yer alan akademik çalışmalarda genellikle ürün ve haksız fiil sorumluluğu araştırılmış olup hukuki sorumluluk kavramı incelenmiştir. Bu nedenle çalışmada cezai sorumluluk çerçevesinde tartışmalı konuların belirlenebilmesi açısından uluslararası araştırmalara sık sık yer verilmiştir. Ülkemizdeki literatüre bakıldığında, robotik cerrahiden kaynaklanan cezai sorumluluk konusunda tez düzeyinde bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle literatürdeki bu boşluğa katkı sağlayabilmek tezin ana amacını oluşturmuştur.

Çalışmanın ilk bölümünde, konuyla ilgisi olan kavramlar açıklanarak, tarihsel gelişimlerine değinilecektir. Kavramların açıklanması, konunun daha sağlıklı olarak anlaşılabilmesi için gereklidir. İkinci bölümünde, robotik cerrahi müdahaleden kaynaklanabilecek olumsuz sonuçlarda, cezai sorumluluk meselesi incelenecektir. Cezai

sorumluluğun; robot, programcı, üretici ve sağlık personeli arasında kime ait olabileceği, suçun manevi unsurları bakımından da incelenerek, mevzuat ve cezai ilkeler ışığında değinilecektir. Üçüncü ve son bölümde, robotik cerrahi sistemlerinin, olumlu ve olumsuz yönleri açıklanarak, cezai sorumluluğa ilişkin örnek uyuşmazlıklar ve öneriler incelenecektir.



BİRİNCİ BÖLÜM

ROBOTİK CERRAHİYE İLİŞKİN TEMEL KAVRAMLAR

1.1. Robotlara İlişkin Temel Kavramlar

1.1.1. Robot Kavramı

Gündelik yaşamımızın artık büyük bir kısmını kaplayan robotların kapsamlı olarak incelenmesi ve bu kavramın ne anlama geldiğinin anlaşılması gerekir. Birçok bilim kurgu filminin ve kitabının da eskiden beri konularını oluşturan robotlar, ISO tarafından “*iki veya daha fazla eksende programlanabilen, belirli bir otonomi seviyesine sahip, amaçlanan görevleri yerine getirmek için çevresi içinde hareket eden hareketli mekanizmalar*” olarak tanımlanmaktadır¹.

Birleşmiş Milletler’in 2005 yılında yayınladığı Robotbilim Raporu’na göre robot kavramı “*kısmen veya tamamen otonom olarak işleyen yeniden programlanabilen bir makine*” olarak tanımlanmıştır². Öğretide Prof. Neil M. Richard ise robotları “*biyolojik olarak canlı olmayan, fiziksel ve zihinsel olarak çalışmak üzere kurgulanmış sistemler*” olarak açıklamaktadır³. Bu görüşe göre robotlar, uzaktan kontrol edebilen bir yöneticinin olduğu fiziksel olarak hareket edebilen, kararlar alabilen fakat biyolojik açıdan bakıldığında duyguları olmayan makinelerdir⁴.

Çek yazar Karel Capek’in R.U.R.⁵ adındaki tiyatro oyununda ilk kez kullanılan robot teriminin anlamına etimolojik açıdan bakıldığında, Çek dilinde “angarya” ve “kölelik” olarak nitelendirilebilir⁶. Türk Dil Kurumu’nun sözlüğünde ise “*Belirli bir işi yerine getirmek için manyetizma ile kendisine çeşitli işler yaptırılabilen otomatik araç*” olarak tanımlanmaktadır⁷. Robot kavramının farklı tanımlamalarından da görülebileceği üzere robotlar hakkında tek bir tanım yapabilmek zordur.

¹ International Organization for Standardization–ISO 8373 Definitions of “Robots and Robotic Devices”, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-2:v1:en>

² Un World 2005 Robotics Report (Naklen Pagallo, Ugo, The Laws of Robots, Law, Governance and Technology Series, Volume 10, Springer 2013, s.2).

³ Richards, N. M. ve Smart, W. D. How Should the Law Think About Robots?. http://robots.law.miami.edu/wp-content/uploads/2012/03/RichardsSmart_HowShouldTheLawThink.pdf, s. 25. (Erişim:15.09.2022). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2263363>

⁴ Richards, s. 5-6; Bot kelimesi ise robot kelimesinin kısaltması olarak kullanılmaktadır. Ancak bot ile İnternet için kullanılan ve yazılımdan oluşan robotlar ifade edilmektedir. Yani bot fiziksel varlıktan ziyade bir yazılımı ifade etmektedir.

⁵ Rossum's Universal Robots isimli tiyatro oyunu.

⁶ Bozkurt Yüksel, A. E. (2017). Robot Hukuku. *TAAD*, 7(29), s.86.

⁷ <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim:01.08.2023).

Öğretideki görüşlere⁸ bakıldığında, bir makineye robot denilebilmesi için makinenin sahip olması gereken temel özellikler vardır. Bu özellikler maddeler halinde şöyle sayılabilir:

- Algı ve His: Robot çevresinde olanları hissedebilmeli ve algılayabilmelidir. Örneğin sensörleriyle ışığı, hareketi veya basıncı algılayabilmelidir.
- Hareket: Robotların sabit bir şekilde olmayıp, bir parçasının ya da tüm gövdesinin hareket edebilme özelliği olmalıdır. Örneğin ayakları, kolları veya varsa tekerlekleriyle hareket edebilmesi gerekir. Örnek olarak Mars'ta örnek toplayan Sojourner⁹, tekerlekleri olan ve hareket edebilen, Canadarm¹⁰ ise uzay mekiğine monte edilen bir robot koldur.
- Enerji: Robotun işlevini yerine getirebilmesi için gereken enerjiyi bir güç kaynağından alması gerekmektedir. Bu enerji kaynağı güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, akü veya pil gibi yöntemler olabilir.
- Zekâ: Robotun kodlamada yazılan komutları yerine getirebilmesi için zekâyâ sahip olması gerekir.

Ord. Prof. Dr. Cahit Arf 1958-1959 öğretim yılında yapılan halk konferanslarında, *“Makinelerin bazı işleri insan beynine nazaran çok daha çabuk yapabilmelerine mukabil anlayış yani alış kapasiteleri büyük bir salonu doldurabilecek kadar büyük olanlarında bile tenevvü bakımından insan beyninden çok düşüktür. İnsan beyninin kendi kendini kendi inisiyatifi ile tekemmül ettirmesine mukabil makine yapıldığı gibi kalmaktadır.”*¹¹ diyerek, makinelerin kendi kararlarını verebilmesinin ve kendilerini serbest hissetmelerinin mümkün olmayacağını belirtmiştir. Ek olarak yazısını *“Bu işin uzun yıllar sonra bile belki de hiçbir zaman yapılamayacağını zannediyorum.”* ifadeleriyle bitirmiştir.

Robotun kelime anlamına bakıldığında, kısmen de olsa bugünkü anlamını karşılamaktadır. Günümüzde farklı alanlarda kullanılan robotlar, yaptıkları işler bakımından iş gücü gerektiren, zaman alan -normal bir insanın saatlerce yapacağı emek harcayacağı işleri yapan- işleri yapmaktadır ve bir insanın verdiği emirlere, komutlara uymaktadır. Robotlar için Çek yazarın kullandığı ifadenin seçiminin tesadüfen değil, düşünülmüş seçildiği ortadadır. Meydana geliş amacı bakımından incelendiğinde, robotların “angarya” ve “kölelik” amacı çerçevesinde kullanıldığı düşünülmektedir¹². Bu düşüncenin aksine, robotların günümüzdeki

⁸ Humber, A.B., Deshmukh, P.A., Kadam, M.S. (2014). The Review of Articulated R12 Robot and Its Industrial Applications. *International Journal of Research in Engineering & Technology*, Vol.2, Issue 2, s.113-114.

⁹ <http://robothalloffame.org/inductees/03inductees/mars.html> (Erişim: 15.12.2022).

¹⁰ http://ieec.ca/millennium/canadarm/canadarm_technical.html (Erişim: 15.12.2022).

¹¹ Arf, C. (1959). Makine Düşünebilir Mi ve Nasıl Düşünebilir? *Atatürk Üniversitesi Halk Konferansları*, s.103.

¹² Erdoğan, A. K. (2022). *Robotik Cerrahi Müdahaleden Doğan Hukuki Sorumluluk*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya, s.2.

kullanım alanlarına ve hizmetlerine bakıldığında, “hız” ve “yardım” amacı çerçevesinde kullanıldığını söylemek daha doğru olacaktır. Çünkü robotlar, yaptıkları işleri insanlara yardım amacıyla gerçekleştirmekte ve bu işleri insanlara göre çok daha hızlı sürede yapabilmektedir.

Robot kavramı, 1940’lı yıllarda bilimkurguyu değiştiren bir göçmen olarak nitelendirilen yazar Isaac Asimov tarafından “Liar!”¹³ adındaki bilimkurgu eserinde şekillendirilmiştir. Yazar 1950 yılında çıkardığı “I, Robot”¹⁴ isimli bilimkurgu kitabında da terimi sıkça kullanıp işlemiştir. Isaac Asimov robotların hak ve işlevlerine ilişkin, robotların temel gerekçeleri ve sınırlamalarını içeren “I, Robot” eserinin “Durağan Döngü” adındaki hikayesinde Üç Robot Yasası’nı ortaya atmıştır. Üç Robot Yasası şu şekildedir:

1. Bir robot bir insana zarar veremez ya da zarar görmesine seyirci kalamaz.
2. Bir robot, birinci kuralla çelişmediği sürece bir insanın emirlerine uymak zorundadır.
3. Bir robot, ilk iki kuralla çelişmediği sürece kendi varlığını korumak zorundadır.

Bu Üç Robot Yasası, bilimkurgu alanındaki birçok film ve kitapta defalarca kullanılmıştır. Isaac Asimov yıllar sonra gelişen teknolojiyle birlikte robotların karmaşıklığı neticesinde 1985 yılında yayınlanan “Robots and Empire”¹⁵ eserinde, yeni bir yasa daha çıkarıp bu yasaya “Robotbilimin Sıfırıncı Kanunu” demiştir. Sıfırıncı kanunda da gelişen robotların tek bir insanın değil, tüm insanlığın zarar görmesini engelleyeceğini yazmıştır. Asimov’un belirlediği robot yasalarının yanında robotların tasarımına ve kullanımına dair Güney Kore Ticaret Bakanlığı tarafından 2012 yılında robotlar için birtakım etik prensipleri içeren “Robot Etiği Bildirgesi” yayımlanmıştır¹⁶.

Kullanılış amaçlarına bakıldığında birçok robot tipi vardır. Bu robotlar amaç ve işlev açısından birbirinden ayrılmaktadır. Örneğin endüstride kullanılan robotlar üretim kodlamasıyla çalışırken, sağlık sektöründe kullanılan da Vinci robotu cerrahi kodlamasıyla çalışmaktadır. Bu nedenle de robotlar için tek tanım yapılamaz ve yalnızca bir tek hukuki alana hapsedilemez¹⁷. Tanımlamaların en genel haliyle düşünülüp, gelişen teknoloji karşısında yeterli olması gerekir. Robotları sınıflandırırken otonomluğuna, işlevine ve etkileşimine göre sınıflandırma yapılmalıdır¹⁸. Böyle bir ayırım yapılması hukuki değerlendirmeler ve kapsayıcı düzenlemeler açısından da daha sağlıklı olacaktır.

¹³ Asimov, I. (1941). Liar!. *Astounding Science Fiction*.

¹⁴ Asimov, I. (2016). Ben Robot. çev. Ekin Odabaş, 3. Bs., *İthaki Yayınları*, İstanbul.

¹⁵ Asimov, I. (1985). Robots and Empire. *Doubleday Books*, New York.

¹⁶ Bildirgenin tam ve orijinal hali için bkz. <https://akikok012um1.wordpress.com/south-korean-robot-ethics-charter-2012/>

¹⁷ Ersoy, Ç. (2018). Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk. 3. Baskı, *On İki Levha Yayınları*, İstanbul. s.33.

¹⁸ Ersoy, s.34.

1.1.2. Zekâ ve Yapay Zekâ Kavramı

1.1.2.1. Zekâ

Yapay zekâ kavramının incelenebilmesi için ilk olarak zekâ kavramına bakılması gerekir. Zekâ kavramına kelime olarak bakıldığında, zihnin öğrenme, öğrenilenlerden fayda sağlayabilme ve bunları yeni oluşabilecek durumlara uyarlayarak yeni çözüm yolları üretebilme yeteneği olarak açıklanmaktadır¹⁹. Filozoflar, akıl kavramını zekaya yön veren, doğru ile yanlış ayırt ederek en doğru olana ulaşabilmek için bir beceri olarak tanımlarken, zekanın bize doğru olan şeyi değil; öğrenme ve buna ilişkin akıl yürütebilme, problemleri çözebilme, algılayabilme, kavrayabilme ve tüm bunları değerlendirebilme işlevlerini verdiğini kabul etmektedirler²⁰.

Zekâ, dünyadaki kavramları ve olayları bizim algılayamadığımız biçimde bazı tahlillerden sonra yapılması gerekenleri değerlendirip, bir karar alıp, buna göre reaksiyona geçmektir²¹. Başka bir deyişle zekâ, problem çözme becerisidir.

1.1.2.2. Yapay Zekâ

Basit olarak düşünüldüğünde yapay zekâ, tipik olarak insan zekâsı gerektiren görevleri yerine getirebilen, bilgisayar sistemlerinin geliştirilmesini sağlayan bilgisayar bilimi dalıdır²². Yapay zekâ TDK'ye göre, “*Bir bilgisayarın, bilgisayar kontrolündeki bir robotun veya programlanabilir bir aygıtın insana benzer biçimde algılama, öğrenme, fikir yürütme, karar verme, sorun çözme, iletişim kurma vb. işlevleri sergileyebilme yeteneği*” olarak tanımlanmaktadır.

Yapay zekâ kavramı ilk kez 1955 yılında John McCarthy tarafından, “*insanların doğal olarak sahip oldukları zekâ ile çözdükleri problemleri çözme becerisine sahip makineler*” olarak açıklanmıştır²³.

Yapay zekâ öğretide en genel haliyle, “*İnsan gibi düşünebilen, algılayıp o doğrultuda akılcı kararlar alabilen, verdiği kararlar doğrultusunda hareket edebilen sistemler*” şeklinde tanımlanmaktadır²⁴. Avrupa Komisyonu 25 Nisan 2018’de bir bildirge yayınlarak yapay zekâ için resmi bir tanım yapmıştır. Bu tanıma göre, “*belirli hedeflere ulaşmak için çevrelerini analiz*

¹⁹ Yörükoğlu, A. (2004). Zekâ Nedir?. *Özgür Yayınları*, Gaziantep. s. 105-106.

²⁰ Aydemir, M. (2018). Yapay Zekalı Robotların Ceza Sorumluluklarının Araştırılması. *Türk Ceza Hukuku Derneği Ceza Hukuku Dergisi*. s. 6.

²¹ Say, C. (2018). Teorisi, Pratiği ve Potansiyelleriyle Yapay Zekâ. *Bilim ve Gelecek Dergisi*, 169, s. 23.

²² Keleş, H. (2022). Tıpta Yapay Zekâ Uygulamaları. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 24(3). s. 605.

²³ Bozkurt Yüksel, A. E., Bak, B., Yüksel, S. R. ve Aslanova K. (2018). *Futurist Hukuk. Aristo Yayinevi Yayınları*, İstanbul. s. 6.

²⁴ JORRAND, Ph – Sgurev, V. (ed), *Artificial Intelligence IV: Methodology, Systems, Applications*, Kindle Edition, North Holland, 1990.

ederek bir dereceye kadar otonomiyle harekete eden ve akıllı davranış sergileyen sistemler bütünü” şeklinde nitelendirilmiştir²⁵. Görüldüğü üzere yapay zekânın somut elle tutulup gözle görülebilen bir varlık olmaması nedeniyle kavramın neleri kapsadığı ve ne olduğu konusunda öğretide net bir tanım belirlenememiştir.

Williams makalesinde yapay zekanın kendiliğinden oluşmadığını, “yapay” kelimesinin kullanımının kavramı sınırlı tuttuğunu ve kasıtlı olarak üretilen bir ürün olduğunu savunarak, yapay zekânın İngilizce karşılığı olan “artificial intelligence” kavramı yerine yaratılmış zekâ anlamında olan “created intelligence” terimini kullanmayı tercih etmiştir²⁶.

Söz konusu farklı tanımlar düşünüldüğünde Hallevy, yapay zekanın varlığından bahsedebilmek için birden fazla özelliğin bir arada olması gerektiğini belirtmiştir. Bu özellikler; iletişim, içsel bilgi, dışsal bilgi, amaca yönelik davranma ve yaratıcılık olarak sayılabilir²⁷.

Öncelikle yapay zekâ dünyadaki diğer varlıklarla iletişim içerisinde olmalı yani iletişim kurma becerisine sahip olmalıdır. İletişim konuşma ile sınırlı değildir. Sözlü iletişimin yanı sıra yazı yoluyla veya başka yollarla da iletişim kurulabilmektedir. Konuşma yeteneği olmasa bile robotlar iletişim kurduğu sürece zeki kabul edilebilir. İçsel bilgi, tüm varlıkların kendileri hakkındaki bilgisini ifade eder. İçsel bilgi, kişisel farkındalıkla paralel bir kavramdır. Zeki bir varlığın kendi varlığını ve bir şekilde çalıştığını anlaması gerekir. Yapay zekâ olarak bahsettiğimiz kavramın soru sorup gözlem yaparak, olup bitenleri ve gelişmeleri tartarak tecrübe edinebilme yeteneğine sahip olması gerekir. Yani sorduklarından ve gözlemlerinden bir sonuç çıkarabilmesi gerekir. Yapay zekânın başka bir özelliği, bir amaç belirleyip o amaç doğrultusunda davranabilme kapasitesidir. Belirli bir amaç belirleyip, o doğrultuda ilerleme kapasitesi insanları diğer varlıklardan ayıran ana unsurlardan biridir. Çünkü belirli hedef doğrultusunda ilerlerken irade faktörü devreye girdiği için yapılan hareketler sonucunda cezalandırılabilirler. Son olarak da yaratıcılık ise yeni anlayış veya etkinlik yolları bulabilmekle ilgilidir. Zeki bir varlığın, bir dereceye kadar yaratıcılığa sahip olması gerektiği varsayılır²⁸.

Yapay zekâ, tümü makinelerin insan benzeri bilişsel yetenekler sergilemesini sağlamayı amaçlayan çok çeşitli teknolojileri, teknikleri ve metodolojileri kapsamaktadır. Bu yetenekler,

²⁵ Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, “Artificial Intelligence for Europe”, COM(2018) 237 final, Brussels, 25.04.2018, <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-237-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF> (Erişim: 14.10.2022).

²⁶ WILLIAMS, Damien P., Strange Things Happen at the One Two Point: The Implications of Autonomous Created Intelligence in Speculative Fiction Media, The Machine Question: AI, Ethics and Moral Responsibility, AISB/IACAP WORLD CONGRESS 2012, Birmingham, UK, 2-6 July 2012, s.97

²⁷ Hallevy, G. (2015). Liability for Crimes Involving Artifical Intelligence Systems. *Springer International Publishing*, İsviçre, s.9.

²⁸ Hallevy, s.10 vd.

işleme, konuşma ve görüntü tanıma, problem çözme, karar verme ve hatta bazı noktalarda yaratıcılığı içermektedir. Yapay zekâ, bilgisayar bilimi, matematik, bilişsel bilim, nörobilim ve felsefe dahil olmak üzere çeşitli disiplinlerden ilham almaktadır.

Yapay zekâ ile insanlar ortak şekilde düşünüldüğünde, insanların karar veremediği ve yapamadığı işler için yapay zekâyâ sahip robotların o işleri yapıp yapamayacağı akla gelen soru işaretlerinden biridir. Birden fazla seçenek olduğu zaman hangi seçeneğin yapılacağını, nasıl bir yöntemle belirleyecekleri konusu muallaktır. Bu noktada yapay zekanın yaratıcılığı müdahil olmalıdır. Bu durumda yapay zekadan beklenen, anlama ve hareket etme konusunda alternatif yollar bulabilmesiyle beraber sorunları çözebilme becerisidir²⁹.

Sonuç olarak, yapay zekâ, insan zekâsı gerektiren görevleri yerine getirebilecek akıllı makineler yaratmaya odaklanan, hızla gelişen bir alan olmakla beraber endüstrileri yeniden şekillendirme, bilimsel keşifleri ilerletme ve dijital çağda akıllı olmanın ne anlama geldiğini yeniden tanımlayan bir güçtür. Yapay zekâ, endüstrilerde devrim yaratan, günlük yaşamlarımızı kolaylaştırıp iyileştiren ve gelecek için heyecan verici olasılıkları ateşleyen, geleneksel düzeni değiştiren bir güç olarak var olmaktadır. Her geçen gün sürekli olarak gelişen ve insanların olmazsa olmazı haline gelen yapay zekâ teknolojisi, hayatın hemen hemen her alanında var olmaya başlamıştır. Yapay zekâ, makine öğrenimi, doğal dil işleme ve diğer tekniklerin kullanımıyla bilgisayarların algılamasını, akıl yürütmesini, öğrenmesini ve karar vermesini sağlayarak, yeni olasılıklar yaratmaya ve hayatımızın çeşitli yönlerini değiştirmeye devam edecektir.

1.1.3. Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme Kavramı

Yapay zekâ kavramının daha iyi anlayabilmek için bazı kavramların bilinmesi gerekir. Değinilmesi gereken kavramlardan biri makine öğrenimi, bir diğeri ise derin öğrenme yani deep learning'tir.

Makine öğrenimi terimini, 1959 yılında tarihte ilk kez Arthur Samuel kullanmış ve *“bilgisayarların açıkça programlanmadan öğrenmesini sağlaması gereken bir araştırma alanı”* olarak tanımlamıştır³⁰. Günümüzde makine öğrenmesi, bankacılık, eğitim, pazarlama gibi farklı sektörlerde kullanılmaktadır. Araştırmalar sonucu elde edilen büyük verilerin yorumlanmasını ve tümünden yeni sonuçlar elde edilmesini sağlar. Makine öğrenimi ile algoritmalar, büyük veri kümelerindeki kalıpları ve analizleri bulmak ve bu analizlere bağlı olarak en iyi kararları ve

²⁹ Doğan, K. (2019). Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Prof. Dr. Durmuş TEZCAN'a Armağan*. C.21, Özel S. s. 3226.

³⁰ https://researchgate.net/publication/357974983_Makine_Ogrenmesi_-_Machine_Learning (Erişim:13.08.2023).

tahminleri yapmak için eğitilirler. Makine öğrenimi uygulamaları, kullanımla beraber gelişir ve elinde ne kadar çok veri varsa o kadar doğru hale gelir³¹.

Derin öğrenme, yapay sinir ağlarının düzeylerine dayanan makine öğrenmesinin alt kümesidir. Derin öğrenmedeki modeller, farklı veri kaynaklarından bilgi alarak elde edilen verileri insan etkisi olmadan analiz eder³². Derin öğrenme, face id, plaka tanıma, ses tespiti gibi alanlarda ve sağlık alanında teşhis, tedavi ve öneri sistemlerinin geliştirilmesinde sıkça kullanılmaktadır³³.

Derin öğrenme ve makine öğrenmesi arasındaki temel fark, eldeki verilerin sisteme nasıl sunulduğuyula alakalıdır. Makine öğrenmesinde elde veri olması ve yanlış sonuç çıktığında öğretilmesi gerekirken, derin öğrenmede insan müdahalesine gerek kalmadan yapay sinir ağlarının olması yeterli olur ve kendi yapmış olduğu hatalardan kendisi öğrenir³⁴.

1.2. Robotların ve Yapay Zekânın Tarihsel Gelişimi

Robot kelimesi tarihte ilk kez Karel Capek tarafından 1921 yılında kullanılsa da robotiğe ait kavramlar ve bilgiler, M.Ö. 300 yıllarına kadar uzanabilmektedir³⁵. Tarihte robotlarla alakalı ilk atıf, M.Ö. 300 yıllarında Çin'de yazılmış olan Lie Zi yazıtında bulunmuştur³⁶. Daha sonrasında bilinen robotik kavramının öncülerinden El Cezeri, çağa göre çok ilerde olan teoriler geliştirmiştir. Cezeri'nin o yıllarda tasarladığı sistemler, yazdığı eserlerinde de mevcuttur. Leonardo Da Vinci ise 1495 yılında tasarladığı savaşçı insansı robotuyla başka bir örnektir. Bu robot, kollarını başını ve çenesini hareket ettirebilme kabiliyetine sahipti³⁷.

1760 yılında başlayan Sanayi Devrimi sonucu, makineleşmiş endüstrinin ortaya çıkmasıyla beraber teknoloji gelişme hızı artış göstermiştir. Geçtiğimiz yüzyılın sonlarından itibaren robotlar, insanların hayatını ve gündelik yaşamını doğrudan etkilemeye başlamıştır. Gelişen teknoloji, kodlama ve programlamanın artmasıyla robotlar, günümüzde hemen hemen her sektörde kullanılarak ağına genişletmektedir.

³¹ <https://sap.com/germany/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html> (Erişim:13.08.2023).

³² <https://oracle.com/tr/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-deep-learning/> (Erişim:13.08.2023).

³³ Keleş, A. (2018). Derin Öğrenme ve Sağlık Alanındaki Uygulamaları. *Journal of Turkish Studies*. 13(21), s. 118.

³⁴ <https://bilginc.com/tr/blog/deep-learning-and-machine-learning-5427/#:~:text=Deep%20learning%20ve%20machine%20learning%20aras%C4%B1daki%20temel%20fark%2C%20verinin%20sisteme,yapay%20sinir%20a%C4%9Flar%C4%B1n%C4%B1n%20d%C3%BCzeylerine%20dayan%C4%B1r> (Erişim:14.08.2023).

³⁵ Han, M. (2011). *Robotların Tarihsel Gelişimi, Çeşitleri ve Hayatımızdaki Yerlerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, s.15.

³⁶ https://tr.wikipedia.org/wiki/Robotik#cite_note-needham_volume_2_53-7 (Erişim:14.08.2023).

³⁷ Han, Yayınlanmamış Yüksek Tezi, s. 18.

Yapay zekânın ilk somut adımlarının atıldığı on yedinci yüzyılda, hayvanları ve insanları taklit eden bazı makineler üretilmeye çalışılmıştır. Cezeri'nin yaptığı çalışmalar modern anlamda olmasa da yapay zekâ çalışmalarının başlangıcı kabul edilebilir. Modern anlamda yapay zekânın önem kazanması, 2. Dünya Savaşı zamanında başlamıştır³⁸. Alan Turing'in geliştirdiği “Bombe” adındaki kod kırma makinesi, Enigma makinesinin çalışmalarını deşifre ederek savaşın seyrini değiştirmiştir. 1947 yılında yapay zekayla alakalı ilk defa konferans vermiş olan Turing, yapay zekâ konusunda felsefi olarak da temelleri atan birisidir³⁹.

International Business Machines tarafından 1997'de üretilmiş olan “Deep Blue” adındaki bir program, satranç efsanesi Garry Kasparov'u maçta yenmiştir. Bu programın galibiyetiyle birlikte bilgisayarların, bazı durumlarda insanlardan daha pratik ve daha başarılı olabileceği kanıtlanmıştır. Sosyal medyanın hayatımıza girmeye başladığı 2006 yılında sosyal medya şirketlerinin de bazı kodlamalar ve algoritmalar geliştirerek yapay zekayı kullanmaya başladığı görülmüştür⁴⁰. Günümüzde neredeyse tüm sektörlerde yapay zekâdan destek alınmaktadır. Yapay zekâ, gün geçtikçe de hayatımızın içine daha çok girerek önemli noktaya ulaşmıştır.

1.3. Tıbbi Müdahale Kavramı

Robotik cerrahi sistemlerini uygulamadan önce tıbbi müdahale kavramı ve tıbbi müdahalenin hukuka uygunluk koşulları incelenmelidir.

Tıbbi müdahale kavramı, Ayan tarafından, “*tıp mesleğini icra etmeye yetkili bir kişi tarafından, doğrudan ya da dolaylı tedavi amacına yönelik olarak gerçekleştirilen her türlü faaliyetler*”⁴¹ olarak, Hakeri tarafından “*insan üzerinde tıp biliminin uygulanması ile bağlantılı olarak yapılan her türlü müdahale*” olarak genel haliyle tanımlanmıştır⁴².

Tıbbi müdahale kavramı öğretide, “*Kişinin bedensel, fiziksel ve ruhsal yönden oluşan bir eksikliğini gidermeye yönelik teşhis, tedavi ve bakım sürecini kapsayan ve tıp bilimi kurallarına göre yapılan her türlü uğraşlar*”⁴³ ve “*...kişilerin bedensel, fiziksel veya psikolojik bir hastalığını, noksanlığını teşhis ve tedavi etmek veya bu mümkün olmadığı takdirde hastalığı hafifletmek ya da acılarını dindirmek veya onları böyle bir rahatsızlıktan korumak ya da nüfus*

³⁸ Coşkun, F., Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay Zekânın Tarih İçindeki Gelişimi ve Eğitimde Kullanılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 54(3). s. 949.

³⁹ Coşkun ve Gülleroğlu, s. 949.

⁴⁰ Coşkun ve Gülleroğlu, s. 950.

⁴¹ Ayan, M. (1991). Tıbbi Müdahalelerden Doğan Hukuki Sorumluluk. Ankara. s.5.

⁴² Hakeri, H. (2020). Tıp Hukuku. 18. Baskı, *Seçkin Yayıncılık*, Ankara. s.50.

⁴³ Kıcalıoğlu, M. (2006). Yargı Kararları Işığında Doktorun Tıbbi Müdahaleden Doğan Hukuki Sorumluluğu. *Terazi Hukuk Dergisi*. 4, s.17.

*planlaması amacı için, tıp mesleğini icraya kanunen yetkili kimseler tarafından, tıp biliminin genel kabul görmüş kural ve esaslara uygun olarak gerçekleştirilen, en basit teşhis tedavi yöntemlerinden başlayarak en ağır cerrahi müdahalelerle kadar uzanan her çeşit faaliyet*⁴⁴ olarak da tanımlanmaktadır.

Mevzuata bakıldığında Hasta Hakları Yönetmeliği'nin⁴⁵ 4'üncü maddesi uyarınca tıbbi müdahale, *"Tıp mesleğini icraya yetkili kişiler tarafından uygulanan, sağlığı koruma, hastalıkların teşhis ve tedavisi için ilgili meslekî yükümlülükler ve standartlara uygun olarak tıbbin sınırları içinde gerçekleştirilen fizikî ve ruhî girişim"* olarak ifade edilmiştir.

Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi'nin⁴⁶ 13'üncü maddesinde tıbbi müdahalenin amaç ve kapsamı, *"Tabip ve dış tabibi, ilmi icaplara uygun olarak teşhis koyar ve gereken tedaviyi tatbik eder. Bu faaliyetlerinin mutlak surette şifa ile neticelenmemesinden dolayı, deontoloji bakımından muaheze edilemez. Tababet prensip ve kaidelerine aykırı veya aldatıcı mahiyette teşhis ve tedavi yasaktır. Tabip ve dış tabibi; teşhis, tedavi veya korunmak gayesi olmaksızın, hastanın arzusuna uyararak veya diğer sebeplerle, akli veya bedeni mukavemetini azaltacak herhangi bir şey yapamaz."* ifadeleriyle açıklanmıştır.

Ayrıca Ceza Muhakemesinde Beden Muayenesi, Genetik İncelemeler ve Fizik Kimliğinin Tespiti Hakkında Yönetmelik⁴⁷ incelendiğinde, mevzuat kapsamında tıbbi müdahale ve cerrahi müdahale kavramlarını birbirinden ayırarak tanımlamıştır⁴⁸. Söz konusu Yönetmeliğin 3'üncü madde hükmü incelendiğinde; tıbbi müdahale, *"Tabip veya diğer sağlık personeli tarafından tanı, tedavi, rehabilitasyon veya önlem amacıyla yapılan muayene, tedavi veya diğer tıbbî işlemler"* şeklinde, cerrahi müdahale, *"Tıbbî aletler yardımıyla vücutta yapılan tanı ya da tedaviye yönelik operasyonlar"* şeklinde açıklanmıştır. Söz konusu hüküm uyarınca, cerrahi müdahaleyi tıbbi müdahalenin alt başlığı olarak değerlendirebiliriz⁴⁹.

Bir müdahalenin tıbbi müdahale kapsamında değerlendirilebilmesi için vücut dokunulmazlığına yapılacak müdahalenin, bir hekim tarafından tedavi amacıyla gerçekleştirilmiş olması gerekir. Günümüzde hastanın rızası alınarak yapılan endikasyon içermeyen isteğe bağlı kürtaaj -kanunun izin verdiği süre içerisinde-, organ ve doku nakli, yapay dölleme gibi ana amacı tedavi olmayan tıbbi müdahaleler de yapılmaktadır. Böyle

⁴⁴ Yenerer Çakmut, Ö. (2003). Tıbbi Müdahaleye Rızanın Ceza Hukuku Açısından İncelenmesi. *Legal Yayıncılık*, İstanbul. s. 20.

⁴⁵ Hasta Hakları Yönetmeliği. (1998). T. C. Resmî Gazete (S. 23420, 01.08.1998).

⁴⁶ Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi. (1960). T. C. Resmî Gazete (S. 10436, 19.02.1960).

⁴⁷ Ceza Muhakemesinde Beden Muayenesi, Genetik İncelemeler ve Fizik Kimliğinin Tespiti Hakkında Yönetmelik. (2005). T. C. Resmî Gazete (S. 25832, 01.06.2005).

⁴⁸ Yakalama, Gözaltına Alma ve İfade Alma Yönetmeliği. (2005). T. C. Resmî Gazete (S. 25832, 01.06.2005).

⁴⁹ Erdoğan, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, s.9.

uygulamalarda, tedavi amacı yerine hukuken korunması gereken değerler olan nüfus planlaması veya başka bir kişinin sağlığı gibi amaçlar ön planda olmaktadır⁵⁰.

1.4. Tıbbi Müdahalenin Hukuka Uygunluk Koşulları

Kişinin vücut bütünlüğü, kişilik haklarının en temel unsurudur. Bu hak anayasal olarak güvenceye alınmıştır. Anayasanın 17’nci madde hükmü⁵¹ “...Tıbbi zorunluluklar ve kanunda yazılı haller dışında, kişinin vücut bütünlüğüne dokunulamaz...” ifadesiyle açık bir şekilde kişinin vücut bütünlüğüne yapılacak tıbbi müdahale harici eylemlerin yasak olduğunu belirtmiştir. Vücut bütünlüğüne karşı yapılan müdahaleler yaralama suçunun konusunu oluşturabilir. Fakat bazı hukuka uygunluk sebeplerinin olması ve şartların gerçekleşmesi durumunda bu müdahaleler hukuka uygun hale gelmektedir. Hukuka uygun olarak gerçekleştirilen tıbbi müdahaleler de Türk Ceza Kanunu⁵² 26’ncı maddesi uyarınca hukuka uygunluk nedeni olarak düzenlenmiştir.

Yapılan tıbbi müdahalenin hukuka uygun olabilmesi için bazı şartların varlığı gereklidir. Bunlar; tıbbi müdahaleyi gerçekleştirecek kişinin hekim olması, tıbbi müdahalenin tıp bilimine göre gerekli olması (endikasyon şartı), tıbbi müdahale öncesinde tüm riskler ve süreç bakımından aydınlatılmış olan hastanın rızası olması ve müdahalenin tıp biliminin verilerine ve kurallarına uygun olarak yapılmasıdır. Sayılan şartların birlikte bulunması durumunda hukuka aykırı olan fiil, hukuka uygun bir hale gelecektir.

1.4.1. Müdahalenin Yetkili Sağlık Personeli Tarafından Yapılması

Tıbbi müdahalenin meşru olabilmesi için, tıbbi müdahale yetkisi yalnızca dar anlamda düşünüldüğünde “doktor veya diş hekimine⁵³”, geniş anlamda düşünüldüğünde “sağlık personellerine⁵⁴” verilmiştir. Yetkisi olmayan kişilerce yapılan müdahaleler, hukuka aykırı olarak kabul edilecek ve meydana gelen zararlardan da sağlık kurumları sorumlu olacaktır⁵⁵.

Fakat bazı durumlarda sayılan kişiler haricinde kimselerin yaptığı müdahaleler de hukuka uygun kabul edilebilir. Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan

⁵⁰ Ersöz, A. K. (2010). Tıbbi Müdahale Kavramı ve Tıbbi Müdahalenin Hukuka Uygunluğunun Şartları. *Terazi Hukuk Dergisi*. 5(45). s. 106.

⁵¹ Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. (1982). T. C. Resmî Gazete (S. 17863, 09.11.1982).

⁵² Türk Ceza Kanunu. (2004). T. C. Resmî Gazete (S. 25611, 26.09.2004).

⁵³ 1219 sayılı Tababet Şuabatı San’atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun ek madde 13: “*Tabipler ve diş tabipleri dışındaki sağlık mesleği mensupları hastalıklarla ilgili doğrudan teşhiste bulunarak tedavi planlayamaz ve reçete yazamaz.*”

⁵⁴ 1219 sayılı Tababet Şuabatı San’atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun’da sınırlı olarak sayılan sağlık mesleği mensupları: Hekimler, ebeler, diş hekimleri, sağlık memurları, sünnetçiler, hemşireler, diş protez teknisyenleri.

⁵⁵ Bkz. Heffern v. University of Cincinnati Hospital, 2001. <https://casetext.com/case/heffern-v-univ-of-cincinnati-hosp> (Erişim: 22.05.2023)

Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik'in⁵⁶ 5'inci maddesi 1-h hükmü uyarınca, acil durumlarla sınırlı kalmak üzere, yalnızca ilk yardım hallerinde istisnai olarak yetkisiz kişilerce de ilk yardım müdahalesi yapılabilir. Fakat bu durumlar tıbbi müdahale şartı çerçevesinde değerlendirilmeyip, hukuka uygunluk şartlarından biri olarak değerlendirilebilir.

Tıbbi müdahalelerde bulunabilmek için öncelikli şart, gerekli tıbbi eğitimi almaktır. Bunu ispat eden belge de diplomadır. 1219 sayılı Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun'un 1'inci maddesinde *“Türkiye Cumhuriyeti dâhilinde tababet icra ve herhangi surette olursa olsun hasta tedavi edebilmek için tıp fakültesinden diploma sahibi olmak şarttır”* ifadesine yer verilmiştir. Ayrıca belirtmek gerekir ki, söz konusu Kanun'un 41'inci maddesinde de *“Kişisel çıkar amacı olmasa bile diplomasız olarak dış hekimliği mesleğine ilişkin herhangi bir muayene veya müdahale yapan, dış hekimliği klinik hizmetleri ile ilgili işyeri açanların meslek icraları durdurulur”* denilerek, dış hekimlerinin de muayene ve tedavi yapabilmesi için diplomasının şart olduğunu vurgulamıştır. Aksi durumda, hastaların geri dönülemez ve büyük zararlar görebilme ihtimali vardır. Tıbbi müdahalenin yalnızca diplomalı doktor ve dış hekimlerince yapılabilme şartının konulması, toplumu korumak ve toplumun menfaatini sağlamak içindir. Bu hükümlerle korunan değer, bireylerin soyut olarak menfaatidir⁵⁷.

Hekimler tıp fakültesinden mezun olduktan sonra “pratisyen hekim” olarak anılmaktadır. Bu unvanla birlikte artık tıp mesleğini icra yetkisine haiz olmaktadır. Lisans eğitiminden sonra belirli bir branşta, belirli bir süre daha eğitim alıp başarıyla mezun olmaları durumunda uzman hekim olmaktadır. Uzmanlık eğitimi alan hekimler, uzmanlık alanına göre isimler alıp, bu alanda cerrahi müdahaleler de yapabilirler. Bu durum hakkında 1219 sayılı TŞSTİDK'nin 3'üncü maddesi uyarınca, özel bir ihtisas almadan önemli cerrahi müdahalelerin yapılamayacağı belirtilmiştir⁵⁸.

Tıpta ve Dış Hekimliğinde Uzmanlık Yönetmeliği⁵⁹ 3'üncü maddesi 1-ö fıkrasında uzmanlığın tanımı *“Çizelgelerde yer alan dallardan birinde uzmanlık eğitimi tamamlayarak o dalda sanatını uygulama hakkı ve uzmanlık unvanını kullanma yetkisi kazanmış olanlar”* şeklinde yapılmıştır. Yönetmeliğin uzmanlık hakkındaki ifadesi, uzmanlık belgesi almış hekimlerin ilgili dalda hekimlik yapma yetkisine haiz olduğunu fakat yalnızca tek yetkili olarak

⁵⁶ Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik. (2014). T. C. Resmî Gazete (S. 29007, 22.05.2014).

⁵⁷ Bayraktar, K. (1972). Hekimin Tedavi Nedeniyle Cezai Sorumluluğu. İstanbul, s.111.

⁵⁸ Hakeri, s.255.

⁵⁹ Tıpta ve Dış Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği. (2022). T. C. Resmî Gazete (S. 31942, 03.09.2022).

uzmanları belirtmemektedir⁶⁰. Öğretide kabul gören görüş, zorunluluk hali dışında belirli bir dalda uzmanlık gerektiren tıbbi müdahaleler, başka bir dalda uzman hekim ve pratisyen hekim tarafından yapıldığında hekimin özen yükümlülüğünün ihlal edileceği yönündedir⁶¹.

Konuya ilişkin olarak Yargıtay, bir kararında⁶² yetkili olmadığı halde diş çeken sanık hakkında “*Diş hekimliği diploması ve diş çekme yetkisi bulunmayan sanığın, müştekinin dişini çekmesi eyleminin TCK’nın 79.maddesi hükmü de gözetilerek 1219 sayılı Kanunun 41.maddesi kapsamında değerlendirilmesi gerekeceği*” yönünde karar vererek müeyyideye hükmetmiştir.

Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Yönetmeliği’nin 27’nci maddesine göre: “*Bu Yönetmelik hükümlerine göre uzmanlık belgesi almayanlar, hiçbir yerde ve şekilde uzmanlık unvan ve yetkisini kullanamazlar*”. Pratisyen hekimin veya uzman hekimin kendi uzman alanı dışında tıbbi müdahalede bulunması hekimin üstlenme kusuruna yol açmaktadır⁶³.

1.4.2. Tıbbi Gerekliliğin (Endikasyonun) Mevcut Olması

Endikasyon kavramı en basit haliyle, bir hekimin hastaya uyguladığı tıbbi müdahalenin gerekliliğini ifade etmektedir. “Tıbbi müdahalenin zorunlu olması” ya da “tıbbi gereklilik” olarak da tanımlanabilir. Hekimin uygulayacağı tıbbi müdahalenin hukuka uygun olabilmesi için endikasyonun varlığı olmazsa olmazdır. Nitekim, Anayasa’nın 17’nci maddesi 2’nci fıkrasında “*Tıbbi zorunluluklar ve kanunda yazılı haller dışında, kişinin vücut bütünlüğüne dokunulamaz*” düzenlemesi de doğrudan doğruya endikasyon kavramına vurgu yapmaktadır⁶⁴.

Konuya ilişkin bir Yargıtay Ceza Genel Kurulu kararında “... doktorun müdahalesi öncelikle endikasyon da denilen tıbbi bir gereklilik nedeniyle teşhis, tedavi ve hastalıktan korunma gibi sebeplerle yapılmalıdır. Bu zorunluluk Anayasamızın 17. Maddesinde de vurgulanmıştır...”⁶⁵ ifadeleriyle endikasyonun önemi vurgulanmıştır.

Hasta Hakları Yönetmeliği endikasyon kavramına birden fazla kez değinerek önemini vurgulamaktadır⁶⁶. Ayrıca tıbbi gereklilik kavramına vurgu yaptığı 12’nci maddesinde endikasyon şartı, “*Teşhis, tedavi veya korunma maksadı olmaksızın, ölüme veya hayati tehlikeye yol açabilecek veya vücut bütünlüğünü ihlal edebilecek veya akli veya bedeni mukavemeti azaltabilecek hiçbir şey yapılamaz ve talep de edilemez.*” olarak düzenlenmektedir. Eğer hekim

⁶⁰ Hakeri, s.252.

⁶¹ Hakeri, s.254.

⁶² Yargıtay 9. Ceza Dairesi, 04.10.2004, 3784/4953.

⁶³ Daha detaylı bilgi için bkz. Hakeri, s.255 vd.

⁶⁴ Koru, O. (2021). Tıbbi Müdahalenin Hukuka Uygunluğu: Endikasyon Şartı. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12(2). s. 494.

⁶⁵ Yargıtay Ceza Genel Kurulu, 16.05.2017, 12271/278.

⁶⁶ Hasta Hakları Yönetmeliği Madde 5/d; Madde 5/f.

tıbbi müdahalede bulunacaksa, bu müdahalenin tıbben gerekli olması ve tüm tedbirlerin meslek etiği de dikkate alınacak şekilde olması gerekir.

Belirtilmelidir ki, endikasyon şartı yalnızca bir hastalığı tedavi etmeye yönelik tedbirleri kapsamaz. Endikasyon şartı, sağlık hizmetleri ile ilgili sürecin tümünde aranması gereken bir şarttır⁶⁷. Tedaviye yönelik olan teşhis edici, tedaviye hazırlayıcı gibi tüm müdahalelerde endikasyon şartı aranmaktadır. Örnek vermek gerekirse, anestezi gibi işlemler de dahil olmak üzere kan alma, röntgen çekirme, ilaç tedavisi, kemoterapi gibi müdahalelerde de endikasyon şartı aranmalıdır.

1.4.3. Müdahalenin Tıbbi Kurallara Uygun Olması

Tıbbi müdahalenin hukuka uygun olabilmesi için tıp etiği, tıp bilimi ve kuralları çerçevesinde gerçekleşmesi gerekir. Hekimin teşhis veya tedavi amacıyla gerçekleştirdiği müdahale, bilim ve mevzuata aykırı olamaz. Hekimin modern tıbbi bilgi ve teknolojinin gereklerine göre tıbbi müdahalede bulunması ve söz konusu müdahalelerin mevzuat hükümlerine ve tıbbi ilkelere aykırı ve aldatıcı şekilde yapılmaması gerekir. Hekim mesleğini icra ederken bu sınırlara dikkat etmeli, sınırlarını aşmamalı ve görevini kötüye kullanmamalıdır.

Tıp biliminin verilerine uygun tıbbi müdahalelerden kasıt, yalnızca tedavi amacıyla yapılan tıbbi müdahaleleri değil, tüm tıbbi müdahaleleri kapsamaktadır. Uygulanacak olan tedavi yöntemi, tıp bilimin verilerinin dışına çıkmadan gerçekleştirilmelidir. Tıbbi müdahalenin sadece bir bölümünde değil, aşama aşama her bölümünde söz konusu ilke ve standartlar uygulanmalıdır. Belirtmek gerekir ki, daha önce etkinliği denenmemiş yalnızca tecrübe amacıyla uygulanacak olan bir tedavi metodu uygulanması yasaktır⁶⁸. Tıbbi müdahalenin sınırını bilimin belirlemesi nedeniyle hekim bugüne kadar denenmemiş ve ispatlanmamış bir metodu kullanamaz. İstisnai olarak söylemek gerekirse, tıbbi bilim çerçevesinde tüm metotlar denenmiş fakat olumlu bir yanıt alınamadıysa bu durumda hastaya zarar vermemek şartıyla, hekim alışık olunmayan bir tedavi metodu uygulayabilir⁶⁹.

Günümüzde her geçen gün teknoloji ilerlemekte, farklı yöntemler literatüre eklenmektedir. Hekimlerin uygulayacağı tıbbi müdahaleler, o tarihteki tıbbi standart ve bilgilere

⁶⁷ Hakeri, s.496.

⁶⁸ Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi Madde – 11/1 “Tecrübe maksadı ile insanlar üzerinde hiçbir cerrahi müdahale yapılamıyacağı gibi aynı maksatla, kimyevi, fiziki veya biyolojik şekilde herhangi bir tedavi de tatbik edilemez.”

⁶⁹ Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi Madde – 11/3 “Evvelce tecrübe edilmiş olmamakla beraber, zarar vermesine ihtimal bulunmayan ve hastayı kurtarması kati görülen bir müdahale yapılabilir.”

uygun şekilde gerçekleştirmesi gerekir. Ayrıca tıp biliminin verilerine uygun olmayarak uygulanan tıbbi müdahale, hasta yazılı olarak rızası verse de hukuka aykırı olur⁷⁰.

1.4.4. Aydınlatma ve Rıza

Tıbbi müdahalelerin hukuka uygun olabilmesi için son şart, hastanın aydınlatılmış rızasıdır. Hastanın açık şekilde rızası olmasa dahi varsayılan rıza veya hastanın kanuni temsilcisinin veya mahkemenin rızası olmalıdır. Hastanın tıbbi müdahaleye verdiği rızanın geçerli kabul edilebilmesi için hastaya tüm detaylarıyla -riskleri, yan etkileri olumlu ve olumsuz sonuçları gibi- müdahalenin anlatılması, detaylandırılması gerekmektedir. Eğer tıbbi müdahale hastaya yeteri kadar aydınlatılmazsa, vermiş olduğu rıza da hukuken geçerli olmayabilir. TŞSTİDK'nin 70'inci maddesinde de "*Tabipler, dış tabipleri ve dışçılar yapacakları her nevi ameliye için hastanın, hasta küçük veya tahtı hacirde ise veli veya vasisinin evveleminde muvafakatını alırlar. Büyük ameliyei cerrahiyeler için bu muvafakatin tahriri olması lazımdır. (Veli veya vasisi olmadığı veya bulunmadığı veya üzerinde ameliye yapılacak şahıs ifadeye muktedir olmadığı takdirde muvafakat şart değildir.)*" denilerek, hastanın veya veli/vasisinin rızasının ya da varsayılan rızanın olması gerektiğini kanuni olarak güvenceye almıştır.

Rıza, kelime olarak TDK'ye göre razı olma, isteme, istek anlamını taşır. Aydınlatma ise kişilerin bilgilendirilmesi anlamına gelir. HHY'de⁷¹ ise rıza kavramı, bireyin tıbbi müdahaleyi özgür iradesiyle ve bilgilendirilmiş olarak kabul etmesi olarak tanımlanırken, aydınlatma yani bilgilendirme kavramı, yapılacak olan her türlü tıbbi müdahaleden önce müdahaleyi

⁷⁰ Sevik Yokus, H. (2006). Sağlık Hakkı Kapsamında Yapılan Müdahalelerin Türk Ceza Hukukunda Hukuka Uygunluğunu Sağlayan Hükümler. *Sağlık Hukuku ve TCK'daki Düzenlemeler Sempozyumu*, İstanbul, s. 228. Yargıtay bir kararında, "Hekim, tababeti yerine getirirken, tıbbi uygularken kişinin yaşamasını düzenlemek, sağlığını, sağlayabilmek amacıyla çeşitli faaliyetlerde bulunmaktadır. Bu faaliyetler hastalığın teşhisi, gerekli ilaçların verilmesi, cerrahi müdahalelerin yapılması, hastalığın devamlı olarak gözetilmesi, gerektiğinde yan etkili tedavi yollarına, yeni usullere başvurulması gibi çeşitli konuları kapsamaktadır. İşte hekim bu faaliyetlerde bulunurken bazı mesleki şartları yerine getirmek hastanın durumuna değer vermek ve geniş bir deyimle tıp biliminin kurallarını gözetip uygulamak zorundadır. Aksi halde hekim tıp biliminin verilerini yanlış ya da eksik uygulamışsa, mesleğine gerektirdiği özel görevlere gereği ve yeteri kadar uymamışsa mesleki kusuru var demektir ki, bu eylem ve davranışı da hukuka aykırılık nedeniyle sorumluluğunu gerektirecektir. Hekim ile hasta arasında sözleşme ilişkisi bulunması ve tıbbi müdahaleye hastanın rıza göstermesi ya da ıstırar hali asla durumu etkilemeyecektir. Çünkü, rızanın ya da ıstırar halin varlığı halinde hekimin davranışının bütün sonuçlarının meşru sayılması, hukuka uygun addedilmesi düşünülemez. Davranışın ve illiyet bağının meşruluğu ancak kullanılan araç ve uygulanan metodun gerektirdiği bütün tedbirlerin alınmasında söz konusu olabilir. Tababette de aynı kural geçerlidir. Sorumsuzluktan yararlanabilmek için tıp sanatının kurallarına, gereken tedbirlere uymak ve bu sınırlar içinde hareket etmek gereklidir. Diğer bir deyimle şayet tıp ilmi hekimin yaptığı müdahalelere cevaz veriyorsa, bunu yapan hekim, tıp mesleğince tecviz edilen bir faaliyette bulunmuş demektir ki, hakkın icrası nedeniyle, eylemi hukuka aykırı sayılamaz. Keza hekim, hastanın daha az önemdeki bir hukuki menfaatini tehlikeye ya da zarara sokarken, daha büyük değerdeki bir hukuki yararı ancak bu şekilde kurtarabiliyorsa hukuka aykırı davranışta bulunmamış olacaktır. Söz gelimi; anneyi kurtarmak amacıyla çocuğun düşürülmesi, sıhhatin korunması ve düzeltilmesine yönelmiş tedavi ve müdahaleler böylece hukuka uygun hale gelmektedir." (Y. 4. HD., 07.03.1977, E.1976/6297, K. 1977/2541).

⁷¹ Hasta Hakları Yönetmeliği madde 4/g; madde 4/ğ.

gerçekleştirecek olan sağlık meslek mensubu tarafından, kişiye gerekli bilginin verilmesi olarak tanımlanmaktadır.

İnsan Hakları Avrupa Mahkemesi'ne göre taraf devletler, yapılacak olan tıbbi müdahale öncesinde riskler ve olası riskler, yararlar ve alternatifleri kapsamında, detaylarıyla hastanın anlayabileceği şekilde, hekim tarafından yeterli bilginin verilmesine yarayacak düzenlemelerin yapılması gerekir. Öngörülebilir riskler konusunda bilgilendirmenin tam yapılmaması ve riskin gerçekleşmesi nedeniyle devletin hastaya gerekli bilgileri vermemesinden dolayı devlet doğrudan sorumlu olabilmektedir⁷².

İnsan Hakları Avrupa Mahkemesi aydınlatmanın tam yapılmamasından dolayı Altuğ ve Diğerleri / Türkiye Davasında Türkiye'yi mahkûm etmiştir:

"...Sözleşme'nin 2. maddesinin devlete yüklediği pozitif yükümlülükler, devlet tarafından, özel ya da kamu hastanelerine hastaların yaşamını koruyacak nitelikteki tedbirleri alma zorunluluğu getiren yasal ve düzenleyici çerçevenin konulmasını gerektirmektedir. Bu yükümlülük, hastaları, tıbbi müdahalelerin bu bağlamda meydana getirebileceği ağır sonuçlardan mümkün olabildiğince koruma gerekliliğine dayanmaktadır.

Böylelikle, taraf devletler, bu yükümlülük uyarınca, hekimlerin, uygulanması düşünülen tıbbi müdahalenin hastaların fiziksel bütünlüğüyle ilgili olarak meydana getirebileceği öngörülebilir sonuçlar hakkında sorgulanmaları ve hastalarını aydınlatarak, rıza göstermelerini sağlayacak şekilde kendilerini bu tıbbi müdahale hakkında önceden bilgilendirmeleri amacıyla gereken düzenleyici yasal tedbirleri almakla yükümlüdürler. Bunun bir sonucu olarak, özellikle, hastanın kendi hekimleri tarafından önceden gerektiği gibi bilgilendirilmediği ve söz konusu hekimlerin bir devlet hastanesi bünyesinde çalışmadığı durumlarda bu türden öngörülebilir bir tehlikenin gerçekleşmesi halinde, ilgili taraf devlet, bu bilgilendirme eksikliği nedeniyle doğrudan sorumlu tutulabilmektedir..."⁷³

Aydınlatmanın hukuka uygun yapıldığı tıbbi müdahalelerde ilgilinin rızasının olması işlemi hukuka uygun hale getirir. Bu konuyla ilgili Dünya Tabipler Birliği tarafından 1981 yılında yayınlanan Lizbon Bildirgesi'nin 3'üncü maddesinde *"Hasta yeterli ölçüde bilgilendirildikten sonra önerilen tedaviyi kabul veya reddetme hakkına sahiptir."*⁷⁴ ifadesine yer verilerek, konu uluslararası bağlamda da garanti altına alınmıştır⁷⁵.

⁷² AYM, Bireysel Başvuru, Menekşe Alkan/Mehmet Cemal Alkan, 08.03.2018.

⁷³ Altuğ ve Diğerleri, İnsan Hakları Avrupa Mahkemesi, Başvuru No: 32086/07, 30.06.2015.

⁷⁴ <https://hayad.org.tr/lizbon-hasta-haklar-bildirgesi.html>

⁷⁵ Sevtük Yokuş, s. 229.

1.4.4.1. Aydınlatma

Tıbbi müdahalenin hukuka uygun olması için aydınlatma yükümlülüğünün eksiksiz olarak yerine getirilmesi gerekir. Aydınlatma yalnızca tedaviye yönelik değil, kapsayıcı bir şekilde yapılmalıdır. Teşhis, tedavi süreci, alternatif tedavi şekilleri, müdahale yapılmaması durumunda oluşabilecek sonuçlar, tedavi sürecinde ve sonrasında yaşanabilecek riskler, ilaç ve tıbbi malzeme kullanımı gibi müdahaleye yönelik tüm işlemleri hukuka uygun olarak, hastanın veya duruma göre hasta yakınının anlayabileceği şekilde açıklamalıdır.

Hekim hastaya veya istisnai durumlarda hasta yakınlarına, koyduğu teşhisle ilgili bilgilendirme yapmak zorundadır. Hastanın hastalığını, nedenini ve risklerini bilmek en doğal hakkıdır. Tıbbi müdahaleye rıza verecek olan hastanın teşhisin ne olduğunu bilmesi, ön şarttır⁷⁶. Bundan sonra tedavi süreciyle ilgili olarak, hastaya endişe, korku ve panik yaşatmayacak bir şekilde aydınlatma yapılması gerekir. Süreç konusunda yapılacak aydınlatmanın yanı sıra alternatif yöntemler konusunda ve tıbbi müdahalenin hiç yapılmaması durumunda da ne sonuçlar yaşanabileceği hakkında bilgi verilmesi gerekir. Hekimlerin hastaya doğru bilgi verme yükümlülüğü vardır. Hastayı müdahaleye ikna etmek amacıyla yanlış aydınlatma yapılırsa, söz konusu işlem hukuka aykırı olur⁷⁷.

Tıbbi müdahalede kullanılacak tıbbi malzemelerin ve ilaçların yan etkilerinin, dozajının ve reaksiyonlarının nasıl olacağı konusunda, hasta rıza vermeden önce bilgilendirilmelidir. İlaçlar hakkındaki aydınlatma yükümlülüğü, dar anlamda düşünülmelidir. İlacın kullanılmasıyla oluşabilecek durumlar, hekimin aydınlatma sorumluluğu içerisinde⁷⁸.

Tıbbi müdahalelerde verilmesi gereken rıza, kişiye sıkı sıkıya bağlı bir haktır. Bu nedenle aydınlatılma hakkı olan kişi, ayırt etme gücünü haizse hastanın kendisidir. HHY'nin 18'inci maddesi 3'üncü fıkrasında "*Hastanın kendisinin bilgilendirilmesi esastır. Hastanın kendisi yerine bir başkasının bilgilendirilmesini talep etmesi halinde, bu talep kişinin imzası ile yazılı olarak kayıt altına alınmak kaydıyla sadece bilgilendirilmesi istenilen kişilere bilgi verilir.*" ifadesiyle, kanuni olarak da ilk muhatapın hastanın kendisi olacağı belirtilmiştir. Yargıtay bir kararında "...davacının bizzat aydınlatılması gerekirken eşine yapılan aydınlatmanın, davacıya yapıldığının kabul edilerek davanın reddedilmesi usul ve yasaya aykırıdır..." diyerek, aydınlatmanın hastanın kendisine değil de eşine yapılması nedeniyle aydınlatmanın doğru yapılmadığına karar vermiştir⁷⁹.

⁷⁶ Ozanoğlu, H. S. (2003). Hekimlerin Hastalarını Aydınlatma Yükümlülüğü. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 52(3). s. 66.

⁷⁷ Hakeri, s.293.

⁷⁸ Demir, M. (2010). İlaç Kullanımı Sonucunda Doğan Zararlardan İlaç Üreticisinin, Eczacının ve Hekimin Sorumluluğu. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*. 89. s. 126.

⁷⁹ Yargıtay 13. Hukuk Dairesi, 23.12.2013, 3720/32218.

Anayasa Mahkemesi bir kararında⁸⁰, aydınlatmanın ve rıza formunun istisnai durum oluşmadan hastanın yakınlarına değil, kendisine yapılmasını şöyle belirtmiştir: “*Bireysel başvuru dosyasına yansıyan bilgilerden başvurunun ameliyat olmadan önce birçok kez ilgili doktorlar tarafından muayene edildiği ve hastanın bilgilendirildiğine dair aydınlatma ve onay formlarının başvurunun eşi ve kızı tarafından imzalanmış olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşılık ameliyatlara girmeden önce bilincinin kapalı veya karar veremeyecek bir durumda olması yahut ameliyatının acilen yapılması gerektiği gibi bir durumdan da söz edilmediği görülmektedir. Dolayısıyla neden başvuru yerine yakınlarının bu formları imzaladığı hususu ilgili doktorlar ve hastane tarafından açıklanmamıştır.*”

Ayırt etme gücünü haiz bir hastanın, kendisi yerine yakınlarının aydınlatılıp rıza formunun alınması, hukukten geçerli değildir. Hatta hekimin hastaya ilişkin verileri izinsiz bir şekilde yakınlarına aktarması, hekimin sır saklama yükümlülüğüne aykırı olmaktadır. Hekim hastaya doğru bir şekilde teşhis ve tedavi sürecini anlatmak zorundadır⁸¹. Hasta eğer ayırt etme gücünü haiz değilse veya bilinci kapalı şekildeyse, bu durumlarda hastanın yakınları aydınlatılabilir. Aydınlatmanın yapılabileceği kişiler hastanın birinci derece yakınları olmalıdır.

Aydınlatma yükümlülüğü, tıbbi müdahaleyi uygulayacak olan hekime aittir. Hekim aydınlatmayı bizzat kendisi yapmalıdır. Bu yükümlülüğü, hemşire veya bir başka sağlık personeline devredemez. HHY’nin 18’inci maddesi 2’nci fıkrasında “...*Bilgilendirme ve tıbbi müdahaleyi yapacak sağlık meslek mensubunun farklı olmasını zorunlu kılan durumlarda, bu duruma ilişkin hastaya açıklama yapılmak suretiyle bilgilendirme yeterliliğine sahip başka bir sağlık meslek mensubu tarafından bilgilendirme yapılabilir...*” ifadesiyle aydınlatma yükümlülerinin kim olacağı belirtilmiştir. Örneğin, anestezi gerektiren cerrahi bir müdahale durumu söz konusu olduğunda, ameliyatı yapacak olan cerrahın ameliyata dair, anesteziyi yapacak hekimin anesteziye dair ayrı ayrı aydınlatma yükümlülüğü söz konusudur.

Türk hukukunda, aydınlatmanın zamanı hakkında kesin bir zamandan bahsedilmemiştir. Yalnızca HHY’nin 18’inci maddesi 5’inci fıkra hükmünde, acil durumlar haricinde hastaya makul süre tanınması gerektiği ifade edilmiştir. Türkiye’nin de kabul ettiği Kasım 2002’de kabul edilen Hasta Hakları Avrupa Statüsü’nde, Rıza (Onay) Hakkının düzenlendiği Bölüm 2/4’te, “... *önceden (en azından 24 saat önce) verilmeli ki hasta durumu konusunda kendi seçimini yapabilsin.*” ifadesi yer almıştır. Uygulamada, ameliyatın önem derecesine de bağlı olmak üzere, ameliyat günü ve bir gece önce yapılan aydınlatmanın yeterli olmadığı kabul görmektedir⁸².

⁸⁰ AYM, Bireysel Başvuru, Fındık Kılıçarslan, 11.10.2018.

⁸¹ Ersöz, s.111.

⁸² Hakeri, s.329.

Aydınlatmanın kapsamı, ne çok geniş ne de çok dar bir biçimde düşünülmelidir. Her tıbbi müdahale için, o müdahale özelinde hastaya detaylı bir bilgi verilmesi gerekir. Aydınlatmanın kapsamı her somut olayda farklılık gösterebilmektedir. HHY'nin 15'inci maddesinde bilgilendirmenin kapsamı ayrıntılı olarak sayılmıştır: “*Hastaya; a) Hastalığın muhtemel sebepleri ve nasıl seyredeceği, b) Tıbbi müdahalenin kim tarafından nerede, ne şekilde ve nasıl yapılacağı ile tahmini süresi, c) Diğer tanı ve tedavi seçenekleri ve bu seçeneklerin getireceği fayda ve riskler ile hastanın sağlığı üzerindeki muhtemel etkileri, ç) Muhtemel komplikasyonları, d) Reddetme durumunda ortaya çıkabilecek muhtemel fayda ve riskleri, e) Kullanılacak ilaçların önemli özellikleri, f) Sağlığı için kritik olan yaşam tarzı önerileri, g) Gerektiğinde aynı konuda tıbbî yardıma nasıl ulaşabileceği, hususlarında bilgi verilir.*”

Aydınlatmanın şeklinin nasıl olacağı hekime bırakılmıştır. Önemli olan nokta, aydınlatmanın uygun bir ortamda ve hasta mahremiyeti ihlal edilmeyecek şekilde yapılmasıdır. Aydınlatma, sözlü, yazılı, video ve ses kaydıyla olabilir. Her hastanın, her hastalığa karşı durumu farklı olduğu için aydınlatma matbu bir örnek şeklinde değil, kişiye özel yapılmalıdır. Aydınlatmanın yazılı olma şartı, ispat hukuku konusunda önemlidir. Yoksa hekimin aydınlatmayı kural olarak yazılı veya sözlü yapmasının bir farkı bulunmamaktadır.

Hekimin aydınlatma yükümlülüğünün ortadan kalktığı birkaç durum mevcuttur. Bunlardan ilki, hasta, tıbbi müdahale konusunda aydınlatılmak istemeyebilir. Hasta, bu hakkından feragat edebilir. HHY'nin 20'nci maddesinde belirtilen “*sağlık durumu hakkında kendisinin, yakınlarının ya da hiç kimsenin bilgilendirilmemesini talep edebilir. Bu durumda kişinin kararı yazılı olarak alınır.*” ifadesiyle, hastanın aydınlatmadan vazgeçebileceği düzenlenmiştir. Yönetmelikte de bahsedildiği üzere, bu feragat açık bir şekilde ve yazılı olmalıdır. Zımmi olarak feragat geçerli değildir. Ayrıca önem derecesi yüksek ve geri dönülemez tıbbi müdahaleler için aydınlatmadan vazgeçme hakkının olmadığı öğretilde kabul edilmektedir⁸³.

İkinci olarak, hastanın yapılacak bir tıbbi müdahale hakkında bilgisinin olmasıdır. Örnek olarak, aynı operasyonu bir veya daha fazla kez geçirmiş olan hastaya, aydınlatma yapmaya gerek görülmeyebilir.

Başka bir durum ise acil durumlardır. HHY'nin 24'üncü maddesi 3'üncü fıkrasında “*hastaya derhal müdahale edilmediği takdirde hayatı veya hayati organlardan birisi tehdit altına girecek ise izin şartı aranmaz*” ifadesiyle, acil durumlarda aydınlatma yükümlülüğünün ortadan kalkacağını belirtmiştir.

⁸³ Ayan, s.79.

Aydınlatmanın yapıp yapılmadığının ve yapıldıysa nasıl yapıldığının ispat yükü, hekim üzerindedir. Yargıtay kararlarına bakıldığında da ispat yükünün hekimde olduğu kabul edilmiştir⁸⁴. Ceza hukuku açısından ispat yükü söz konusu değildir. Her türlü delille ispatı mümkündür. Aydınlatmanın yapıldığı, tanık deliliyle de ispatlanabilir.

1.4.4.2. Rıza

Tıbbi müdahalelerin hukuka uygunluğunda asıl olan kavram, rızadır. Aydınlatma yükümlülüğü rızanın ön koşuludur. Öncelikle AY'nin 17'nci maddesinde, “...*kişinin vücut bütünlüğüne dokunulamaz, rızası olmadan bilimsel ve tıbbi deneylere tabi tutulamaz*” ifadesiyle anayasal olarak rızayı şart kabul etmiştir. Bahsetmek gerekir ki, TŞSTİDK'nin 70'inci madde hükmü⁸⁵ ve Türk Medeni Kanunu'nun 23'üncü maddesi 3'üncü fıkra hükmü⁸⁶, rızanın önemini ifade etmektedir.

Hekimlerin müdahalesi, esasında vücut bütünlüğüne ihlal oluşturur. Fakat hastanın rıza göstermesi, bu ihlali hukuka uygun hale getirmektedir. Hekime tıbbi müdahale için rıza verilmesi, mutlak olarak korunan vücut bütünlüğünden vazgeçildiği anlamındadır. Hekim aydınlatma yükümlülüğünü eksiksiz yerine getirdiği halde hasta, tıbbi müdahaleye rıza göstermezse, hekimin herhangi bir sorumluluğu doğmaz.

Herkesin tedaviyi ret hakkı vardır. Hayatı tehlike altındayken rıza olmaması durumunda görüş farklılıkları mevcuttur. Tedavi reddedildiği halde müdahale etmek, hastanın isteklerine karşı çıkmak anlamına gelmektedir. Öğretide, hasta hayati tehlike altındayken, “üstün yarar” gereği rıza olmadan da tıbbi müdahalenin hukuka uygun olduğu savunulsa da bu görüş sağlık hukuku alanında kabul görmemektedir. Tıp hukukunun genel ilkeleri, insan hakları ilkeleri, AYM kararları ve Yargıtay içtihatlarında da hastanın rızası alınmadan tıbbi müdahalenin yapılamayacağı savunulmaktadır⁸⁷.

Tıbbi müdahaleye rıza gösteren hasta, bu rızayı açıkça ifade etmelidir. Rıza açıklaması, tıbbi müdahaleden önce veya en geç tıbbi müdahale yapıldığı sırada verilmelidir. Müdahale bittikten sonra rıza verilse dahi bu rıza mevzuata göre uygun olmayacaktır. Rıza açıklaması,

⁸⁴ “Davalı doktorun, davacıyı müdahalenin komplikasyonları konusunda aydınlattığını yazılı belge ile ispat edemediği...” Yargıtay 13. Hukuk Dairesi, 18.09.2008, 4519/10750; Yargıtay 13. Hukuk Dairesi, 28.04.2014, 33451/13461.

⁸⁵ Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun Madde – 70 “Tabipler, dış tabipleri ve dişçiler yapacakları her nevi ameliye için hastanın, hasta küçük veya tahtı hacirde ise veli veya vasisinin evveleminde muvafakatını alırlar.”

⁸⁶ Türk Medeni kanunu Madde – 23/3 “Yazılı rıza üzerine insan kökenli biyolojik maddelerin alınması, aşılantması ve nakli mümkündür.”

⁸⁷ Hakeri, s.367.

açık şekilde veya zımni olarak, sözlü veya yazılı bir şekilde verilebilir. Yazılılık, ispat hukuku açısından önemlidir.

Rızanın kural olarak bizzat hastadan alınması gerekir. Hastanın kendinde olması, kısıtlı bir halinin olmaması ve bilincinin açık olması durumunda rızanın hastadan alınması şarttır. Rıza yetkisinin devredilmesi hukuken kabul edilmemektedir. Rıza kapsamında, fiil ehliyeti ve kusur yeteneğine bakılmadan hastanın kavrama ve anlama becerisi esas alınır⁸⁸. Hastanın bilincinin kapalı olması veya akıl hastalığı gibi durumlarda rıza, birinci derece yakınlarından alınabilir.

Küçükler bakımından TMK⁸⁹, TŞSTİDK⁹⁰ ve HHY⁹¹ hükümleri uyarınca, tıbbi müdahalelere rıza için veli veya vasisinin rızasının alınmasının gerekli olduğu ifade edilmektedir. Öğretide, ayırt etme gücüne sahip küçüklerin, düşük riskli ve standart tıbbi müdahalelere rıza gösterebileceğini savunan görüşler mevcuttur⁹². Yargıtay kararlarına bakıldığında, TCK’de düzenlenen kusur yeteneğine ilişkin yaş grupları göz önüne alındığında, 15 yaşını doldurmuş bir çocuğun, bedeni üzerinde uygulanacak tıbbi müdahalelere rıza gösterebileceği kabul edilmelidir⁹³. Öğretide genel ve kesin olarak bir yaş belirlenmese de küçüğün ruhsal ve psikolojik gelişimine ve tıbbi müdahalenin niteliğine göre rıza verip veremeyeceğinin belirlenmesi gerektiği yönündedir⁹⁴. HHY’nin 24’üncü maddesi 3’üncü fıkrasına bakıldığında “*Kanuni temsilcinin rızasının yeterli olduğu hallerde dahi, anlatılanları anlayabilecekleri ölçüde, küçük veya kısıtlı olan hastanın dinlenmesi suretiyle mümkün olduğu kadar bilgilendirme sürecine ve tedavisi ile ilgili alınacak kararlara katılımı sağlanır*” ifadesiyle küçüğün de iradesine saygı duyulması gerektiğini belirtmiştir.

Bu konudaki en önemli sorunlardan biri küçüğün, kanuni temsilcisinin tıbbi gereklilik bulunan tıbbi müdahaleye rıza göstermemesi durumudur. Ebeveynin bu yetkisini, çocuğun yararı ve vücut bütünlüğünün korunması için kullanması gerekmektedir. Acil olmayan durumlarda, savcılığa başvurarak sağlık tedbirinin verilmesi istenmelidir. Acil müdahale gerektiren durumlarda, hekimin rıza olmamasına rağmen tıbbi müdahalede bulunması durumunda üçüncü kişi lehine meşru savunma veya zorunluluk hali kapsamında, tıbbi müdahale hukuka uygun olacaktır⁹⁵.

⁸⁸ Hakeri, s.371.

⁸⁹ Bkz. Türk Medeni Kanunu Madde 16.

⁹⁰ Bkz. Tababet ve Şuabatı San’atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun Madde 70.

⁹¹ Bkz. Hasta Hakları Yönetmeliği Madde 24.

⁹² Aydın, E. (2003). Çocuklarda Aydınlatılmış Onam Sorunu. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. s. 46.

⁹³ Yargıtay Ceza Genel Kurulu, 11.03.2008, 2007/5-253, 2008/52.

⁹⁴ Ayrıntılar için bkz. Erman, B. (2003). Ceza Hukukunda Tıbbi Müdahalelerin Hukuka Uygunluğu. Ankara, s.84 vd.

⁹⁵ Hakeri, s.394.

Hasta tarafından verilen rıza, genel bir rıza olamaz. Verilecek olan rızanın hukuken geçerli olabilmesi için belirli detaylı ve hastaya özel bir rıza olması gerekmektedir. Belirtilmelidir ki, her hastanın tıbbi müdahaleyi uygulayacak hekimi araştırıp seçme hakkı bulunmaktadır. Eğer hasta, spesifik olarak bir hekimin tıbbi müdahaleyi yapmasını istemiş ve o hekim için rıza vermişse, sonrasında başka bir hekimin tıbbi müdahaleyi gerçekleştirmesi hukuka aykırıdır.

Kural olarak, tıbbi müdahalenin hukuka uygun olabilmesi için hastanın rızasının varlığı aranır. Fakat bazı istisnai durumlarda, hastanın rızası olmasa dahi tıbbi müdahalenin yapılabilmesi mümkündür. Bir başka deyişle, bu tip tıbbi müdahalelere “zorla tıbbi müdahaleler” de denmektedir. Önemli olan nokta, zorla yapılan tıbbi müdahaleler, anayasal zorunluluk sebebiyle bir kanun hükmüne dayandırılarak yapılabilir. Ayrıca İnsan Hakları Avrupa Mahkemesi’ne göre, kanuni dayanağın yanında yasal bir amaç da bulunmalıdır⁹⁶.

Hastanın bilincinin kapalı olması durumunda, hastanın rızası aranmaz ve “varsayılan rıza” esas alınarak tıbbi müdahale yapılır. Kişinin bilinci açıksa ve karar verme yetisine sahipse, hayati tehlikenin varlığı olsa bile kişinin rızası olmadan herhangi bir tıbbi müdahale kural olarak yapılamaz. Kişinin kendi yaşamının korunma maksadıyla vücut bütünlüğüne yönelik rızasız müdahaleler yalnızca belirli şartlar altında mümkündür⁹⁷.

Kamu sağlığının korunması, devletin sorumluluklarındandır. Bu ilkenin dayanağı, Umumi Hıfzıssıhha Kanunu’dur⁹⁸. Halk sağlığının korunmasını amaçlayan Kanun’un 57’nci maddesinde, bazı bulaşıcı hastalıklar sayılmış olup, bu hastalıkların bildirilmesi zorunlu tutulmuştur. Kanun’un 64’üncü maddesinde, Sağlık Bakanlığı’na halk sağlığını koruma amacıyla, kanunda gösterilen yetkileri alma hakkı verilmiştir. Kanun’un 72’nci maddesine bakıldığında, Covid-19 pandemi döneminde de zorunlu olarak karşılaştığımız bir tedbir olan hastaların karantinada kalması ve tedavisi hüküm altına alınmıştır.

Son yıllarda ülkemizde de çok sık gündeme gelen aşı zorunluluğu kavramını, bu başlık altında incelemek faydalı olacaktır. Aşıların birey ve toplum bakımından faydalı olduğu, su götürmez bir gerçektir. Bizim hukukumuza göre, yaptırılması zorunlu olan tek aşı çiçek aşısıdır⁹⁹. Bu aşı dışında zorunlu bir aşı bulunmamaktadır. Başta da söylediğimiz gibi zorunlu müdahale için yalnızca toplum sağlığı yetmemekte, bir kanun hükmü de aranmaktadır.

Varsayılan rıza, hastanın rızasının alınamadığı ve hasta yakınlarına da ulaşılamadığı durumlarda, hastanın rızasının varsayıldığı haller bakımından geçerli bir kavramdır. Buradan

⁹⁶ İnsan Hakları Avrupa Mahkemesi, Solomakhin v. Ukrayna.

⁹⁷ Hakeri, s.405.

⁹⁸ Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. (1930). T. C. Resmî Gazete (S. 1489, 24.04.1930).

⁹⁹ Umumi Hıfzıssıhha Kanunu Madde – 88 “Türkiye dahilinde her fert çiçek aşısı ile mükerreren aşılanmağa mecburdur...”

da anlaşılacağı üzere, varsayılan rıza kavramı, ikincil nitelikte bir kavramdır¹⁰⁰. Varsayılan rıza kavramı, birçok ulusal ve uluslararası mevzuatta açıklanmış ve kabul edilmiştir. 1994 tarihli Amsterdam Bildirgesinde¹⁰¹, acil durumlar için hastanın rıza beyanını vermesinin mümkün olmadığı durumlarda, hastanın onayı varsayılarak tıbbi müdahalenin yapılabileceği kabul edilmiştir. Ayrıca aynı bildirgede, hastadan onam alınamaması ve yakınlarının bulunamaması halinde, uygun değerlendirmeler yapılarak karar verilebileceği belirtilmiştir.

HHY 24'üncü maddesi 7'nci fıkrasında “*Hastanın rızasının alınamadığı hayati tehlikesinin bulunduğu ve bilincinin kapalı olduğu acil durumlar ile hastanın bir organının kaybına veya fonksiyonunu ifa edemez hale gelmesine yol açacak durumun varlığı halinde, hastaya tıbbi müdahalede bulunmak rızaya bağlı değildir. Bu durumda hastaya gerekli tıbbi müdahale yapılarak durum kayıt altına alınır...*” ifadesiyle rıza alınamayan hasta bakımından, hukuka uygunluk şartı olan rıza kavramının aranmadığı belirtilmiştir.

Varsayılan rızanın geçerli olabilmesi için bazı koşullar mevcuttur. Öncelikle tıbbi müdahale, rıza gösterilebilir nitelikte olmalıdır. Sonrasında hastanın bu tıbbi müdahale için hiçbir şekilde bir rıza açıklamasının olmaması gerekmektedir. Hastanın rızasının alınamayacak olmalıdır ve mevcut olayın koşullarına göre değerlendirilerek, buna göre karar verilmelidir.

Varsayılan rıza çerçevesinde bazı durumlardan bahsedilmesi gerekir. Bunlardan ilki, rıza verilen bir ameliyatın genişletilmesi konusudur. Belirtmek gerekir ki, hastanın ameliyat için rıza vermiş olması yalnızca o ameliyatı ilgilendirmektedir. Ameliyat sırasında gerekli başka bir müdahalenin yapılması gereken durumda, önceki vermiş olduğu rıza bu yeni durumu kapsamaz. Böyle bir durum olduğunda, riskler düşünülerek varsayılan rıza kavramına başvurulmalıdır. Ameliyatın genişletilmesiyle oluşabilecek riskler, ameliyatın yarıda kalmasında oluşabilecek risklerden yüksek değilse hastanın varsayılan rızasına göre karar verilmelidir¹⁰². Örnek olarak, böbrek taşı ameliyatına girmiş olan ama iltihap nedeniyle böbreği alınan hasta bakımından, ameliyatın genişletilmesi durumu söz konusudur¹⁰³.

Bir başka durum olarak, tıbbi vasiyet yani önceden açıklanan hastanın iradesi durumudur. Biyotıp Sözleşmesi¹⁰⁴ 9'uncu maddesine göre, “*Müdahale sırasında isteğini açıklayabilecek bir durumda bulunmayan bir hastanın, tıbbî müdahale ile ilgili olarak önceden açıklamış olduğu istekler göz önüne alınacaktır.*” Madde hükmü uyarınca, önceden açıklanan

¹⁰⁰ Ersöz, s. 116.

¹⁰¹ http://icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0458320001536681780.pdf

¹⁰² Hakeri, s.465.

¹⁰³ Yargıtay 4. Hukuk Dairesi, 05.03.1971, 10853/2906.

¹⁰⁴ Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun. (2003). T. C. Resmi Gazete (S. 25489, 03.12.2003).

isteklerin eğer tıbbi müdahale sırasında tekrardan onay alınamayacaksa geçerli olacağı ifade edilmiştir. Öğretide, bu konu hakkında karşıt görüşler bulunmaktadır. Her duruma göre hastanın isteğinin değişebileceği, bu nedenle önceden verilmiş olan irade beyanlarının bağlayıcı olmaması gerektiği savunulmaktadır. Türk hukukunda, bu konuya dair hâlâ kesin bir hüküm bulunmamaktadır. Mevcut koşullara ve hekimin takdirine bırakılmış bir durum söz konusudur.

Sonuç olarak, varsayılan rıza kabul edilerek eğer bir tıbbi müdahale yapılacaksa, bu durum kayıt altında yapılır. Hastanın orada olan bir yakını varsa, tıbbi müdahale sırasında ya da sonrasında bilgilendirilmelidir. Ancak hastanın bilinci açılıp kendine geldiğinde, daha sonra yapılacak tıbbi müdahaleler için rıza işlemlerine başvurulabilir.

Tıbbi müdahaleye verilmiş olan rıza, hasta tarafından her zaman geri çekilebilir¹⁰⁵. Bu hak, tedaviyi ret ve kişinin kendi geleceğini belirleme hakkından kaynaklanmaktadır. Rızanın geri alınması, yalnızca geri dönülemeyecek bir noktada olunduğunda kabul edilmeyebilir. Örneğin, karşılaştırmalı hukuk bağlamında, Amerika Birleşik Devletleri'nde tıbbi müdahalelere yönelik verilmiş olan onamdan vazgeçilmesi her halükârda mümkündür. Hayati olarak büyük bir risk söz konusu olsa dahi ABD Anayasası ile bu hak güvenceye alınmıştır¹⁰⁶.

Hastanın tıbbi müdahaleye verdiği rıza, bir irade beyanıdır. Hile, cebir, şiddet ve hata gibi irade beyanına etki edecek haller, rızanın geçersiz olmasına neden olur. Örneğin, narkoz etkisinden tam çıkamamış hastadan alınan rıza geçersizdir.

Tıbbi gereklilik olmayan müdahaleler bakımından, hastanın rızası olsa bile sadece endikasyonu olan müdahaleler için rıza geçerli kabul edilmektedir¹⁰⁷. Ayrıca hasta tıbbi müdahaleye rızayı hangi hekim için vermişse, rıza sadece o hekim için geçerlidir.

Son olarak belirtmek gerekirse, hasta, hastalık durumu veya ölüm korkusu gibi psikolojik ruh hallerinin etkisi altında, beyanını serbestçe veremezse, bu durumların iradeye etki eden bir yönü olmadığı için -yaşanan olayın durumuna göre- rıza hukuken geçersiz olmaz.

1.5. Robotik Cerrahi Uygulamalar

Sağlık sektörü, robotların en yaygın kullanıldığı alanlardan biridir. Son yıllarda tıp alanı, robotik cerrahi de dahil olmak üzere cerrahi prosedürlerde, dikkate değer gelişmelere tanık oldu. Robotik cerrahi, robotik sistemlerin hassasiyetini, insan cerrahların beceri ve uzmanlığıyla birleştiren en son teknolojidir. Bu yenilikçi yaklaşım, cerrahi müdahalelerin manzarasını değiştirerek, daha fazla doğruluk, gelişmiş el becerisi ve daha iyi hasta sonuçları sağladı. Robotik cerrahi, tanı koyan robotlar, hasta bakımında yardımcı olan bakıcı robotlar,

¹⁰⁵ Yenerer Çakmut, s. 210.

¹⁰⁶ Hakeri, s.483.

¹⁰⁷ Hakeri, s.481.

hekimlere yardımcı olarak kullanılan hemşire robotlar sağlık sektöründeki robotlara örnek olarak gösterilebilir¹⁰⁸.

Robotik, “İnsanların yapamadığı işleri yapabilmesi için tasarlanan hayvan ya da insan benzeri mekanik makineler üzerine yapılan çalışma” olarak tanımlanır¹⁰⁹.

Robot yardımcı cerrahi olarak da bilinen robotik cerrahi, cerrahlara karmaşık prosedürleri gerçekleştirmede yardımcı olmak için robotik sistemleri kullanan, minimal invaziv bir cerrahi tekniktir. Robotlar, genel olarak sağlık personellerinin gerçekleştirdiği bazı görevleri yapmaktadır¹¹⁰. Büyük kesilerin yapıldığı geleneksel açık cerrahiden farklı olarak, robotik cerrahi, içinden cerrahi aletlerle donatılmış robotik kolların yerleştirildiği küçük kesikler kullanır. Bu robotik kollar, cerrah tarafından bir konsoldan kontrol edilerek, hassas hareketler ve benzersiz el becerisi sağlar.

Robotik cerrahinin kökleri, robotik sistemleri cerrahi prosedürlerde kullanma konseptinin ilk keşfedildiği 1980'lere kadar uzanmaktadır¹¹¹. İlk büyük gelişim, 1985 yılında PUMA 560 robotik cerrahi kolunun, hassas bir beyin cerrahisi biyopsisine başarıyla yardım etmesiyle olmuştur¹¹². Bu öncü çaba, cerrahi tekniklerde yeni bir çağın başlangıcı oldu.

Sağlık sektöründe kullanılmaya başlandığı andan itibaren birçok kişinin sağlığına fayda sağlamış olan da Vinci robotik cerrahi sistemi, minimal invaziv prosedürler için yardımcı cerrah olarak tasarlanmış olup, açık ameliyat ve laparoskopik ameliyata alternatif olarak kullanılan üçüncü bir ameliyat yöntemidir. Robot yardımcı cerrahi olarak da adlandırılan robotik cerrahi, doktorların birçok karmaşık prosedürü, geleneksel tekniklerle mümkün olandan daha fazla hassasiyet, esneklik ve kontrol ile gerçekleştirmesine olanak tanır. Nadir olarak da geleneksel açık cerrahi prosedürlerde de kullanılır¹¹³.

Da Vinci cerrahi sistemi, Intuitive Surgical tarafından geliştirilerek 1997'de ilk defa safra kesesi ameliyatında kullanılmıştır. 2000 yılında da Vinci Cerrahi Sistemi, genel laparoskopik cerrahi için ABD Gıda ve İlaç Dairesi'nden (FDA) onay almıştır. Türkiye'de robotik cerrahi, ilk kez 2003 yılında by-pass cerrahisi alanında ve 2005 yılında ürolojik

¹⁰⁸ Parlak Börü, Ş. (2019). Robotik Cerrahi Müdahalelerden Doğan Hukuki Sorumluluk. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 10(2). s. 760.

¹⁰⁹ Gezer, M. (2019). Yapay Zekâ ve Tarihçesi. Sağlık Bilimlerinde Yapay Zekâ, Melih Bulut, Nevit Dilmen, Gökhan Bora Esmer, Murat Gezer, Çiğdem Selçukcan Erol ve Leyla Türker Şener (Ed.). *Çağlayan Yayıncılık*. İstanbul. s. 10.

¹¹⁰ Kerr, I., Millar, J. ve Corriveau, N. (2017). Robots and Artificial Intelligence in Health Care. Canadian Health Law and Policy, Joanna Erdman, Vanessa Gruben ve Erin Nelson (Ed.). *LexisNexis*. Canada. s. 257.

¹¹¹ Okgün Alcan, A., Soyer, A., Yavuz van Giersbergen, M., Solak, M. ve Yoltay, H. E. (2019). Hemşirelerin Robotik Cerrahi Konusundaki Görüşleri. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 5(1). s. 6.

¹¹² MA, Eunjeong: 'Transforming Patient Care in the 21st Century', *Asia Pacific Journal of Health Law&Ethics*, 2018, V:11, N:3, s.6.

¹¹³ <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/robotic-surgery/about/pac-20394974> (Erişim: 14.05.2023)

cerrahide Florence Nightingale Hastanesi'nde uygulanmıştır¹¹⁴. Robotik cerrahi, yıllar içinde laparoskopik prosedürlerin ötesine geçerek, çeşitli uzmanlık dallarında kullanılmaya başlandı. 2005 yılında FDA, kalp prosedürlerini gerçekleştirmek için da Vinci Cerrahi Sistemini onayladı. Bu gelişme, minimal invaziv kalp cerrahisinin kapılarını açarak, cerrahların karmaşık kardiyak operasyonları, daha fazla hassasiyet ve hastalar için daha az travma ile gerçekleştirmesine olanak sağladı¹¹⁵. Günümüzde, ürolojik cerrahi, obezite cerrahisi, jinekolojik cerrahi, kalp ve damar cerrahisi, göğüs cerrahisi, pediatrik cerrahi, KBB ve baş boyun cerrahisi ve genel cerrahi alanlarında kullanılabilmektedir¹¹⁶. Özellikle prostatektomi, histerektomi ve kolorektal cerrahi gibi prosedürler için popüler olmuştur.

Robotik cerrahilerdeki tıbbi müdahaleyi içeren robotlar, programcılarının robota özel yazdığı kod çerçevesinde hareket etmektedir. Bu nedenle otonom nitelikte olmayıp, bir sağlık personelinin kontrolünde idare edilmektedir¹¹⁷. Bu robotlar “Master-Slave” modeliyle çalışmaktadır. Master-Slave modeli, bir kontrolcünün başka bir cihazın hareketlerini kontrol ve koordine edebildiği bir modeldir. Bu modelde, kontrol eden cihaza komutu verir, isteğini iletir ve hareketi başlatır. Cihazlar, kontrol edenin komutunda yer alan isteği gerçekleştirir. Cihaz, kontrol edenden bir komut gelmedikçe, kendiliğinden harekete geçmez¹¹⁸.

Kısaca bahsetmek gerekirse, üç adet birbirinden farklı robotik cerrahi sisteminin mevcut olduğu söylenebilir. İlk sistem, paylaşılmış kontrollü cerrahi yöntemi diğer bir deyişle yardımcı cerrah, kontrolün büyük çoğunluğu cerrahda olan bir robotik cerrahi sistemidir. Diğer sistemlere göre, en az otonom olan sistemdir. İkinci olarak, denetim kontrollü cerrahi yönteminde robotlar tıbbi müdahale öncesinde yazılan tanımlanmış kodları yerine getirir. Diğer sistemlere göre, en otonom sistemdir. Bu sistemde cerrahlar, ameliyatta denetmen pozisyonunda bulunarak robotu izlemektedir. Son olarak da tele cerrahi yöntemi; dünyadaki en yaygın robotik cerrahi yöntemidir¹¹⁹. Da Vinci robotik cerrahi sistemi de bu yöntemle çalışmaktadır¹²⁰.

Da Vinci cerrahi sistemi, adını, yenilikçi fikirleri ve icatlarıyla tanınan İtalyan bilim insanı Leonardo da Vinci'den almıştır¹²¹. Da Vinci robotik cerrahi sistemi, birkaç ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlar: cerrah yönetici konsolu, cerrahi aletlerin bulunduğu robotik kollar ve yüksek çözünürlüklü bir 3D görüş sistemidir. Cerrah, robotik kolları ve aletleri kontrol etmek için el ve parmak hareketlerini kullanarak sistemi konsoldan çalıştırmaktadır. Da Vinci

¹¹⁴ Okgün Alcan ve diğerleri, s. 6.

¹¹⁵ <https://davincisurgery.com/what-to-expect/what-to-expect>

¹¹⁶ <https://medicana.com.tr/saglik-rehberi-detay/11846/>

¹¹⁷ Parlak Börü, s. 761.

¹¹⁸ [https://en.wikipedia.org/wiki/Master/slave_\(technology\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Master/slave_(technology))

¹¹⁹ <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/robotic-surgery/about/pac-20394974> (Erişim: 14.10.2023)

¹²⁰ <https://www.news-medical.net/health/What-is-Remote-SurgeryTelesurgery.aspx> (Erişim: 14.10.2023)

¹²¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Da_Vinci_Surgical_System (Erişim: 12.05.2023)

robotik cerrahi sisteminde bulunan robotik kollar, cerrahın hareketlerini taklit eder. Robot tarafından kullanılan aletler, insan eliyle mümkün olmayan şekillerde dönebilir ve bükülebilir, bu da daha fazla cerrahi hassasiyet ve esneklik sağlar. Sistem aynı zamanda cerraha cerrahi bölgenin büyütülmüş, yüksek çözünürlüklü görüntüsünü sağlayan bir 3D görüş sistemine sahiptir. Bu görsel geri bildirim, cerrahın anatomiye net bir şekilde anlayarak hassas manevralar gerçekleştirmesini sağlar.¹²² Da Vinci robotik cerrahi sistemiyle günümüze kadar tüm dünyada sekiz bin kırk iki robotik cerrahi sistemiyle yetmiş ülkede on iki milyondan fazla cerrahi müdahale gerçekleştirildiği açıklanmaktadır¹²³.

1.5.1. 5G Teknolojisinin (5. Nesil) Robotik Cerrahi Sistemine Etkisi

Gelişen teknolojiyle beraber, tüm sektörlerde kullanılmaya başlanan 5G teknolojisinin, sağlık alanında da kullanımının artmaya başlaması bilime çokça katkı sağlamaktadır. 5G teknolojilerinin yüksek bağlanma hızı, geniş band ile aynı anda birden fazla cihazın bağlanabileceği kapasiteye sahip olması ile önemli bir potansiyele sahiptir¹²⁴. 5G teknolojisinin hız ve güvenilirlik özellikleri sayesinde sağlık hizmetlerinde önemli gelişmelere yol açacaktır.

Bu teknoloji, yalnızca hız ve güvenilirlik bakımından değil, doktorların verimliliği açısından da çok önemlidir. Doktorlar uzaktan tıbbi müdahaleler yaparak verimliliğini arttıracaklardır. Araştırmalar incelendiğinde dünya üzerinde yeterli cerrah olmaması nedeniyle çok fazla sayıda ameliyat yapılamaması durumu söz konusudur¹²⁵. Bu durum da dünya üzerinde birçok insanın, sağlık hizmetlerinden yeteri kadar faydalanamadığını göstermektedir. Dünya genelinde 5G teknolojisinin kullanımının artmasıyla, daha fazla sayıda ameliyatın gerçekleştirilebilmesi ve sağlık hakkına ulaşamayan insan sayısının günden güne azalması beklenmektedir¹²⁶.

5G'nin kullanımının artması, robotik cerrahi uygulamalarını da olumlu yönde etkileyecektir. 5G ile ilk uzaktan ameliyat 2019 yılında, Çin'de yapılarak tarihte bir ilke imza atıldı. Çinli bir hekim, 5G teknolojisini kullanarak uzaktan cerrahi ekipmanıyla beraber bulunduğu şehirden 30 km uzaklıktaki başka bir şehirde, bir deney hayvanına cerrahi operasyon gerçekleştirdi¹²⁷. Deney hayvanı üzerinde gerçekleştirilen operasyon, tele cerrahi alanında teknolojik gelişmelerin artacağına da göstergesidir. Normal şartlarda veriler bir ağ üzerinden,

¹²² <http://acikbilim.com/2012/07/dosyalar/dr-robot-dr-robot-lutfen-ameliyathaneye.html> (Erişim: 14.10.2023).

¹²³ <https://davincicerrahisi.com/> (Erişim: 14.10.2023)

¹²⁴ <https://saglikteknoloji.com/5g-teknolojisi-ve-saglik-sistemi/> (Erişim: 29.05.2023)

¹²⁵ Akar, T., Burmaoğlu, S. ve Kıdak, L. B. (2021). 5G Teknolojisinin Sağlık Alanındaki Uygulamaları. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, 7(1). s. 6.

¹²⁶ Akar, Burmaoğlu ve Kıdak, s. 7.

¹²⁷ Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı. (2019). Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteni. Sayı: 134. s. 5.

kablolu veya kablosuz olarak bir aygıta iletildiğinde verilerin ulaşması uzun sürmektedir. Fakat 5G teknolojisiyle yalnızca 0.1 saniyelik gecikme süresiyle operasyon sorunsuz olarak gerçekleştirilmiştir¹²⁸. Dünyanın ilk uzaktan beyin ameliyatı, yine 2019 yılında Çin’de gerçekleştirilmiştir¹²⁹. Çin’de bir hastanede gerçekleştirilen operasyon ile hastanın beynine bir nörostimülatör yerleştirilmiştir.

Günden güne denemelerin arttığı operasyonlara büyük katkı sağlayacak bir deney, 2020 yılında gerçekleştirilmiştir. Londra’da bir cerrah, ABD Eyaleti olan Kaliforniya’daki bir muzun üzerinde, uzaktan operasyon gerçekleştirmiştir¹³⁰. Kıtalar arasında gerçekleştirilen müdahalede bazı gecikmeler bulunsu da gelecek yıllarda, teknolojik gelişmelerle gecikmelerin daha da azalacağı, daha başarılı operasyonların gerçekleşeceği söylenebilir. Teknoloji ve tıp biliminin birleşmesi, yapay zekâ ve robotik cerrahiyle gelişse de yalnızca robotik tele cerrahi değil, bunun yanında tele-asistans ve tele-mentorluk hizmetlerinde de kritik bir rol oynamaya hazırlanıyor¹³¹.

5G teknolojisinin kullanıldığı, uzaktan gerçekleşen ameliyatların sayısı son yıllarda hızla artmaktadır. Ülkemizde de bu konuda Ekim 2021’de başarılı bir deneme gerçekleşmiştir. Ankara’da özel bir hastanede, üroloji uzmanı Prof. Dr. Lütfi Tunç, düşük komplikasyon oranı sağlanması ve ameliyattan daha iyi sonuç alınması için kendilerince geliştirilen özel cerrahi teknik olan “Thuflep Omega” adını verdikleri bir prostat ameliyatını, 5G bağlantılı akıllı gözlükler sayesinde çok düşük gecikmeli ve yüksek kaliteli görüntü aktarımı sağlanarak, farklı şehirlerdeki doktorların da müdahale sırasında takip etmesi ile başarılı olarak gerçekleştirdi¹³².

5. Nesil teknolojiden yalnızca cerrahi müdahalelerde değil acil durumlar, radyolojik görüntülemeler, yardımcı tıp hizmetleri ve uzaktan hasta takibi gibi tıbbi müdahalelerde kullanılmaktadır¹³³. Sağlık alanında teknoloji ve tıp birleşip daha çok gelişme yaşandıkça, hem hekimler ve sağlık personelleri bakımından hem de hastalar bakımından daha rahat ve hızlı süreçler yaşanabilecektir. Bu durumun sonucu olarak, teşhis, tedavi ve iyileşme sürelerinin kısalması ve dünyada sağlık hakkına daha çok insan ulaşabilmesi beklenmektedir.

¹²⁸ Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, s. 5.

¹²⁹ <https://sputniknews.com.tr/20190318/dunyanin-ilk-uzaktan-beyin-ameliyati-cinde-gerceklestirildi-1038258003.html> (Erişim: 02.06.2023)

¹³⁰ <https://5gworldpro.com/blog/2021/02/01/surgeon-in-london-performs-remote-operation-on-a-banana/> (Erişim: 14.10.2023)

¹³¹ <https://5gworldpro.com/blog/2021/02/01/surgeon-in-london-performs-remote-operation-on-a-banana/> (Erişim: 14.10.2023)

¹³² <https://medya.turktelekom.com.tr/5g-ile-cevrim-ici-ameliyat> (Erişim: 31.05.2023)

¹³³ Arık, Y. (2023). Tele-tıp uygulamalarının sağlık hizmetleri pazarlaması kapsamında değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 26(2). s. 514.

1.5.2. Robotik Cerrahi ve Yapay Zekâ İlişkisi

Yapay zekâ teknolojisi, tıbbi uygulamaların işleyişini yavaş yavaş değiştirmeye başlamıştır. Veri toplama, makine öğrenimi ve bilgi işlem alanında yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte yapay zekâ uygulamaları sadece insanların uzman olduğu alanlarda gelişmektedir. Bazı otonom robotlar, muayenelerde doktorun yanında bulunmakta ve hastaların yanına kendiliğinden gidebilmektedir. Bu robotlar, hasta muayene edilmeden önce doktorlara yardımcı personel olarak görev yapabilmektedir. Örneğin, Meksika’da Covid-19 sürecinde geliştirilen yapay zekâyâ sahip olan RoomieBot adındaki robot, hastalar hastaneye geldiğinde hastaların ateşlerini, kandaki oksijen seviyelerini ve tıbbi geçmişlerini ölçebilmekte buna göre triyaj yapabilmektedir¹³⁴.

Yapay zekâ sistemlerinden teşhis ve tıbbi tarama alanlarında da destek alınmaktadır. Örneğin, Oxford’daki John Radcliffe Hastanesi’nde kullanılan “Ultromics” yapay zekâ sistemi, kalp atış grafipleri belirlemek, koroner kalp rahatsızlıklarını teşhis etmek ve ekokardiyografi taramalarını analiz etmek için kullanılmaktadır¹³⁵.

Cerrahi müdahalelerde otonom robotların geliştirilmesi ve benimsenmesi yavaş ilerlemektedir. Dikiş atma, ameliyat sırasında en yaygın prosedürlerden biri olduğu için kendiliğinden dikiş atabilen robotlar geliştirilmiştir. Son zamanlarda, bağırsak anastomozunun dikilmesi için denetlenen otonom bir robotik cerrah, laboratuvar ortamında cerrahlara göre daha iyi dikiş atabildiği belirlenmiştir¹³⁶.

Araştırmalara göre, müdahale öncesi kodları ve algoritmaları yazılmış olan 3 boyutlu olarak görüntülenebilen tele cerrahi robotların sürekli geliştirilmesiyle birlikte, daha fazla sayıda otonom robot cerrahların uygulamaya dahil edilmesi beklenmektedir¹³⁷. Yapay zekâ sistemlerinin kullanımı yaygınlaştıkça, klinik karar verme süreci gelişebilir, hastalık teşhisi kolaylaşabilir ve çeşitli hastalıklara yönelik cerrahi müdahalelere yardımcı olabilir. Yapay zekâ uygulamaları, uzmanların az olduğu veya bulunmadığı uzak bölgelere klinik uzmanlık getirme potansiyeline de sahiptir¹³⁸.

Yapay zekâ sistemleri, sağlık sektöründe yardımcı olup, sorun çözme potansiyeline sahiptir. Fakat mevcut sağlık verilerinin kalitesinin düşük olması ve yapay zekâda duygu gibi

¹³⁴ <https://intel.com/content/www/us/en/healthcare-it/robotics-in-healthcare.html>

¹³⁵ Artificial intelligence (AI) in healthcare and research, *Nuffield Council on Bioethics*, s. 3.

<https://nuffieldbioethics.org/wp-content/uploads/Artificial-Intelligence-AI-in-healthcare-and-research.pdf>

¹³⁶ Yu, K., Beam, A. L. ve Kohane, I. S. (2018). Artificial Intelligence in Healthcare. *Nature Biomedical Engineering*. 2. s. 726.

¹³⁷ Yu, Beam ve Kohane, s. 726.

¹³⁸ Yu, Beam ve Kohane, s. 727.

insanlara özgü durumların bulunmaması sebebiyle yapay zekânın kullanımı sınırlandırılabilir¹³⁹.



¹³⁹ Artificial intelligence (AI) in healthcare and research, Nuffield Council on Bioethics, s. 7.

İKİNCİ BÖLÜM

ROBOTİK CERRAHİ MÜDAHALEDEN KAYNAKLANAN CEZAI SORUMLULUK

2.1. Robotların Cezai Sorumluluğu

İnsanlar ve robotların beraber çalışması, cerrahi alanda başarının yüksek olmasını sağlamaktadır. Robotik cerrahide kararı verecek son kişi, ilgili tıp uzmanıdır. Buna ek olarak, robotik cerrahi sisteminin kullanıldığı tıbbi müdahalelerde de bazı riskler söz konusudur. Bu bakımdan bir tıbbi tedavi yöntemi olan robotik cerrahinin, öngörülemeyen şekilde arızalanması ve zarara ya da yaralanmaya neden olması durumunda, cezai sorumluluğun kime ait olduğunun ve ne şekilde belirleneceğinin incelenmesi gerekmektedir¹⁴⁰. Örneğin bir otomatik defibrilatör¹⁴¹ hata verip, hukuka aykırı bir eylem gerçekleştirdiğinde, cezai sorumluluğun kime veya kimlere ait olacağının belirlenmesi gerekmektedir. Fakat ceza hukuku bağlamında, cezalar şahsidir ve insani olmayan etkenlerin eylemlerini düzenleyebilmek oldukça zordur.

Yapay zekâ teknolojisi geliştikçe ve robotların kullanım oranı arttıkça, robotlar da daha fazla otonom olacağı için hukuka aykırı eylem gerçekleştirdiğinde, cezai sorumluluğunun kime ait olduğu sorunu gündeme gelecektir.

Günümüzde ülkelerce ve komisyonlarca hazırlanan bazı kanun tasarıları¹⁴², tüzük teklifleri¹⁴³ ve strateji planları¹⁴⁴ bulunsa dahi yapay zekâyâ sahip robotların, ceza hukuku kapsamında zararlardan sorumlu tutulması konusunu düzenleyen, açıklayıcı ve kapsamlı herhangi bir yasal düzenleme bulunmamaktadır. Robotlar, mantıksal akıl yürütmenin rehberliğinde eylemler gerçekleştirebilirken, bilinçten ve gerçek iradeye sahip olma yeteneğinden yoksundur¹⁴⁵. Geçerli yasal düzenlemeler göz önüne alındığında, robotlar fail olarak değerlendirilememektedir ve bu nedenle onlara cezai sorumluluk yüklemek mümkün olmamaktadır.

Ceza, suç sonrası uygulanacak olan müeyyide ve tekrar işlenmesini önleme olarak, iki ana amaca hizmet etmektedir. Evrensel hukuk kurallarını kabul eden ve onları uygulayan

¹⁴⁰ Gless, S., Silverman, E. ve Weigend, T. (2017). Robotlar Zarara Neden Oluyorsa, Kim Sorumlu Tutulabilir? Kendi Kendini Süren Arabalar ve Cezai Sorumluluk. Serkan Oğuz (çev.). *Küresel Bakış Çeviri Hukuk Dergisi*. 7(23). s. 126.

¹⁴¹ Kalbin faaliyetlerini takip ederek gerektiğinde elektrik vererek kalbin çalışmasını sağlayan makine.

¹⁴² ABD’de otonom araçlar için hazırlanmış olan kanun tasarıları hakkında detaylı bilgi için bkz.

<https://ncsl.org/transportation/autonomous-vehicles>

¹⁴³ Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan Yapay Zekâ Tüzük Teklifi için bkz. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206>

¹⁴⁴ Türkiye’nin hazırlamış olduğu, yapay zekâ sistemlerinin etik ve hukuki boyutlarını ele alan, 2021-2025 yılları arasını kapsayan Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi için bkz. <https://cbddo.gov.tr/SharedFolderServer/Genel/File/TR-UlusalYZStratejisi2021-2025.pdf>

¹⁴⁵ Topakkaya, A. ve Eyibaş, Y. (2019). Yapay Zekâ ve Etik İlişkisi. *Felsefe Dünyası Dergisi*, 70, s. 89.

lkeler için, ceza kavramı yerine suçluları rehabilite etme ve topluma yeniden kazandırma amacı önem kazanmaktadır. Bir robotu cezalandırarak rehabilite etme ve topluma kazandırma kavramları, günümüz şartlarında son derece mantıksızdır. Ayrıca yapay zekayı kaynağı olan enerjiyle bağılantısını kesmek, sahip olduğı verileri ortadan kaldırmak veya yazılan kodlamalar sonucu oluşan algoritmaları değıştirmek gibi robotlara özgü olan potansiyel yaptırım yöntemleri tartıřılmıřtır¹⁴⁶. Belirtmek gerekir ki, robotların ve yapay zekânın herhangi bir fiziksel şiddet sonucu fiziksel acı ekmeyeceğı veya psikolojik olarak manipülatif yöntemler uygulanarak psikolojik acı da hissetmeyeceğı tartışmasız olarak kabul görmektedir. Bu gerçek bir robota yaptırım uygulamanın ne kadar caydırıcı olabileceğı sorusunu beraberinde getirmektedir. Robotlar, gönüllü veya bilinçli olarak hareket edemedikleri için, bir robotun cezalandırılması durumunda, caydırıcılık ve kurbanlara manevi tatmin sağılama gibi cezanın geleneksel amaçları da yerine getirilemeyecektir¹⁴⁷.

Cezai sorumluluğın temelinde, haksız fiil kavramının yatması sebebiyle, robotik cerrahide kullanılan yapay zekâ robotlarının, bilinçli ve isteyerek hareket etme kapasitesinin bulunmadığını belirtmek önemlidir. Sonuç olarak, bu robotlar ceza hukuku alanında fail olarak değıerlendirilememektedir. Bu nedenle, tıbbi müdahalelerde robotik cerrahi yönteminin kullanılmasıyla oluşan zararlarda, cezai sorumluluğı robotlara veya yapay zekaya isnat edebilmek mümkün gözükmemektedir.

2.1.1. Robotlar ve Cezai Sorumluluğın Genel Gereklilikleri

Ceza hukuku ilkeleri kapsamında, suçta ve cezada kanunilik ilkesi gereğı cezai sorumluluğı işlişkin yasal mevzuatın olması zorunluluktur. Hukuk düzenine bakıldığında, günümüzde robotlara dair herhangi bir kanuni düzenleme bulunmamaktadır. Bu nedenle robotların cezalandırılması düşüncesi, yürürlükteki hukuk düzenine göre mümkün değıildir. Fakat ilerleyen zamanlarda, gelişen teknolojiyle birlikte kanuni düzenlemelerin yapılması durumunda, hukuki sorumluluk, etik ve mülkiyet hakkı gibi diğeer alanlarla da paralel olarak ceza mevzuatı düzenlemeleri tartışılabilir. Eğıer bir ceza hükmü varsa, bu hüküm toplumsal düzeni sağılama amacına hizmet etmeli ve bir düzeltme aracı olarak ceza hukukunun temel ilkelerine uygun olmalıdır¹⁴⁸. Günümüz hukuk düzeninde, robotların daha tam olarak otonomlaşmaması, psikolojik ve fiziksel acı duymayacak olmamaları, yaptırım uygulansa dahi bir değıişim olmayacağı düşüncesi nedeniyle robotların kendilerine bir müeyyidenin uygulanması anlamsız olacaktır.

¹⁴⁶ Aydemir, s. 78.

¹⁴⁷ Ersoy, s. 108.

¹⁴⁸ Doğan, s. 3236.

Robotlar için cezai sorumluluğunun olabilmesi, yalnızca suç ve ceza politikasındaki ihtiyaç algısına dayanmamalı, ceza hukukunun temel ilke ve teorileri ile de uyumlu olmalıdır. Kusur yeteneği olmayan bir varlığa ceza yüklenemez¹⁴⁹.

Robotun cezai sorumluluğu hareket kabiliyeti açısından değerlendirildiğinde, robot otonom yeteneklere ve yapay zekâya sahip olmalıdır. Aksi halde, geleneksel robotik ameliyatlarda kullanılan robotik kollar gibi uzaktan kumandayla hareket ettirilen nesneler, basit nesnelerden ayırt edilemeyeceği için cezai sorumluluğu tartışılması bir sonuca ulaştırmayacaktır. Bu durumda cezai sorumluluğun, robotun hareketlerini yöneten kişi, robotun bakımını yapacak kişi, robotun üreticisi ve robotun kodlamalarını yazan programcı açısından tartışılması gerekir. Yapay zekâya sahip bir robot cerrahın kendisinden beklenen kanuni bir yükümlülüğü yerine getirememesi, kusurlu hareketin varlığı için yeterli olacaktır¹⁵⁰.

Günümüzde tüm robotlar, sistemleri incelendiğinde, her halükârda insanların izin verdiği ölçüde, önceden yazılan kodlamalar çerçevesinde ilerlemektedir¹⁵¹. Aksi durumlar oluştuğunda, yani robotların arızalanıp hatalar verdiği ve direktifler dışına çıktığı durumlarda, insan müdahalesiyle enerji kaynağı kesildiğinde, robotun varlığı sona ermektedir. Örneğin, bir ameliyatta kullanılan cerrah robotun, yazılan kodlara göre hareket etmesi gerekir. Eğer robot cerrah, tedaviye yönelik değil de hastaya zarar vermeye yönelik hareketler gerçekleştirirse, bu durumda robotun değil, kodu yazan kişinin cezai sorumluluğu tartışılmalıdır. Böyle bir durumda, yazılan programın zarar verici nitelikte olduğu noktası düşünülmelidir. Ancak, hastaya zarar vermemek ve hastayı tedavi etmek üzere kodlaması yapılmış olan robot cerrah, ameliyatta hastaya bir zarar verirse, hatanın nereden kaynaklandığı ve kime ait olduğuyla ilgili sorunları belirlemek için bir değerlendirme yapılması gerekli olur.

Robotların bilinç kavramlarının olmaması nedeniyle, hareketlerinin sonuçlarının iyi veya kötü olabileceğini değerlendiremezler¹⁵² ve gerçekleştireceği fiillerde, özgür iradeyle hareket etmemektedirler. Bunun sonucunda bazı yazarlar, robotları ahlaki ilkelere dayalı kesin kararlar vermelerini sağlayacak bir "ehliyet" ve "kusur" sistemiyle programlama fikrini önermektedir. Bu sistem, kendi kaderini tayin hakkının bir benzeri olarak hizmet edebilir. Bu tür teknolojik gelişmeler yapıldığında, robotlara cezai sorumluluğu isnat edebilmek mümkün olabilir¹⁵³. Bununla birlikte, dikkatli bir şekilde ilerlemek ve bilinçsiz varlıklara böyle bir sorumluluk yüklemenin yaratabileceği sonuçları unutmamak oldukça önemlidir.

¹⁴⁹ Doğan, s. 3236.

¹⁵⁰ Hallevy, s. 63.

¹⁵¹ Hallevy, s. 127.

¹⁵² Gless, Silverman ve Weigend, s. 129.

¹⁵³ Doğan, s. 3238.

2.1.2. Robotların ve Yapay Zekanın Hukuki Kişilik Sorunu

Robotik uygulamalar ve yapay zekâ yazılımları günden güne artmaktadır. Bu nedenle, robotların fiillerinden kaynaklanabilecek problemler için, uluslararası hukuki düzenlemeler çerçevesinde, bazı hukuki altyapıların oluşturulması gerekmektedir¹⁵⁴.

Robotların hukuki kişiliği sorunu, eylemlerinden sorumlu olup olmayacaklarının tespiti açısından oldukça önemlidir. Kişilik kavramına felsefi olarak bakıldığında, klasik liberalizm düşüncesinin öncüsü olan John Locke’a göre, haklarından ve özgürlüğünden ödünç vermeyen, benlik bilinci olan, evrensel ve otonom bireydir¹⁵⁵. Türk Medeni Kanunu’na göre¹⁵⁶ kişilik dar anlamda, haklara ve borçlara sahip olabilme ehliyeti olarak tanımlanırken; geniş anlamda, haklara ve borçlara sahip olabilme, hukuki işlem yapabilme yani hak ve fiil ehliyetine sahip olabilme olarak tanımlanmaktadır. Robotlara yönelik kişilik tartışmalarında, felsefi anlamda kişilik kavramı ve hukuki anlamda kişilik kavramının ikisinden de faydalanılması gerekmektedir¹⁵⁷.

Günümüzde kullanılan teknoloji incelendiğinde, tamamen otonom bir robotik cerrahi sistem bulunmamaktadır. Kullanılan robotik cerrahi sistemlerinde denetim ve karar mekanizması hekime aittir. Robotik cerrahi sistemleri daha çok otonomlaştığında, yapay zekanın kişiliği konusu problem yaratabilecektir. Tamamen otonom olan bir robot cerrahın hatalı müdahalesinde, sorumluluğun kime ait olacağı sorunu ortaya çıkacaktır.

John Locke’un kişiliğe bakış açısına göre, yapay zekaya sahip olan robotlar insana özgü özelliklere sahipse, yapay zekânın da hukuken kişi statüsünde olduğu kabul edilmelidir. Yapay zekanın hukuki olarak kişiliğini kabul eden görüşlerin bu konuda üç adet önerisi vardır.

Bu önerilerden ilki, tüzel kişilik önerisidir. Bu görüş, yapay zekâlara özel statü verilmesi önerisinde olup, şirketler gibi yapay zekâ ve yöneten kişi arasındaki ilişki bağlamında, tüzel kişi olarak değerlendirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Fakat yapay zekâyâ tüzel kişilik tanınması, yapay zekâyâ ayrı olarak bir malvarlığı tahsis edilmesini gerektireceği için bu görüş öğretilerde eleştirilmektedir¹⁵⁸.

Avrupa Parlamentosu’nun 27 Ocak 2017 tarihli raporunda¹⁵⁹, insanın kanuni statüsüne sahip olmayan ve eşya olarak da değerlendirilmeyen yapay zekânın, gerçek kişi ve tüzel kişi

¹⁵⁴ Ozan Özparlak, B. (2019). Yapay Zekâ ve Hukuk. Sağlık Bilimlerinde Yapay Zekâ, Melih Bulut, Nevit Dilmen, Gökhan Bora Esmer, Murat Gezer, Çiğdem Selçukcan Erol ve Leyla Türker Şener (Ed.). *Çağlayan Yayıncılık*. İstanbul. s. 232.

¹⁵⁵ Kara Kılıçarslan, s.370.

¹⁵⁶ Türk Medeni Kanunu Madde 8 – “Her insanın hak ehliyeti vardır.”

¹⁵⁷ Ersoy, s. 83.

¹⁵⁸ Akkurt, S. S. (2019). Yapay Zekânın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk. *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*. 7(13). s. 45-46.

¹⁵⁹ Report with Recommendations to The Commission on Civil Law Rules on Robotics, https://europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.pdf (Erişim: 20.11.2020)

olması dışında, yeni bir kapsamla “elektronik kişilik” verilmesi önerisi dile getirilmiştir. Elektronik kişilik verilmesi önerisi, yapay zekaya kişilik önerisi sunulan ilk resmî belge niteliğindedir. Rapora göre, tüm yapay zekalar resmi sicile kaydedilerek, sebep olunan zararlara yönelik tazminat sorumluluğu bağlamında, bir sigorta sistemi oluşturularak, yapay zekâ varlıklara özgü kurulan maddi fonlardan gelen zararların karşılanması amaçlanmaktadır¹⁶⁰. Fakat bu öneriye, telafi edilemez zararların çıkabileceği ve haksız fiillerde gerçek sorumluların gizlenebileceği gerekçeleriyle karşı çıkmıştır¹⁶¹.

Son öneri olarak, insan olmayan kişi önerisi yapılmıştır. Yapay zekanın insana benzemesi fakat insan olarak nitelendirilemeyeceği sebebiyle yapay zekanın hukuki statüsünün “insan olmayan kişi” olması gerektiği önerisi yapılmıştır¹⁶². Yapay zekalar, insanların sahip olduğu bazı yeteneklere sahip olsalar da sonuç olarak insan değildirler. Bu nedenle, gerçek kişilere tanımlanan hak ve yetkiler, yapay zekaya tanımlanamaz. Ayrıca bu görüşü savunanlar, hayvanların da statüsünün bu görüş kapsamında değerlendirilebileceğini savunmaktadır¹⁶³.

Yapay zekânın kişiliğini kabul etmeyen görüşlere göre yapay zekâ, eşya statüsünde değerlendirilmelidir. Yeni bir sigorta sistemi yapılarak, söz konusu zararların tazmini oradan karşılanmalıdır¹⁶⁴. Zaten günümüzde robotlar, eşya statüsünde sayılmaktadırlar. Bu nedenle de şahsi sorumlulukları bulunmamaktadır.

Tüm bu öneriler değerlendirildiğinde, tüzel kişilik önerisinin yapay zekâlar bakımından uygulanabilirliği düşük kalacaktır. İnsan olmayan kişi önerisi, çok yüzeysel kalmakta ve çok fazla belirsizlik içermektedir. Yapay zekâlara hukuki olarak kişilik tanınacaksa en mantıklı öneri, elektronik kişilik verilmesi önerisidir. Bu öneriye ilişkin birtakım eleştiriler yapılsa da üzerinde daha çok çalışmalar ve tartışmalar yapılarak bu eleştirilerin azalacağı kanaatindeyim. Elektronik kişilik modeli, yapay zekâlar açısından niteliğine en uygun kişilik modelidir.

Sonuç olarak, yapay zekânın hukuki kişiliği konusunda birtakım düzenlemeler yapılarak, olası tartışmalar ve sorunlar sona erdirilebilir. Yapılabilecek en önemli düzenleme, yapay zekâyâ hukuki bir kişilik tanımı yapılarak, bu tanım altında sorumluluklar yüklenebilmesidir. Yapay zekâyâ kişilik verilirse, yapay zekâ kendi hareketleriyle hak sahibi olabilecek ve borç altına girebilecektir. Ayrıca başka bir sonucu da ceza hukuku bağlamında, bir kişiye zarar verirse cezai sorumluluğu da oluşabilecektir. Her durumda sonuç ne olursa

¹⁶⁰ Kara Kılıçarslan, s. 380.

¹⁶¹ Özparlak, s. 234.

¹⁶² Bak, Başak. (2018). Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk. *TAAD*. 9(35). s. 224.

¹⁶³ Üstün, Ç. ve Kuzgun, İ. (2013). Hayvan Hakları İçin Yeni Bir Umut, “İnsan Olmayan Kişi Kavramı”. *Fasikül Hukuk Dergisi*, 5(47), s. 17.

¹⁶⁴ Kara Kılıçarslan, s. 378.

olsun, yapay zekâ sistemlerine hukuki olarak kişilik verilse dahi bazı sınırlamalarla karşılaşmaları mümkündür¹⁶⁵.

2.2. Cezai Sorumluluğa Sahip Olabilecek Kişiler

Robotik cerrahi müdahaleden kaynaklanan cezai sorumluluk, sorumluluğun yöneltilebileceği kişiler açısından karmaşık bir duruma sahiptir. Bunun nedeni üretimden tedavi sürecine kadar olan süreçte, birden fazla kişinin katkısı olduğu için cezai sorumluluğa dair öznenin belirlenebilmesinin zor olmasıdır. Özel hukuk hükümlerinin aksine ceza hukukunda sorumluluk, kusur sorumluluğuna dayandığı için sorumluluk öznesinin belirlenmesi, sorununun çözülebilmesi daha zordur.

Ceza hukukunun en temel prensiplerinden biri, suçta ve cezada kanunilik ilkesidir. Bu ilke hukukumuzda, Anayasa’da¹⁶⁶ ve TCK’de¹⁶⁷ de sayılmıştır. Kanunilik ilkesi; kanunların açık ve belirli olmasını, kanunda suç olarak sayılmayan fiillerden dolayı kişilerin cezalandırılmayacağını ve kanunların geçmişe yürüyemeyeceğini açıklayan bir ilkedir. Kanunilik ilkesi bu sebeple ceza hukukuna güvence fonksiyonu sağlamaktadır¹⁶⁸. Anayasa Mahkemesi bir kararında¹⁶⁹, “...Anayasa’da öngörülen suçta ve cezada kanunilik ilkesi insan hak ve özgürlüklerini esas alan bir anlayışın öne çıktığı günümüzde, ceza hukukunun da temel ilkelerinden birini oluşturmaktadır. Kişilerin yasak eylemleri önceden bilmeleri düşüncesine dayanan bu ilkeyle temel hak ve özgürlüklerin güvence altına alınması amaçlanmaktadır. Suçta ve cezada kanunilik ilkesi uyarınca hangi fiillerin suç sayıldığıнын ve bu fiillere verilecek cezaların hiçbir kuşkuyla yer bırakmayacak şekilde kanunda gösterilmesi; kuralın açık, anlaşılır ve sınırlarının belli olması gerekmektedir...” söylemlerine yer vererek, suçların ve cezaların kanunla belirlenmesi gerektiğini ifade etmiştir.

¹⁶⁵ Kara Kılıçarslan, s.384.

¹⁶⁶ T.C. Anayasası m. 38/1: “Kimse, işlendiği zaman yürürlükte bulunan kanunun suç saymadığı bir fiilden dolayı cezalandırılmaz. Kimseye suçu işlediği zaman kanunda o suç için konulmuş olan cezadan daha ağır bir ceza verilemez.” m. 38/3: “Ceza ve ceza yerine geçen güvenlik tedbirleri ancak kanunla konulur.”

¹⁶⁷ TCK m. 2: “(1) Kanunun açıkça suç saymadığı bir fiil için kimseye ceza verilemez ve güvenlik tedbiri uygulanamaz. Kanunda yazılı cezalardan ve güvenlik tedbirlerinden başka bir ceza ve güvenlik tedbirine hükmolunamaz. (2) İdarenin düzenleyici işlemleriyle suç ve ceza konulamaz. (3) Kanunların suç ve ceza içeren hükümlerinin uygulanmasında kıyas yapılamaz. Suç ve ceza içeren hükümler, kıyasa yol açacak biçimde geniş yorumlanamaz.”

¹⁶⁸ Artuk, M. E., Gökçen, A., Alşahin, M. E. ve Çakır, K. (2019). Ceza Hukuku Genel Hükümler. *Adalet Yayınevi*, 13. Baskı, Ankara. s. 147.

¹⁶⁹ Anayasa Mahkemesi, 2018/154 E., 2019/11 K., Resmî Gazete Tarih – Sayı: 25.04.2019 – 30755.

Cezanın koşullarından biri olan kusur ilkesi, devlet eliyle yaptırımların uygulanmasında üst bir ilke olarak kabul edilmektedir¹⁷⁰. Kusur ilkesine göre, bir kişinin gerçekleştirdiği hukuka aykırı fiiller neticesinde, kusuru bulunmazsa cezalandırılması mümkün olmayacaktır¹⁷¹.

Modern ceza hukukunun temel prensiplerinden olan suç ve cezaların şahsiliği ilkesine göre bir kimse, yalnızca kendi gerçekleştirdiği eylemler neticesinde cezai sorumluluğa sahip olabilir. Başka bir kişinin gerçekleştirmiş olduğu eylemlere iştirak etmedikçe, cezai sorumluluğa sahip olamaz¹⁷². Anayasa'nın 38'inci maddesi 7'nci fıkrası¹⁷³ ve TCK'nin 20'nci maddesi¹⁷⁴, suç ve cezaların şahsiliği ilkesine direkt olarak değinmiştir.

Robotik cerrahi müdahaleden kaynaklı bir problem olduğunda, cezai sorumluluğun robota mı, programcıya mı, üreticiye mi yoksa yanlış komut veren sağlık personeline mi veya hepsine birlikte mi yüklenebileceği tartışılmalıdır. Bu sebeple, robotların gerçekleştirdiği müdahalelerden kaynaklanan olası zararlarda, cezai sorumluluğun kimlere ait olabileceği bahsedilen ilkeler çerçevesinde değerlendirilmelidir.

2.2.1. Üreticinin Cezai Sorumluluğu

Robotik cerrahi müdahaleden kaynaklanabilecek zararlarda, cezai sorumluluğunun tartışılabilmesi için kişilerden biri üreticidir. Üretici kavramı, “*mal ya da hizmetleri bir üretim etkinliği sonucunda ortaya çıkaranlar ya da ürün üzerinde kendi ayırt edici işaretini, ticari markasını veya unvanını koyarak satışa sunanlar*” olarak ifade edilmektedir¹⁷⁵. Konumuzla ilgili olarak cerrahi robotları üreten, üreticiye teknik sistemleri sağlayan ve bu sistemlerin çalışmasını sağlayan tüzel kişiliği haiz kişiler, üretici olarak ifade edilmektedir. Üreticiler güvenlik önlemlerini uygulamak, dikkatli üretimi sağlamak ve gerekli test ve muayeneleri yapmakla yükümlüdür. Bu özen yükümlülüklerinin yerine getirilmemesi, üreticinin cezai sorumluluğunu gündeme getirebilecektir¹⁷⁶.

Bir cerrahi robotun üretiminde, çok sayıda kişinin görev alması durumunda sonucun, sonucu engelleme yetkisine sahip olan failin hakimiyetinde gerçekleşmesi gerektiğinden, ceza hukukunda sorumluluğun belirlenmesinin zorlaştığı söylenebilir. Bu gibi durumlarda, robottan

¹⁷⁰ Talas, S. (2011). *Ceza Hukukunda Kusur İlkesi Bağlamında Nedeninde Serbest Hareket (actio libera in causa) Kavramı ve Geçici Nedenlerin Ceza Sorumluluğuna Etkisi*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul. s. 33.

¹⁷¹ Artuk, Gökçen, Alşahin, ve Çakır, s. 52.

¹⁷² İçel, K. (2016). Çağdaş Ceza Hukukunun Evrensel İlkelerinin Kabahat Türünden Eylemler Alanındaki Boyutları. *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*, 7. s. 623.

¹⁷³ T.C. Anayasası m. 38/7: “Ceza sorumluluğu şahsîdir.”

¹⁷⁴ TCK m. 20: “(1) Ceza sorumluluğu şahsidir. Kimse başkasının fiilinden dolayı sorumlu tutulamaz. (2) Tüzel kişiler hakkında ceza yaptırımı uygulanamaz. Ancak, suç dolayısıyla kanunda öngörülen güvenlik tedbiri niteliğindeki yaptırımlar saklıdır.”

¹⁷⁵ Demir, s. 103.

¹⁷⁶ Doğan, s. 3246.

kaynaklanan bir hatanın istenmeyen bir sonuca yol açması halinde, üreticinin yalnızca hatanın kaynağının açıkça belirlenebilmesi ve bu sonucun üretici için öngörülebilir olması halinde cezalandırılabilmesi mümkün olacaktır¹⁷⁷.

Yabancı kaynaklara bakıldığında bazı yazarlar, güncel hukuk düzenindeki ceza kanunlarının, robotların fiilleri sonucunda oluşabilecek zararlarda yeterli olmaması nedeniyle üreticilerin, özel hukuktaki üretici sorumluluğuna benzer bir sorumluluğa sahip olmaları gerektiği önerisinde bulunmaktadır¹⁷⁸. Daha önce değinilen suç ve cezaların şahsiliği ilkesi uyarınca, TCK'nin 20'nci maddesi gereği tüzel kişiliği haiz kişilere, ceza yaptırımı uygulanamamaktadır. Tüzel kişiliğe ait organlar, kusur yeteneğine sahip olmadığı için tüzel kişilere yalnızca TCK'nin 60'ıncı madde¹⁷⁹ hükümleri göz önüne alınarak, tüzel kişilere özgü güvenlik tedbirlerinin uygulanabilmektedir.

TCK'nin 60'ıncı maddesi 1'inci ve 2'nci fıkra hükümlerine bakıldığında, iznin iptali kararı ve müsadere hükümlerinden bahsetmektedir. Türk Ceza Hukukunda yer alan söz konusu hükümlerden yola çıkarak, robotik cerrahi müdahaleden kaynaklı bir zararın gerçekleşmesi durumunda, tüzel kişiliği haiz olan robot üreticisi şirketler bakımından cezai bir yaptırım uygulanamayacak olmakla birlikte, yalnızca tüzel kişilere özgü güvenlik tedbirlerinin uygulanabilmesi mümkün olabilir. Fakat TCK'nin 60'ıncı maddesi 4'üncü gereği, bahsedilen güvenlik tedbirleri her suç için değil, yalnızca kanunda ayrıca belirtilen durumlarda uygulanabilir. Robotik cerrahi müdahaleden kaynaklı yaralama ve öldürme suçlarının gerçekleşmesi durumunda, güvenlik tedbirlerinin uygulanması bu suçlar bakımından belirtilmediği için bu çerçevede değerlendirilemez. Bu nedenle söz konusu suçlar bakımından, üreticilere cezai sorumluluğun yüklenebilmesi ve üreticiler için tüzel kişilere özgü güvenlik tedbirlerinin uygulanabilmesi mümkün gözükmemektedir¹⁸⁰.

Robotik cerrahi müdahaleden kaynaklanan zararlarda, mevcut hukuk düzenine göre hukuki bir boşluk bulunmaktadır. Böyle bir zararın oluşması ihtimalinde, tüzel kişi olan üreticiye idari para cezası; üretiminden sorumlu olanlara ise adli para cezasının¹⁸¹ verilebilmesi

¹⁷⁷ Doğan, s. 3246.

¹⁷⁸ Daha detaylı bilgi için bkz. Westbrook, C. W. (2017). The Google Made Me Do It: The Complexity of Criminal Liability in the Age of Autonomous Vehicles. *Michigan State Law Review*, 2017(1). s. 119 vd.

¹⁷⁹ TCK m. 60: “(1) Bir kamu kurumunun verdiği izne dayalı olarak faaliyette bulunan özel hukuk tüzel kişisinin organ veya temsilcilerinin iştirakiyle ve bu iznin verdiği yetkinin kötüye kullanılması suretiyle tüzel kişi yararına işlenen kasıtlı suçlardan mahkûmiyet halinde, iznin iptaline karar verilir. (2) Müsadere hükümleri, yararına işlenen suçlarda özel hukuk tüzel kişileri hakkında da uygulanır. (3) Yukarıdaki fıkralar hükümlerinin uygulanmasının işlenen fiile nazaran daha ağır sonuçlar ortaya çıkarabileceği durumlarda, hakim bu tedbirlere hükmetmeyebilir. (4) Bu madde hükümleri kanunun ayrıca belirttiği hallerde uygulanır.”

¹⁸⁰ Centel, N. (2016). Ceza Hukukunda Tüzel Kişilerin Sorumluluğu - Şirketler Hakkında Yaptırım Uygulanması. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 65(4). s. 3318.

¹⁸¹ Tüzel kişilere adli para cezası verilebilmesi önerisiyle TCK 85. ve 89. maddelerinin buna göre düzenlenmesinin gerektiği görüş için bkz. Yetim, S. (2016). Sürücüsüz Araçların Getirdiği/Getireceği Hukuki Sorunlar. *Ankara Barosu Dergisi*, 1. s. 161.

önerisi değerlendirilebilir. Kabahatler Kanunu¹⁸² tüzel kişilerin sorumluluğunu düzenleyen 43/A maddesinde, tüzel kişilere idari para cezası verilebilmesi hükmedilmiş olup, adli para cezası herhangi bir yaptırım olarak sayılmamıştır¹⁸³. Fakat önemle belirtilmelidir ki, 5326 sayılı kanunun 43/A maddesinde¹⁸⁴ idari para cezası verilebilecek suçlar sayılmış olup, sayılan suçlar arasında robotik cerrahi müdahaleden kaynaklanabilecek olası zararlar -öldürme, yaralama- bulunmadığı için tüzel kişiliği haiz üreticilere, idari para ceza kesilebilmesi de mümkün gözükmemektedir.

2.2.2. Sağlık Personelinin Cezai Sorumluluğu

Robotik cerrahi müdahaleden kaynaklanabilecek zararlarda, cezai sorumluluğa sahip olabilecek kişilerden biri de sağlık personelidir. Robotik cerrahi sistemleri incelendiğinde robotik kollar, bistüri veya bir iğne gibi değerlendirilse de sistem ve olası arızalar düşünüldüğü zaman daha kapsamlı, birçok etkenin içinde bulunduğu, geleneksel yöntemlerden ayrı olan problemler ortaya çıkmaktadır. Robotik cerrahinin ortaya çıkışı ve kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte, geleneksel ameliyathane düzeni ve görev dağılımları da değişime uğramıştır. Ceza hukuku ilkelerinden güven ilkesi, kendi hareketlerini gerçekleştiren herkesin, başka bir üçüncü kişinin aksine bir durum bulunmadığı sürece hukuka uygun davranacağı beklentilerinin hukuki olarak korunmasıdır. Güven ilkesinin başka bir faydası, ameliyathane ekibi arasındaki uzmanlaşma ve iş bölümünü kolaylaştırmasıdır¹⁸⁵. Ayrıca, suç ve cezaların şahsiliği prensibi kabul edildiği için bu ilkeye de aykırı olmamaktadır. Cezaların şahsiliği ilkesi, güven ilkesinin temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle bir cerrahin ameliyat sırasında, diğer

¹⁸² Kabahatler Kanunu. (2005). T. C. Resmî Gazete (S. 25772, 31.03.2005).

¹⁸³ Centel, s. 3316.

¹⁸⁴ Kabahatler Kanunu m. 43/A: “(1) Daha ağır idarî para cezasını gerektiren bir kabahat oluşturmadığı hallerde, bir tüzel kişinin organ veya temsilcisi ya da organ veya temsilci olmamakla birlikte bu tüzel kişinin faaliyeti çerçevesinde görev üstlenen bir kişi tarafından; a) 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun; 1) 157 nci ve 158 inci maddelerinde tanımlanan dolandırıcılık suçunun, 2) 188 inci maddesinde tanımlanan uyuşturucu veya uyarıcı madde imal ve ticareti suçunun, 3) 235 inci maddesinde tanımlanan ihaleye fesat karıştırma suçunun, 4) 236 ncı maddesinde tanımlanan edimin ifasına fesat karıştırma suçunun, 5) 252 nci maddesinde tanımlanan rüşvet suçunun, 6) 282 nci maddesinde tanımlanan suçtan kaynaklanan malvarlığı değerlerini aklama suçunun, b) 19/10/2005 tarihli ve 5411 sayılı Bankacılık Kanununun 160 inci maddesinde tanımlanan zimmet suçunun, c) 21/3/2007 tarihli ve 5607 sayılı Kaçakçılıkla Mücadele Kanununda tanımlanan kaçakçılık suçlarının, ç) 4/12/2003 tarihli ve 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanununun Ek 5 inci maddesinde tanımlanan suçun, d) 7/2/2013 tarihli ve 6415 sayılı Terörizmin Finansmanının Önlenmesi Hakkında Kanunun 4 üncü maddesinde tanımlanan terörizmin finansmanı suçunun, tüzel kişinin yararına olarak işlenmesi halinde, ayrıca bu tüzel kişiye onbin Türk Lirasından elli milyon Türk Lirasına kadar idari para cezası verilir. Ancak idari para cezası, işleme veya eyleme konu menfaatin iki katından az olamaz. (2) Bu madde hükümlerine göre idari para cezasına karar vermeye, birinci fıkrada sayılan suçlardan dolayı yargılama yapmakla görevli mahkeme yetkilidir. (3) Birinci fıkrada sayılan suçların bir tüzel kişinin yararına işlenmesi durumunda, tüzel kişi hakkında idari para cezasına karar verilebilmesi için fiili gerçekleştiren kişi hakkında yürütülen soruşturma veya kovuşturmanın tamamlanması beklenmez. Soruşturma veya kovuşturma sonucunda suçun tüzel kişinin yararına işlenmediğinin anlaşılması hâlinde idari para cezası kaldırılır, tahsil edilmiş ise iade edilir.”

¹⁸⁵ Görkemli, B. (2021). Robotik Cerrahi Müdahalelerden Doğan Cezai Sorumluluk. Hakeri/Doğan (Ed.). IV. Uluslararası Tıp Kongresi Bildirileri Kitabı, Cilt II. Ankara. s. 39.

hekimlerin ve sağlık personelinin hareketlerini sürekli olarak izlemesini beklemek mantıklı değildir ve aynı zamanda cerrahi prosedürlere de aykırıdır¹⁸⁶. Ameliyathane ekibiyle beraber gerçekleştirilen robotik cerrahi müdahalelerde, bariz bir şekilde fark edilebilecek bir hatanın varlığı dışında, ekibin her üyesi bir diğerinin eylemlerine güvenmek zorundadır¹⁸⁷.

Robotik cerrahi sisteminin kullanıldığı bir cerrahi operasyon sırasında, ihmal sonucu istenmeyen sonuçlar meydana gelebilmektedir. Taksirle işlenen suç sonucu ölüm veya sakatlığın meydana geldiği durumlarda, suça iştirak kavramı geçerli olmayacaktır. Bunun yerine, cerrahi müdahaleye katkıda bulunan ve katılan her üyenin eylemlerinin kusur durumları ve kusur oranları ayrı ayrı değerlendirilerek cezalandırılması gerekmektedir¹⁸⁸. Ekibin lideri olan cerrahın sorumluluğu, kullanılan robotik cerrahi sistemindeki tüm ekipmanların kontrolünü ve uygun ekipman kullanımının sağlanmasını içerir. Cerrahi müdahale sırasında, ekipman eksikliği veya robotik kolun yanlış kullanımı gibi ekipmanla ilgili arızalar, hatalı tıbbi müdahaleye yol açabilir ve cerrahın cezai sorumluluğunu oluşturabilir.

Robotların ve yapay zekâ sistemlerinin tıp alanında kullanımının yaygınlaşması, yeni bir gelişme sayılabilir. Bu nedenle cerrahların yeterli düzeyde bilgi ve tecrübeye sahip olmadan, robotik cerrahi müdahalede bulunması, teknik bir hata olarak kabul edildiğinde cerrahın cezai sorumluluğu oluşabilecektir. Tıbbi uygulama hatasına yol açabilecek bu tür eylemleri önlemek için, invaziv prosedürleri uygulayan cerrahların özel olarak eğitim almaları zorunlu olmalıdır.

Örneğin, prostat kanseri olan 66 yaşındaki hastanın prostatının, robotik cerrahi ile alınması planlanır. Operasyon sırasında, robotik kollar olması gerektiği gibi çalışmamasına rağmen cerrah, robotik kolları kullanmakta ısrarcı olarak ameliyatı normale göre iki kat sürede tamamlar. Ameliyat sonrasında, hastada beklenmedik bir kanama olur ve hasta yeniden ameliyata alınır. Önceki müdahalede bir atardamarın zarar gördüğü tespit edilir. İkinci müdahalede sorun giderilse de hasta çok kan kaybederek, başka operasyonlar geçirmek zorunda

¹⁸⁶ Ünver, Y. (2008). Tıp Ceza Hukukunda Güven İlkesi. *V. Türk – Alman Tıp Hukuku Sempozyumu (Tıp Ceza Hukukunun Güncel Sorunları)*, Türkiye Barolar Birliği Yayınları, Ankara. s. 883.

¹⁸⁷ Apaydın, C. (2011). Taksirle Yaralama Suçu. *Ankara Barosu Dergisi*, 1. s. 68.

¹⁸⁸ TCK m. 22 Gerekçe: “Birden fazla kişinin taksirle işlediği suçlarda herkes kendi kusuru göz önünde bulundurulmak suretiyle sorumlu tutulur. Taksirli suçun kanuni tanımında belirlenen netice birden fazla kişinin karşılıklı olarak işledikleri taksirli fiiller sonucunda gerçekleşmiş olabilir. Örneğin bir trafik kazasında sürücü ile yaya veya her iki sürücü de taksirle hareket etmiş olabilir. Bu gibi durumlarda neticenin oluşumu açısından her kişinin taksirli fiili dolayısıyla kusurluluğu bir diğerinden bağımsız olarak belirlenmelidir. Aynı şekilde birden fazla kişinin katılımıyla gerçekleştirilen bir ameliyatın ölüm veya sakatlıkla sonuçlanması durumunda, ameliyata katılan kişiler müştereken hareket etmektedirler. Ancak tıbbın gereklerine aykırılık dolayısıyla ölüm veya sakatlıkla sonuçlanan bu ameliyatta işlenen taksirli suçun işleniş açısından suça iştirak kuralları uygulanamaz. Kanunun suça iştirake ilişkin hükümleri, kasten işlenen suçlarda suçun işlenişine iştirak eden kişilerin sorumluluk statülerini belirlemektedir. Birden fazla kişinin katılımıyla yapılan ameliyat sırasında meydana gelen ölüm veya sakatlık neticeleri bakımından her bir kişinin sorumluluğu kendi kusuru göz önünde bulundurulmak suretiyle belirlenmelidir. Bu tespitte diğer kişilerin kusurlu olup olmadığı hususu dikkate alınmaz.”

kalır¹⁸⁹. Belirtilen senaryoda, prostatın alınması ameliyatında, robotik kolların gerektiği gibi çalışmadığı ve cerrahın hastanın sağlığının bozulabileceğini öngörmesine rağmen bunları kullanmakta ısrar ettiği durumlarda, robotik kolları kontrol eden cerrahın, bilinçli taksirle cezai sorumluluğu söz konusu olabilir¹⁹⁰.

Robotik cerrahi alanında, cerrahi müdahale sırasında gerçekleşen tıbbi hata durumlarında, ekip lideri yerine uzmanlık alanına giren özen ve dikkat yükümlülüğünü ihlal eden hekim cezai olarak sorumlu olmalıdır¹⁹¹. Bu durumda Da Vinci robotunu kullanan cerrah ameliyat sırasında hastadan fiziksel olarak uzak olabilir ve dokunma duyusu olmayabilir. Bu nedenle, gerektiğinde dokunsal geri bildirim sağlamak ve görsel ipuçlarına dayalı beceriler geliştirmek için hastanın yanında ekip üyeleri görevlendirmek gerekli hale gelir. Böyle bir durumda, robotik cerrahi sistemini kullanan hekim, hastanın yanına gönderdiği hekimden aldığı geri bildirimlerle ameliyata devam etmektedir. Eğer hastanın yanında olan hekim, sistemi kullanan cerraha yanlış bilgiler iletirse ve bir zarar meydana gelirse, güven ilkesi gereği, robotik cerrahi sistemi kullanan hekimin taksirli sorumluluğu oluşmayacaktır¹⁹².

Cerrahi robotların kullanımından doğabilecek komplikasyonlarda sağlık personelinin cezai sorumluluğunun ortadan kalkması, hastanın robotik cerrahi hakkında yeterince bilgilendirilmesi ve aydınlatılmış onamının alınmasıyla gerçekleşir. Robotik cerrahi, başarılı bir tıbbi araç olmasına rağmen bazı riskler taşımaktadır. Çünkü olası bir komplikasyon durumunda, hasta sonraki süreci ayrıntılı bir şekilde bilmelidir. Yargıtay'ın konuyla alakalı bir kararında¹⁹³, “... *Mevcut durumda mahkemece alınan bilirkişi raporları ile ameliyat sonrası meydana gelen kanamanın komplikasyon niteliğinde olduğu anlaşılmakta ise de, yukarıda anlatılan bilgiler ışığında, davalının komplikasyon sebebiyle sorumlu olmadığına kabulü için hastanın bu komplikasyon sonrası yaşadığı süreç ile ilgili ayrıntılı bir şekilde bilgilendirilmiş olması gerekmektedir.*” ifadelerine yer vermesi, doktorun hastayı komplikasyon bakımından bilgilendirmesi gerektiği yönündedir. Hastalar, tıbbi müdahale sırasında cerrahi robottan yararlanılacağını ve gerekirse minimal invaziv bir prosedürden açık cerrahiye geçiş olabileceğini bilmelidir. Bu özel hususları ele almak için, aydınlatılmış onam formu, cerrahi robot kullanımını içeren operasyonlarla ilgili ek maddeleri içerecek şekilde güncellenmelidir.

Bir cerrah, uygun şekilde programlanmış ve etik olarak kodları yazılmış olan bir cerrahi robot kullanarak, standart bir prosedürü başarıyla gerçekleştirse bile, yapay zekanın kendine

¹⁸⁹ Doğan, s. 3242.

¹⁹⁰ Doğan, s. 3242.

¹⁹¹ Gökemli, B. (2016). Tıp Hukuku Bağlamında Güven İlkesi ve Ceza Hukuku Bakımından Sonuçları. *Ceza Hukuku Dergisi*. 11(32). s. 157.

¹⁹² Gökemli, s. 42-43.

¹⁹³ Yargıtay 13. Hukuk Dairesi, 18.04.2016, 6125/10662.

özgü özellikleri nedeniyle beklenmedik ve olumsuz sonuçların ortaya çıkabileceği kabul edilmelidir. Hakeri'ye göre “*Meydana gelen netice her türlü öngörülebilirlik yeteneğinin dışında ve kimse tarafından öngörülemez durumda bulunuyorsa, taksirin değil, kaza ve tesadüfün bulunduğu kabul etmek gerekir. Hiç kimsenin öngörülemez bir şey faile yüklenemez. Şu hâlde neticenin öngörülebilir olup olmaması, kaza ve tesadüfle taksiri ayırt eden sınırdır ve kaza ve tesadüf halinde sorumluluk bulunmaz.*”

2.2.3. Programcının Cezai Sorumluluğu

Robotik cerrahi müdahalelerden doğabilecek zararlar bağlamında, cezai sorumluluğunun programcılara yüklenip yüklenemeyeceği kavramı, başka bir tartışma konusunu oluşturmaktadır. Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu¹⁹⁴ 1/B-g maddesine göre bilgisayar programı, “*Bir bilgisayar sisteminin özel bir işlem veya görev yapmasını sağlayacak bir şekilde düzene konulmuş bilgisayar emir dizgesini ve bu emir dizgesinin oluşum ve gelişimini sağlayacak hazırlık çalışmaları*” olarak tanımlanmaktadır. Programcı kavramının tanımı ise henüz mevzuatta tanımlanmamış olup, öğretide donanım, yazılım ve makine öğrenmesi yoluyla bilişim programlarını oluşturan ve geliştiren kimse olarak ifade edilmektedir¹⁹⁵.

Robotların yazılım ve kodlamasını geliştirme ile uğraşan programcılar, daha etik ve faydalı olabilecek yazılımların nasıl tasarlanacağı, nelerin eklenebileceği veya düzeltilebileceği noktasında tartışmalara girerek, yapay zekâ teknolojisinin ilerlemesine aktif olarak katkıda bulunmalıdır¹⁹⁶. Robotların yazılımlarını¹⁹⁷ ve kodlamalarını¹⁹⁸ geliştiren programcılar, kontrol edilebilir robot teknolojileri üretme ve pazarlama yükümlülüğü vardır. Yazılım geliştiricilerinin etik yönergelerle uymaması, robotik teknolojilerin kullanılmasından kaynaklanan zararlara ilişkin sorumluluklarına daha fazla odaklanmalarına neden olabilmektedir.

Robotların kodlamalarını yapan yazılım geliştiriciler, evrensel etik ilkelere ve güncel tıbbi standartlara dikkat ederek, cerrahi robotlar için algoritmalar oluşturmalarıdır. Ayrıca, robotlar için gerekli olan güvenlik seviyelerini oluşturmak da programcılarının

¹⁹⁴ Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu. (1951). T. C. Resmî Gazete (S. 7981, 13.12.1951).

¹⁹⁵ Kelep Pekmez, T. (2018). Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezai Sorumluluk: Türk Hukuku Bakımından Genel Bir Değerlendirme. *Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi-Journal of Penal Law and Criminology*, 6(2). s. 186.

¹⁹⁶ Eroğlu, M., Göksel, Ç. ve Güney, C. (2019). Yeni Kavramlar, Yeni Teknolojiler ve Mühendislik Etiği 2.0. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 17. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 25-27 Nisan 2019, Ankara. s. 4.

¹⁹⁷ TDK: “*Bir bilgisayarda donanıma hayat veren ve bilgi işlemde kullanılan programlar, yordamlar, programlama dilleri ve belgelemelerin tümü*”

¹⁹⁸ TDK: “*Bilgisayara veya elektronik devre ve mekanik sistemlerden oluşan düzeneklere bir işlemi yaptırmak için yazılan komutlar dizisinin bütünü veya bir kısmı*”

sorumluluğundadır. Bu görevin ihmal edilmesi durumunda bilinçli taksir sorumluluğu gündeme gelmektedir.

Bir robotun kodlamalarını oluşturan programcı, algoritmayı üretirken bir hata veya eksikliği, olumsuz bir durumun yaşanma riski olmasına rağmen düzeltmiyorsa, taksir gündeme gelebilecektir. Bu durumda, TCK’de yer alan bilinçli taksire dair hükümler uygulanacak, programcının cezai sorumluluğu gündeme gelecektir.

2.3. Kasten İşlenen Suçlarda Cezai Sorumluluğun Belirlenmesi

2.3.1. Kast Kavramı ve Unsurları

Kast kavramı, suçu işleyen kişi ve suçu oluşturan maddi unsurlar arasındaki psikolojik bağı ifade etmektedir. Kastı düzenleyen TCK’nin 21’inci madde 1’inci fıkrasında, “*Suçun oluşması kastın varlığına bağlıdır. Kast, suçun kanuni tanımındaki unsurların bilerek ve istenerek gerçekleştirilmesidir.*” düzenlemesi yer alarak, kast kavramı mevzuat hükmüne bağlanmıştır. Düzenlemeye bakıldığında, kanun koyucu iki unsura dikkat çekmektedir. Bunlardan “bilme” unsuru, failin suçun kanuni tanımındaki maddi unsurları bilmesi gerektiğini; “isteme” unsuru failin, suçun kanuni tanımında bulunan fiil ve neticeyi istenmesini ifade etmektedir¹⁹⁹.

TCK’nin 21’inci maddesine bakıldığında, doğrudan kasttan ayrı şekilde olası kast kavramı da düzenlenmiştir. Madde metninin ilk fıkrasında verilen tanım, doğrudan kast içindir²⁰⁰. TCK’nin 21’inci madde ikinci fıkrasında ise “*Kişinin, suçun kanuni tanımındaki unsurların gerçekleşebileceğini öngörmesine rağmen, fiili işlemesi halinde olası kast vardır.*” düzenlemesiyle, kanun koyucu olası kastın tanımını vermiştir. Olası kastın varlığı halinde, fail neticeyi öngörmekle birlikte kabullenerek, neticenin gerçekleşmesine sessiz kalmaktadır²⁰¹.

2.3.2. Robotik Cerrahide Kasttan Kaynaklanan Sorumluluk

Öncelikle, tıbbi müdahalede cerrahi robotun kontrolünün doktorda olduğu, ameliyatı doktorun yaptığı durumlarda, kasten bir suçun işlenmesi durumunda robotu kontrol eden doktorun, TCK’nin 21’inci maddesi 1’inci fıkrası uyarınca, doğrudan kastla hareket ettiği söylenebilir.

Robotun kodlamaları ve algoritmaları, programcı tarafından suç işlemek üzere yazılmışsa, programcının doğrudan kastı söz konusu olacaktır. Yazdığı kodları araç olarak

¹⁹⁹ Artuk, Gökçen, Alşahin, ve Çakır, s. 434; Hakeri, H. (2019). Ceza Hukuku Genel Hükümler. *Adalet Yayınevi*, 22. Baskı, Ankara. s. 224.

²⁰⁰ Artuk, Gökçen, Alşahin, ve Çakır, s. 399-400.

²⁰¹ Artuk, Gökçen, Alşahin, ve Çakır, s. 434; Hakeri, Ceza, s. 236.

kullanan programcı, robotun kodlamalar sonucunda oluşturabileceği zararları, bilme ve isteme unsurlarıyla hareket ettiği için, oluşan zararlardan doğrudan kastla; meydana gelebilecek zararları öngörmesine rağmen, oluşmasına sessiz kalması durumunda, olası kastla sorumlu olacaktır²⁰².

Programcının, sistemde bir sorun olması ve bunu bilmesi ihtimalinde; sorunu çözmemesi, kodlamalarda önleyici bir kod oluşturmaması veya sorunun istenmeyen bir durum meydana getireceğini bildiği halde, robotu piyasaya sürmesi sonucu bir zarar meydana geldiğinde, suçun diğer unsurları da incelenerek, kasten yaralama veya kasten öldürme suçundan olası kastla sorumluğu oluşabilecektir²⁰³.

2.4. Taksirle İşlenen Suçlarda Cezai Sorumluluk

2.4.1. Taksir Kavramı ve Unsurları

Taksir kavramı, TCK'nin 22'nci maddesinde “*dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyle gerçekleştirilmesi*” şeklinde tanımlanmaktadır. Ceza hukukuna göre suç, kural olarak kastla işlenmekle birlikte, taksir istisna olarak düzenlenmektedir. Taksirle işlenen suçlarda ceza sorumluluğun söz konusu olabilmesi için, belirli fiillerin taksirle işlenebileceğinin kanunla belirlenmiş olması, gerekli dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla suçun unsurlarından herhangi birinin öngörülmemiş olması, icrai veya ihmali olarak iradi bir hareketin var olması ve neticeyle fiil arasında nedensellik bağının bulunması gerekir²⁰⁴.

Bir kimsenin, taksirle işlenen bir suçtan cezai sorumluluğa tabi tutulabilmesi için yasada açıkça belirtilen suçlardan birisini işlemesi gerekir²⁰⁵. TCK'nin 22'nci maddesi 1'inci fıkrası hükmü²⁰⁶, bunu açıkça ifade etmektedir. Taksirle işlenebilen suçlarda, failin ceza alabilmesi için dikkat ve özen yükümlülüğünü ihlal etmesi gerekmektedir. Bu durumun temelini, TCK'nin 22'nci maddesi oluşturmaktadır²⁰⁷. Fakat belirtmek gerekir ki, suça konu fiillerden hangilerinin dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık teşkil edebileceğini, *numerus clausus* ilkesine göre belirlemek mümkün değildir²⁰⁸.

²⁰² Kelep Pekmez, s. 188.

²⁰³ Yazıcılar, T. T. (2021). *Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezai Sorumluluk*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. s. 72-73.

²⁰⁴ Artuk, Gökçen, Alşahin, ve Çakır, s. 436.

²⁰⁵ Özbek, V. Ö., Doğan, K., Bacaksız, P. ve Tepe, İ. (2018). *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler. Seçkin Yayıncılık*, 9. Baskı, Ankara. s. 478.

²⁰⁶ TCK m. 22/1: “(1) Taksirle işlenen fiiller, kanunun açıkça belirttiği hallerde cezalandırılır.”

²⁰⁷ TCK m. 22/2: “(2) Taksir, dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyle gerçekleştirilmesidir.”

²⁰⁸ Artuk, Gökçen, Alşahin ve Çakır, s. 438 vd.; Özbek, Doğan, Bacaksız ve Tepe, s. 478.

Kast ile taksir arasındaki en temel ayrım şöyledir: Taksirle işlenen suçlarda, failin neticeyi öngörmemesi veya öngördüğü halde neticenin gerçekleşmesini istememesi mevcutken; kastla işlenen suçlarda, neticenin “istenmesi” veya “olursa olsun” durumu mevcuttur²⁰⁹.

Failin, bilinçli taksirle cezai sorumluluğun oluşabilmesi için meydana gelen neticenin, öngörülebilir olması gerekmektedir²¹⁰. Bu gereklilikte önemli olan, mevcut olayda öngörülebilirliğe dair değerlendirmenin, failin içinde bulunduğu subjektif şartlara göre belirleneceğidir²¹¹. Söz konusu subjektif ölçütün temelini, TCK’nin 22’nci maddesinin gerekçesinde yer alan “*Taksirli suçlarda fail, kendi yetenekleri, algılama gücü, tecrübeleri, bilgi düzeyi ve içinde bulunduğu koşullar altında, objektif olarak varolan dikkat, özen yükümlülüğünü öngörebilecek ve yerine getirebilecek durumda olmalıdır.*” ifadeleri oluşturmaktadır. Dikkat ve özen yükümlülüğünün belirlenmesinde, kural olarak objektif esastan hareket edileceği kabul edilse dahi netice bakımından, TCK’nin 22’nci maddesinde sayılan subjektif esaslara da bakılması gerekmektedir²¹².

TCK’nin 22’nci maddesi 3’üncü fıkrasındaki “*Kişinin öngördüğü neticeyi istememesine karşın, neticenin meydana gelmesi halinde bilinçli taksir vardır*” hükmü ile, bilinçli taksirin tanımını ifade ederek, basit taksir ile bilinçli taksiri ayırmıştır. Basit ve bilinçli taksir arasındaki ayırıcı özellik, neticenin öngörülmemesi durumunda basit taksirden, neticenin öngörülmesi fakat neticenin gerçekleşmeyeceğinin düşünülmesi durumunda bilinçli taksirden söz edilebilmektedir²¹³. Hem basit taksirde hem de bilinçli taksirde olması gereken, neticenin öngörülebilir olmasıdır. Fakat basit taksirde fail, öngörmediği ve istemediği bir neticeye sebep olmaktadır. Bilinçli taksirde ise fail, neticeyi öngörmesine ve kaçınma imkânı bulunmasına rağmen öngörülen neticenin gerçekleşmeyeceğini düşünerek, istenilmeyen neticeye sebep olmaktadır²¹⁴.

TCK’nin 22’nci maddesi 4’üncü fıkrasında yer alan, “*Taksirle işlenen suçtan dolayı verilecek olan ceza failin kusuruna göre belirlenir.*” ifadesiyle kusur ilkesi, kanunen kabul edilmiştir. Taksirle işlenebilen suçlarda failin kusuru, olayın durumuna göre hâkim tarafından değerlendirilecektir. Taksirden kaynaklı suçlarda, kusura ilişkin değerlendirme yapılabilmesi için dikkat ve özen yükümlülüğünün ihlâline yönelik, bir uzmandan görüş alınabilir. Örnek olarak, bir robotik cerrahi müdahale sonucu istenmeyen bir zararın meydana gelmesi durumunda, bu konuda uzman bir görüşten fikir alınmalı fakat bu görüş, sadece tıp ve bilişim

²⁰⁹ Hakeri, Ceza, s. 253.

²¹⁰ Özbek, Doğan, Bacaksız ve Tepe, s. 478.

²¹¹ Özbek, Doğan, Bacaksız ve Tepe, s. 480.

²¹² Hakeri, Ceza, s. 260.

²¹³ Toroslu, H. (2016). Bilinçli Taksir Üzerine Bir Değerlendirme. *TBB Dergisi*, 126. s. 102.

²¹⁴ Artuk, Gökçen, Alşahin ve Çakır, s. 459.

bilimiyle sınırlı kalmalıdır. Hâkim de bu görüşü dikkate alarak, failin kusur değerlendirmesini yapmalıdır.

Bir kimsenin cezai sorumluluğa sahip olabilmesi için sayılanlar dışında, fiil ile netice arasında nedensellik bağının bulunması gerekir. Dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırı davranışla dahi fiil ile sonucunda meydana gelen netice arasında bir bağ kurulamıyorsa, kişiye cezai sorumluluk yüklenemez²¹⁵. Fiil ile netice arasındaki nedensellik bağı kurulduğunda, meydana gelmiş olan neticenin faile objektif olarak isnat edilip edilemeyeceğinin değerlendirilmesi gerekir²¹⁶. Sonuç olarak taksirle işlenebilen suçlarda, faile cezai sorumluluğun yüklenebilmesi için, suçun taksirle işlenebileceğinin kanunla belirlenmiş olması, dikkat ve özen yükümlülüğünün ihlal edilmesi, meydana gelen neticenin istenmemesi, fiil ile netice arasında nedensellik bağının kurulabilmesi ve objektif isnadiyetin varlığı gerekmektedir.

2.4.2. Robotik Cerrahide Taksirden Kaynaklanan Sorumluluk

Robotik cerrahinin otonomlaşıma seviyesi yükseldikçe, cezai sorumluluğun kime ait olacağı karmaşılaşacaktır. Çünkü robotların üretiminden kullanımına kadar olan süreçte, birçok kişi dahil olmaktadır ve bu özellik, kişilerin cezai sorumluluklarının tespit edilmesini daha zor hale getirmektedir²¹⁷. Taksir yukarıda da belirtildiği üzere, dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık nedeniyle, bir fiilin suçun kanuni tanımındaki netice unsurunun öngörülmemesiyle yapılan davranışlar anlamına gelmektedir.

Robotik cerrahi bakımından, robotun kodlarını yazan programcının, robotu üreten şirketin, robotu kullanan doktorun ve robotik cerrahi sistemini satın alan hastanenin çeşitli görevleri söz konusu olup istenmeyen olumsuz neticelerin meydana gelmemesi için objektif özen yükümlülüğünü ihlal etmemesi gerekmektedir. Değerlendirilmesi gereken ilk unsur, doktor ve hastanenin uygulaması gereken robotun bakımının yapılması ve gerekiyorsa onarımının yapılması yükümlülüğüdür.

²¹⁵ Yazıcılar, s. 78.

²¹⁶ Konuya ilişkin Taksirle ölüme sebebiyet verme suçu ve objektif isnadiyet için örnek Yargıtay kararı: “...nedensellik bağının belirlenmiş olması tek başına failin cezalandırılması için yeterli bulunmayıp, ayrıca gerçekleşen neticenin failin eseri olup olmadığının, diğer bir ifadeyle ortaya çıkan neticenin belli bir kişiye objektif olarak isnadının mümkün olup olmadığının tespit edilmesi de gerekir. Olayda öncelikle şart teorisine göre nedensellik bağı ortaya konulmalı, ardından gerçekleşen neticenin faile isnat edilip edilemeyeceği araştırılmalıdır...” Yargıtay Ceza Genel Kurulu, 21.04.2015, 12-704/121.

²¹⁷ Heinrich, B. (2019). Otonom Araç Sürmekte Olası Cezalandırılabilirlik Riskleri. Yener Ünver (çev.). *Rechtsbrücke/Hukuk Köprüsü*, 16. s. 24.

Cerrahi robotun güvenilir olarak çalıştığının kontrol edilmesi, periyotlarla bakımının ve testlerinin yapılması, robotik cerrahi sisteminin güvenlik önlemlerinin uygulanması ve yazılımlarının güncelliğinin takibi, hastane ve doktorun özen sorumluluğu kapsamındadır²¹⁸.

Cerrahi robotun ameliyatı, önceden yazılan kodlar ve algoritmalar uyarınca kendisinin yapması ve doktorun yalnızca gözlemci konumunda olması ihtimalinde, doktorun gerekli özen yükümlülüğünü göstermeyerek ameliyatı takip etmemesi veya robotun verdiği uyarıyı dikkate almaması durumunda, robot hastaya bir zarar verirse, dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırı olan söz konusu fiil nedeniyle meydana gelebilecek istenmeyen neticelerden, doktor taksirle sorumlu olacaktır²¹⁹.

Hastane ve doktor dışında, robotun sürecinin başlangıcında etkinlik gösteren programcının da birçok yükümlülükleri mevcuttur. Robotun güvenli bir şekilde etkinlik gösterebilmesi için, test ve hataların giderilmesi gibi üretim öncesi aşamada gösterilmesi gereken tüm dikkat ve özenin, programcı yükümlülükleri tarafından yerine getirilmesi gerekir. Programcının cerrahi robotlar tasarlanırken, tüm dikkat ve özeni göstermesi gerekir²²⁰. Fakat herkesin fiziki durumunun, yaşının, vücut değerlerinin vb. özelliklerin aynı olmaması nedeniyle, herkes için geçerli olan bir yazılımın üretilmesi mümkün değildir. Daha literatürde olmayan, tanımlanamamış birçok hastalık ve tedavi yöntemi vardır. Her bakımdan tamamen otonom bir cerrahi robot üretilse dahi herkeste, ameliyat sırasında ortaya çıkabilecek komplikasyonlar farklı olduğu için böyle durumlarda, programcıya cezai sorumluluk isnat etmek bir hayli zor olacaktır. Programcının kod ve algoritmaları yazarken, yapmış olduğu hatalar nedeniyle oluşabilecek muhtemel zararlarda, genel taksir hükümleri perspektifinde, programcının dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılığı nedeniyle cezai sorumluluğa sahip olabileceği gündeme gelmektedir²²¹.

Yapay zekaya sahip robotlarda, “*makine öğrenmesi*” ve “*derin öğrenme*” kavramları çerçevesinde, robotların fiillerinin doktor ve programcılar tarafından öngörülebilirlik öngörülemediği ve yapılacak olan hukuki düzenlemelerin buna göre oluşturulması gerekmektedir²²². Cerrahi robotta yazılımla ilgili bir arızanın mevcut olması durumunda, hangi noktada arızanın olduğu ve doktorun arızayı bilip bilmemesi, “öngörülebilirlik” açısından önem arz eder. Öngörülme kavramı, dikkat ve özen yükümlülüğünden kaynaklanmaktadır. Fiil sonucu

²¹⁸ Ebers, M. (2019). Yapay Zekâ İçin Sözleşmeden Kaynaklanmayan Sorumluluk – Temel Sorunlar. Zehra Başer Doğan (çev.). *Rechtsbrücke/Hukuk Köprüsü*, 16, Seçkin Yayıncılık. s. 97.

²¹⁹ Örnek olarak bkz. Freeman Hastanesi & Stephen Pettitt.

²²⁰ Kelep Pekmez, s. 192.

²²¹ Heinrich, s. 28.

²²² Kelep Pekmez, s. 192.

meydana gelen neticenin, hiçbir şekilde öngörülebilir olmadığı ihtimalinde, hiçbir sorumluluk öznesinden dikkat ve özen yükümlülüğüne uygun davranılması beklenilmemelidir²²³.

Taksirle işlenebilen suçlarda cezai sorumluluğa ilişkin bir başka sorun, kodlama, üretim ve kullanım süreçlerine birden fazla kişinin dahil olması sebebiyle, muhtemel zararlarda cezai sorumluluğun kime ait olabileceğinin, istenmeyen neticeden kaçınılıp kaçınılamayacağının tespitinin oldukça zor olması ve birden fazla kişiye suç isnadının yapılabilmesi ihtimalinde, cezai sorumluluğun nasıl paylaştırılacağıdır²²⁴.

Mevcut hukuk düzeninde, robotların ve yapay zekanın güvenlik gereksinimlerini belirleyen ulusal ve uluslararası hukuki norm bulunmamaktadır. Robotların otonomlaşıma seviyelerinin artması ve kendi kendilerine öğrenme kapasitelerinin gelişmesiyle, olası risk ve tehditleri belirlemek daha da zor hale gelmektedir. Bu nedenle, cezai sorumluluk bakımından kusurun belirlenebilmesi de zorlaşmaktadır. Örnek olarak, cerrahi robotun birinin yaralanmasına ve ölmesine sebep olması durumunda, hangi durumun yanlış gittiğini ve kazaya neyin neden olduğunu tespit etmek zordur.

Taksirle işlenebilen suçlar bakımından, dikkat ve özen yükümlülüğünün sağlanmasında birden fazla kişi olduğu zaman, herkesin yarışan kusurlarından bahsedilmektedir²²⁵. Tıbbi müdahaleler düşünüldüğünde, bir ekip işi olduğu görülmektedir. Bu nedenle, tıbbi müdahale sonucu istenmeyen bir neticenin meydana gelmesinde, nasıl bir cezai sorumluluk değerlendirmesi yapılacağı konusunda, TCK'nin 22'nci maddesi 5'üncü fıkrasına²²⁶ bakmak gerekir. Madde hükmüne göre, herkes kendi kusuruna göre cezai sorumluluğa tabi olur. Her üyenin kusur durumu, diğer üyeden bağımsız olarak incelenmelidir. Kusurluluk tespitinde başka birinin kusuruna bakılmadan karar verilmelidir.

Robotik cerrahi müdahaleden kaynaklanan cezai sorumluluğun, kusurluluğun paylaşımı konusunda en çok sorun yaratabilecek konu, robotların tasarlanma sürecinden kullanım sürecine kadar çok sayıda kişinin yer almasıdır. Örneğin, cerrahi robotun kodlamaları ve algoritmaları oluşturulurken, birden fazla programcı robotu birlikte tasarlamaktadır. Bunun doğal sonucu olarak, görev alan her kişi diğer bir programcıya güvenmek durumundadır. Bu yazılımlar sonucunda, kod veya algoritma hatasından kaynaklı zararın, kimlere hangi oranda yüklenebileceği sıkıntılı bir durum olmakla beraber taksirle işlenebilen suçlarda, yarışan kusurlar kapsamında tespit edilmesi gerekir. Fiillerin kusur durumu, kusurun kimlere ait olduğu

²²³ Özbek, Doğan, Bacaksız ve Tepe, s. 480.

²²⁴ Heinrich, s. 28.

²²⁵ Yazıcılar, s. 90.

²²⁶ TCK m. 22/5: “(5) Birden fazla kişinin taksirle işlediği suçlarda, herkes kendi kusurundan dolayı sorumlu olur. Her failin cezası kusuruna göre ayrı ayrı belirlenir.”

yalnızca robotun teknik özellikleri ve sorunun nereden kaynaklandığı incelenerek tespiti yapılabilecek olup, cezai sorumluluk buna göre değerlendirilecektir²²⁷.

2.5. Robotik Cerrahi Uygulamalarında Malpraktis ve Komplikasyon Ayrımı

Hekimlerin ceza sorumluluğu, kusura dayalı genel sorumluluktur. Bu nedenle, hekimin uygulama hatasından kaynaklanan kusuru bulunmadıkça sorumlu tutulamaz²²⁸. Kanunlara uygun olarak gerçekleştirilen tıbbi müdahaleler, ceza hukuku kapsamında izin verilen risk kapsamında değerlendirilmektedir. "İzin verilen risk" kavramı, tıbben kabul edilen normal risk kapsamında müdahaleleri nedeniyle istenmeyen sonuçlar meydana gelebilir. Hekim gerekli özeni ve dikkati gösterse bile, olumsuz sonuçlar bu tür işlemlerle ilişkili doğal riskler kapsamında değerlendirilir. Çünkü hekim dikkat ve özen görevine uymuştur. Doktorlar tarafından gerçekleştirilen tüm tıbbi müdahalelerin, tam bir iyileşmeyi garanti etmediğini belirtmek önemlidir. Tıbbi standart ve protokollere uyulsa dahi istenilen sonuca ulaşılamamasından, hekim ve hastane sorumlu tutulamaz. İzin verilen risk kavramının tıptaki karşılığı "Komplikasyon" kavramıdır.

Yargıtay'ın bir kararında²²⁹, "...Yapılan ameliyat beklenen iyi sonucu vermemiş olsa dahi tıp ilminin kabul edilen kurallarına uygun bir müdahale yapılmış ise doktora kusur izafe edilemeyeceğinden meydana gelen sonuçtan dolayı sorumluluğu yoluna gidilemez..." ifadesiyle, doktorun dikkat ve özen yükümlülüğünü yerine getirdiği durumlarda, sorumlu tutulamayacağını belirtmiştir. Belirtmek gerekir ki, komplikasyon durumlarını hekimin müdahaleden önce hastaya bilgilendirmiş olması gerekmekte, hastanın aydınlatılmış onamı alınmış olmalıdır.

Malpraktis kavramı, "*Bir meslek mensubunun mesleğini, toplumda mesleğin ortalama basiretli ve saygın bir mensubunun her şart altında uygulaması gereken bilgi ve beceri ile uygulamaması sonucu hizmetten yararlanan kişiye bir zarar vermesi*" olarak tanımlanmaktadır²³⁰. Tıbbi malpraktis kavramı ise, hekimin tedavi sırasında güncel standart tıbbi uygulamaları yapmama durumu, beceri eksikliği veya hastanın tedavisini vermemesiyle gelişen zarar olarak tanımlanmaktadır²³¹.

Ülkemizde tıbbi hizmetlerin kötü uygulanmasından doğan sorumluluk kapsamında, yasalaşan bir kanun bulunmamaktadır. Bu nedenle, 17.07.2020 tarihinde TBMM'ye bir kanun teklifi verilmiştir. Tıbbi Hizmetlerin Uygulanmasından Doğan Sorumluluk Kanunu Tasarısı

²²⁷ Heinrich, s. 28-29.

²²⁸ Hakeri, s.852.

²²⁹ Yargıtay 4. Hukuk Dairesi, 29.06.1967, 2876/5612.

²³⁰ Black's Law Dictionary, 6th edition, St. Paul, Minnesota, 1997, s. 959.

²³¹ Hekimlik Meslek Etiği Kuralları, *Türk Tabipler Birliği Merkez Konseyi*, 2012.

Madde 3'te, tıbbi kötü uygulama yani malpraktis terimi, “Sağlık personelinin, kasıt veya kusur veya ihmâl ile standart uygulamayı yapmaması, bilgi veya beceri eksikliği ile yanlış veya eksik teşhiste bulunması veya yanlış tedavi uygulaması veya hastaya tedavi vermemesi ile oluşan ve zarar meydana getiren fiil ve durum” olarak tanımlanmıştır.

Cerrahi uzmanlık alanlarındaki zor müdahaleler, deneyimli ve uzman bir ekibe, becerilere, deneyime ve yapılacak müdahaleye uygun ekipmana duyulan ihtiyaç nedeniyle malpraktis iddialarına açık olabilir. Hekimin göstereceği azami düzeyde dikkat ve özen yükümlülüğü, bu gibi durumlarda oldukça önemlidir²³².

Malpraktis iki ana faktörden etkilenebilir: insan kaynaklı faktörler ve ekipman kaynaklı faktörler. İnsan kaynaklı faktörler, ayrıca üç bölüme ayrılabilir: değerlendirme hataları, iletişim hataları ve teknik hatalar. Değerlendirme hataları, öncelikle yanlış teşhisten, doğru teşhis konulduğu halde yanlış veya eksik tedavi uygulanmasından, yorgunluk, uykusuzluk gibi sebeplerle dikkatin dağılmasından kaynaklanır. İletişim hataları, hekimin hastalar için gerçekçi olmayan beklentiler belirlemesini, yetersiz bilgi aktarımını ve bilgileri saklamasını içerir. Teknik hatalar, doktorun belirli bir prosedürde bilgi veya deneyime sahip olmadığı veya uygulama sırasında gerekli özeni göstermediği durumları kapsar²³³. Ekipmanla kaynaklı faktörler, tıbbi müdahaleler sırasında gerekli ekipmanın gözetimi ve sorumluluğunun olmaması, ayrıca işlem için gerekli ekipmanın olmaması veya yanlış kullanılmasıdır²³⁴. Malpraktise yol açan sayılan sebepler, hekimler için potansiyel cezai sorumluluğuna yol açabilir.

Tıbbi uygulama hatalarını en aza indirmek için, cerrahi müdahaleyi yapacak hekim, hastanın gerekli tüm test ve tetkikleri yaptırmasını ve işleme engel olacak herhangi bir bulgunun olmamasını sağlamalıdır. Ayrıca ameliyat için gerekli olan ekipmanların mevcudiyetinin doğrulanması ve olası komplikasyonları önleyecek önlemlerin alınması esastır.

Cerrahi robotu kullanan bir hekim için, hastadan dokunamama ve ameliyat sırasında dokunma duyusunun kaybı, robotun doğasında var olan sınırlamalardır. Ancak bu sınırlamalar, ekip üyelerinin gerektiğinde hastayla fiziksel olarak etkileşime girmesi ve görsel geri bildirimle dayalı becerilerin geliştirilmesi gibi stratejiler uygulanarak giderilebilir²³⁵. Cerrahi robotu

²³² Görkemli, Ceza, s. 155.

²³³ Ekizoğlu, O. Hekimin Medikolegal Sorumluluğu.

<https://www.tkbv.org.tr/tkbvData/Uploads/files/hekiminmedikolegalsorumlulugu.pdf>

²³⁴ Görkemli, s. 33.

²³⁵ Ergur, A. ve Çobanoğlu, C. (2020). Sihirli Dokunuştan Temassız Sağaltıma Hasta-Hekim İlişkisinin Dönüşümü: Robotik Cerrahinin İnsani Sonuçları. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*. 40(1). s. 480.

çalıştırabilme, anatomi ve el becerisi dahil olmak üzere mesleki bilgileri robota etkili bir şekilde aktarabilme becerisi, bu bağlamda talep edilen yeni mesleki beceriler olarak kabul edilebilir²³⁶.

Hem profesyonel bilgi ve becerilere sahip olmak hem de cerrahi robotu kullanma yeterliliği, bir cerrahın, robotun yeteneklerinin yetersiz olabileceği veya hataya açık olabileceği el titremeleri gibi insan vücudunun sınırlamalarının üstesinden gelmesi için çok önemlidir. Cerrahlar, edindikleri tıbbi uzmanlıkları teknolojik gelişmelerle bütünleştirerek, robotik cerrahide yeteneklerini geliştirebilir ve en iyi sonuçları sağlayabilir.

Hekimlerin cerrahi prosedürlerden kaynaklanan komplikasyonlara yönelik potansiyel sorumluluğunu azaltmak için, ihmalkâr veya dikkatsiz davranışlarla ilişkili riskleri en aza indirecek önleyici tedbirlerin alınması önemlidir²³⁷.

Hastadan aydınlatılmış onam alınması, hekimlerin kabul edilebilir riskler olarak kabul edilen komplikasyonlardan sorumlu tutulmamasını sağlamak için çok önemlidir. Örneğin Almanya'da mahkemeler, cerrahi prosedürlerde hasta için hayati tehlike oluşturan sonuçların olma ihtimalinin olduğu durumlarda, mahkeme onaylı bir aydınlatılmış onam formu talep etmektedir²³⁸.

Robotik cerrahide güvenliği artırmak ve komplikasyonları en aza indirmek için, cerrahi robotu kullanırken hem kapalı cerrahide hem de açık cerrahi deneyimi ile kazanılan becerilerden yararlanılarak, etkin bir el-göz koordinasyonunun sağlanması önemlidir. Çalışmalar, video oyunları oynama konusunda yeterliliğe sahip cerrahların, robotik teknolojilere uyum sağlama konusunda, daha hızlı bir öğrenme eğrisine sahip olduklarını göstermiştir²³⁹. Ek olarak, teknoloji konusunda bilgili genç cerrahlar, öncelikle kapsamlı açık cerrahi deneyimlerine güvenen deneyimli cerrahlara kıyasla, robotik cerrahi gerçekleştirmede yüksek düzeyde yeterlilik göstermiştir²⁴⁰. Belirtmek gerekir ki, robotik cerrahi uygulamalarında cerrahların, doku-his zorluğuyla etkili bir şekilde başa çıkmak ve komplikasyon olasılığını azaltmak için özel eğitim almaları ve robotik cerrahi tekniklerinde yeterli deneyim kazanmaları çok önemlidir. Cerrahlar, teknik becerileri, el-göz koordinasyonunu ve robotik cerrahideki deneyimi birleştirerek, cerrahi robotu kullanarak, dokuları görselleştirme ve manipüle etme becerilerini optimize edebilir. Böylelikle, komplikasyon potansiyelini azaltabilir ve daha iyi hasta sonuçları elde edebilir.

²³⁶ Ergur ve Çobanoğlu, s. 480-481.

²³⁷ Ünver, Y. (1998). Ceza Hukukunda İzin Verilen Risk. *Beta Basım Yayım*. İstanbul. s. 272.

²³⁸ Görkemli, s. 34.

²³⁹ Ergur ve Çobanoğlu, s. 484.

²⁴⁰ Ergur ve Çobanoğlu, s. 484.

2.6. Robotların ve Yapay Zekânın Cezalandırılabilirliği

Bir robotun veya yapay zekâ sisteminin ceza hukuku bakımından fail olabilmesi için, kusurunun varlığı zorunludur. Kusurun varlığı için, başka bir iradenin olmaması özgür iradenin varlığı gerekir²⁴¹. Yalnızca özgürce karar verebilen ve iradi hareket gösterebilen bir kimsenin, ceza hukuku kapsamında kusuru söz konusu olabilir. Bir robotun cezaya tabi olabilmesi için, ceza hukuku bağlamında bir serbest hareket biçimine sahip olduğunu ve eylemlerinin toplum tarafından kınanması gerektiğini kanıtlamamız gerekir. Bunun sonucu olarak, kınanan kişilerin ıslah edilmesi ve topluma yeniden kazandırılması amaçlanmaktadır²⁴². Robotun, yapmama seçeneği olmasına rağmen, yapma eylemini seçmesi veya yapma seçeneği olmasına rağmen, yapmama eylemini seçmesi gerekir. Ayrıca bu seçimleri yapabilmek için, bilinçli bir karar vermiş olması gerekir.

Türk Ceza Kanunu'nun amacını belirten, TCK m.1'de yer alan “suç işlenmesini önleme” ifadesinin, robotlara ne derece uygun olduğu tartışmalıdır. Yapay zekâ sistemlerine ve robotlara yaptırım uygulanması halinde, verilen cezaların caydırıcı etkiye sahip olup olamayacağı veya verilen cezalardan dolayı manevi anlamda pişmanlık ve kınanma düşüncesinin olup olamayacağı sorunları gündeme gelmektedir.

Modern ceza hukukunda, fail olabilecek gerçek kişilerin iradeleri sonucunda gerçekleşen neticelerden, cezai sorumluluğa sahip olabilmesinin nedeni kusur bilincidir²⁴³. Kusur yeteneğine sahip olmayan kişiler açısından yaptırım uygulanabilmesi, cezanın pişmanlık yani kınanma ve caydırıcılık özelliklerine aykırı olacaktır. Yukarıda da bahsedildiği üzere, tüzel kişiler açısından bile yalnızca güvenlik tedbirleri uygulanabilmektedir. Mevcut teknoloji geliştikçe, kanunlarda ve hukuk düzeninde yapılacak olan düzenlemelerin, bu gelişmeye ve ceza hukukunun ilkelerine uygun olarak yapılması gerekmektedir²⁴⁴.

Yapay zekâyâ sahip robotların, kendi algoritmalarını çözüp kodlamalarını değiştirebilmesi durumunda, özgür iradeyle hareket etme ihtimali mevcut olduğu için, cezai sorumluluğun öznelirini belirleyebilmek daha da zor hale gelecektir. Böyle bir durumda, insan dışı iradenin varlığı, neticenin öngörülebilmesi ve tercih şansı mevcut olabileceği için, robotlar ve yapay zekâ sistemlerinin cezai sorumluluk ve yaptırım değerlendirmesi yapılabilecektir²⁴⁵.

²⁴¹ Taşdemir, Ö., Özbay, Ü. V., ve Kireçtepe, B. O. (2020). Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 69(2), s. 817.

²⁴² Caşın, M. H., Al, D. ve Başkır, N. D. (2021). Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu. *Ankara Barosu Dergisi*, 1. s. 48.

²⁴³ Gless, Silverman ve Weigend, s. 134.

²⁴⁴ Doğan, s. 3236.

²⁴⁵ Caşın, Al ve Başkır, s. 50.

Bahsedilen durumlar perspektifinde, robotların cezalandırabileceği varsayılırsa başka bir problem olarak, bir robotun nasıl cezalandırılabilir ve bu cezaların caydırıcı olup olamayacağı düşünülmelidir. Bu konuda Ass. Prof. Ying Hu, birtakım önerilerde bulunmuştur. Ying Hu, günümüz ceza hukukundaki ölüm cezası, hapis cezası ve güvenlik tedbirleri yerine robotun fiziksel olarak yok edilmesi cezası, robotun kullanılmasının engellenmesi cezası ve robotun kodları ve algoritmalarının yeniden yazılması cezasının verilebileceğini öne sürmüştür²⁴⁶.

Ceza hukukunda ölüm cezası, insanlar için en ağır ceza olarak kabul edilmektedir ve uluslararası hukuka bakıldığında, bu konuda fikir birliği bulunmamaktadır²⁴⁷. Ölüm cezası, tekerrürle ilgili en etkili yöntemidir. Çünkü ölüm cezası bir kez uygulandığında, suçlunun başka bir suç işleyemeyeceği açıktır. Bir yapay zekâ varlığı, bazen bir robot gibi fiziksel bir görünüme sahip olmakla beraber bazen de soyut yani yazılım gibi bir varlığa sahiptir²⁴⁸. Ölüm cezasının etkileri incelendiğinde, bu cezanın bir robota verilebilmesi ancak fiziksel olarak yok edilmesi veya yapay zekâ yazılımının silinmesi yoluyla uygulanabilir. Yok edilme veya yazılım silme cezası uygulanması sonrasında, suç işleyen robot artık başka bir suç işleyemeyecektir. Sonuç olarak da bu ceza, ceza hukukunda yer alan ölüm cezasıyla eşdeğerdir.

Hapis cezası, dünyada en çok uygulanan yaptırımlardan biridir. Hapis cezasının insanlar açısından önemi, insan özgürlüğünden yoksun bırakılması, insanın hareket özgürlüğüne ve kişinin kişisel yaşamını yönetme özgürlüğüne ciddi sınırlamalar getirilmesidir²⁴⁹. Bir robotun veya yapay zekâ sisteminin özgürlüğünden kasıt, ilgili alanda bir yapay zekâ varlığı olarak hareket etme özgürlüğünü içerir. Örnek olarak, tıbbi alanda kullanılan bir cerrahi robot veya tıbbi hizmet veren yapay zekâ sistemi, ameliyatlara katılabilme özgürlüğüne sahiptir. Hapis cezasının niteliği incelendiğinde, robota uygulanabilecek ceza yalnızca robotun kullanılmasının engellenmesi yani belirli bir süreliğine kullanım dışı bırakılmasıdır²⁵⁰. Robotun özgürlüğünü kısıtlayıcı bu ceza, hapis cezasıyla eşdeğer olmaktadır.

Robotlara yönelik verilebilecek cezalar açısından en önemli sorunlardan birisi, robotun bir malvarlığının ve manevi varlığının bulunmamasıdır. Bu soruna yönelik özel hukuk açısından, bir sigorta fonunun oluşturulması önerisi mevcuttur. Bir robotun fiillerine doğrudan katkıda bulunan bir kişinin, robotun fiilleri sonucu oluşabilecek zararlı neticelere karşı

²⁴⁶ Hu, Y. (2019). Robot Criminals. *University of Michigan Journal of Law Reform*, 52(2). s. 529.

²⁴⁷ Hallevy, Gabriel. The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities. 2010. s. 35.

<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1564096>

²⁴⁸ Hallevy, Makale, s. 36.

²⁴⁹ Hallevy, Makale, s. 36.

²⁵⁰ Hallevy, Makale, s. 37.

sigortalanması ve bunun için bir miktar para ödemesi önerisidir ²⁵¹. Böylece robotun hareketlerinden kaynaklanacak haksız fiillere karşı, mağdurlar maddi olarak korunacak ve robotun zararlarını finanse eden kişiler karşılayacaktır. Bu öneri, özel hukuk açısından tartışılabilir olsa da ceza hukuku açısından yaptırım niteliği taşımamaktadır.

Özellikle belirtmelidir ki, yazılan durumların hepsi varsayıma dayanmaktadır. Günümüzde var olan ceza hukukuna ilişkin mevzuatlara bakıldığında, suçun unsurlarından manevi unsurun varlığı ve faille fiil arasındaki bağın bulunması, faile cezai sorumluluğun yüklenebilmesi için zorunludur. Mevcut gelişmelere bakıldığında, özgür iradeye tam sahip olmayan ve kusur yüklenemeyecek robotların cezalandırılabilmesi pek mümkün değildir.

²⁵¹ Hu, s. 530.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ROBOTİK CERRAHİ MÜDAHALEDEN KAYNAKLI CEZAI SORUMLULUĞA İLİŞKİN ÖNERİLER

3.1. Robotik Cerrahi Uygulamalarının Değerlendirilmesi

3.1.1. Robotik Cerrahi Uygulamalarının Olumlu Yönleri

Robotik cerrahinin sağlık sektöründe, günden güne daha fazla ilgi görmesi ve popülerleşmesinin, birçok olumlu yönü mevcuttur. Robotik cerrahiye yönelik ilginin artmasıyla, farklı cerrahi alanlarda ve tanı alanlarında çeşitliliğin fazlalaşmasını sağlamaktadır.

Robotik cerrahi sistemler, geleneksel manuel prosedürlere oranla daha fazla hassasiyet sağlamaktadır. Robotik kollar, hassas hareketler yapabilir ve hassas görevleri daha büyük bir ustalıkla gerçekleştirerek cerrahların gelişmiş hassasiyetle çalışmasına olanak tanır. Hassas hareketler yapmasının sonucu olarak, büyük ve açık insizyonlar²⁵² yerine küçük insizyonların yapıldığı, minimal invaziv prosedürleri mümkün kılar. Küçük insizyonların kullanılması, hastaya daha az travma ve kan kaybı, daha düşük enfeksiyon riski ve daha kısa iyileşme süreleri sağlamaktadır. Ayrıca robotik cerrahi sistemlerin ergonomik olarak tasarlanması sonucu, robotik kolların cerraha göre uyum sağlayabilecek şekilde ayarlanmasıyla, ameliyatların uzun sürmesi durumunda, cerrahın yorgunluğunun azalmasına ve sonuçların iyileşmesine yol açmaktadır.

Robotik cerrahinin başka bir avantajı, cerrahlara cerrahi bölgenin bir kamera yardımıyla, yüksek çözünürlüklü olarak görselleştirmesini sağlar. Bu gelişmiş görselleştirme, cerrahların ince detayları daha net görmelerine ve karmaşık anatomik yapılarda daha kolay gezinmelerine olanak tanımaktadır²⁵³.

Robotik cerrahi sisteminin kullanılmasının avantajlarından bir diğeri, hastanede kalış süresinin daha az olması ve iyileşme süresinin manuel operasyonlara göre daha hızlı olmasıdır. Robotik cerrahinin minimal derecede kesi yapması nedeniyle, hastalar genellikle geleneksel ameliyatlara oranla daha az sürede hastanede kalmaktadır ve gündelik hayatlarına daha kısa sürede dönebilmektedir²⁵⁴.

²⁵² Kesi, tıpta cildi, dokuyu ya da organı kesmek.

²⁵³ Özcan ve Topuzlu Tekant, s.96.

²⁵⁴ Doğan, s. 3229.

3.1.2. Robotik Cerrahi Uygulamalarının Olumsuz Yönleri

Robotik cerrahinin birçok avantajı olmasına karşın dezavantajları da mevcuttur. Robotik cerrahi, tüm cerrahi prosedürler için uygun değildir. Robotik cerrahiyi kullanma kararı, prosedürün karmaşıklığı, hastanın durumu ve cerrahın uzmanlığı gibi çeşitli faktörlere bağlıdır.

Robotik cerrahi, geleneksel cerrahi yöntemlere kıyasla, önemli miktarda daha maliyetli bir yöntemdir. Satın alma, kurulum ve bakım maliyetleri de dahil olmak üzere, robotik sistem için ilk yatırım oldukça yüksektir²⁵⁵. Söz konusu maliyetlerin yüksek olması, özellikle sınırlı sağlık kaynaklarına veya az gelişmiş sağlık sistemlerine sahip bölgelerde, hastalar için erişilebilirliği sınırlamaktadır.

Robotik cerrahi sistemi için göz ardı edilmemesi gereken başka bir nokta, sistemi etkili bir şekilde çalıştırmak için gerekli becerilerde uzmanlaşmak, kapsamlı eğitim ve uygulama gerektirir. Cerrahlar, robotik araçları kullanma konusunda yetkin hale gelmek için, özel eğitim programlarından geçmelidir. Bu öğrenme eğrisi, zaman alıcı olabilir ve başlangıçta daha uzun cerrahi sürelerle sonuçlanabilir²⁵⁶.

Geleneksel cerrahi sırasında, cerrahların deneyimlediği dokunma hissi ve dokunsal geri bildirim olan dokunsal geri bildirimden robotik sistemler yoksundur²⁵⁷. Bu doğrudan fiziksel duyum yokluğu, cerrahların uygulanan kuvvet miktarını veya dokunun dokusunu ve tutarlılığını ölçmesini zorlaştırmaktadır²⁵⁸.

Geleneksel yöntemlere kıyasla robotik sistemler, robotik kollar, kameralar ve aletler dahil olmak üzere çeşitli bileşenlere dayanan karmaşık makinelerdir. Bir cerrahi prosedür sırasındaki teknik arızalar veya ekipman arızaları, ameliyatı potansiyel olarak kesintiye uğratabilir ve acil sorun giderme gerektirerek, potansiyel olarak gecikmelere veya komplikasyonlara yol açabilmektedir²⁵⁹.

Bahsedilen olumsuzluklar, günden güne artan teknolojik ilerlemeler ve cerrahi tekniklerin iyileştirilmesiyle azalacaktır.

²⁵⁵ Özcan ve Topuzlu Tekant, s. 96; Lanfranco, A. R., Castellanos, A. E., Desai, J. P. ve Meyers, W. C. (2004). Robotic Surgery: A Current Perspective. *Annals of Surgery*, 239(1). s.17; Rai, S. (2013). Robotic Surgery and Law in US - A Critique. s. 14. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2425046>

²⁵⁶ Rai, s. 14.

²⁵⁷ Özcan ve Topuzlu Tekant, s. 94; Rai, s. 19.

²⁵⁸ Özcan ve Topuzlu Tekant, s. 94.

²⁵⁹ Rai, s. 14.

3.1.3. Robotik Cerrahi Uygulamalar Sonucu Ortaya Çıkan Örnek Uyuşmazlıklar

Robotik cerrahinin kullanımı, geçmişten günümüze artarak devam etmektedir. Yıllık yaklaşık olarak %15'lik bir artışla, çeşitli uzmanlık dallarında kullanımı devam etmektedir²⁶⁰. Anlatılanların teorik olması nedeniyle, uygulamada dünya genelinden birkaç örnek vermek yerinde olacaktır. Açıklanacak örnekler, Amerika Birleşik Devletleri'nde verilmiş olan kararlara ilişkindir. Bunun sebebi, robotik cerrahi uygulamalarının kullanımının en yaygın olduğu ülkenin Amerika Birleşik Devletleri olmasıdır. ABD'de yapılan cerrahi müdahalelerin %70,6'sı, robotik cerrahi sistem kullanılarak gerçekleştirilen uygulamalardır²⁶¹.

Bu konuda verilebilecek ilk dava örneği, 2009 yılındaki Mracek ve Bryn Mawr Hospital arasındaki hukuki uyuşmazlıktır. Dava ürün sorumluluğu, kusursuz sorumluluk, ihmal ve garanti ihlalinin kaynaklanan zararlardan dolayı açılmıştır. Prostatektomi²⁶² operasyonu, robotik cerrahiyle yapılması sırasında da Vinci robotunun sürekli hata vermesi nedeniyle, ameliyatın yarıda kalıp geleneksel yöntemlerle tamamlanmıştır. Enfeksiyon, sürekli karın ağrısı ve cinsel organdan kan gelmesi şikayetleriyle hasta tekrardan hastaneye yatırılmış ve konu 17 Ocak 2008'de mahkemeye taşınmıştır. Mahkeme, davacının ispat yükünü yerine getiremediği ve jüriye gerçek maddi olgu sunamadığı için, söz konusu kusurun davacının zararına yol açtığına dair hiçbir kanıt içermemesi nedeniyle, davayı reddetmiştir²⁶³.

Verilebilecek başka bir örnek, 2011 yılında O'Brien ve Intuitive Surgical Incorporated arasındaki davadır. Davanın konusu, Intuitive Surgical tarafından üretilen "da Vinci cerrahi robotun" kusurlu bir şekilde tasarlandığı, robotun davacının ameliyatı sırasında arızalandığı, bunun sonucunda, ameliyat nedeniyle aldığı yaraların sorumluluğu hakkındadır. Mahkeme verdiği kararda, davacının nedenlerini tam açıklamadığı, "kabaca beyanlar verip kesin hükümlerle desteklemediği" gerekçeleriyle davayı reddetmiştir²⁶⁴.

Silvestrini ve Intuitive Surgical Incorporated arasındaki dava, tiroid ameliyatı esnasında ameliyat yönteminin değiştirilmesi ve bunun hukuka uygun olmaması hakkındadır. Davacı ameliyattan önce yapılan bilgilendirmede, robotik cerrahi prosedürünün daha az kesi içermesi nedeniyle bu yöntemi seçtiğini iddia etmiştir. Fakat ameliyat sırasında, da Vinci robotunun

²⁶⁰ Mehta, A., Cheng Ng, J., Andrew Awuah, W., Huang, H., Kalmanovich, J., Agrawal, A., Abdul-Rahman, T., Hasan, M. M., Sikora, V., ve Isik, A. (2022). Embracing robotic surgery in low- and middle-income countries: Potential benefits, challenges, and scope in the future. *Annals of medicine and surgery*. 84, 104803. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104803>

²⁶¹ Childers, C. P. ve Maggard-Gibbons, M. (2021). Trends in the use of robotic-assisted surgery during the COVID 19 pandemic. *The British journal of surgery*, 108(10). s. 330–e331. <https://doi.org/10.1093/bjs/zna231>

²⁶² Prostatin veya bir kısmının cerrahi olarak çıkarılması.

²⁶³ Mracek v. Bryn Mawr Hospital, March 11, 2009. Civil Action No. 08-296. <https://casetext.com/case/mracek-v-bryn-mawr-hosp-2>

²⁶⁴ O'Brien v. Intuitive Surgical, Inc, July 25, 2011. Civil Action No. 10 C 3005. <https://casetext.com/case/obrien-v-intuitive-surgical>

bozulması ve tamir edilememesi nedeniyle, davacı genel anestezi etkisinde olduğu için ailesinden onam alındı ve ameliyat geleneksel yöntemle devam etti. Bunun sonucu olarak, davacının vücudunda daha büyük yara izleri kaldı ve tiroid ameliyatı da tam verimli olarak sonuçlanmadı. Silvestrini, robotun bakımının yapılmadığı, arızayı çözebilecek eğitimli personelin olmadığı, üretici şirketin böyle durumlarda müdahale etmesi için teknisyen bulundurmadığı gerekçeleriyle, 26 Eylül 2011'de Intuitive Surgical, Inc. şirketi aleyhine ABD'de tazminat davası açtı. Mahkeme verdiği kararda, davacının talebini iddia edilen haksız fiillerin kasıtlı olduğunu hiçbir şekilde ispat edememesi nedeniyle, tazminat talebini reddetmiştir²⁶⁵.

Darringer ve Intuitive Surgical Incorporated arasındaki dava, davalı şirketin ürettiği da Vinci robotunun kullanıldığı, ameliyattan sonraki süreçte yaşananlarla ilgilidir. Darringer, ameliyat öncesinde doktorun yaptığı bilgilendirmede, daha kısa sürede iyileşeceği, daha olumlu bir sonuç alacağı ve daha az acı çekeceği nedenleriyle, cerrahi müdahale için robotik cerrahi yöntemini seçmiştir. Fakat davacı, cerrahi müdahale sonrasında "acı, işlev kaybı, duygusal sıkıntı ve kalıcı yaralanma" yaşadığını iddia etmiştir. Mahkeme verdiği kararda, davacının sunduğu raporları da dikkate alarak, Darringer'e manevi tazminat verilmesine yönelik karar vermiştir²⁶⁶.

Taylor ve Intuitive Surgical Incorporated arasındaki dava, üretici şirketin hastaneleri ve doktorları, tıbbi cihazların yaratabileceği tehlikeler bakımından yeterli düzeyde uyarmaması ve anlatmaması hakkındadır. Açılan davada mahkeme, üretici firma lehine karar vermiştir. Fakat dava temyize gittiğinde Yüksek Mahkeme, yasalara göre üreticilerin alıcıları, tehlikeli ürünler konusunda uyarma görevi olduğuna karar vermiştir. Üreticinin, hekimi uyarmasının yeterli olması gerektiği yönündeki savunmaya karşılık “...*Amaç hasta güvenliği ise, o zaman herkesin görev başında olması gerekir...*” diyerek, üreticilerin hastaneler ve doktorların her ikisini de uyarma görevi olduğu sonucuna varmıştır. Yüksek Mahkeme, sayılan gerekçelerle davanın yeniden görülmesine karar vermiştir²⁶⁷.

Birleşik Krallık'ta Newcastle'daki Freeman Hastanesi'nde yapılan bir robotik kalp ameliyatı sonucunda, hasta Stephen Pettitt'in ölmesi sonucu polis tarafından soruşturma başlatılmıştır. 69 yaşındaki hasta, yapılan müdahaleden birkaç gün sonra, çoklu organ yetmezliği nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Hasarlı kalp kapakçığını onarmakla görevli olan

²⁶⁵ Silvestrini v. Intuitive Surgical, Inc, June 02, 2012. Civil Action No. 11-2704.

<https://casetext.com/case/silvestrini-v-intuitive-surgical>

²⁶⁶ Darringer v. Intuitive Surgical, Inc, April 04, 2015. Civil Action No. 5:15-cv-00300-RMW.

<https://casetext.com/case/darringer-v-intuitive-surgical-inc-1>

²⁶⁷ Taylor v. Intuitive Surgical, Inc, February 09, 2017. Civil Action No. 92210-1.

<https://law.justia.com/cases/washington/supreme-court/2017/92210-1.html>

cerrahi robotun kullanımı sırasında, robot kontrolden çıkarak hastanın kalbine dikişler atmıştır. Doktor asistanından alınan ifadeye göre, cerrahın ameliyat sırasında ayrıldığı ve bu zamanda robotun kontrol altından çıktığı belirtilmiştir. Ayrıca yapılan soruşturmada, ameliyatta görevli olan baş cerrahın da Vinci robotunun kullanımı konusunda, verilmesi gereken eğitimi reddettiği belirtilmiştir²⁶⁸.

3.2. Robotların ve Yapay Zekâ Sistemlerinin Cezai Sorumluluğuna İlişkin Öneriler

3.2.1. Doğrudan Sorumluluk

Doğrudan sorumluluk görüşüne göre, zararlı netice meydana getiren kusurlu fiillerden kaynaklı, robotların kendisinin sorumlu olabilmesi düşünülmektedir. Yapay zekâya sahip olan robota, filleri nedeniyle cezai sorumluluğu yükleyebilmek için, hukuki olarak robota kişilik verilmesi gerekir²⁶⁹. Günümüzde istisnai olarak Suudi Arabistan tarafından Sophia'ya verilen vatandaşlık haricinde, herhangi bir robota bu şekilde bir statü tanınmamıştır.

Robotların ve yapay zekâ sistemlerinin, ruhu ve özgür bilinci olmadığı açıktır. Gelecekte robotların, insanlardan daha zeki olacağını düşünen görüşler olsa dahi insanların sezgisel, ruhsal ve analitik zekasının hiçbir zaman bir robottan daha az olmayacağı kanaatindeyim. Yapay zekânın hızlı bir şekilde öğrenme, öğrendiği bilgiyi analiz etme ve bu bilgiler sonucunda çözüm bulabilme özellikleri mevcut olmakla beraber bu teknolojiyi de bir insanın bulup geliştirdiği gerçeği unutulmamalıdır. Belirtmek gerekir ki, *“En gelişmiş yapay zekâ dahi, yazılımcısı kadar zekidir.”*²⁷⁰

Sonuç olarak, geçmişte Orta çağ Avrupası'nda insani olmayan varlıklar cezalandırılmış, mitolojiyle ilgilendirilebilecek bazı kümes hayvanlarına ceza verilmişti²⁷¹. Hayvanların da yargılanıp cezalandırılmayacağı gerçeği mevcutken, bir robotun veya yapay zekâ sistemlerinin yargılanıp cezalandırılması, günümüz ceza hukuku sisteminde makul gözükmemektedir. Benimsenen prensipler uyarınca, bir suçun faili yalnızca insan olabilmektedir.

3.2.2. Hayvan Sahibinin Sorumluluğu

Hayvan sahibinin sorumluluğu görüşüne göre, robotların beklenilmeyen bir davranışı sonucu suç oluşması durumunda, TCK'nin 177'nci maddesi²⁷² yol gösterici olabilmektedir.

²⁶⁸ <https://bbc.com/news/uk-england-tyne-46107664> , <https://dailymail.co.uk/news/article-6356917/Newcastle-patient-died-experts-helping-surgeons-use-robot-left-inquest-hears.html> , <https://topneurodocs.com/surgical-robot-kills-man-on-operating-table-while-doctors-sipped-lattes/>

²⁶⁹ Akkurt, s. 44.

²⁷⁰ Feridun Yenisey Hukuk İhtisas Seminerleri, Aralık 2020, 6:40.

²⁷¹ Feridun Yenisey Hukuk İhtisas Seminerleri, Aralık 2020, 9:29.

²⁷² TCK m. 177: “Gözetimi altında bulunan hayvanı başkalarının hayatı veya sağlığı bakımından tehlikeli olabilecek şekilde serbest bırakan veya bunların kontrol altına alınmasında ihmal gösteren kişi, altı aya kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır.”

Amerika’da birtakım yazarlar, otonomluğa sahip robotların fiilleri sonucunda böyle bir sorumluluk şeklinin düşünülebileceğini savunmaktadır²⁷³. Duffy ve Hopkins’e göre, otonom robotların da hayvanların da sahibinden ayrı olarak, hareket kabiliyeti bulunduğu belirtilmiş, bu nedenle oluşabilecek öldürme veya yaralanma neticelerinin benzer olduğu savunulmuştur. Robotlar da hayvanlar gibi tüzel kişiliği haiz olmadığı için, doğrudan sorumluluğa sahip olamayacakları ifade edilmiştir. Bu nedenle, hayvanların fiilleri sonucu oluşan zararlı neticelerden, hayvan sahibinin sorumlu olacağı belirtilmiştir. Başka bir açıdan bakıldığında hem hayvanların hem robotların insan hizmetinde olduğu için, amaçlarının benzer olduğu söylenmektedir.

²⁷³ Duffy, S. ve Hopkins, J. (2013). Sit, Stay, Drive: The Future of Autonomous Car Liability. *Science and Technology Law Review*, 16(3). s. 465.

SONUÇ

Robot teknolojisinin günümüzde, sağlık sektöründe kullanımı alanı ve kullanım sıklığı artmaktadır. Buna bağlı olarak yapay zekâ geliştikçe, cerrahi robotların daha fazla özerklik kazanması beklenmektedir. Teknolojik alanlarda, özellikle de robotların kullanımında yaşanan gelişmeler, yeni suçların oluşabileceğini, cezai sorumluluğun kapsamının artıp azalabileceğini, fail ve suçtan zarar görenlerin niteliklerinin değişebileceğini göstermektedir. Fakat günümüz hukuk düzeni, yeni bir varlığa yönelik oluşabilecek yeni hukuki sorunlara cevap verememektedir. Mevcut mevzuat hükümleri incelenerek, şimdilik revize edilmesi yeterliyken robotların otonomlaşıma seviyesi arttıkça, yeni baştan hükümler düzenlenmesi ve konunun teknik uzmanlarının da içinde olduğu komisyon kurulması elzem hale gelecektir. Ceza hukuku alanında sorumluluğun belirlenmesi söz konusu olduğunda, robotların kullanımından kaynaklanan olası zararları en aza indirmek için etik kurallar oluşturmanın daha uygun olduğu, öğretide de kabul gören bir düşüncedir. Robotlara, insana özgü duygusallık içeren kavramları kodlamak yerine etik ilkeleri göz önünde bulundurmak, son derece önemlidir.

Özellikle belirtmek gerekirse, yapay zekâyâ sahip robotların mevzuat hükümleriyle tanımının yapılması, hukuki ve cezai sorumlulukları belirlenmesi ve oluşabilecek yeni hukuki sorunların çizgilerinin çizilebilmesi için bir çalışmanın yapılması, gün geçtikçe daha da önemli hale gelmektedir. Robotlara nasıl bir tanım yapılabileceği, diğer ayrıntıları düzenleyecektir. Özellikle ceza hukuku perspektifinde düşünüldüğünde yapılacak olan tanım, fail veya mağdur olup olamayacağını da düzenlemiş olacaktır. Bunun beraberinde, yeni yaptırım yöntemleri eklenmesi gerekir. Bu yaptırım yöntemlerinin yalnızca robotlara özgü olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra devletlerin kendi ulusal hukuk düzeninde yaptıkları düzenlemeler yeterli olmayacak ve mutlaka ortak çalışma yapılarak, ortak mutabakata varılması gerekecektir.

Türk ceza hukuku sistemine bakıldığında fail, hareketlerini özgür iradeyle yönlendiren gerçek kişi olarak nitelendirilir. Cezai sorumluluğunun isnat edilebilmesi için, suça konu olan eylemi gerçekleştiren bir kişinin, manevi unsur olarak kastının veya taksirinin bulunması gerekmekte ve gerçekleştirilen eylem ile gerçekleştiren kişi arasında psikolojik olarak bir bağın bulunması gerekmektedir. Cezai sorumluluk, kusurlu eylemlerden kaynaklandığı için, bahsettiğimiz robotların bilinç ve özgür iradede yoksun olmaları nedeniyle, ceza hukuku kapsamında fail olarak değerlendirilebilmesi mümkün gözükmemektedir. Diğer taraftan,

insanların yazdıkları kodlamalar ve oluşturdıkları algoritmalarla, robotları kötü amaçlı olarak kullanabilmesi mümkündür. Bu nedenle, robotların sebep olabileceği olumsuz durumlar karşısında, insanların cezai sorumluluklarını inceleyip irdellemek daha makul olacaktır. Örneğin, yukarıda bahsedilen prostat kanseri ameliyatının hatalı uygulanmasında, hata verip bozuk olan robotik sisteme rağmen ısrarla onu kullanmaya devam etmek isteyen cerrahın cezai sorumluluğunun olduğu söylenebilir.

Bununla birlikte, bir cerrahi robotun neden olduğu bir hatanın kaynağı, açıkça belirlenebiliyorsa ve öngörülebilir bir sonuç olarak kabul ediliyorsa, yazılım geliştiricisi ve/veya üreticisi cezalarla karşılaşabilir. Cerrahi robotlar için, evrensel etik ilkelere ve yerleşik tıbbi standartlara bağlı algoritmalar tasarlamak, yazılım geliştiricilerin sorumluluğundadır. Üreticiler, ayrıca titiz üretim için gerekli sayıda test ve kalite kontrolü de dahil olmak üzere gerekli güvenlik önlemlerini almak zorundadır. Bu yükümlülüklerin yerine getirilmemesi, robotlar kasıtlı olarak suç amaçları için tasarlanmasa bile, yazılım geliştiricisinin ve/veya üreticisinin ihmalden sorumlu tutulmasına neden olabilir. Robotun üreticisi ve programcısı açısından, her durumda gerekli testlerin ve kontrollerin yapılması zorunludur. Gerekli kontrolleri yapılmadan robotik cerrahi piyasaya süren programcı ve üretici, özen yükümlülüğüne aykırı davranmasından dolayı cezai olarak sorumlu tutulabilecektir.

Cerrahi robot içeren bir cerrahi müdahale esnasında, ihmal sonucu ölüm ve sakatlık durumlarında, suç ortaklığı kavramı uygulanmayacak ve iştirak hükümleri TCK 22'nci maddesi gereği de yer bulmayacaktır. Bunun yerine, her ekip üyesinin hatalı eylemleri bağımsız olarak değerlendirilecek ve güven ilkesine göre bireysel olarak cezalandırılacaktır.

Cerrahi robot kullanımından doğabilecek olası komplikasyonları azaltmak için, hastaların robotik cerrahi hakkında bilgilendirilmesi ve onamlarının alınması çok önemlidir. Böylelikle, sağlık personelinin bu tür komplikasyonlara ilişkin cezai sorumluluğu ortadan kalkmış olacaktır.

Robotik cerrahide, genellikle ekip lideri olarak görev yapan cerrah, kullanılan robotik kolların donanımının denetlenmesinden sorumlu tutulamaz. Bununla birlikte, tıbbi müdahale sırasında ekipman eksikliği veya robotik kolun yanlış kullanılması gibi ekipmanla ilgili faktörler malpraktise yol açabilir. Ayrıca, hekimin cerrahi robotu nasıl kullanacağı konusunda bilgisi yoksa veya bu alanda yeterli deneyimi yoksa, teknik hatalar meydana gelebilir ve potansiyel olarak cezai sorumluluğa neden olabilir. Bu tür tıbbi uygulama hatası örneklerini önlemek için, invaziv cerrahi girişiminde bulunan cerrahların bu alanda uzmanlaşmış eğitim almaları gerekmektedir.

Yaygın olarak kullanılan robotik cerrahi sistemiyle ilgili, tüm kavramlar açıklanmış, olumlu ve olumsuz taraflarından bahsedilerek çıkabilecek hukuki uyumsuzlıklara değinilmiş ve sistemin içerisinde bulunan robot, üretici, programcı, sağlık personeli açısından cezai sorumluluk konusu incelenmek istenmiştir. Tekrar söylemek gerekirse gelecekte sıkça konuşulacak bir kavramın, hukukçular, sağlıkçılar ve programcılar olarak beraber dikkate alınarak yeni fikirler üretilip sorunlara çözüm bulunması son derece önemlidir.



KAYNAKÇA

- Akalın, Betül ve Veranyurt, Ülkü : **“Sağlıkta Dijitalleşme ve Yapay Zekâ”**, *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, 2(2), 131-141, 2020.
- Akar, Tuncay; Burmaoğlu, Serhat ve Kıdak, Levent B.: **“5G Teknolojisinin Sağlık Alanındaki Uygulamaları”**, *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, 7(1), 1-22, 2021.
- Akkurt, Sinan Sami : **“Yapay Zekânın Otonom Davranışlarından Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk”**, *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*, 7(13), 39-59, 2019.
- Altunç, Sinan : **“Robotlar, Yapay Zekâ ve Ceza Hukuku”**, 2019.
https://researchgate.net/publication/336406393_Robotlar_Yapay_Zeka_ve_Ceza_Hukuku#fullTextFileContent
- Apaydın, Cengiz : **“Taksirle Yaralama Suçu”**, *Ankara Barosu Dergisi*, 1, 59-114, 2011.
- Arf, Cahit : **“Makine Düşünebilir Mi ve Nasıl Düşünebilir?”**, Atatürk Üniversitesi Halk Konferansları, 1, 91-103, 1959.
- Arık, Yılmaz : **“Tele-Tıp Uygulamalarının Sağlık Hizmetleri Pazarlaması Kapsamında Değerlendirilmesi”**, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 26(2), 511-534, 2023.
- Artuk, Mehmet Emin; Gökçen, Ahmet; Alşahin, M. Emin ve Çakır, Kerim: **“Ceza Hukuku Genel Hükümler”**, 13. Baskı, *Adalet Yayınevi*, Ankara, 2019.
- Asimov, Isaac : **“Ben Robot”**, 3. Baskı, *İthaki Yayınları*, İstanbul, 2016.
- Asimov, Isaac : **“Liar!”**, *Astounding Science Fiction*, 1941.
- Asimov, Isaac : **“Robots and Empire”**, *Doubleday Books*, New York, 1985.
- Ayan, Mehmet : **“Tıbbi Müdahalelerden Doğan Hukuki Sorumluluk”**, Ankara, 1991.
- Aydemir, Melisa : **“Yapay Zekalı Robotların Ceza Sorumluluklarının Araştırılması”**, *Türk Ceza Hukuku Derneği Ceza Hukuku Dergisi*, 4, 2018.
- Aydın, Erdem : **“Çocuklarda Aydınlatılmış Onam Sorunu”**, *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 148-152, 2003.

- Bak, Başak : **“Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zekâ Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk”**, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 9(35), 211-232, 2018.
- Barfield, Woodrow : **“Liability For Autonomous and Artificially Intelligent Robots”**, *De Gruyter*, 9, 193-203, 2018.
- Bayraktar, Köksal : **“Hekimin Tedavi Nedeniyle Cezai Sorumluluğu”**, İstanbul, 1972.
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu: **“Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteni”**, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Sayı: 134, 2019.
- Bozkurt Yüksel, Armağan Ebru : **“Buluşçu Yapay Zekâ ve Patent Hukuku”**, 1. Baskı, *Aristo Yayınevi Yayınları*, İstanbul, 2020.
- Bozkurt Yüksel, Armağan Ebru : **“Robot Hukuku”**, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 7(29), 85-112, 2017.
- Bozkurt Yüksel, Armağan Ebru : **“Yapay Zekâ Endüstri 4.0 ve Robot Üreticiler”**, 1. Baskı, *Aristo Yayınevi Yayınları*, İstanbul, 2019.
- Bozkurt Yüksel, Armağan Ebru; Bak, Başak; Yüksel, Sera Reyhan ve Aslanova, Kemale: **“Futurist Hukuk”**, 1. Baskı, *Aristo Yayınevi Yayınları*, İstanbul, 2018.
- Canpolat, Önder : **“Üretici ve Sorumluluğu”**, *Ankara Barosu Dergisi*, 2, 369-398, 2013.
- Caşın, Mesut Hakkı; Al, Dursun ve Başkır, Nur Dinemis: **“Yapay Zekâ ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu”**, *Ankara Barosu Dergisi*, 1, 1-73, 2021.
- Centel, Nur : **“Ceza Hukukunda Tüzel Kişilerin Sorumluluğu – Şirketler Hakkında Yaptırım Uygulanması”**, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 65(4), 3313-3326, 2016.
- Coşkun, Fatma ve Gülleroğlu, H. Deniz: **“Yapay Zekânın Tarih İçindeki Gelişimi ve Eğitimde Kullanılması”**, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 54(3), 947-961, 2021.

- Çelik, Sevim : **“Robot Yardımlı Laparoskopik Cerrahide Hemşirenin Rolü”**, *Yeni Tıp Dergisi*, 28(2), 83-86, 2011.
- Childers, C. P. ve Maggard-Gibbons, M.: **“Trends in the use of robotic-assisted surgery during the COVID 19 pandemic”**, *The British journal of surgery*, 108(10), 2021.
<https://doi.org/10.1093/bjs/znab231>
- Demir, Mehmet : **“İlaç Kullanımı Sonucunda Doğan Zararlardan İlaç Üreticisinin, Eczacının ve Hekimin Sorumluluğu”**, *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 89, 96-128, 2010.
- Doğan, Koray : **“Sürücüsüz Araçlar, Robotik Cerrahi, Endüstriyel Robotlar ve Cezai Sorumluluk”**, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Prof. Dr. Durmuş TEZCAN'a Armağan*, C.21, Özel Sayı, 2019.
- Duffy, Sophia ve Hopkins, Jamie : **“Sit, Stay, Drive: The Future of Autonomous Car Liability”**, *Science and Technology Law Review*, 16(3), 453-480, 2013.
- Ebers, Martin : **“Yapay Zeka İçin Sözleşmeden Kaynaklanmayan Sorumluluk – Temel Sorunlar”**, Zehra Başer Doğan (çev.), *Rechtsbrücke/Hukuk Köprüsü*, 16, 23-35, Seçkin Yayıncılık, 2019.
- Ekizoğlu, Oğuzhan : **“Hekimin Medikolegal Sorumluluğu”**
https://www.tkbbv.org.tr/tkbbvData/Uploads/files/hekimi_nmedikolegalsorumlulugu.pdf
- Ercan, Cannur : **“Robotların Fiillerinden Doğan Hukuki Sorumluluk Sözleşme Dışı Sorumluluk Hallerinde Çözüm Önerileri”**, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 40, 19-51, 2019.
- Erdoğan, Ali Kaan : **“Robotik Cerrahi Müdahaleden Doğan Hukuki Sorumluluk”**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Antalya, 2022.
- Eroğlu, Mehmet; Göksel, Çiğdem ve Güney, Caner: **“Yeni Kavramlar, Yeni Teknolojiler ve Mühendislik Etiği 2.0”**, *TMMOB 17. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 25-27 Nisan 2019, Ankara.

- Erman, Barış : **“Ceza Hukukunda Tıbbi Müdahalelerin Hukuka Uygunluğu”**, *Seçkin Yayıncılık*, Ankara, 2003.
- Ergur, Ali ve Çobanoğlu, Cansu : **“Sihirli Dokunuştan Temassız Sağaltıma Hasta Hekim İlişkisinin Dönüşümü: Robotik Cerrahinin İnsani Sonuçları”**, *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 40(1), 467-497, 2020.
- Ersoy, Çağlar : **“Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk”**, 3. Baskı, *On İki Levha Yayınları*, İstanbul, 2018.
- Ersöz, Ahmet Kürşat : **“Tıbbi Müdahale Kavramı ve Tıbbi Müdahalenin Hukuka Uygunluğunun Şartları”**, *Terazi Hukuk Dergisi*, 5(45), 105-122, 2010.
- Eşitli, Ezgi Aygün : **“Ceza Hukukunda Çocuğun Rıza Açıklama Ehliyeti”**, *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 106, 277-290, 2013.
- Gezer, Murat : **“Yapay Zekâ ve Tarihçesi”**, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zekâ, Melih Bulut, Nevit Dilmen, Gökhan Bora Esmer, Murat Gezer, Çiğdem Selçukcan Erol ve Leyla Türker Şener (Ed.), *Çağlayan Yayıncılık*, İstanbul, 2019.
- Gless, Sabine; Silverman, Emily ve Weigend, Thomas: **“Robotlar Zarara Neden Oluyorsa, Kim Sorumlu Tutulabilir? Kendi Kendini Süren Arabalar ve Cezai Sorumluluk”**, Serkan Oğuz (çev.), *Küresel Bakış Çeviri Hukuk Dergisi*, 7(23), 125-147, 2017.
- Gökcan, Hasan Tahsin : **“Tıbbi Müdahaleden Doğan Hukuki ve Cezai Sorumluluk”**, *Seçkin Yayınevi*, Ankara, 2017.
- Görkemli, Burcu : **“Robotik Cerrahi Müdahalelerden Doğan Cezai Sorumluluk”**, Hakeri ve Doğan (Ed.), *IV. Uluslararası Tıp Kongresi Bildirileri Kitabı*, Cilt III, Ankara, 17-95, 2021. (Görkemli)
- Görkemli, Burcu : **“Tıp Hukuku Bağlamında Güven İlkesi ve Ceza Hukuku Bakımından Sonuçları”**, *Ceza Hukuku Dergisi*, 11(32), 139-160, 2016. (Görkemli, Ceza)
- Gümüş, Eyüp : **“Sınır Ötesinden Müdahale: Robotik Tele Cerrahi”**, *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, 26, 66-67, 2013.

- Güzel, Şerife : **“Yapay Zekânın Sağlık Alanında Kullanımı: Nitel Bir Araştırma”**, *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(4), 509-519, 2022.
- Hakeri, Hakan : **“Aydınlatma (Bilgilendirme)”**, *Tıp Hukuku ve Tıp Etiği Derneği Bülteni*, 1(2), 2006.
- Hakeri, Hakan : **“Ceza Hukuku Genel Hükümler”**, 22. Baskı, *Adalet Yayınevi*, Ankara, 2019. (Hakeri, Ceza)
- Hakeri, Hakan : **“Tıp Hukuku”**, *Seçkin Yayıncılık*, 18. Baskı, Ankara, 2020. (Hakeri)
- Hallevy, Gabriel : **“Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems”**, *Springer International Publishing*, İsviçre, 2015. (Hallevy)
- Hallevy, Gabriel : **“The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities”**, 2010. (Hallevy, Makale)
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1564096>
- Han, Merve : **“Robotların Tarihsel Gelişimi, Çeşitleri ve Hayatımızdaki Yerlerinin İncelenmesi”**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir, 2011.
- Heinrich, Bernd : **“Otonom Araç Sürmekte Olası Cezalandırılabilirlik Riskleri”**, Yener Ünver (çev.), *Rechtsbrücke/Hukuk Köprüsü*, 16, 23-35, Seçkin Yayıncılık, 2019.
- Humber, A.B.; Deshmukh, P.A. ve Kadam, M.S.: **“The Review of Articulated R12 Robot and Its Industrial Applications”**, *International Journal of Research in Engineering & Technology*, 2(2), 113-118, 2014.
- Hu, Ying : **“Robot Criminals”**, *University of Michigan Journal of Law Reform*, 52(2), 486-531, 2019.
- İçel, Kayıhan : **“Çağdaş Ceza Hukukunun Evrensel İlkelerinin Kabahat Türünden Eylemler Alanındaki Boyutları”**, *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*, 7, 2016.
- Kara Kılıçarslan, Seda : **“Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar”**, *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, 2, 2019.

- Karaman Özlü, Zeynep; Kılıç, Münevver ve Yayla, Ayşegül: **“Cerrahi Aydınlatılmış Onam Hakkında Hastaların Bilgi Düzeyinin İncelenmesi”**, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2(3), 318-328, 2015.
- Kelep Pekmez, Tuba : **“Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezaî Sorumluluk: Türk Hukuku Bakımından Genel Bir Değerlendirme”**, *Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi-Journal of Penal Law and Criminology*, 6(2), 173-195, 2018.
- Keleş, Ali : **“Derin Öğrenme ve Sağlık Alanındaki Uygulamaları”**, *Journal of Turkish Studies*, 13(21), 113-127, 2018.
- Keleş, Hatice : **“Tıpta Yapay Zekâ Uygulamaları”**, *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 24(3), 604-613, 2022
- Kerr, Ian; Millar, Jason ve Corriveau, Noel: **“Robots and Artificial Intelligence in Health Care”**, *Canadian Health Law and Policy*, Joanna Erdman, Vanessa Gruben ve Erin Nelson (Ed.), *LexisNexis*, Canada, 257-280, 2017.
- Kıcalıoğlu, Mustafa : **“Yargı Kararları Işığında Doktorun Tıbbi Müdahaleden Doğan Hukuki Sorumluluğu”**, *Terazi Hukuk Dergisi*, 4, 2006.
- Koca, Mahmut ve Üzülmüş, İlhan : **“Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler”**, *Seçkin Yayıncılık*, 12. Baskı, Ankara, 2019.
- Korkmaz, Sezer ve Hoşman, İsmihan: **“Sağlık Sektöründe Tele-Tıp Uygulamaları: Tele-Tıp Uygulama Boyutlarını İçeren Bir Araştırma”**, *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 4(3), 251-263, 2018.
- Koru, Onur : **“Tıbbi Müdahalenin Hukuka Uygunluğu: Endikasyon Şartı”**, *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12(2), 491-500, 2021.
- Lanfranco, Anthony R.; Castellanos, Andres E.; Desai, Jaydev P.; Meyers, William C.: **“Robotic Surgery: A Current Perspective”**, *Annals of Surgery*, 239(1), 2004.

- Ma, Eunjeong : **“Robotic Surgery: Transforming Patient Care in the 21st Century?”**, *Asia Pacific Journal of Health Law & Ethics*, 5(3), 2018.
- Mehta, Aashna; Cheng Ng, Jyi; Andrew Awuah, Wireko; Huang, Helen; Kalmanovich, Jacob; Agrawal, Aniket; Abdul-Rahman, Toufik; Hasan, Mohammed Mehedi; Sikora, Vladyslav ve Işık, Arda : **“Embracing robotic surgery in low- and middle-income countries: Potential benefits, challenges, and scope in the future”**, *Annals of medicine and surgery*, 84, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104803>
- Middlebrook, T. Stephen ve Muller, John: **“Thoughts on Bots: The Emerging Law of Electronic Agents”**, *The Business Lawyer*, Vol. 56, 2000.
- Oğuzman, M. Kemal ve Öz, M. Turgut: **“Borçlar Hukuku Genel Hükümler”**, *Vedat Kitapçılık*, İstanbul, C. 1, 2018.
- Oğuzman, M. Kemal ve Öz, M. Turgut: **“Borçlar Hukuku Genel Hükümler”**, *Vedat Kitapçılık*, İstanbul, C. 2, 2018.
- Okgün Alcan, Aliye; Soyer, Özlem; Yavuz van Giersbergen, Meryem; Solak, Müjgan ve Yoltay, Hatice Eda : **“Hemşirelerin Robotik Cerrahi Konusundaki Görüşleri”**, *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 5-9, 2019.
- Oktay Özdemir, Saibe : **“Tıbbi Müdahaleye ve Tıbbi Müdahalenin Durdurulmasına Rızanın Kimler Tarafından Verileceği”**, Prof. Dr. Rona Serozan’a Armağan, *On İki Levha Yayıncılık*, İstanbul, 2, 1315-1351, 2010.
- Ozan Özparlak, Başak : **“Yapay Zekâ ve Hukuk”**, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zekâ, Melih Bulut, Nevit Dilmen, Gökhan Bora Esmer, Murat Gezer, Çiğdem Selçukcan Erol ve Leyla Türker Şener (Ed.), *Çağlayan Yayıncılık*, İstanbul, 2019.
- Ozanoğlu, Hasan Seçkin : **“Hekimlerin Hastalarını Aydınlatma Yükümlülüğü”**, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 52(3), 55-77, 2003.
- Ozansü, Mehmet Cemil : **“Ceza Hukukunda Kasttan Doğan Subjektif Sorumluluk”**, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2007.

- Ölçer, İlayda ve Yılmaz, Atınç : **“Yapay Zekanın Cerrahi Uygulamalara Entegrasyonu”**, *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 13(2), 21-27, 2020.
- Özbek, Ceren ve Özbek, Veli Özer : **“Yapay Zekânın Dâhil Olduğu Suçlar Bakımından Ceza Hukuku Sorumluluğunun Belirlenmesi”**, *Ceza Hukuku Dergisi*, 14(41), 603-622, 2019.
- Özbek, Veli Özer; Doğan, Koray; Bacaksız, Pınar ve Tepe, İlker: **“Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler”**, *Seçkin Yayıncılık*, 9. Baskı, Ankara, 2018.
- Özcan, Rahşan ve Topuzlu Tekant, Gonca: **“Çocuklarda Robotik Cerrahi Uygulamaları”**, *Çocuk Cerrahisi Dergisi*, 29(3), 93-102, 2015.
- Özdemir, Hayrunnisa : **“Tıbbi Müdahalede Küçüğün Rızası”**, Hakeri ve Doğan (Ed.), *II. Uluslararası Tıp Kongresi Bildirileri Kitabı*, Ankara, 2018.
- Özpınar, Berna : **“Tıbbi Müdahalede Kötü Uygulamanın Hukuki Sonuçları”**, *Ankara Barosu Dergisi*, 3, 90-103, 2008.
- Parlak Börü, Şafak : **“Robotik Cerrahi Müdahalelerden Doğan Hukuki Sorumluluk”**, *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 10(2), 2019.
- Petek, Hasan : **“Güzelleştirme Amaçlı Estetik Ameliyatlardan Kaynaklanan Hukuki Sorumluluk”**, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 8(1), 177-240, 2006.
- Rai, Sulbha : **“Robotic Surgery and Law in US - A Critique”**, 2013.
<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2425046>
- Richards, Neil M. ve Smart, William D.: **“How Should the Law Think About Robots?”**, http://robots.law.miami.edu/wpcontent/uploads/2012/03/RichardsSmart_HowShouldTheLawThink.pdf, s. 1-25. (Erişim:15.09.2022).
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2263363>
- Sarı, Onur : **“Yapay Zekanın Sebep Olduğu Zararlardan Doğan Sorumluluk”**, *TBB Dergisi*, 147, 251-312, 2020.
- Saxena, Ankur ve Chandra, Shivani : **“Artificial Intelligence and Machine Learning in Healthcare”**, *Springer*, 2021.
<https://doi.org/10.1007/978-981-16-0811-7>

- Say, Cem : **“Teorisi, Pratiği ve Potansiyelleriyle Yapay Zekâ”,** *Bilim ve Gelecek Dergisi*, 169, 2018.
- Sevük Yokuş, Handan : **“Sağlık Hakkı Kapsamında Yapılan Müdahalelerin Türk Ceza Hukukunda Hukuka Uygunluğunu Sağlayan Hükümler”,** *Sağlık Hukuku ve TCK’daki Düzenlemeler Sempozyumu*, İstanbul, 2006.
- Şenocak, Zariife : **“Küçüğün Tıbbi Müdahaleye Rızası”,** *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 50(4), 2001.
- Talas, Serdar : **“Ceza Hukukunda Kusur İlkesi Bağlamında Nedeninde Serbest Hareket (actio libera in causa) Kavramı ve Geçici Nedenlerin Ceza Sorumluluğuna Etkisi”,** *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul, 2011.
- Taşdemir, Özgür; Özbay, Ümit Vefa ve Kireçtepe, Burhanettin Onur: **“Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme”,** *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 69(2), 793-833, 2020.
- Topakkaya, Arslan ve Eyibaş, Yağmur: **“Yapay Zekâ ve Etik İlişkisi”,** *Felsefe Dünyası Dergisi*, 70, 81-99, 2019.
- Toroslul, Haluk : **“Bilinçli Taksir Üzerine Bir Değerlendirme”,** *TBB Dergisi*, 126, 95-122, 2016.
- Ünver, Yener : **“Ceza Hukukunda İzin Verilen Risk”,** *Beta Basım Yayım*, İstanbul, 1998.
- Ünver, Yener : **“Tıp Ceza Hukukunda Güven İlkesi”,** *V. Türk – Alman Tıp Hukuku Sempozyumu (Tıp Ceza Hukukunun Güncel Sorunları)*, Türkiye Barolar Birliği Yayınları, Ankara, 2008.
- Üstün, Çağatay ve Kuzgun İmge : **“Hayvan Hakları İçin Yeni Bir Umut “İnsan Olmayan Kişi” Kavramı”,** *Fasikül Hukuk Dergisi*, 5(47), 13-21, 2013.
- Westbrook, Clint W. : **“The Google Made Me Do It: The Complexity of Criminal Liability in the Age of Autonomous Vehicles”,** *Michigan State Law Review*, 2017(1), 97 – 147, 2017.

- Williams, Damien P. : **“Strange Things Happen at the One Two Point: The Implications of Autonomous Created Intelligence in Speculative Fiction Media, The Machine Question: AI, Ethics and Moral Responsibility”** AISB/IACAP World Congress 2012, Birmingham, UK, 2-6 July 2012.
- Yazıcılar, Tarık Taha : **“Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezai Sorumluluk”**, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2021.
- Yenerer Çakmut, Özlem : **“Tıbbi Müdahaleye Rızanın Ceza Hukuku Açısından İncelenmesi”**, *Legal Yayıncılık*, İstanbul, 2003.
- Yerdelen, Erdal : **“Tıp Ceza Hukukunda Kusur (Taksirli Suçlarda Kusur”**, Hakeri ve Doğan (Ed.), IV. *Uluslararası Tıp Kongresi Bildirileri Kitabı*, Cilt II, Ankara, 854-884, 2021.
- Yetim, Servet : **“Sürücüsüz Araçların Getirdiği/Getireceği Hukuki Sorunlar”**, *Ankara Barosu Dergisi*, 2016(1), 125-184, 2016.
- Yörükoğlu, Atalay : **“Zekâ Nedir?”** *Özgür Yayınları*, Gaziantep, 2004.
- Yu, Kun-Hsing; Beam, Andrew L. ve Kohane, Isaac S.: **“Artificial Intelligence in Healthcare”**, *Nature Biomedical Engineering*, 2, 719-731, 2018.
<https://doi.org/10.1038/s41551-018-0305-z>
- Zeytin, Zafer ve Gençay, Eray : **“Hukuk ve Yapay Zekâ: E-Kişi, Mali Sorumluluk ve Bir Hukuk Uygulaması”**, *Türk-Alman Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 1(1), 39-70, 2019.

Yararlanılan Web Siteleri

<https://5gworldpro.com/blog/2021/02/01/surgeon-in-london-performs-remote-operation-on-a-banana/>

<http://acikbilim.com/2012/07/dosyalar/dr-robot-dr-robot-lutfen-ameliyathaneye.html>

<https://akikok012um1.wordpress.com/south-korean-robot-ethics-charter-2012>

<https://bbc.com/news/uk-england-tyne-46107664>

<https://bilginc.com/tr/blog/deep-learning-and-machine-learning-5427/#:~:text=Deep%20learning%20ve%20machine%20learning%20aras%C4%B1ndaki%20>

[temel%20fark%2C%20verinin%20sisteme,yapay%20sinir%20a%C4%9Flar%C4%B1n%C4%B1n%20d%C3%BCzeylerine%20dayan%C4%B1r](#)
<https://casetext.com/case/darringer-v-intuitive-surgical-inc-1>
<https://casetext.com/case/heffern-v-univ-of-cincinnati-hosp>
<https://casetext.com/case/mracek-v-bryn-mawr-hosp-2>
<https://casetext.com/case/obrien-v-intuitive-surgical>
<https://casetext.com/case/silvestrini-v-intuitive-surgical>
<https://dailymail.co.uk/news/article-6356917/Newcastle-patient-died-experts-helping-surgeons-use-robot-left-inquest-hears.html>
<https://davincicerrahisi.com/>
<https://davincisurgery.com/what-to-expect/what-to-expect>
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>
<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-237-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF>
https://en.wikipedia.org/wiki/Da_Vinci_Surgical_System
[https://en.wikipedia.org/wiki/Master/slave_\(technology\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Master/slave_(technology))
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206>
https://europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.pdf
<https://hayad.org.tr/lizbon-hasta-haklar-bildirgesi.html>
http://icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0458320001536681780.pdf
http://ieee.ca/millennium/canadarm/canadarm_technical.html
<https://intel.com/content/www/us/en/healthcare-it/robotics-in-healthcare.html>
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-2:v1:en>
<https://law.cornell.edu/uscode/text/15/7006>
<https://law.justia.com/cases/washington/supreme-court/2017/92210-1.html>
<https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/robotic-surgery/about/pac-20394974>
<https://medicana.com.tr/saglik-rehberi-detay/11846/>
<https://medya.turktelekom.com.tr/5g-ile-cevrim-ici-ameliyat>
<https://www.news-medical.net/health/What-is-Remote-SurgeryTelesurgery.aspx>
<https://nuffieldbioethics.org/wp-content/uploads/Artificial-Intelligence-AI-in-healthcare-and-research.pdf>
<https://nytimes.com/2020/09/15/technology/uber-autonomous-crash-driver-charged.html>
<https://oracle.com/tr/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-deep-learning/>
https://researchgate.net/publication/357974983_Makine_Ogrenmesi_-_Machine_Learning

<http://robothalloffame.org/inductees/03inductees/mars.html>

<https://saglikteknoloji.com/5g-teknolojisi-ve-saglik-sistemi/>

<https://sap.com/germany/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html>

<https://sputniknews.com.tr/20190318/dunyanin-ilk-uzaktan-beyin-ameliyati-cinde-gerceklestirildi-1038258003.html>

<https://topneurodocs.com/surgical-robot-kills-man-on-operating-table-while-doctors-sipped-lattes/>

https://tr.wikipedia.org/wiki/Robotik#cite_note-needham_volume_2_53-7

Yararlanılan Mevzuat

- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası : T. C. Resmî Gazete; 09.11.1982, 17863
- Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun : T. C. Resmî Gazete; 03.12.2003, 25489
- Ceza Muhakemesinde Beden Muayenesi, Genetik İncelemeler ve Fizik Kimliğinin Tespiti Hakkında Yönetmelik : T. C. Resmî Gazete; 01.06.2005, 25832
- Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Kanun : T. C. Resmî Gazete; 24.12.1953, 8591
- Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu : T. C. Resmî Gazete 13.12.1951, 7981
- Hasta Hakları Yönetmeliği : T. C. Resmî Gazete; 01.08.1998, 23420
- Kabahatler Kanunu : T. C. Resmî Gazete; 31.03.2005, 25772
- Rahim Tahliyesi ve Sterilizasyon Hizmetlerinin Yürütülmesi ve Denetlenmesine İlişkin Tüzük : T. C. Resmî Gazete; 12.12.1983, 18255
- Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname : T. C. Resmî Gazete; 02.11.2011, 28103
- Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik : T. C. Resmî Gazete; 22.05.2014, 29007
- Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun: T. C. Resmî Gazete; 14.04.1928, 863
- Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi : T. C. Resmî Gazete; 19.02.1960, 10436
- Tıpta Uzmanlık Tüzüğü : T. C. Resmî Gazete; 19.06.2002, 24790
- Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği: T. C. Resmî Gazete; 03.09.2022, 31942
- Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun : T. C. Resmî Gazete; 07.11.2013, 28835
- Türk Borçlar Kanunu : T. C. Resmî Gazete; 04.02.2011, 27836

Türk Ceza Kanunu	: T. C. Resmî Gazete; 12.10.2004, 25611
Türk Diş Hekimleri Birliği Kanunu	: T. C. Resmî Gazete; 25.06.1985, 18792
Türk Medeni Kanunu	: T. C. Resmî Gazete; 08.12.2001, 24607
Türk Tabipler Birliği Kanunu	: T. C. Resmî Gazete; 31.01.1953, 8323
Umumi Hıfzıssıhha Kanunu	: T. C. Resmî Gazete; 24.04.1930, 1489



Ö Z G E Ç M İ Ş

ADI VE SOYADI	Ahmet KARAKAŞOĞLU
EĞİTİM DURUMU	
LİSANS DİPLOMASI	İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi
TEZ KONUSU	Robotik Cerrahi ve Cezai Sorumluluk
YABANCI DİL	İngilizce
İŞ DENEYİMİ	
STAJ	Denizli Barosu
ÇALIŞTIĞI KURUMLAR	Karakaşoğlu Hukuk Bürosu